

## ยาสมุนไพรที่มีฤทธิ์ระบายชนิดกระตุ้นการเคลื่อนไหวของลำไส้

ภญ.เพ็ญภา เจริญวิวัฒน์กิจ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

รหัสกิจกรรม: 1014-1-000-002-06-2560

วันที่รับรอง: 27 มิถุนายน 2560

วันที่หมดอายุ: 26 มิถุนายน 2561

จำนวนหน่วยกิต: 2 หน่วย

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรชนิดต่างๆที่มีฤทธิ์เป็นยาระบายชนิดกระตุ้นการเคลื่อนไหวของลำไส้
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการนำไปใช้และข้อควรระวังของยาสมุนไพรที่มีฤทธิ์เป็นยาระบายชนิดกระตุ้นการเคลื่อนไหวของลำไส้

**คำสำคัญ:** ยาระบายสมุนไพร, ชุมเห็ดเทศ, ราชพฤกษ์, มะขามแขก, แอนทราควิโนนส์

### บทคัดย่อ

ท้องผูกเป็นอาการที่เกิดจากการที่ร่างกายไม่สามารถขับถ่ายอุจจาระได้ตามปกติ ซึ่งในการรักษาสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน การใช้ยาระบายที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ในประเทศไทยก็พบการใช้ยาประเภทนี้ทั้งยาสมุนไพรและยาแผนปัจจุบัน โดยเฉพาะยาสมุนไพรซึ่งพบว่ามียาสมุนไพรที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้งานเพื่อเป็นยาระบายหลายชนิดด้วยกัน แต่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่ ราชพฤกษ์ ชุมเห็ดเทศ และมะขามแขก โดยพืชทั้งสามชนิดจัดอยู่ในวงศ์เดียวกัน และพบว่ามีสารออกฤทธิ์คล้ายคลึงกัน โดยเป็นสารที่จัดอยู่ในกลุ่ม anthraquinone glycosides อย่างไรก็ตาม การใช้สมุนไพรทั้งสามชนิดจะต้องมีข้อระมัดระวัง ตลอดจนข้อห้ามใช้ในกลุ่มผู้ป่วยบางกลุ่มเช่น ผู้ป่วยโรคลำไส้อุดตัน หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร ผู้ป่วยที่ได้รับยาบางประเภทเช่น digoxin หรือยาที่มีผลต่อการขับปัสสาวะ อย่างไรก็ตาม หากใช้อย่างระมัดระวัง ก็เป็นทางเลือกที่ดีอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีอาการท้องผูก โดยเฉพาะผู้ที่มีการเรื้อรังเป็นเวลานานหรือการรักษาด้วยวิธีอื่นไม่เกิดประสิทธิผลที่เพียงพอ

### บทนำ

ท้องผูกเป็นอาการที่ลำไส้ไม่สามารถขับถ่ายอุจจาระได้ตามปกติ โดยจะมีการขับถ่ายอุจจาระน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งอาจมีลักษณะของก้อนอุจจาระที่แข็งและขับถ่ายออกมาได้ยาก นอกจากนี้ยังทำให้รู้สึกเจ็บปวดเวลาถ่ายอุจจาระเนื่องจากมักต้องออกแรงเบ่ง ท้องอืดมีลมเยอะ แน่นท้อง รวมถึงการถ่ายไม่หมดหรือใช้เวลานานในการถ่ายอุจจาระ ซึ่งสาเหตุของอาการท้องผูกนั้นเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น การรับประทานอาหารที่มีกากใยอาหารปริมาณน้อย การดื่มน้ำปริมาณน้อย หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ หรือผลข้างเคียงจากยาบางชนิด เป็นต้น (1, 2)

ปัจจุบัน สมุนไพรไทยถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ในส่วนของยาระบาย มีสมุนไพรหลายชนิดที่ใช้สำหรับรักษาอาการท้องผูกซึ่งมีกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกัน เช่น ผักพื้นบ้านอย่างขี้เหล็กซึ่งมีใยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำ มีฤทธิ์ในการเพิ่มกากใย เนื้อมะละกอที่มีใยอาหารที่ละลายน้ำได้ ทำให้อุจจาระนิ่มขึ้น หรือ มะขามที่มีฤทธิ์ในการเพิ่มน้ำในลำไส้ นอกจากนี้ยังมียาระบายในกลุ่มกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ ได้แก่ โกรธน้ำเต้า, ราชพฤกษ์, ชุมเห็ดเทศ, มะขามแขก และยาดำ (ได้จากว่านหางจระเข้) และส

ผลทำให้เกิดการขับถ่าย ซึ่งสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรของยาในกลุ่มนี้ได้รับการยอมรับและมีการใช้อย่างกว้างขวาง โดยการออกฤทธิ์มาจากสารสำคัญซึ่งเป็นสารในกลุ่มแอนทราควิโนนส์ (Anthraquinones) ซึ่งสารสำคัญในสมุนไพรที่มีฤทธิ์เช่นนี้มักเป็นสารในกลุ่มเดียวกัน จึงมีกลไกการออกฤทธิ์ ตลอดจนข้อควรระวังในการนำไปใช้คล้ายคลึงกัน ในบทความนี้จึงได้รวบรวมสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ดังกล่าว สารสำคัญ การนำไปใช้ ตลอดจนข้อควรระวังของสมุนไพรแต่ละชนิดเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ประกอบการใช้ยาสมุนไพรในกลุ่มนี้ (3)

### สมุนไพรที่มีฤทธิ์เป็นยาระบายชนิดกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ (Stimulant laxative herbs)

#### 1. ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula* L.)

มีชื่อที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางอีกชื่อหนึ่งคือ คุณ นอกจากนี้ยังมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่นอีกหลายชื่อเช่น กุเพยะ, ซัยพฤกษ์, ป็อย, บูโย, เปอโซ, แมะหล่าอยู่, ราชพฤกษ์, ลมแล้ง เป็นต้น ราชพฤกษ์เป็นพืชยืนต้นในวงศ์เดียวกับถั่วคือ Leguminosae มีความสูง 5-15 เมตร ลักษณะใบเป็นใบประกอบ ซึ่งประกอบด้วยใบย่อย 3-8 คู่รูปไข่หรือวงรี เนื้อใบเกลี้ยงค่อนข้างบาง ดอกมีสีเหลืองออกเป็นช่อตามง่ามใบ 1-3 ช่อ ด้านนอกมีขน ผลเป็นฝักทรงกระบอก ฝักอ่อนสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาลเข้ม และแข็ง มีเมล็ดจำนวนมากตามแนวขวางฝัก โดยมีผนังกันห้อง แต่ละห้องจะมีเมล็ด 1 เมล็ดซึ่งมีลักษณะรีแบนสีน้ำตาลเข้มหุ้มด้วยเนื้อสีดำเหนียว (4)



รูปที่ 1 ราชพฤกษ์ (5)

สารสำคัญที่พบได้แก่ rhein, aloe-emodin, fistulin, bianthraquinone glycoside, sennosides, physcion, ziganein เป็นต้น พบว่าสารสกัดจากฝักราชพฤกษ์มีฤทธิ์เป็นยาระบาย โดยมีการศึกษาในหนูตะเภาพบว่า การให้ สารสกัดจากฝักราชพฤกษ์ขนาด 100 และ 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และสารสกัดจากรากราชพฤกษ์ด้วยเมทานอลความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ acetylcholinesterase ได้ ซึ่งอาจเป็นกลไกที่ทำให้สารสกัดราชพฤกษ์มีฤทธิ์เพิ่ม

การบีบตัวของลำไส้ อย่างไรก็ตามสารสกัดจากฝักราชพฤกษ์ที่ความเข้มข้น 4-8 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร มีฤทธิ์ลดการบีบตัวของลำไส้หนูตะเภา นอกจากนี้ยังพบว่ามีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย ราและโปรโตซัว ได้อีกด้วย ซึ่งการใช้งานตามสาธารณสุขมูลฐานนั้นได้แนะนำให้ใช้ เนื้อในฝักหรือเนื้อหุ้มเมล็ดขนาดเท่าหัวแม่มือ (4 กรัม) มาต้มกับน้ำที่เต็มเกลือเล็กน้อย และให้ดื่มก่อนนอน

## 2. ชุมเห็ดเทศ (*Senna alata* (L.) Roxb. หรือ *Cassia alata* L.)

เป็นไม้ล้มลุกจัดอยู่ในวงศ์ Leguminosae มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นเช่น ชี้คาก ชุมเห็ดใหญ่ ตะสีพอ ลับมื่นหลวง หมากกะลิงเทศ (6,7) ลักษณะเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ 1-5 เมตร กิ่งมีขนและกระจายออกตามแนวนอน ลักษณะใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ยาว 30 ถึง 60 ซม. โดยจะมีใบประกอบ 8-20 คู่ ก้านใบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 มม. ใบประกอบมีลักษณะสีเขียวมันผิวไรโดยส่วนปลายทั้งสองด้านมีลักษณะกลมมน สำหรับดอกจะออกเป็นช่อ มีสีเหลืองสด (7)



รูปที่ 2 ชุมเห็ดเทศ (8)

พบสารกลุ่มแอนทราควิโนนส์และอนุพันธ์มากที่สุดในส่วนใบ ตัวอย่างของสารสำคัญได้แก่ isochryso-phenol, physcion-l-glycoside, chrysophanol, chrysophanic acid, emodin, rhein, aloe-emodin, 4,5-dihydroxy-2-hydroxy methylanthrone, และ 4,5-dihydroxy-1-hydroxy methylanthrone มีการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาพบว่า สารสกัดจากชุมเห็ดเทศมีฤทธิ์ในการเป็นยาระบาย มีการศึกษาในอาสาสมัครที่มีอาการท้องผูกจำนวน 80 ราย พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับชาชงใบชุมเห็ดเทศ ซึ่งมี hydroxyl-anthracene 0.04 กรัม ก่อนนอน ให้ผลในการรักษาอาการท้องผูก โดยอาสาสมัครสามารถถ่ายภายใน 24 ชั่วโมงได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับยาหลอก และมีผลการรักษาไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้ยาระบายมิสท์แอลบา (Mist alba ซึ่งประกอบด้วย magnesium sulfate 8 กรัม และ magnesium carbonate 1.2 กรัม) นอกจากนี้ยังมีการทดสอบสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศแห้งด้วยน้ำร้อนกับหนูทดลอง โดยให้ยาทางปากในขนาด 500 และ 800 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่ามีฤทธิ์ช่วยระบาย และเมื่อให้เพิ่มปริมาณสารสกัดที่ให้จนมีขนาดเทียบเท่าผงใบชุมเห็ดเทศแห้ง 5, 10 และ 20 กรัม/กิโลกรัม จะทำให้หนูทดลองถ่ายเหลว โดยการให้ในขนาดต่ำ (5 กรัม/กิโลกรัม) จะออกฤทธิ์ช้ากว่าในขนาดสูง (10 และ 20 กรัม/กิโลกรัม) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากชุมเห็ดเทศขนาดเทียบเท่าผงชุมเห็ดเทศ 5 มิลลิกรัม/physiological 1 มิลลิลิตรมีผลทำให้เกิดการหดตัวของลำไส้ในหนูตะเภาได้ 25% เมื่อเทียบกับยามาตรฐาน (histamine)

นอกจากนี้ สารสกัดชุมเห็ดเทศยังมีฤทธิ์ในการรักษาอาการติดเชื้อราเช่น กลาก เคลื่อนได้ ซึ่งจากการทดลองใช้ยาในรูปแบบครีมที่มีความเข้มข้น 20 % พบว่ามีผลใกล้เคียงกับยาชี้ผึ้ง whitfield แต่ใช้ไม่ได้ผลในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อราที่เล็บและผม

ในการควบคุมคุณภาพซึ่งกำหนดโดย Thai Herbal Pharmacopoeia ได้กำหนดปริมาณสารสำคัญในใบชุมเห็ดเทศโดยต้องมีสาร hydroxyanthracene derivatives ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก (คำนวณจาก rhein-8-glucoside) (9)

ขนาดและวิธีใช้ชุดเห็ดเทศเพื่อรักษาอาการท้องผูก จากข้อมูลยาจากสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติพ.ศ. 2549 แนะนำให้รับประทานยาผงใบชุมเห็ดเทศครั้งละ 1 – 2 ชอง (3 – 6 กรัม) ชงในน้ำเดือด 120 มิลลิลิตร นาน 10 นาที วันละ 1 ครั้งก่อนนอน

### 3. มะขามแขก (*Senna alexandrina* P. Miller)

เป็นพืชในวงศ์ Leguminosae ชื่อวิทยาศาสตร์พบว่ามีชื่อพ้องหลายชื่อด้วยกัน เช่น *Cassia acutifolia* Delile, *Cassia angustifolia* Vahl, *Cassia obovata* Collad. และ *Cassia senna* L. นอกจากนี้ยังมีชื่อท้องถิ่นหลายชื่อด้วยกันได้แก่ Alexandria senna, Alexandrian senna Indian senna, senna และ Tinnevelly senna

มะขามแขกเป็นพืชล้มลุก มีลักษณะเป็นไม้พุ่ม มีความสูง 0.5-1.5 เมตร ใบประกอบแบบขนนกปลายคู้ มี 3-7 คู่ใบ เรียงสลับ ใบย่อยรูปวงรีหรือรูปหอกกว้าง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 2.5-3.5 เซนติเมตร ดอกเป็นลักษณะช่อออกที่ซอกใบตอนปลายกิ่ง กลีบดอกสีเหลือง ผลเป็นฝักแบน รูปขอบขนานยาว 4-7 เซนติเมตรและมีเมล็ด 6-10 เมล็ด



รูปที่ 3 มะขามแขก (10)

สารสำคัญพบในใบและฝัก โดยพบว่ามีสารซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม anthraquinone glycosides ได้แก่ dianthrone glucoside (sennoside A และ B) เป็นหลักและพบ aloe-emodin, rhein 8-glucosides, mucilage และ flavonoids ในปริมาณรองลงมา ซึ่งพบว่าสารเหล่านี้มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาเป็นยาระบายและมีผลทางคลินิกในการรักษาอาการท้องผูก โดยพบว่า สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ คือ sennoside A และ B, aloe emodin ซึ่งสารที่ออกฤทธิ์หลักคือ sennoside A และ B อย่างไรก็ตาม สารชนิดนี้จะยังไม่มีฤทธิ์เพิ่มการขับถ่ายเมื่อผ่านลำไส้เล็ก แต่เมื่อผ่านเข้าไปในลำไส้ใหญ่ sennoside A จะถูกเปลี่ยนเป็น sennoside A-8-monoglucoside และถูกเปลี่ยนแปลงต่อโดยเอนไซม์ beta-glucosidase จากแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่และอุจจาระ ได้แก่ *Bacillus* sp. และ *E. Coli* ได้เป็น sennidin A ส่วน sennoside B จะถูกเปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการเดียวกันได้เป็น sennidin B โดยสารทั้งสองชนิดเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนกลับได้ และบางส่วนจะเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนต่อไปเป็น rheinanthrone ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์กระตุ้นกลุ่มเซลล์ประสาทที่ลำไส้ใหญ่ และทำให้เกิดการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ในที่สุด ในการศึกษาฤทธิ์การเป็นยาระบายในผู้สูงอายุ จำนวน 77 คน ด้วยยา Agiolax ซึ่งมีมะขามแขกเป็นส่วนผสม เปรียบเทียบกับยาระบาย lactulose พบว่าการรับประทานยา Agiolax ขนาด 10 มิลลิลิตร ต่อวัน ให้ผลในการรักษาดีกว่ายา lactulose (ขนาด 15 มิลลิลิตร/วัน) โดยมีค่าเฉลี่ยความถี่ในการ

ขับถ่าย ความสม่ำเสมอในการขับถ่ายและความสะดวกในการขับถ่ายมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าผลข้างเคียงของยาทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้จะเป็นยาระบายสำหรับผู้ที่มีอาการท้องผูกแล้วยังมีการนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัยที่ลำไส้ใหญ่ ซึ่งต้องมีการทำความสะอาดลำไส้ก่อนเข้ารับการตรวจวินิจฉัย มีการศึกษาพบว่าสารสกัดมะขามแขก มีประสิทธิภาพดีในการทำความสะอาดลำไส้ ลดโอกาสที่ต้องกลับมาทำความสะอาดลำไส้ซ้ำ และอาสาสมัครยอมรับผลข้างเคียงได้ดีกว่ามาตรฐาน (11)

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้มีสารมาตรฐานในส่วนใบและฝัก โดยกำหนดให้มี hydroxy anthraceneglycoside ไม่น้อยกว่า 2.5% และ 2.2% ตามลำดับโดย (คำนวณจาก sennoside B) นอกจากนี้ยังต้องพบ sennoside A และ B ทั้งสองชนิด (12)

การใช้มะขามแขกรักษาอาการท้องผูกตามข้อแนะนำในสารานุกรมสมุนไพร ให้ใช้ใบแห้ง 1-2 กำมือ (หนัก 3-10 กรัม) ต้มกับน้ำดื่ม หรือใช้วิธีบดเป็นผงชงน้ำดื่ม หรือใช้ฝัก 4-5 ฝัก ต้มกับน้ำดื่ม นอกจากนี้ยังพบการใช้ในรูปแบบชาชง โดยแนะนำให้ใช้ครั้งละ 1-2 กรัม ต้มก่อนนอน และรูปแบบการใช้ที่พบกันมากคือในรูปแบบแคปซูล มีข้อแนะนำให้รับประทานครั้งละ 800-1,200 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน (13)

### อาการไม่พึงประสงค์

สมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการระบายโดยมีการกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ นั้น มีสารออกฤทธิ์ที่คล้ายคลึงกัน จึงมีผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์ที่คล้ายคลึงกันคือมักเกิดอาการปวดมวนท้อง เนื่องจากเกิดการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถบรรเทาอาการดังกล่าวได้โดยให้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการขับลม เช่น อบเชย กระวาน กานพลู เป็นต้น (3)

### ข้อควรระวัง (3)

1. ห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคลำไส้อุดตัน หรือปวดท้องโดยไม่ทราบสาเหตุ
2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคไต โรคลำไส้อักเสบและแปรปรวน ต้องระมัดระวังในการใช้ยา
3. ไม่ควรใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากจะทำให้เกิดอาการท้องเสีย นำไปสู่การสูญเสียน้ำและเกลือแร่
4. ไม่ควรใช้ติดต่อกันเกิน 2 สัปดาห์ เนื่องจากลำไส้ใหญ่จะเกิดการชินต่อตัวยา anthraquinone glycoside ทำให้เมื่อหยุดยาลำไส้จะไม่บีบตัวหรือบีบตัวได้น้อยลง
5. สตรีมีครรภ์ ใช้ในกรณีที่มีการรักษาวิธีอื่นไม่ได้ผล และต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์
6. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในสตรีให้นมบุตร เนื่องจากสารสำคัญบางชนิดเช่น rhein สามารถขับออกทางน้ำนมได้
7. ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยที่ได้รับยา digoxin เนื่องจากมีการสูญเสียโพแทสเซียมซึ่งเป็นผลจากยาระบาย ทำให้ยาออกฤทธิ์แรงขึ้น
8. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยาในกลุ่ม diuretics เช่น thiazide diuretics เนื่องจากทำให้เกิดการเสียสมดุลเกลือแร่ในร่างกายได้

### สรุป

การใช้ยาสมุนไพรที่มีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้เพื่อใช้ในผู้ที่มีอาการท้องผูกนั้น ได้รับการยอมรับและการใช้งานอย่างแพร่หลาย ยาสมุนไพรที่พบว่ามีการใช้กันมากได้แก่ ราชพฤกษ์ ชุมเห็ดเทศ และมะขามแขก โดยพืชทั้งสามมีสารที่จัดอยู่ในกลุ่ม anthraquinone glycosides ซึ่งเป็นสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต่อการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ การทดลองทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและคลินิก พบว่าสารดังกล่าวมีประสิทธิภาพที่เทียบเท่าหรือดีกว่ายาแผนปัจจุบันตลอดจนมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่ายาแผนปัจจุบันบางชนิดอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การใช้สมุนไพรทั้งสามชนิดจะต้องมีข้อระมัดระวัง ตลอดจนข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยบางกลุ่มดังที่ระบุไว้ใน

ข้อควรระวัง การใช้ยาสมุนไพรในกลุ่มนี้จึงเป็นทางเลือกที่ดีอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ท้องผูก โดยเฉพาะผู้ที่มีอาการเป็นระยะเวลานานหรือรับการรักษาด้วยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล

## เอกสารอ้างอิง

1. Haylen BT, Ridder DD, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, *et al.* Constipation: A Guide for Women. JPOGP. 2012;110,33–57.
2. World gastroenterology organisation global guidelines. constipation: a global perspective. 2010;3-9.
3. รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล สมภพ ประธานธรรารักษ์ วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล และจุฑาธิป เขียววงษ์จันทร์. สมุนไพรและตำรับยาไทย การเลือกใช้ตามหลักวิชาการ กรุงเทพฯ: ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา มหาวิทยาลัยมหิดล; 2555.
4. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. คุณ [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: <http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/cassiafi.html>.
5. อุทยานธรรมชาติวิทยาสิริรุกขชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: [http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/siri/index.php?page=search\\_detail&medicinal\\_id=162](http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/siri/index.php?page=search_detail&medicinal_id=162).
6. คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา. บัญชียาจากสมุนไพร พ.ศ. 2549. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย 2551;37-9.
7. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: <http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/cassiaal.html>.
8. อุทยานธรรมชาติวิทยาสิริรุกขชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: [http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/siri/index.php?page=search\\_detail&medicinal\\_id=161](http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/siri/index.php?page=search_detail&medicinal_id=161).
9. Ministry of public health. Thai herbal pharmacopoeia volume 1. Bangkok: Office of Buddhism press; 2009;17-23.
10. เว็บไซต์อาชีพดอทคอม. มะขามแขก พืชสรรพคุณเด่นเป็นยาระบาย [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: <http://www.thaiarcheep.com/%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B8%81-%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B8%8A%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%9E%E0%B8%84%E0%B8%B8%E0%B8%93%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B9%88%E0%B8%99.html>.
11. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. [Internet]. [cited 25 February 2017]. Available from: <http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/cassiaan.html>.
12. World health organization. WHO monographs on selected medicinal plants. Geneva 1999;1,241-8.
13. มาโนช วามานนท์, บรรณาธิการ. ยาสมุนไพรสำหรับงานสาธารณสุขมูลฐาน. งานชุมนุมแพทย์แผนไทยและสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 1; 2537: กรุงเทพฯ, ประเทศไทย. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2540.