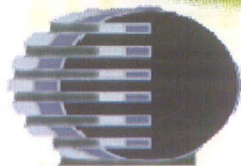


615.322
ສມນ

สมุนไพรปรับสมดุล



ว

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง
ประเทศไทย

ISBN:

สงวนลิขสิทธิ์

ชื่อเรื่อง สมุนไพรปรับสมดุล

พิมพ์ครั้งที่

ที่ปรึกษา นายขงวุฒิ เสาวพฤกษ์

ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ดร. สุภาพ อัจฉริยศรีพงศ์

รองผู้ว่าการกลุ่มวิจัยพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

บรรณาธิการ

ผู้เรียบเรียง ภญ. ดร. ศิริเพ็ญ จริเกษม

ผศ. ดร. ปองทิพย์ สิทธิสาร

ชื่อวิทยาศาสตร์ ดร. ปราโมทย์ ไตรบุญ

ถ่ายภาพนางสาว จุรีย์ ตั้งฤทัยวานิชย์

จัดพิมพ์โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

35 หมู่ที่ 3 เทคโนโลยีธานี ต. คลองห้า อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี

PLCSE

615.322

ALL

คำขอบคุณ

คณะผู้จัดทำหนังสือ สมุนไพรปรับสมดุล ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการฝ่ายเกษตรและผลิตภัณฑ์
ดร. ชูสิทธิ์ บวรจงลิขิตกุล ที่มีส่วนในการสนับสนุนการจัดทำหนังสือให้ประสบความสำเร็จ และขอขอบคุณ
นายวินัย สุพัฒน์กุล ที่แนะนำพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อหนังสือ

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณการสนับสนุนจาก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
(วว.) เป็นอย่างสูงในการจัดพิมพ์หนังสือ

คำนำ

ในยุคปัจจุบันพืชสมุนไพรได้มีบทบาทในการส่งเสริมสุขภาพมากยิ่งขึ้น สืบเนื่องจากความนิยมในวิถีแห่งธรรมชาติ บำบัด สมุนไพรที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล ได้มีการนำมาใช้เพื่อการดูแลรักษาสุขภาพมาช้านานแล้ว ซึ่งการใช้สารปรับสมดุลเป็น แนวทางการป้องกันรักษาโรคที่ร่างกายจะผสมผสานปรับสภาพให้เข้ากับสิ่งที่ป็นภัยอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเครียด ซึ่ง ถือเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบัน คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือสมุนไพรปรับสมดุล จะให้ความรู้อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใส่ใจในการดูแลสุขภาพด้วยพืชสมุนไพร

สารบัญ

หน้า

1. ประวัติความเป็นมา	1
2. การศึกษาวิจัยฤทธิ์ปรับสมดุลของพืชสมุนไพร	3
3. สมุนไพรที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล	7
4. เอกสารอ้างอิง	46

บทที่ 1 ประวัติความเป็นมา

คำว่า adaptogen หรือสารปรับสมดุล มีที่มาจากรัสเซีย เนื่องจากช่วงต้นสงครามโลกครั้งที่สอง รัฐบาลรัสเซียมีแผนทางการทหาร ในการคิดค้นหาตัวยาสีที่สามารถนำมาใช้กับทหารเพื่อต้านการเมื่อยล้าและช่วยให้มีสุขภาพแข็งแรงเมื่ออยู่ในสนามรบ นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซีย คือ ดร. นิโคไล ลาซาเรฟ (Lasarev) จึงได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาสารดังกล่าว โดยเขาได้พบสารหลายชนิดที่มีผลทำให้ทหารเกิดความฮึกเหิม มีพลังกำลังในการสู้รบกับเหล่าข้าศึกศัตรู ซึ่งจัดอยู่ในประเภทสารกระตุ้น (stimulant) พบว่าสารดังกล่าว ออกฤทธิ์ได้ดีในภาวะเครียดแบบรุนแรง ออกฤทธิ์ได้ในเวลาสั้นๆ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดอันตรายเมื่อใช้ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน จึงไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ในภาวะปกติเท่ากับในภาวะที่มีการต่อสู้กับเหล่าข้าศึก เมื่อสงครามยุติลง ดร. ลาซาเรฟ จึงหันมาสนใจค้นหาสารที่ออกฤทธิ์ได้ดีกับภาวะเครียดที่มาจากหลายเหตุปัจจัย ได้แก่ปัจจัยทางกายภาพ ทางอารมณ์ รวมไปถึงสิ่งรุกร้าภายนอกเช่น จุลชีพ หรือสารพิษ และไม่ก่ออันตรายเมื่อใช้ต่อเนื่องกันเป็นเวลานานเหมือนกับสารกระตุ้น เขาได้ให้ความสนใจค้นหาสารดังกล่าว โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ที่ได้จากวิธีการรักษาโรคแบบสมัยใหม่ และการรักษาตามวิธีแผนโบราณควบคู่กันไป สารปรับสมดุลตัวแรกที่ค้นพบคือ คอรัติโคสเตียรอยด์สังเคราะห์ ชื่อไดบาซอล (dibasol) โดยค้นพบในปี ค.ศ. 1947 มีฤทธิ์ต้านความเครียดที่เกิดจากสิ่งกระตุ้นได้หลายชนิด ได้แก่ความเครียดจากการได้รับเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส สารพิษ และการฉายรังสี สารดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้กับชาวรัสเซียในช่วงที่มีการระบาดของไข้หวัด พบว่าให้ผลดี การค้นพบยาไดบาซอล ถือเป็นนวัตกรรมที่ได้รับความชื่นชมในวงการแพทย์รัสเซีย ณ ช่วงเวลาดังกล่าว

อย่างไรก็ดี ดร. ลาซาเรฟ มีความเชื่อว่ายังมีสารอื่นๆที่มีฤทธิ์ปรับสมดุลที่มีที่มาจากการดูแลรักษาสุขภาพด้วยแนวทางการป้องกันโดยใช้ยาสมุนไพรตามระบบการแพทย์แผนโบราณ จึงได้ให้ความสนใจสมุนไพรพื้นบ้านที่มีสรรพคุณบำรุงร่างกาย หรือนิยมใช้เพื่อการส่งเสริมสุขภาพในหมู่กษัตริย์ และราชวงศ์ชั้นสูง ซึ่งตามตำรายาจีนสมุนไพรดังกล่าวจะอยู่ในจำพวกที่ช่วยเพิ่มความสามารถของร่างกายทั้งด้านกายภาพ และด้านจิตใจ ลดความเมื่อยล้า เพิ่มความต้านทานโรค และทำให้มีอายุยืนนาน สมุนไพรดังกล่าวทหารจีนนิยมนำมาใช้ก่อนออกไปทำศึกสงคราม ในขีบปีเรียจะใช้กันในหมู่ นักล่าสัตว์ที่ต้องเดินทางไกลล่าสัตว์ในสถานที่เสี่ยงอันตราย หรือต้องเดินทางไกลเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีเรื่องเล่าขานถึงการใช้สมุนไพรทำนองนี้ในตำนานการใช้สมุนไพรของประเทศต่างๆ ทั้งทาง จีน รัสเซีย เกาหลี ญี่ปุ่น และ

ยุโรป แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถสนับสนุนการใช้ประโยชน์สมุนไพรเหล่านั้นได้เลย จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1948 ดร. ราชาเรพ และเพื่อนร่วมงานชื่อ ดร. เบรคแมน จึงได้เริ่มต้นศึกษาประสิทธิภาพในการปรับสมดุลของสมุนไพร โสมในทหาร โดยดูผลของยาที่มีต่อความอดทนในการวิ่งระยะทาง 3 กิโลเมตร พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาได้แก่สารสกัดโสมวิ่งถึงจุดหมายเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ยานับเป็นครั้งแรกที่พวกเขาทำการศึกษา เพื่อให้ได้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการสนับสนุนคุณสมบัติของการปรับสมดุลของโสมซึ่งเป็นสมุนไพรจีน แต่เนื่องจากโสมเป็นสมุนไพรที่หายาก และมีราคาแพง ประสิทธิภาพในการรักษามีความผันแปรไปแล้วแต่บุคคล เช่นผู้ชายจะตอบสนองต่อโสมได้ดีกว่าผู้หญิง คนสูงอายุใช้โสมจะได้ผลดีกว่าคนวัยกลางคนและคนที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว ขนาดของการกินยาที่ไม่คงที่มีผลให้เกิดการกระตุ้นเกิน ดร. เบรคแมน และคณะ จึงได้พยายามหาสมุนไพรชนิดอื่นๆ มาทดแทน เริ่มด้วยการหาพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและดำรงชีวิตอยู่ได้ในสิ่งแวดล้อมที่เสี่ยงต่อความเป็นความตาย เช่นในที่แล้งจัด หรือเย็นจัด เนื่องจากมีความเชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญที่มีอยู่ในพืชชนิดนั้นๆ จะช่วยให้พืชปรับตัวและรอดชีวิตมาได้ นับพันปีจากการเปลี่ยนแปลงสภาพต่างๆ บนพื้นโลก สมุนไพรที่สนใจศึกษาได้แก่ โสมไซบีเรีย (*Eleutherococcus senticosus*) ซึ่งพบฤทธิ์ด้านการเจริญเติบโตดีทั้งในการศึกษาในสัตว์ทดลอง และในคนไข้ ในปี ค.ศ. 1962 รัสเซียได้ประกาศยอมรับโสมไซบีเรียเป็นยาสมุนไพรสำหรับปรับสมดุล พร้อมนำเข้าบรรจุไว้ในเภสัชตำรับของรัสเซีย ทำให้โสมไซบีเรียเป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันทั่วไป เช่น ใช้ในคนไข้ที่ฟื้นจากการเจ็บป่วยที่ต้องการฟื้นฟูสุขภาพอนามัยให้สู่ภาวะปกติ ใช้ในหมูนักกีฬา นักบินอวกาศ และทหาร เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง ปรับตัวเข้ากับความเครียดที่ต้องพบในสภาวะการทำงาน จากผลงานการค้นพบฤทธิ์ปรับสมดุลของสมุนไพรดังกล่าวทำให้ ดร. ราชาเรพ และดร.เบรคแมน ได้รับความเชื่อถือและได้รับทุนสนับสนุนการทำงานวิจัยจากรัฐบาลรัสเซีย จนสามารถสร้างทีมงานที่เข้มแข็งประกอบด้วยนักวิจัยนับร้อยคน และได้ค้นพบสมุนไพรที่ฤทธิ์ปรับสมดุลเพิ่มเติมอีกหลายชนิด เช่น *Rhaponticum carhamoides*, *Shizandra chinensis*, *Rhodeola rosea*, และ *Aralia mandshuri* เป็นต้น

องค์ความรู้ในเรื่องสรรพคุณปรับสมดุลจากพืชสมุนไพรถูกเก็บไว้เป็นความลับในประเทศรัสเซียอยู่เป็นเวลานาน ด้วยเหตุผลทางการเมืองและด้านความมั่นคงของประเทศ การนำไปใช้จะจำกัดอยู่ในหมู่ชนบางกลุ่มเท่านั้น เช่น บุคคลสำคัญระดับผู้นำของระเทศ นักกีฬาที่ต้องแข่งขันเพื่อทำชื่อเสียงให้แก่ประเทศชาติ นักสำรวจอวกาศที่ต้องปฏิบัติภารกิจสำคัญ เป็นต้น อย่างไรก็ตามองค์ความรู้ดังกล่าวก็ได้ถูกเปิดเผยออกมาในที่สุดเมื่อรัสเซียได้มีการเปิดประเทศ

บทที่ 2

การศึกษาวิจัยฤทธิ์ปรับสมดุลของพืชสมุนไพร

สารปรับสมดุล หรืออะแดปโตเจน จัดเป็นคำที่มีความหมายกว้าง เนื่องจากภาวะสมดุลในร่างกายคนเกิดจากองค์รวมของการทำหน้าที่ในหลายๆวัย และกลไกที่เกี่ยวข้องกัน จึงมีนักวิทยาศาสตร์ที่ให้คำนิยามของสารปรับสมดุลไว้หลายกลุ่ม แต่เป้าหมายสุดท้ายเหมือนกันคือนำภาวะสมดุลเข้าสู่ร่างกาย เช่น

Lasarev, (1947) สารปรับสมดุลหมายถึงสารที่ช่วยต่อต้านปัจจัยทางความเครียดด้านต่างๆที่เข้าสู่ร่างกาย หรือสารที่ไม่เป็นพิษต่อผู้ใช้ ให้ผลที่ไม่เฉพาะเจาะจงในการที่จะเพิ่มความต้านทานต่อสิ่งกระตุ้นด้านต่างๆเช่นทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพ อันจะก่อให้เกิดความเครียดต่อร่างกาย สารปรับสมดุลต้องมีฤทธิ์ในการช่วยปรับสภาวะของร่างกายที่ถูกกระตุ้นให้เกิดความเครียดจากสิ่งเร้า ให้กลับคืนปกติ ซึ่งและคณะ (Singh *et al.*, 2002) ได้กล่าวว่า สารปรับสมดุล หมายถึง สารที่เพิ่มความสามารถของร่างกายในการปรับตัวให้เข้ากับความเครียดทั้งจากสิ่งแวดล้อมและความเครียดภายในร่างกาย โดยการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน ระบบประสาทและการทำงานของต่อมต่างๆภายในร่างกาย เพิ่มความทนทานของอวัยวะต่างๆต่อความเครียด พยาธิสภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงรักษาการทำงานของระบบเมตาบอลิซึมของร่างกายให้ปกติ และมีประสิทธิภาพ

ทิลลอสัน (Tillotson, 2005) ได้ให้นิยามถึงสารปรับสมดุลว่า คือพืชสมุนไพร ที่มีฤทธิ์ในการนำสมดุลกลับคืนสู่ร่างกาย ไม่ว่าจะความไม่สมดุลนั้นจะเกิดขึ้นด้วยสาเหตุใด โดยพืชสมุนไพรเหล่านั้นมีฤทธิ์ทั้งในการบำรุงร่างกาย (tonic) และปรับสมดุล (balancing) ซึ่งตัวอย่างของพืชสมุนไพรที่ทิลลอสันได้ยกตัวอย่างไว้ได้แก่ เปลือกรากโสมไซบีเรีย (Siberian ginseng root bark, *Eleutherococcus senticosus*) และใบและลำต้นเจียวกู่หลาน (jiaogulan leaves/stems, *Gynostemma pentaphyllum*)

ส่วนพานอสเซียนและวากเนอร์ (Panossian and Wagner, 2005) ได้สรุปว่า สารปรับสมดุลจากพืชคือสารที่เพิ่มความสามารถของอวัยวะต่างๆในการปรับตัวให้เข้ากับปัจจัยต่างๆในสิ่งแวดล้อม และยังช่วยในการป้องกันความเสียหายที่เกิดจากปัจจัยเหล่านั้น ประโยชน์ของการได้รับสารปรับสมดุลอย่างต่อเนื่องนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) ซึ่งเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดและการปรับสมดุลของร่างกาย

การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ และเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการปรับสมดุล

การศึกษาฤทธิ์ในการปรับสมดุลของพืชสมุนไพรนั้น อาจทำได้ทั้งโดยการศึกษาฤทธิ์ปรับสมดุลในสัตว์ทดลอง (*in vivo*) เช่น ฤทธิ์ต้านความเครียด การเพิ่มการแสดงออกทางกายภาพ การเสริมสร้างการทำงานของร่างกาย การเสริมสร้างการทำงานของสมอง รวมทั้งศึกษากลไกในการปรับสมดุลในหลอดทดลอง (*in vitro*) เช่น การต้านออกซิเดชัน การต้านอักเสบ เป็นต้น

1. การทดสอบฤทธิ์ต้านความเครียด (anti-stress activity test)

สมุนไพรปรับสมดุลมีการออกฤทธิ์อย่างไม่จำเพาะเจาะจงในการต้านทานต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆที่ทำให้เกิดความเครียด โดยกลไกการออกฤทธิ์นั้นอาจเกิดจาก (Wagner *et al.*, 1994)

- การเพิ่มการคงอุณหภูมิของร่างกาย
- ปรับปรุงการประสานงานของร่างกาย
- เพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ (cognitive abilities)
- เพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนที่ และการสำรวจ (locomotor and exploration activities)
- ปรับปรุงพฤติกรรมทางอารมณ์ (emotional behavior)
- ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารเมื่อกระตุ้นด้วย ยาแอสไพริน ความเย็น หรือการเคลื่อนไหวไม่ได้
- ลดการเกิดการสร้างเม็ดเลือดขาวเพิ่มมากขึ้น (leukocytosis)
- ปรับปรุงความสามารถในการต้านทานต่อสารพิษ
- ปรับปรุงระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2. การทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน (antioxidant activity test)

ภาวะเครียดจากการเกิดออกซิเดชัน (oxidative stress) เป็นภาวะที่ร่างกายมีความไม่สมดุลระหว่างสารออกซิเดชัน (oxidants) และสารต้านออกซิเดชัน (antioxidants) การที่สารออกซิเดชันโดยเฉพาะอนุมูลอิสระประเภท อนุพันธ์ของออกซิเจน เช่น superoxide และ hydrogen peroxide เข้าไปทำลายโมเลกุลต่างๆของเซลล์เช่น กรดนิวคลีอิก โปรตีน และไขมัน ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากขบวนการออกซิเดชัน โดยเฉพาะผลผลิตที่เกิดจากการออกซิเดชันของไขมัน (lipid peroxidation products) เช่นเกิดอนุมูลอิสระ สารอัลดีไฮด์ (aldehydes) หรือคีโตน (ketones) ซึ่งเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อ เนื่องจากมีผลไปเปลี่ยนแปลงสภาวะ

ของเยื่อหุ้มเซลล์ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองของระบบฮอร์โมนและระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541) การเกิดขบวนการออกซิเดชันของไขมันนั้นเป็นขบวนการตอบสนองต่อความเครียดอย่างไม่จำเพาะเจาะจง ดังนั้นสมุนไพรปรับสมดุลที่มีคุณสมบัติปกป้องร่างกายจากความเครียดอย่างไม่จำเพาะเจาะจงนั้นควรมีคุณสมบัติในการต้านออกซิเดชันด้วย (Panossian *et al.*, 1997) มีรายงานการศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยการทดลองหลายรูปแบบของพืชสกุล *Schizandra* ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล (Liu *et al.*, 1992; Lu and Liu, 1991; 1992; Ip *et al.*, 1995; Wang *et al.*, 1994)

3. การทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบ (anti-inflammatory test)

การอักเสบ (inflammation) หมายถึง ปฏิกริยาตอบสนองของเนื้อเยื่อ ต่อสิ่งที่ก่ออันตราย (injurious agent) ปฏิกริยาที่สำคัญในการอักเสบ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด การเคลื่อนตัวของเซลล์เม็ดเลือดขาว ออกจากหลอดเลือดเข้าสู่เนื้อเยื่อ หรือการเปลี่ยนแปลงในหลายระบบของร่างกาย การอักเสบเกิดขึ้นได้จากสาเหตุต่างๆ เช่น การติดเชื้อ และสาเหตุที่ไม่ใช่การติดเชื้อ ได้แก่ สารเคมี สิ่งแปลกปลอมจากภายนอกในร่างกาย ปฏิกริยาทางภูมิคุ้มกัน การตายของเนื้อเยื่อ และอันตรายจากการบาดเจ็บ (trauma) เมื่อเกิดการอักเสบอย่างเรื้อรังหรือรุนแรง จะเกิดการผลิตอนุมูลอิสระมากขึ้นโดยเฉพาะอนุมูลอิสระชนิด superoxide อันเป็นสาเหตุของความเจ็บปวดและการทำลายข้อต่อและเนื้อเยื่อ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541)

4. การทดสอบการแสดงออกทางกายภาพ (test measuring physical performance)

ความสามารถในการแสดงออกทางกายภาพนั้นเกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้พลังงานสะสมอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แหล่งพลังงานสะสมในกล้ามเนื้อ ได้แก่ เอทีพี (ATP) ครีเอทีนีนฟอสเฟต (creatinine phosphate) และไกลโคเจน (glycogen) มีรายงานว่าสมุนไพรปรับสมดุลบางชนิดเช่น สารสกัดโสมไซบีเรียที่ให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องมีผลลดการสูญเสียของแหล่งพลังงานเหล่านี้ในหนูขาวที่ทดสอบโดยโมเดลการว่ายน้ำ (swim-test) (Brekhman and Dardymov, 1971)

5. การทดสอบฤทธิ์ในการเสริมสร้างร่างกาย (anabolic efficacy test)

ฤทธิ์ในการเสริมสร้างร่างกายเป็นผลมาจากการตอบสนองของระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine system) ในการรักษาระดับสารกลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoid) จากการเพิ่มของระดับฮอร์โมนเจริญเติบโต

(growth hormone) ที่เรียกว่าโซมาโตโทรฟิน (somatotropin, STH) ซึ่งการกระตุ้นการหลั่ง STH นั้นมีผลมาจากสารกลุ่มโดพามีน (dopamine) การศึกษาฤทธิ์ในการเสริมสร้างร่างกายในสัตว์ทดลองทำได้โดยศึกษาน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น หรือการเจริญเติบโตของสัตว์ทดลอง รวมถึงการกระตุ้นการสร้าง DNA RNA และโปรตีน (Yamamoto *et al.*, 1977; Todorov *et al.*, 1984)

6. การทดสอบฤทธิ์ในการช่วยการทำงานของสมอง (test measuring alterations in brain metabolism)
การศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรปรับสมดุลในการช่วยการทำงานของสมองทำได้หลายโมเดลในสัตว์ทดลอง เช่น โมเดลการขึ้นลง (step-down test) ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพในการเรียนรู้และความจำของสัตว์ทดลอง และโมเดลการว่ายน้ำ (force swimming test) เพื่อศึกษาฤทธิ์ในการต้านการซึมเศร้าของสมุนไพรปรับสมดุล (Sakina *et al.*, 1990)

บทที่ 3

สมุนไพรที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล

ถึงแม้คำว่าอะแดปโตเจนซึ่งมีความหมายถึงสารปรับสมดุลของร่างกายจะมีที่มาจากรัสเซีย แต่องค์ความรู้เรื่องสมุนไพรที่ใช้เกี่ยวข้องกับการปรับสมดุลร่างกายมีอยู่มากในแถบจีน อินเดีย ญี่ปุ่น สมุนไพรที่มีการใช้เพื่อการปรับสมดุล ที่รู้จักกันดีได้แก่ โสมซึ่งเป็นพืชหัว อย่างไรก็ตามยังมีพืชชนิดอื่นๆ ที่มีฤทธิ์ปรับสมดุลตามองค์ความรู้การใช้สมุนไพรของชนชาติต่างๆอีกมากมาย ส่วนใหญ่จะเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณบำรุงร่างกาย เสริมสร้างพลังกำลัง และทำให้มีอายุยืนนาน นอกจากนี้สารปรับสมดุลยังมีที่มาจากเห็ดได้อีกด้วยโดยองค์ความรู้เรื่องการใช้เห็ดเป็นสารปรับสมดุลจะมาจากศาสตร์ทางการแพทย์แผนจีน

สมุนไพรที่มีการใช้ในการปรับสมดุล ที่สำคัญ จำนวน 20 ชนิดได้แสดงในรูปแบบ Datasheet อันประกอบด้วยชื่อพืช ชื่อไทย ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญวงศ์ ส่วนที่ใช้ และ จุดประสงค์หลักในการใช้ (Winston and Maimes, 2007)

สารพฤกษเคมีที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล

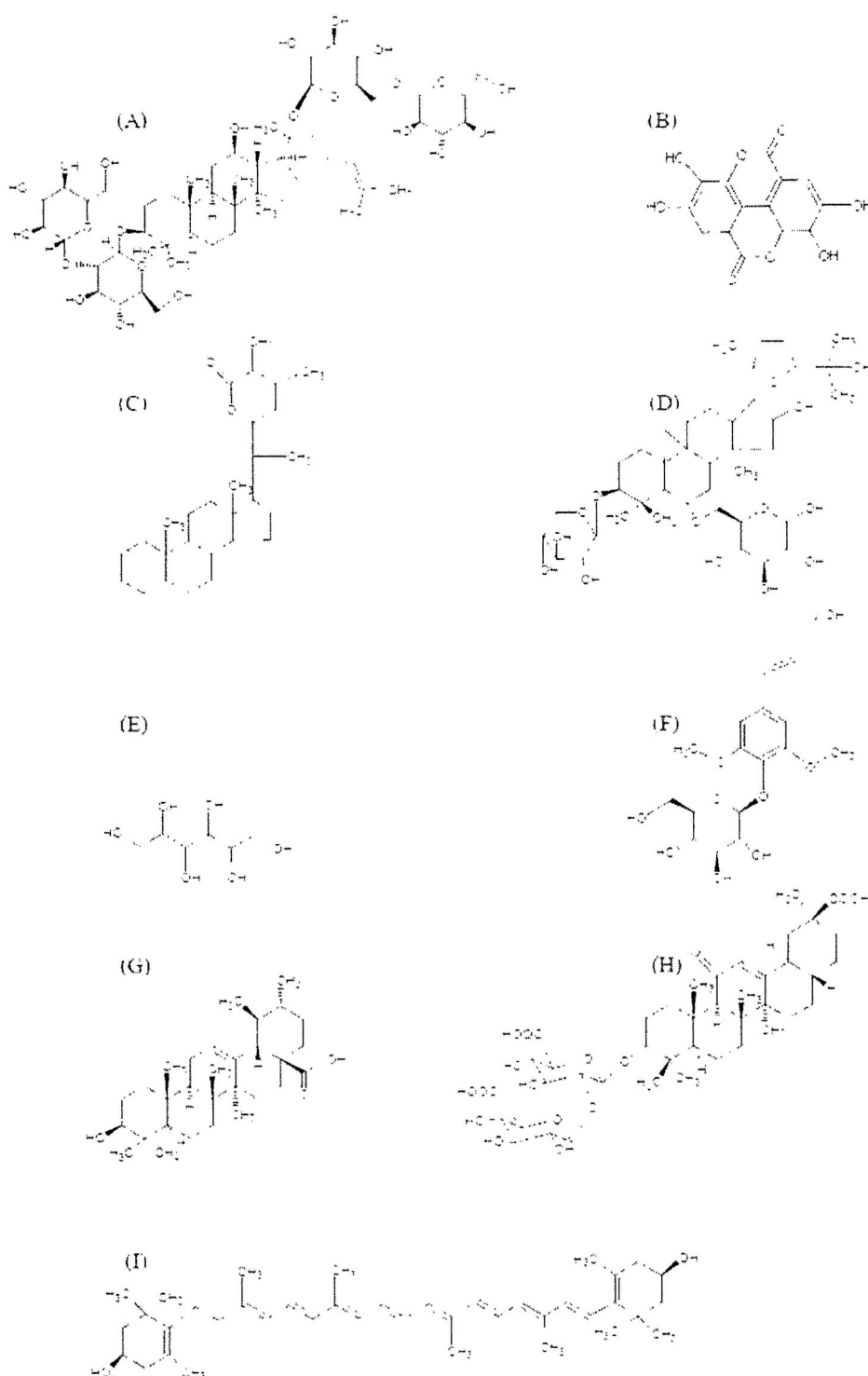
สารสำคัญในพืชที่แสดงฤทธิ์ปรับสมดุลสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม (Panossian, 2003) ดังนี้

1. กลุ่มสารฟีนอลิก (phenolic compounds) เช่น สารฟีนิลโพรพานอยด์ (phenylpropanoids) ฟีนิลอีเทน (phenylethane derivatives) และลิกแนน (lignans) ซึ่งสารเหล่านี้มีโครงสร้างคล้ายคลึงกับสารแคทีโคลามีน (catecholamines) ซึ่งมีผลต่อระบบซิมพาโทอะดรีนัล (sympathoadrenal system) และการตอบสนองต่อความเครียด พืชสมุนไพรที่มีองค์ประกอบเป็นสารสำคัญกลุ่มนี้ได้แก่ รากของโสมไซบีเรีย (*Eleutherococcus senticosus*) รากของ *Rhodiola rosea* และผลของ *Schisandra chinensis* (Kochetkov *et al.*, 1962; Kurkin and Zapesochnaya, 1986; Norr, 1993; Wagner *et al.*, 1994; Wagner, 1995)

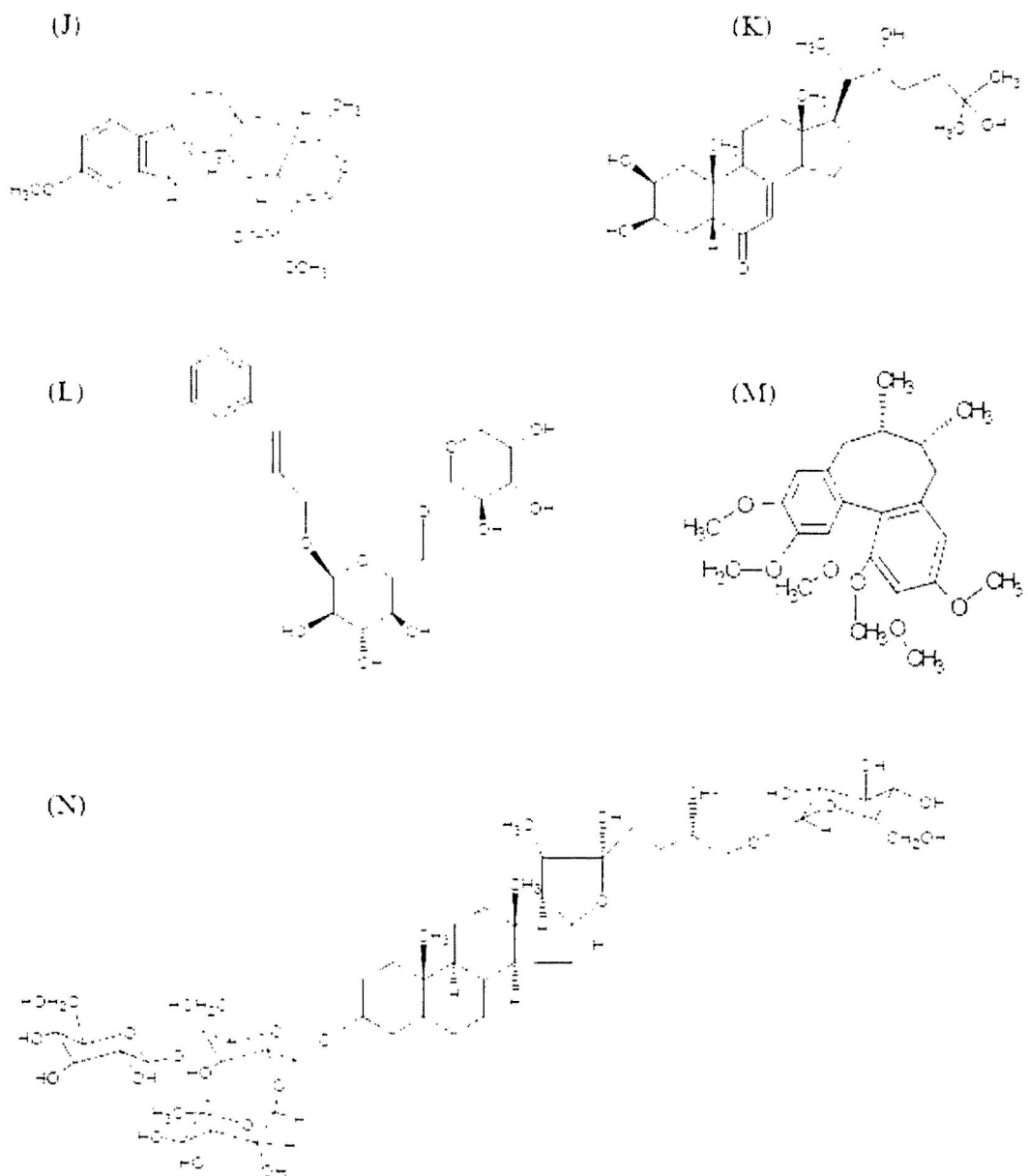
2. กลุ่มสารไตรเทอเพนส์ที่มีโครงสร้างสี่วงแหวนอะตอมคาร์บอน (tetracyclic triterpenes) (Elyakov, *et al.*, 1972 ; Ghosal *et al.*, 1989) เช่น ลูกอร์บิทาซินอาร์ ไดกลูโคไซด์ (cucurbitacin R diglucoside) (Panossian *et al.*, 1997; Panossian *et al.*, 1999a) ซึ่งมีโครงสร้างคล้ายคลึงกับสารคอร์ติโคสเต

อรรอยด์จำเพาะ (specific corticosteroids) ซึ่งยับยั้งระบบการสร้างความเครียด ป้องกันปฏิกิริยาตอบสนองมากเกินไป (overreaction) ต่อสารกระตุ้น (stressors) (Munck *et al.*, 1984; Fink, 2000; Chrousos and Gold, 1992; Stratakis and Chrousos, 1995; Panossian *et al.*, 1999b) ซึ่งพืชที่มีสารกลุ่มนี้ได้แก่ *Bryonia alba* และ *Withania somnifera*

3. กลุ่มสารออกซีไลพิน (oxylipins) ซึ่งมีโครงสร้างเป็นกรดไขมันที่มีทรไฮดรอกซี หรือ อีพอกซีแบบไม่อิ่มตัว (unsaturated trihydroxy or epoxy fatty acids) ซึ่งคล้ายกับโครงสร้างของสารลิวโคไตรอีน (leukotrienes) และสารไลโปอกซีน (lipoxines) พืชที่ประกอบด้วยสารกลุ่มนี้ได้แก่ *Bryonia alba* และ *Glycyrrhiza glabra* (Panossian *et al.*, 1981b; Panossian *et al.*, 1983; Panossian *et al.*, 1988)



รูปที่ 2 ตัวอย่างสารสำคัญในพืชที่แสดงฤทธิ์ปรับสมดุล A = ginsenoside Rb1, B = ellagic acid, C = withanolide, D = astragaloside, E = cordycepic acid, F = eleutherodiol B, G = ursolic acid, H=glycyrrhizin, I=zeaxanthin



รูปที่ 2 (ต่อ) ตัวอย่างสารสำคัญในพืชที่แสดงฤทธิ์ปรับสมดุล J=heterophyllin, K=ecdysone, L=rosavin, M=schisandrin A, shatavarin I

สมุนไพรปรับสมดุลที่ใช้กับโรคหรืออาการต่างๆ

เนื่องจากฤทธิ์ในการปรับสมดุลร่างกายของอะแดปโตเจนเป็นแบบไม่จำเพาะเจาะจง และเป็นการทำให้ร่างกายเข้าสู่สภาวะการเป็นอยู่ที่ดีตามปกติ และเป็นสารที่มีความปลอดภัย จึงมีการนำสมุนไพรที่มีฤทธิ์ปรับสมดุล ไปใช้เพื่อให้ร่างกายเข้าสู่สภาวะสมดุลจากหลายๆ สาเหตุ ดังต่อไปนี้

1. สมุนไพรปรับสมดุลกับความเครียด

ความเครียดก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน ระบบภูมิคุ้มกัน การทำงานของระบบหัวใจและทางเดินอาหาร การได้รับความเครียดเป็นเวลานานก่อผลกระทบต่อร่างกายทั้งทางสรีระและทางจิตใจ สิ่งกระตุ้นที่ก่อให้เกิดความเครียดมีหลายด้าน ได้แก่ ทางชีวภาพ เช่น การได้รับแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต ทางเคมีเช่นการได้รับที่อกซิน ยาฆ่าแมลง โลหะหนัก สารพิษต่างๆ ทางสิ่งแวดล้อมเช่น การได้รับอนุมูลอิสระหรือต่ำมากเกินไป เสียงดังเกิน รังสีอัลตราไวโอเล็ต ด้านสารอาหารเช่น การได้รับสารก่อภูมิแพ้ (food allergies) อนุมูลอิสระ ด้านกายภาพเช่น ความดันเลือดสูง สภาวะกดดันเช่น การออกกำลังกาย การผ่าตัด การอดอาหาร การขาดออกซิเจน การอดนอน ด้านจิตใจ เช่น ความซึมเศร้า ความโกรธ ความกลัว ความวิตกกังวล การได้รับความเครียดทั้งแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังก่อให้เกิดโรคและพยาธิสภาพต่างๆ ได้แก่ โรคหัวใจ มะเร็ง เบาหวาน ไซซ้ออักเสบ หอบหืด แผลอักเสบ นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลเพิ่มความสามารถของระบบความเครียดภายใต้สามารถตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย โดยเฉพาะการควบคุมการชีวสังเคราะห์ของสารกลุ่มอีโคซานอยด์ (eicosanoids) ได้แก่ พรอสตาแกลนดิน อีทู (prostaglandin E2) พรอสตาแกลนดิน เอฟทู (prostaglandin F2) ไฟว์ไฮดรอกซีอีโคซาเตตราโนอิก แอซิด (5-hydroxyeicosatetraenoic acid, 5-HETE) ทเวลฟ์ไฮดรอกซีอีโคซาเตตราโนอิก แอซิด (12-hydroxyeicosatetraenoic acid, 12-HETE) ลิวโคไทรอิน บีโฟร์ (leukotriene B4) รวมทั้ง อาราชิโดนิก แอซิด (arachidonic acid) ภายใต้สภาวะที่ร่างกายได้รับความเครียดต่างๆ เช่น ขยับเขยื้อนไม่ได้ การออกกำลังกายอย่างหนัก และการได้รับบาดเจ็บจากรังสี (Panossian *et al.*, 1981a, Panossian, 1985; Panossian *et al.*, 1985; Panossian *et al.*, 1987; Panossian *et al.*, 1989a, Panossian *et al.*, 1989b) นอกจากนี้สมุนไพรปรับสมดุลยังมีฤทธิ์ในการลดและรักษาระดับของคอรัลดีคอลที่มากเกินไปให้กลับสู่ระดับปกติ ทำให้ร่างกายสามารถตอบสนองต่อความเครียดได้อย่างดี (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ในการต้านความเครียด โดยการรักษาการทำงานของระบบ HPA ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ถั่งเช่า ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ โพลดี กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เก๋ากี้ prince seng เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra ผักชีฝรั่ง และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ในการควบคุมระดับของอะดรีนาลีน นอร์อะดรีนาลีนและคอร์ติซอล ได้แก่ โสมอเมริกัน โสมเกาหลี ถั่งเช่า ตังเซียม โสมไซบีเรีย กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีประโยชน์ในสภาวะที่ต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ (hypothyroidism) ได้แก่ โสมอินเดีย กะเพรา และ rhodiola

ตารางที่ 1 บทบาทของสมุนไพรปรับสมดุลต่อการตอบสนองต่อความผิดปกติที่เกิดจากความเครียด (Winston and Maimes, 2007)

ความผิดปกติจากความเครียด; ผลที่ตามมา	ฤทธิ์ของสมุนไพรปรับสมดุล
ลดภูมิคุ้มกันของร่างกาย; เกิดการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส หรือเชื้อรา	ส่งเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเฉพาะ B-cell Th1 T-lymphocytes macrophages และ NK cells
รบกวนการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง; เกิดความซึมเศร้า ความดันโลหิตสูง โรคจิตเภทและโรคจิต	ผ่อนคลายการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง
ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้า;เกิดความอ่อนแอ	ส่งเสริมความอดทนโดยการเพิ่มการทำงานของไมโทคอนเดรีย
เพิ่มระดับอะดรีนาลีน; เพิ่มความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ	ลดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ
ทำให้การเคลื่อนไหวของลำไส้ผิดปกติ; เกิดท้องผูก อาเจียน ลำไส้เคลื่อนไหวผิดปกติ	รักษาภาวะการทำงานของระบบทางเดินอาหาร ผ่อนคลายการกระตุกของลำไส้
เพิ่มอนุมูลอิสระ;เกิดความเสียหายต่อเซลล์	ต้านออกซิเดชัน ลดความเสียหายต่อเซลล์
เกิดการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัสและปรสิต รวมถึงการเกิดปอดบวม ไข้หวัด และเริม	ส่งเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกาย ต้านแบคทีเรีย ต้านเชื้อรา ต้านไวรัส
การเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยารักษา มะเร็ง หรือการฉายรังสี	ส่งเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกาย ยับยั้ง มะเร็ง ลดผลข้างเคียงจากการใช้ยาต้านมะเร็งหรือการฉายรังสี

2. สมุนไพรปรับสมดุลกับความเหนื่อยล้า

ร่างกายจำเป็นต้องใช้พลังงานเพื่อรับมือกับกิจกรรมต่างๆที่ผ่านเข้ามาในแต่ละวัน และยังได้รับความเครียดจากปัจจัยต่างๆด้วยแล้ว ร่างกายจำเป็นต้องใช้พลังงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดการเหนื่อยล้า (fatigue) และสามารถนำไปสู่อาการหมดพลังงาน (exhaust) (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลช่วยเพิ่มความอดทนต่อการทำงานหนักและเพิ่มการไหลเวียนของพลังงานตลอดทั้งวัน นอกจากนี้ยังช่วยฟื้นฟูให้ร่างกายกลับคืนสู่สภาวะปกติหลังจากการทำงานหนัก สมุนไพรปรับสมดุลยังช่วยในการจัดหาพลังงานสำรองในกรณีที่ร่างกายตกอยู่ในสภาวะตึงเครียดอย่างรุนแรง และช่วยบรรเทาอาการเหนื่อยล้า ช่วยให้มีการทนทานและฟื้นฟูร่างกายจากสภาวะเครียด

ในระดับเซลล์ ความเครียดจะมีผลต่อความสามารถในการเปลี่ยนกลูโคสเป็นพลังงาน สมุนไพรปรับสมดุลจะช่วยต้านทานผลที่เกิดจากสภาวะเครียดและกระตุ้นการทำงานของตับให้เปลี่ยนไกลโคเจนไปเป็นกลูโคส ช่วยให้พลังงานร่างกาย (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีรายงานว่าช่วยเสริมสร้างพลังงานให้ร่างกายและจิตใจได้แก่ โสมอเมริกัน โสมอินเดีย โสมเกาหลี ถั่งเช่า ดั่งเซียม โสมไซบีเรีย กะเพรา เห็ญวู้หลาน rhaponticum rhodiola schisandra และผักชีช้าง

3. สมุนไพรปรับสมดุลกับการแก่ชราและการมีอายุยืน (longevity)

การแก่ชรา (aging) เป็นขบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ลดความสามารถในการปรับสภาวะร่างกายให้สมดุลเมื่อเกิดความเครียด ทำให้เกิดความเสื่อมถอยของการทำงานในระบบต่างๆของร่างกายทั้งทางด้านกายภาพ อารมณ์และจิตใจรวมถึงรื้อรอยต่างๆบนร่างกาย กลไกในการสร้างและเผาผลาญพลังงาน การเกิดขบวนการอักเสบ และการเกิดขบวนการออกซิเดชัน

สมุนไพรปรับสมดุลสามารถช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของคนเราได้โดยลดผลที่เกิดจากการถูกกระตุ้นโดยปัจจัยต่างๆโดยเฉพาะความเครียด การอักเสบ และการเกิดออกซิเดชัน (oxidation)

สภาวะเครียดจากออกซิเดชัน (oxidative stress) เกิดจากสภาวะที่ร่างกายเกิดการสร้างหรือได้รับอนุมูลอิสระ (free radical) ทั้งอนุมูลอิสระจากออกซิเจน (reactive oxygen species) และอนุมูลอิสระไนโตรเจน (reactive nitrogen species) มากเกินกว่าที่กลไกของร่างกายจะรักษาสมดุลได้ เป็นสาเหตุให้เกิดโรคที่เกิดจากสภาวะเสื่อมของร่างกาย เช่น อัลไซเมอร์ (Alzheimer's) พาร์กินสัน (Parkinson's disease) และไขข้ออักเสบ (rheumatoid arthritis) (Cross, 1987) สารต้านออกซิเดชันช่วยลดการเกิดออกซิเดชันได้จากหลายขบวนการเช่น กำจัดอนุมูลอิสระตั้งต้น ลดความเข้มข้นของอนุมูลอิสระ ลดการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ (chain reaction) และจับกับโลหะหนัก (metal chelating) ที่เป็นสารกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Aruoma, 1994)

สมุนไพรปรับสมดุลหลายชนิดได้ถูกนำมาใช้เพื่อบำรุงร่างกายให้มีชีวิตยืนยาวเช่น โสมเกาหลี เห็ดหลินจือ เหงือกู๋หลาน รวมทั้งโพลีดีและเก๋ากี้ (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ในการต้านออกซิเดชันได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ถั่งเช่า ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ โพลีดี กะเพรา เหงือกู๋หลาน เก๋ากี้ prince seng เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra ผักชีฝรั่ง และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่นิยมใช้ในตำรับชะลอความแก่ (anti-aging) ได้แก่ โสมเกาหลี ถั่งเช่า โสมไซบีเรีย เหงือกู๋หลาน เก๋ากี้ โพลีดี เห็ดหลินจือ rhodiola และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ต้านอักเสบได้แก่ มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี ถั่งเช่า โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ กะเพรา เหงือกู๋หลาน ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ rhodiola schisandra และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ในการเสริมสร้างร่างกาย (anabolic activity) ได้แก่ โสมอเมริกัน โสมอินเดีย โสมเกาหลี โสมไซบีเรีย rhaponticum schisandra และ shilajit

4. สมุนไพรปรับสมดุลกับการวิตกกังวลและซึมเศร้า

สภาวะการวิตกกังวลมีการแสดงออกทางกายภาพได้หลายรูปแบบเช่น ความหดหู่ ความตื่นกลัว ความเหนื่อยล้า กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง ปวดหัว ไม่มีสมาธิ นอนไม่หลับ ผื่นร้าย และเหงื่อออก ส่วนการซึมเศร้า

นั้น มีการแสดงออกทางกายภาพเช่น วิตกกังวล ไม่มีความอยากอาหารหรือควบคุมการรับประทานอาหารไม่ได้ พลังงานถดถอยหรือเหนื่อยล้า ปวดกล้ามเนื้อ หมดความเชื่อถือในตนเอง ไม่มีสมาธิ ตัดสินใจไม่ได้ และ รู้สึกหมดหวัง (Winston and Maimes, 2007)

หากเราสามารถปรับสภาพจิตใจให้ปกติสุขได้แล้ว ร่างกายโดยรวมของเราก็จะมีสภาวะที่ดีไปด้วย ซึ่งเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงความเครียดในจิตใจจะมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และผู้ที่มีความซึมเศร้าหรือวิตกกังวลจะมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจ มะเร็ง เบาหวาน และโรคที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมน (Winston and Maimes, 2007) สมุนไพรปรับสมดุลมีผลโดยตรงกับสภาวะของระบบประสาท โดยการปรับอารมณ์ให้สมดุลและผ่อนคลายความเครียด สมุนไพรปรับสมดุลหลายชนิดที่มีฤทธิ์ในการต้านการวิตกกังวล (anxiolytic) ต้านซึมเศร้า (antidepressant) และบำรุงประสาท (nerve tonic effects)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ผ่อนคลายความวิตกกังวลได้แก่ โสมอินเดีย เจียวกู่หลาน เห็ดหลินจือ และ schisandra

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ต้านซึมเศร้าได้แก่ โสมอินเดีย โสมเกาหลี กะเพรา rhaponticum rhodiola และ schisandra

สมุนไพรปรับสมดุลบำรุงระบบประสาทส่วนกลาง แบ่งเป็นสมุนไพรกระตุ้นประสาทได้แก่ โสมเกาหลี rhaponticum schisandra และ shilajit และสมุนไพรผ่อนคลายประสาทได้แก่ โสมอินเดีย ถั่งเช่า เจียวกู่หลาน และ schisandra

5. สมุนไพรปรับสมดุลกับการทำงานของสมอง

สมองเป็นส่วนสำคัญของระบบประสาท ซึ่งทำงานร่วมกับไขสันหลัง เส้นประสาทและระบบรับรู้ (sensory organs) สมองมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย การเคลื่อนไหว ความรู้สึก ความคิด การเรียนรู้และความจำ การที่ระบบประสาทได้รับความเครียดอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลกระทบต่อร่างกายในหลายๆด้าน เช่น การเกิดอาการไมเกรน การนอนไม่หลับ ความวิตกกังวล และความซึมเศร้า และถ้าสมองได้รับความเครียดมากเกินไป อาจทำให้เซลล์สมองตายได้ นอกจากนี้การได้รับความเครียดมากเกินไป ร่วมกับ

เกิดการอักเสบ และการมีระดับสารคอร์ติซอล (cortisol) สูง อาจก่อให้เกิดโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลมีผลในการรักษาสมดุล (normalize) ระดับสารสื่อประสาทในสมองและมีการนำมาใช้เพื่อป้องกันและรักษาโรคและปัญหาทางระบบประสาท เช่น การปวดศีรษะ ไมเกรน ปัญหาทางด้านความจำและการมีสมาธิ การวิตกกังวล การซึมเศร้า การนอนไม่หลับ โรคอัลไซเมอร์ และความจำเสื่อม (Winston and Maimes, 2007) เช่น

สมุนไพรที่มีการใช้เพื่อเพิ่มการทำงานของสมองและทำให้จิตใจแจ่มใส ได้แก่ โสมอเมริกัน โสมอินเดีย โสมเกาหลี ดั่งเซียม โสมไซบีเรีย ซิงช้าชาติ rhaponticum rhodiola และ schisandra

สมุนไพรที่มีการใช้เพื่อป้องกันการตายของเซลล์ประสาทในสมอง ได้แก่ โสมอินเดีย โสมเกาหลี และ rhaponticum

สมุนไพรที่มีการใช้เพื่อบำรุงการทำงานของระบบประสาท ซึ่งแบ่งเป็น สมุนไพรที่มีฤทธิ์กระตุ้นการทำงาน (stimulating) ได้แก่ โสมเกาหลี rhaponticum schisandra และ shilajit และสมุนไพรที่มีฤทธิ์ผ่อนคลายการทำงาน (calming) ได้แก่ โสมอินเดีย ถั่งเช่า เหี่ยวกู่หลาน และ schisandra

6. สมุนไพรปรับสมดุลกับมะเร็ง

มะเร็งเกิดจากการที่เซลล์ผิดปกติในร่างกายมีการเจริญจนเกินการควบคุม ก่อให้เกิดเป็นเซลล์มะเร็งของมะเร็งมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม รูปแบบการใช้ชีวิต และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ความเครียดก็เป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลหลายชนิดมีคุณสมบัติในการต้านมะเร็งรวมทั้งการกระตุ้นภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการควบคุมมะเร็ง สมุนไพรเหล่านี้ช่วยกระตุ้นการสร้างเซลล์ต้านมะเร็งเช่น K cell และ NK cell รวมทั้งอินเตอร์ลิวคิน (interleukins) อินเตอร์เฟอรอน (interferons) และ Th1 T lymphocyte นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการกดภูมิคุ้มกันที่เกิดจากการได้รับยาต้านมะเร็ง (chemotherapy) หรือการฉายรังสี และช่วยป้องกันการแพร่กระจายและการกลับมาเป็นซ้ำของมะเร็ง (Winston and Maimes, 2007)

นอกจากนี้การเกิดการออกซิเดชันในระดับดีเอ็นเอ (DNA) โดยอนุมูลอิสระ (free radical) อาจก่อให้เกิดการก่อกลายพันธุ์ ที่ลุกลามไปสู่การเป็นมะเร็งได้ ซึ่งสมุนไพรปรับสมดุลส่วนใหญ่จะมีสารต้านออกซิเดชัน ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการช่วยป้องกันมะเร็ง (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีการใช้เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากการใช้ยาต้านมะเร็งและการฉายรังสี ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย หวงฉี โสมเกาหลี ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ กะเพรา เก๋ากี้ เห็ดหลินจือ และ rhodiola

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีคุณสมบัติในการต้านมะเร็งได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ถั่งเช่า ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการเกิดออกซิเดชัน ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ โปวดี กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เก๋ากี้ prince seng เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra ผักชีฝรั่ง และ shilajit

ตารางที่ 2 สมุนไพรที่มีรายงานฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการต้านมะเร็ง (Winston and Maimes, 2007)

ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการต้านมะเร็งที่มีการรายงาน
โสมอเมริกัน	<i>Panax quinquefolius</i>	ต้านมะเร็งปอด* มะเร็งตับ* มะเร็งกระเพาะอาหาร* มะเร็งตับอ่อน* มะเร็งรังไข่*
มะขามป้อม	<i>Embllica officinalis</i>	ป้องกันเซลล์ถูกทำลายจากการฉายรังสี*
โสมอินเดีย	<i>Withania somnifera</i>	ป้องกันการเจริญของมะเร็งเต้านม มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่
หางฉี่	<i>Astragalus membranaceus</i>	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน
โสมเกาหลี	<i>Panax ginseng</i>	ต้านอักเสบ ต้านออกซิเดชัน ยับยั้งการสร้างเส้นเลือดที่ไปเลี้ยง เซลล์มะเร็ง เสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน ป้องกันเม็ดเลือดขาวต่ำ จากการฉายรังสีหรือได้รับยาด้านมะเร็ง
โสมไซบีเรีย	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	ต้านมะเร็งเต้านม** มะเร็งกระเพาะอาหาร** มะเร็งช่องปาก** มะเร็งรังไข่** รักษาอาการเม็ดเลือดขาวต่ำและการยับยั้งไข กระดูกจากการฉายรังสีหรือได้รับยาด้านมะเร็ง
ชิงช้าชาลี	<i>Tinospora cordifolia</i>	เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ปกป้องตับและไขกระดูกในคนไข้ที่ได้รับ ยาด้านมะเร็ง
กะเพรา	<i>Ocimum sanctum</i>	ต้านมะเร็ง และป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการได้รับยา ต้านมะเร็ง
ชะเอมเทศ	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	เป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง
แก้้	<i>Lycium chinensis</i>	เสริมฤทธิ์กับยาด้านมะเร็งและการฉายรังสี ป้องกันอาการเม็ดเลือดขาวต่ำ
เห็ดหลินจือ	<i>Ganoderma lucidum</i>	เสริมภูมิคุ้มกัน ลดอาการข้างเคียงจากการฉายรังสีหรือได้รับยา ต้านมะเร็ง ยับยั้งการเจริญของมะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งเต้านม
Rhodiola	<i>Rhodiola rosea</i>	ยับยั้งการเจริญของมะเร็ง ลดการแพร่กระจายของมะเร็ง
ผักชีข้าง/รากสามสิบ	<i>Asparagus racemosus</i>	ยับยั้งมะเร็งเต้านม*

*การทดลองในสัตว์ทดลอง (animal model)

** การทดลองในหลอดทดลอง (in vitro)

7. สมุนไพรปรับสมดุลกับการทำงานของหลอดเลือดและหัวใจ

ระบบหลอดเลือดและหัวใจได้แก่ หัวใจ เลือด หลอดเลือด และระบบไหลเวียนโลหิต หากร่างกายสูญเสียระบบการไหลเวียนโลหิตที่ดี อาจก่อให้เกิดเนื้อเยื่อขาดเลือด (ischemia) เป็นสาเหตุของโรคและพยาธิสภาพหลายชนิด ได้แก่ หลอดเลือดหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) หลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) และหัวใจวายเฉียบพลัน (stroke) สาเหตุของโรกระบบหลอดเลือดและหัวใจได้แก่ ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน และระดับ คอเลสเตอรอลชนิด low density lipoprotein (LDL) สูง (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลส่วนใหญ่ไม่ได้ออกฤทธิ์บำรุงระบบหลอดเลือดและหัวใจอย่างจำเพาะเจาะจง แต่ออกฤทธิ์ด้านอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน ได้แก่ การรักษาสมดุลของความดันโลหิต ปกป้องหลอดเลือด และลดการเกิดหัวใจวายเฉียบพลัน สมุนไพรปรับสมดุลบางชนิด ออกฤทธิ์ลดระดับคอเลสเตอรอลชนิด LDL และ very low density lipoprotein (VLDL) และปกป้องความเสียหายจากยาที่เป็นพิษต่อหัวใจ (cardiotoxic drug) รวมทั้งเพิ่มระดับออกซิเจนที่ไปเลี้ยงหัวใจและเพิ่มการทำงานของไมโทคอนเดรีย (mitochondria) (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีการใช้ในการปกป้องหัวใจ (cardioprotective) ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ถั่งเช่า โสมไซบีเรีย เหี่ยวกู่หลาน เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola และ schisandra นอกจากนี้พืชที่มีฤทธิ์คลายเครียด (nervines) และส่งเสริมการทำงานของสมอง (enhance cerebral function) ก็ช่วยในการปกป้องและบำรุงการทำงานของหัวใจ เช่น ฮอว์ธอร์น (hawthorn) โรสแมรี่ (rosemary) ลินเดน (linden flower) และมาเธอร์เวิร์ท (motherwort)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีรายงานว่าสามารถลดระดับคอเลสเตอรอลได้บางส่วน (mildly reduce cholesterol) ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมเกาหลี ถั่งเช่า โสมไซบีเรีย โพลดี กะเพรา เหี่ยวกู่หลาน ชะเอมเทศ เก๋ากี้ เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีรายงานว่ามียุทธในการรักษาระดับของความดันโลหิตได้แก่ หวงฉี ถั่งเช่า กะเพรา เหี่ยวกู่หลาน และเห็ดหลินจือ

8. สมุนไพรปรับสมดุลกับเบาหวานและระดับน้ำตาลในเลือด

เบาหวานเป็นโรคที่เกิดจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างเรื้อรัง ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ร่างกายไม่สามารถสร้างอินซูลินได้เพียงพอหรือร่างกายไม่สามารถนำอินซูลินไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดเบาหวานแล้ว ยังอาจเป็นสาเหตุของพยาธิสภาพอื่นๆเช่น โรคอ้วน โรคหลอดเลือดแข็งตัว โรคหัวใจ และมะเร็ง (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยการรักษาระดับคอร์ติซอล (cortisol) ให้ปกติและช่วยส่งเสริมร่างกายในการใช้กลูโคส

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีรายงานว่ารักษาระดับอินซูลินและน้ำตาลในเลือด ได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมเกาหลี ถั่งเช่า ตังเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาติ โปวตี กะเพรา ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola และ shilajit (Winston and Maimes, 2007)

9. สมุนไพรปรับสมดุลกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเป็นระบบที่ช่วยในการป้องกันร่างกายจากเชื้อโรคและเซลล์ที่เป็นอันตราย ระบบภูมิคุ้มกันรวมถึง เซลล์เม็ดเลือดขาว ต่อม้ำเหลือง ม้าม ต่อมไทมัส (thymus) และไขกระดูก หากร่างกายอยู่ในสภาวะเครียดต่อเนื่องเป็นเวลานานจะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมีการทำงานที่ลดลง สภาวะเครียดลดการทำงานของภูมิคุ้มกันโดยการเพิ่มระดับของสารคอร์ติซอล และยับยั้งการต้านทานต่อเชื้อโรคของร่างกาย (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลออกฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและเพิ่มความต้านทานของร่างกายผ่านกลไกที่ไม่จำเพาะเจาะจง (nonspecific self-regulating process) เพิ่มภูมิคุ้มกันโดยธรรมชาติของร่างกายและส่งเสริมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน

สมุนไพรปรับสมดุลมีการใช้ในการส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกัน โดยการเสริมสร้างและควบคุมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน เพิ่มการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน ส่งเสริมการทำงานของภูมิคุ้มกันในของเหลวในร่างกายและในเซลล์ (รวมถึงการทำงานของ T-cell และ B-cell) มีฤทธิ์ต้านอักเสบ ต้านออกซิเดชัน และต้านภูมิแพ้ (anti-allergy) ปกป้องความเจ็บป่วยเฉียบพลัน เช่น ไข้หวัดและไข้หวัดใหญ่ ใช้ในการ

รักษาโรคที่เกิดจากภูมิคุ้มกันบางชนิด เช่น การติดเชื้อไวรัส โรคที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันผิดปกติ เช่น ไขข้ออักเสบ (rheumatoid arthritis) ภูมิแพ้ และมะเร็ง นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงสถานะที่ระบบภูมิคุ้มกันทำงานผิดปกติ และช่วยให้ภูมิคุ้มกันที่ถูกระงับการทำงานจากความเครียด หรือการได้รับยาบางชนิด ให้กลับสู่สภาวะปกติ (Winston and Maimes, 2007)

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ในการส่งเสริมและควบคุมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้แก่ โสมอเมริกัน มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี หวงฉี ถั่งเช่า ดั่งเซียม โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาลี โปวตี กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เก๋ากี้ prince seng เห็ดหลินจือ rhaponticum rhodiola schisandra ผักชีฝรั่ง และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ด้านอักเสบได้แก่ มะขามป้อม โสมอินเดีย โสมเกาหลี ถั่งเช่า โสมไซบีเรีย ชิงช้าชาลี กะเพรา เจียวกู่หลาน ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ rhodiola schisandra และ shilajit

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีฤทธิ์ด้านแบคทีเรียและต้านจุลชีพได้แก่ หวงฉี กะเพรา ชะเอมเทศ และผักชีฝรั่ง

สมุนไพรปรับสมดุลที่มีรายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ต้านไวรัสได้แก่ มะขามป้อม หวงฉี กะเพรา ชะเอมเทศ เห็ดหลินจือ และ rhodiola

สมุนไพรที่มีการศึกษาวิจัยพบศักยภาพในการปรับสมดุล

นอกเหนือจากสมุนไพรปรับสมดุลที่ใช้นานมาช้านานและมีงานวิจัยสนับสนุนสมุนไพรดังกล่าวแล้ว ในยุคใหม่ที่คนมีความตระหนักถึงพิษภัยของความเครียด อันจะนำไปสู่การเป็นโรคหรืออาการผิดปกติได้ จึงมีการศึกษาวิจัยเพื่อเสาะหาสมุนไพรที่มีคุณสมบัติปรับสมดุลกันอย่างกว้างขวาง โดยศึกษาฤทธิ์ต้านความเครียดในสัตว์ทดลองเป็นหลัก สมุนไพรที่น่าสนใจมีดังต่อไปนี้

สวาด (*Caesalpinia bonduc* L. (Roxb.)

สารสกัดจากเมล็ดสวาดมีผลต้านความเครียดในหนูถีบจักร เมื่อเหนี่ยวนำให้เกิดการเครียดโดยการกักบริเวณในที่เย็น และมีฤทธิ์ลดไขมันที่เกิดจากการเครียด (Kannur, et al, 2006)

สัตบรรณ (*Alstonia scholaris* (Linn.) R. Br

สารสกัดเมทานอลจากเปลือกต้นมีฤทธิ์ต้านการเกรียค เมื่อทดสอบในหนูถีบจักร ที่ทำให้เกรียคโดยการจำกัดบริเวณในที่เย็น นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์บำรุงสมอง และต้านออกซิเดชัน (Kulkarni , *et al*, 2009)

ใบระบาท (*Argyreia speciosa* (sweet) (Burm.f.)

สารสกัดเอทานอลจากราก มีฤทธิ์ต้านการเกรียคในหนูถีบจักร ทั้งการเกรียคแบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง และยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และต้านปฏิกิริยาลิปดเพอออกซิเดชัน (Habbu, *et al*. 2010)

ผักแปม (*Acanthopanax trifoliatum* L.)

สารสกัดด้วยน้ำจากใบผักแปม มีผลลดความเครียดในหนูถีบจักร เมื่อเหนี่ยวนำให้เครียดด้วย สาร corticosteroid (Sithisarn , *et al*, 2011) นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และต้านลิปดเพอออกซิเดชัน ในหลอดทดลอง (Sithisarn and Jarikasem , 2009) ด้านการอักเสบ (Sithisarn , *et al*, 2009) สารดังกล่าวยังมีฤทธิ์เสริมสร้างความทรงจำและการเรียนรู้ในหนูถีบจักรที่ตัดปมประสาทรับรู้กลิ่น และด้านการซึมเศร้า (Sithisarn, *et al*, 2013)

องุ่น (*Vitis vinifera* L.)

สารสกัดด้วยน้ำจากเมล็ดองุ่นมีฤทธิ์ปรับสมดุล ด้านการเกรียค และบำรุงสมอง ในหนู (Sreemantula , *et al*, 2005)

ใบต้อก้าน (*Evolvulus alsinoides* L. , Convolvulaceae)

สารสกัดเอทานอลจากใบต้อก้านมีฤทธิ์ปรับสมดุลโดยแสดงผลด้านการเกรียคในหนูขาว และยังมีฤทธิ์เสริมสร้างความทรงจำเมื่อทดลองโดยเหนี่ยวนำให้หนูขาวสูญเสียความทรงจำด้วยสาร scopolamine (Siripurapu , *et al*, 2005)

ผักโขม (*Amaranthus cruentus* L.)

น้ำมันจากเมล็ดผักโขมมีฤทธิ์ปรับสมดุลในหนูขาว โดยมีผลกระตุ้นระบบหายใจที่ไม่โตคอนเดรียของตับ และช่วยเพิ่มการทำหน้าที่ให้พลังงานของไมโทคอนเดรีย (Sirota, *et al*, 2007)

หญ้าขี้ฉား (*Sida cordifolia*)

สารสกัดเอทานอลจากราก หญ้าขี้ฉားมีผลลดอาการเครียดในหนูถีบจักร เมื่อทดสอบโดยการทำให้หนูเครียดด้วยการกักบริเวณที่สภาวะเย็น (Sumanth and Mustafa, 2009)

กระชาย (*Boesenbergia rotunda*)

สารสกัดเอทานอลจากเหง้ากระชาย แสดงฤทธิ์คลายความวิตกกังวลในหนูถีบจักรที่เหนี่ยวนำการเครียดด้วยสาร corticosteroid (Thisyakorn, *et al*, 2010) ต้านออกซิเดชัน (Salama, *et al*, 2013) และต้านการอักเสบ (Tuchinada, *et al*, 2002)

Datacheet สมุนไพรปรับสมดุล

20 ชนิด

ชื่อ	โสมอเมริกัน
ชื่อทั่วไป	American ginseng, sang, seng
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Panax quinquefolius</i>
วงศ์	Araliaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	ginsenosides
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางอย่างอ่อน ช่วยการทำงานของระบบ HPA



ชื่อ มะขามป้อม

ชื่อทั่วไป Amla, emblic, myrobalans, Indian gooseberry

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Emblica officinalis*

วงศ์ Euphorbiaceae

ส่วนที่ใช้ ผล

สารสำคัญ ellagic acid phyllemblicin quercetin emblicol

จุดประสงค์หลักในการใช้ ต้านออกซิเดชัน ต้านฮิสตามีน ต้านอักเสบ



ชื่อ	โสมอินเดีย
ชื่อทั่วไป	Ashwagandha, winter cherry
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Withania somnifera</i>
วงศ์	Solanaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	withanolide sitoindosides withaferin somniferiene withanin anaferine
จุดประสงค์หลักในการใช้	ปรับสมดุลแบบสงบระงับ บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ



ชื่อ	โสมเกาหลี
ชื่อทั่วไป	Asian ginseng, Korean ginseng, ren shen
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Panax ginseng</i>
วงศ์	Araliaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	ginsenosides
จุดประสงค์หลักในการใช้	ปรับสมดุลแบบกระตุ้น



ชื่อ	หวงฉี
ชื่อทั่วไป	Astragalus, huang qi, milk vetch
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Astragalus membranaceus</i>
วงศ์	Fabaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	Astragalans, glucuronic acid, astragalosides
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน บำรุงหัวใจ



ชื่อ	ถั่งเช่า
ชื่อทั่วไป	Cordyceps, dong chong xia cao
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Cordyceps sinensis</i>
วงศ์	Clavicipitaceae
ส่วนที่ใช้	ดอกเห็ด
สารสำคัญ	Cordycepic acid, galactomannans,
จุดประสงค์หลักในการใช้	บำรุงปอดและไต ปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน



ชื่อ	ตังเซียม
ชื่อทั่วไป	Dang shen, codonopsis, asian bellflower
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Codonopsis pilosula</i>
วงศ์	Campanulaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	Tanshenosides, atractylenolide
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ปกป้องกระเพาะอาหาร



ชื่อ	โสมไซบีเรีย
ชื่อทั่วไป	Eleuthero, Siberian ginseng
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Eleutherococcus senticosus</i>
วงศ์	Araliaceae
ส่วนที่ใช้	ราก, เปลือกต้น
สารสำคัญ	Eleutherosides
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน กระตุ้นอะดรีนัล รักษาอาการเหนื่อยล้า ช่วยเสริมการแสดงออก



ชื่อ	ชิงช้าชาลี
ชื่อทั่วไป	Guduchi, Indian tinospora, heart-leaved moonseed
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tinospora cordifolia</i>
วงศ์	Menispermaceae
ส่วนที่ใช้	ราก, ลำต้น
สารสำคัญ	Tinosporoside, tinosporine, tinosporone, tinosporic acid, cordifolioside
จุดประสงค์หลักในการใช้	ปกป้องตับ ปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน



ชื่อ โพลวตี

ชื่อทั่วไป He shou wu, fo ti, fleecflower

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Polygonum multiflorum*

วงศ์ Polygonaceae

ส่วนที่ใช้ ราก

สารสำคัญ Polyphenols

จุดประสงค์หลักในการใช้ ปกป้องตับ ไต เลือด และการทำงานของระบบสืบพันธุ์ชาย



ชื่อ	กะเพรา
ชื่อทั่วไป	Holy basil, tulsi, surasa
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Ocimum sanctum</i>
วงศ์	Lamiaceae
ส่วนที่ใช้	ทั้งต้น
สารสำคัญ	Ursolic acid, rosmarinic acid, oleanolic acid
จุดประสงค์หลักในการใช้	รักษาระดับคอรัลติซอล และน้ำตาลในเลือด



ชื่อ	เจียวกู่หลาน (ปีญจันท์)
ชื่อทั่วไป	Jiaogulan, gynostemma, amachazuru
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>
วงศ์	Cucurbitaceae
ส่วนที่ใช้	ทั้งต้น
สารสำคัญ	gypenoside
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ทำให้สงบระงับ



ชื่อ ชะเอมเทศ

ชื่อทั่วไป Licorice, gan cao, glycyrrhiza

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Glycyrrhiza glabra*

วงศ์ Fabaceae

ส่วนที่ใช้ ราก

สารสำคัญ Glycyrrhizin, genistein, polysaccharides

จุดประสงค์หลักในการใช้ ปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน เยียวยาช่องท้องและลำไส้



ชื่อ	เก๋ากี้
ชื่อทั่วไป	Lycium, goji berry, gou qi zi
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Lycium chinensis</i>
วงศ์	Solanaceae
ส่วนที่ใช้	ผล
สารสำคัญ	Zeaxanthin, cryptoxanthin
จุดประสงค์หลักในการใช้	ต้านออกซิเดชัน กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ช่วยการทำงานของตับ ไตและดวงตา



ชื่อ

ชื่อทั่วไป Prince seng, pseudostellaria, tai zi shen

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pseudostellaria heterophylla*

วงศ์ Caryophyllaceae

ส่วนที่ใช้ ราก

สารสำคัญ Taizishen, heterophyllin, polysaccharides, saponins

จุดประสงค์หลักในการใช้ กระตุ้นภูมิคุ้มกันและการทำงานของปอด



ชื่อ	เห็ดหลินจือ
ชื่อทั่วไป	Reishi, ganoderma, ling zhi
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Ganoderma lucidum</i>
วงศ์	Ganodermataceae
ส่วนที่ใช้	ดอกเห็ด
สารสำคัญ	Ganoderans, ganoderic acid, ling zhi-9 protein
จุดประสงค์หลักในการใช้	ปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกันแบบสงบระงับ



ชื่อ	-
ชื่อทั่วไป	Rhaponticum, maral root, leuzea
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rhaponticum carthamoides</i>
วงศ์	Asteraceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	Ecdysones, turkesterone
จุดประสงค์หลักในการใช้	กระตุ้นภูมิคุ้มกัน บำรุงหัวใจ



ชื่อ	-
ชื่อทั่วไป	Rhodiola, rose root, hong jing tian
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rhodiola rosea</i>
วงศ์	Crassulaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	Rosavins, salidroside, flavonoids
จุดประสงค์หลักในการใช้	ปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน ปกป้องหัวใจ



ชื่อ

-

ชื่อทั่วไป

Schisandra, Chinese magnolia vine, wu wei zi

ชื่อวิทยาศาสตร์

Schisandra chinensis

วงศ์

Schisandraceae

ส่วนที่ใช้

ผล, เมล็ด

สารสำคัญ

Schisandrin, gomisins, shisohenol

จุดประสงค์หลักในการใช้

รักษาสมดุลของระบบประสาท ต้านออกซิเดชัน ปกป้องตับ



ชื่อ	รากสามสิบ (ผักชีข้าง)
ชื่อทั่วไป	Shatavari, Indian asparagus root
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Asparagus racemosus</i>
วงศ์	Asparagaceae
ส่วนที่ใช้	ราก
สารสำคัญ	Shatavarins, sarsapogenin, diosgenin
จุดประสงค์หลักในการใช้	บำรุงการทำงานของระบบสืบพันธุ์หญิง กระตุ้นภูมิคุ้มกันและการทำงานของปอด



เอกสารอ้างอิง

- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2541. Free radicals in health and disease. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Brekhman, I.I., Dardymov, I.V. 1971. Sb. Rab Inst Tsitol Akad Nauk SSSR. 14:82.
- Chrousos, G. P., Gold, P.W. 1992. The concept of stress system disorders: overview of behavioral and physical homeostasis. JAMA 267:1244-1252.
- Elyakov, G.B., Ovodov, Y.S. 1972. The glycosides of Araliaceae. Khimi Prirodnich Soedineniy 6:697-709.
- Fink, G. ed. 2000. Encyclopedia of stress vol.1-3. New York. Academic Press.
- Ghosal, S. Lal, J., Srivatava, R. Battacharya, R., Upadhyay, S.N., Jaiswal, A.K., Chattopadhyay, U. 1989. Anti-stress activity of sitoindosides IX and X, new C-27-glycowithanolides from *Withania somnifera*. Phytotherapy Research 3(5):201-209.
- Habbu, P.V., *et al.* 2010. Adaptogenic and in vitro antioxidant activity of flavanoids and other fractions of *Argyreia speciosa* (Burm.f) Boj. in acute and chronic stress paradigms in rodents. Indian J Exp Biol. 48(1):53-60.
- Ip, S.P, Poom, M.K.T., Wu, S.S., Che, C.T., Ng, K.H., Kong, F.C., Ko, K.M. 1995. Effect on schizandrin B on hepatic glutathione antioxidant system in mice: protection against carbon tetrachloride toxicity. Planta Medica 61:398-401.
- Kannur, D.M., Hukkeri V.I., Akki KS. 2006. Adaptogenic activity of *Caesalpinia bonduc* seed extracts in rats. J Ethnopharmacol. 6;108(3):327-31
- Kochetkov, N.K., Khorlin, A.Y., Chizhov, O.S., Sheichenko, V.I. 1962. Chemical investigation of *Schisandra chinensis*: communication 2. structure of schizandrin. Izvestiya Akademii Nauk SSSR. Seriya Khimicheskaya 5:580-856.

- Kulkarni, M.P., Juvekar, A.R., 2009. Effect of *Alstonia scholaris* (Linn.) R. Br. on stress and cognition in mice. *Indian J Exp Biol.* 47(1):47-52.
- Kurkin, V.A., Zapesochnaya, G.G., 1986. The chemical composition and pharmacological properties of plants of the genus *Rhodiola*. *Khim Farmakol Z* 20(10):1231-1244.
- Lasarev, N.V. 1947. 7th All-union Congress of Physiology, Biochemistry, Pharmacology. Medgiz. Moskau. pp.579.
- Lu, H. and Liu, G.T. 1991. Effect of dibenzo-cyclooctene lignans isolated from fructus *Schizandrae* on lipid peroxidation and antioxidative enzyme activity. *Chemico- Biological Interactions* 78:77-84.
- Liu, G.T., Zhang, T.M., Wang, B.E., Wang, Y.W. 1992. Protective action of seven natural phenolic compounds against peroxidative damage to biomembranes. *Biochemical Pharmacology* 43(2):147-152.
- Munck, A, Guyre, P.M., Holbrook, N.J. 1984. Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions. *Endocrine Reviews* 5:25-44.
- Norr, H. 1993. Phytochemical and pharmacological investigations of the adaptogens: *Eleutherococcus senticosus*, *Ocimum sanctum*, *Codonopsis pilosula*, *Rhodiola rosea*, and *Rhodiola crenulata*. Ph.D. Dissertation, Faculty of Chemistry and Pharmacy, Ludwig-Maximilians University, Munich, Germany.
- Panossian, A. 2003. Adaptogens: a history overview and perspective. *Natural pharmacy* 7(4),1:19-20.
- Panossian, A., Gabrielian, E., Wagner, H. 1997. Plant adaptogens II: *Bryonia* as an adaptogen. *Phytomedicine* 4(1):83-97.
- Panossian, A., Gabrielian, E., Wagner, H. 1999a. On the mechanism of action of plant adaptogens with particular references on cucurbitacin R diglucoside. *Phytomedicine* 6(3):147-155.

- Panossian, A., Wagner, H. 2005. Stimulating effect of adaptogens: an overview with particular reference to their efficacy following single dose administration. *Phytotherapy Research* 19:819-838.
- Panossian, A., Wikman, G, Wagner, H. 1999b. Plant adaptogens III: earlier and more recent aspects and concepts on their modes of action 6(4):287-300.
- Panossian, A.G., Shirinian, E.A., Barikian, M.L., Avakian, O.M. 1988. 9,12,13-trihydroxy-(10E)-octadecenoic and 9,12,13-trihydroxy-10,11-epoxy-octadecanoic acids-new anti-stress compounds from licorice. *Isvestiya Akademii Nauk* 6:932-935.
- Panossian, A.G. 1985. Influence of cucurbitacins of *Bryonia alba* on the biosynthesis of eicosanoids in human leukocytes. *Bioorganic Chemistry* 11:264-269.
- Panossian, A.G., Avetissian, G.M, Mnatsakanian, V.A., Batrakov, S.G., Vartanian, S.A., Gabrielian, E.S., Amroyan E.A. 1983. Unsaturated polyhydroxy fatty acids having prostaglandin-like activity from *Bryonia alba* L.: major components. *Planta Medica* 47:17-25.
- Panossian, A.G., Dadayan, M.A., Gabrielian, E.S. 1987. Curcubitacin R glucoside as a regulator of steroidogenesis and production of prostaglandin E₂-a specific modulator of hypothalamus-pituitary-adrenal cortex system. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine* 53:456-457.
- Panossian, A.G., Dadayan, M.A., Gevorkian, G.A. 1989a. The effect of stress and adaptogene cucurbitacin R diglucoside on arachidonic acid metabolism. *Problems Endokrinol* 35:58-61.
- Panossian, A.G., Dadayan, M.A., Gevorkian, G.A. 1989b. The effect of adaptogenes: cucurbitacin R diglucoside as a stimulator of arachidonic acid methabolism in the rat adrenal glands. *Problems Endokrinol* 35:71-74.

- Panossian, A.G., Dadayan, M.A., Karaguezian, K.G., Gevorkyan, G.A. 1985. Content of prostaglandins E₂, F₂ and 5-hydroxyeicosatetraenoic acid in blood of immobilized rats and effect of dihydrocurcubitacin D diglucoside. *Voprosy Meditsinskoi Khimii* 6:98-99.
- Panossian, A.G., Pashinian, S.A. 1981a. Effect of tonic compounds from *Bryonia alba* L. roots on arachidonic acid content in adrenal and thymus of mice at the physical fatigue. In: New data about Eleutherococcus and other adaptogens. Vladivostok: Dalne Vostochniy Filial Sibirskogo Onteleniya Akademii Nauk SSSR 143-148.
- Panossian, A.G., Pashinian, S.A., Gasparian, G.V., et al. 1981b. Cucurbitacine glucoside and trihydroxyoctadecadienoic acids-new tonic compounds from *Bryonia alba* L. roots. In: New data about eleutherococcus and other adaptogens. Vladivostok. Dalne Vostochniy Filial Sibirskogo Onteleniya Akademii Nauk SSSR. pp. 149-154.
- Sakina, M.R., Dandiya, P.C., Hamdard, M.E., Hameed, A. 1990. Preliminary psychopharmacological evaluation of *Ocimum sanctum* leaf extract. *Journal of Ethnopharmacology* 28:143-150.
- Salama, S.M., et al. 2013. Protective activity of Panduratin A against thioacetamide- induced oxidative damage: demonstration with in vitro experiments using WRL-68 liver cell line. *BMC Complement Altern Med.* 13:279.
- Singh, N., Hoette, Y., Miller. R. 2002. *Tulsi: the mother of medicine of nature*. International Institute of Herbal Medicine. Lucknow. India.
- Siripurapu. KB., et al. 2005. Adaptogenic and anti-amnesic properties of *Evolvulus alsinoides* in rodents. *Pharmacol Biochem Behav.* 81(3):424-32.
- Sirota, T.V., et al. 2007. Activity of oil isolated from Amaranth seeds on energetic functions of rat liver mitochondria after adrenaline introduction]. *Ukr Biokhim Zh.* 79(5):196-203.

- Sithisarn, P., *et al.* 2013. Ameliorative Effects of *Acanthopanax trifoliatum* on Cognitive and Emotional Deficits in Olfactory Bulbectomized Mice: An Animal Model of Depression and Cognitive Deficits. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* Volume 2013, Article ID 701956, 9 pages.
- Sithisarn, P., and Jarikasem, S. 2009. Antioxidant activity of *Acanthopanax trifoliatum*, *Medical Principles and Practice* 18(5):393-398.
- Sithisarn, P., Jarikasem, S., and Thisayakorn, K. 2009. Antiinflammatory and antioxidative effects of leaf extract from *Acanthopanax trifoliatum*. *Planta Medica* 75:891.
- Sithisarn, P., Jarikasem, S., and Thisayakorn, K. 2011. *Acanthopanax trifoliatum*, a Potential Adaptogenic Thai Vegetable for Health Supplement. *Phytochemicals*. Intech Publication.
- Sreemantula, S., *et al.* 2005. Adaptogenic and nootropic activities of aqueous extract of *Vitis vinifera* (grape seed): an experimental study in rat model. *BMC Complement Altern Med.* 19;5:1.
- Statakis, C.A., Chrousos, G.F. 1995. Neuroendocrinology and pathophysiology of the stress system. In: Chrousos, N.P. McCarty, R. Pacak, K. et al, eds. *Stress. basic mechanism and clinical implications*. *Annals of the New York Academy of Sciences* 771:1-18.
- Sumanth, M., Mustafa, SS. 2009. Antistress, Adoptogenic Activity of *Sida cordifolia* Roots in Mice. *Indian J Pharm Sci.* 71(3):323-4.
- Thisyakorn, K., Jarikasem, S., Kheunok, W., Sriyam, K., Busabok, S. and Arunpairojana, V. 2010. An anxiolytic-like effect of *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. in mice. *Thai J Pharm Sci* 34(Suppl.) :28
- Tuchinda, P., *et al.* 2002. Anti-inflammatory cyclohexenyl chalcone derivatives in *Boesenbergia pandurata*. *Phytochemistry*, 59(2):169-73.
- Tillotson, A. 2005. *The one earth herbal sourcebook*. Twin Streams. New York.

- Todorov, I.N., Sizova, S.T., Kosaganova, N.Y., Mitrokhin Y.I., German, A.V., Mitrofanova, M.A. 1984. Pharmacokinetics and mechanism of the action of *Eleutherococcus* glycosides. Influence of an extract on the metabolism and protein biosynthesis in certain rat organs and tissues. *Khimiko-Farmatsevticheskii Zhurnal* 18(5):529-533.
- Wagner, H. 1995. Immunostimulants and adaptogens from plants. In: Amason J.T. et al., eds. *Phytochemistry of medicinal plants*. New York. Plenum Press. pp 1-8.
- Wagner, H., Norr, H., Winterhoff, H. 1994. Plant adaptogens. *Phytomedicine* 1:63-76.
- Wang, J.P., Raung, S.L., Hsu, M.F., Chen, C.C. 1994. Inhibition by gomisin C (a lignan from *Schizandra chinensis*) of the respiratory burst of rat neutrophils. *British Journal of Pharmacology* 113:945-953.
- Winston, D., Maimes S. 2007. *Adaptogens herbs for strength, stamina and stress relief*. Healing Arts Press. Rochester. Vermont.
- Yamamoto, M., Kumagai, A., Yamamura, Y. 1977. Stimulatory effect of Panax ginseng principles on DNA and protein synthesis in rat tests. *Arzneim-Forsch/Drug Res* 27:1404-1405.

ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BT20098