

# การศึกษาด้านเภสัชเวทของหนานเฉาเหว่ย

ภญ.ผศ.ดร.ศรีสมพร ปรีเปรม

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพร หนานเฉาเหว่ย
2. เพื่อให้ทราบข้อมูลการวิจัยเกี่ยวกับพิษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพและพิษวิทยา เพื่อความเข้าใจในการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

สมุนไพรหนานเฉาเหว่ย เป็นพืชที่น่าจะมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vernonia amygdalina* เนื่องจากมีลักษณะและการนำมาใช้ประโยชน์สอดคล้องกับพืชที่มีการใช้แพร่หลายในแถบแอฟริกาในชื่อ bitter leaves ซึ่งรับประทานใบสดเป็นผักหรือปรุงเป็นอาหาร รวมถึงใช้เป็นสมุนไพรโดยสังเกตพฤติกรรมการบริโภคของลิงชิมแปนซีเพื่อถ่ายพยาธิ และบันทึกการใช้ทางการแพทย์พื้นบ้านในแอฟริกาเพื่อต้านเบาหวาน รักษาอาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร สารสำคัญที่พบในพืชนี้ได้แก่สารกลุ่มเซสควิเทอร์พีนแลคโตน สเตียรอยด์กลูโคไซด์ และสารฟลาโวนอยด์ มีผลิตภัณฑ์จากพืชนี้ในรูปแบบแคปซูลวางจำหน่ายเพื่อเป็นอาหารเสริมสุขภาพ ผลไม้ฝิ่งประสงค์ที่พบเมื่อให้สมุนไพรนี้ในขนาดสูงๆ ในสัตว์ทดลอง คือขนาด 2000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมมีผลลดจำนวนเม็ดเลือดแดงลงอย่างมีนัยสำคัญ การเพิ่มขึ้นของบิลิรูบินเป็นสัดส่วนแปรผันตรงกับการเพิ่มขึ้นของขนาดยาที่ให้ และเมื่อให้ยาในขนาด 500 และ 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมมีผลทำให้เพิ่มระดับกรดยูริกเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ในหญิงตั้งครรภ์ควรหลีกเลี่ยงการใช้สมุนไพรนี้เนื่องจากมีรายงานเพิ่มการบีบตัวของท่อนำไข่

**คำสำคัญ:** หนานเฉาเหว่ย, *Vernonia amygdalina*

## บทนำ

สมุนไพรหนานเฉาเหว่ย มีการกล่าวถึงในข้อมูลออนไลน์กันมากเพื่อเผยแพร่ประโยชน์ทางยา<sup>(1-3)</sup> โดยหนานเฉาเหว่ย" หรือ "หนานเฟยเฉา" (Nan fui chao) ,หนานเฟยชู,ป้าเฮ้อหมอง(ป้าซ่าเหงา) *Gymnanthemum extensum* หรือ *Vernonia amygdalina* เป็นพืชวงศ์ทานตะวัน (Compositae) เป็นไม้ยืนต้น สูง 6-8 เมตร ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ รูปรี ปลายแหลม โคนบ้านหรือเกือบมน ใบอ่อนและใบแก่มีรสขมจัด ดอก ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอด ดอกเป็นสีขาว ข้อมูลที่เผยแพร่ทั่วไปกล่าวว่าเป็นสมุนไพรที่มีที่มาจากประเทศจีนแต่ไม่ทราบว่าจะเข้ามาได้อย่างไร มีการเพาะปลูกเพื่อจำหน่ายและระบุสรรพคุณในการรักษาโรคต่างๆ ไว้มาก เมื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับลักษณะของพืชที่มีชื่อว่า *Gymnanthemum extensum* หรือ *Vernonia extensa*<sup>(4)</sup> นั้นพบว่า เป็นพืชที่กำเนิดในประเทศไทย และมีการใช้ในประเทศจีนด้วย แต่ลักษณะต้นและดอกไม้เหมือนกับหนานเฉาเหว่ยที่สนับสนุนให้มีการใช้ และสำหรับชื่อวิทยาศาสตร์ของหนานเฉาเหว่ยที่ระบุว่าเป็น *Vernonia amygdalina* นั้นสอดคล้องกับพืชสมุนไพรดั้งเดิมของแอฟริกาที่มีการใช้มาแพร่หลายและยาวนานคือ bitter leave ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่ตรงกันคือดอกช่อสีขาวมีกลิ่นหอม ใบไม่มีขน มีรสขม เพาะปลูกง่ายโดยการปักชำ<sup>(3)</sup> การศึกษาวิจัยตีพิมพ์เกี่ยวกับ *Vernonia amygdalina* มีเป็นจำนวนมากที่สุดในพืชสกุล *Vernonia* การศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยที่มีการรายงานมาแล้วจากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vernonia amygdalina* มาพิจารณาเพื่อการใช้ประโยชน์หนานเฉาเหว่ยได้อย่างถูกต้องและมีความระมัดระวังไม่ให้เกิดผลที่ไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้จึงมีความจำเป็นต่อบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนที่สนใจนำสมุนไพรนี้มาใช้



ก.

ข..

ค.

ภาพที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์หนานเฉาเหว่ย ภาพ ก. คือ *Vernonia extensa*<sup>(4)</sup> ภาพข. คือ หนานเฉาเหว่ยที่มีจำหน่ายในประเทศไทย<sup>(5)</sup> และภาพ ค. เป็น *Vernonia amygdalina*<sup>(6)</sup>

### 1. ประโยชน์ทางยา<sup>(6)</sup>

การศึกษาประโยชน์ทางยาของพืชนี้ เกิดจากนักวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของลิงชิมแปนซีที่เก็บพืชชนิดนี้กินเมื่อมีอาการเจ็บป่วยจากพยาธิที่ก่อให้เกิดอาการท้องผูก หรือท้องเสีย ทำให้มีเรี่ยวแรง และมีความอยาก

อาหารมากขึ้น<sup>(7)</sup> นอกจากนี้ มีรายงานวิจัยด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านที่รายงานการใช้พืชนี้ในประเทศแถบแอฟริกากันมากทั้งในรูปสมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาสมุนไพร

**ตารางที่ 1** การใช้ประโยชน์ด้านการแพทย์พื้นบ้านของ *Vernonia amygdalina*

ประเทศ	ส่วนที่ใช้	สรรพคุณ
เอธิโอเปีย	ใบ	โรคกระเพาะ แผล ท้องเสีย หิด ตับอักเสบ พยาธิ ทอนซิลอักเสบ ไข้
	ใบและราก	แก้ปวดท้องจากการมีพยาธิ
คองโก	ใบและเปลือกกราก	แก้ท้องเสีย แก้บิด มาลาเรีย ตับอักเสบ พยาธิ
กานา	สารสกัดจากใบ	มาลาเรีย ท้องผูก ทำให้แห้ง ปวดท้อง แผล ปวด การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ผิวน้ำอักเสบบ
กาบอง	น้ำคั้นจากใบ	ขับพยาธิตัวตืด
กินี	สารสกัดจากใบ	แก้ไอ
ไนจีเรีย	ใบ ราก และกิ่ง	แก้ปวดท้อง แก้คลื่น ถ่ายพยาธิ ไข้ไทฟอยด์ ปวดศรีษะ เบาหวาน ท้องผูก ริดสีดวงทวาร
คาเมรูน	น้ำหมักจากใบ	แก้มาลาเรีย ขับพยาธิ โรคลำไส้
แอฟริกาใต้	ราก	พยาธิในเลือด หมัน ประจำเดือนไม่มา
เซเนกัล	ชาชง	หญิงเป็นหมัน
ซิมบับเว	ราก	โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
อินเดีย	ใบ	เบาหวาน
	ลำต้นและราก	HIV (ลดไข้ ผื่น ปวด ปวดท้อง ไอ ) หัด บิด ไข้หวัดใหญ่
อูกานดา	ใบ	กันชัก ไอ ปวดมดลูก ทำให้มดลูกบีบตัว ช่วยขับรกหลังคลอด ประจำเดือนไม่ปกติ หมัน ปวดท้อง การติดเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา
รวันดา	ใบ ผล	แก้ท้องเสีย ปวดท้อง ตับอักเสบ บิด มาลาเรีย พยาธิ
แทนซาเนีย	ใบ ราก	แก้ปวด ไข้ ปวดท้อง กระตุ้นความอยากอาหาร
เคนยา	ใบ ราก	แก้ท้องเสีย แก้ปวดท้อง ท้องอืด ไข้ พยาธิ

ที่มา: Yeap *et al.* 2010. *J Medic. Plants res.*, 4: 2787-2800

การศึกษาวิจัยฤทธิ์ทางชีวภาพเพื่อสนับสนุนประโยชน์ทางยา มีงานวิจัยตีพิมพ์จำนวนมาก การศึกษาที่น่าสนใจ ได้แก่

การศึกษาฤทธิ์ต้านมาลาเรีย โดยให้หนูทดลองติดเชื้อ *Plasmodial berghei* แล้วรักษาด้วยสมุนไพรนี้ ในขนาด 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวันติดต่อกัน 4 วัน มีผลลดจำนวนเชื้อลงได้ถึง 82.3% <sup>(8)</sup> ส่วนการทำกรททดลองทางคลินิก <sup>(9)</sup> มีผลลดเชื้อมาลาเรียในกระแสเลือดได้เพียง 32% เมื่อให้ยาในปริมาณ 500 มก./กก./วัน

ฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย มีผลการทดลองต่างกันไปตามประเภทของสารสกัดเช่น สารสกัดเมทธานอลมีผลยับยั้งแบคทีเรีย ทั้งแกรมบวกและแกรมลบ <sup>(10)</sup> เช่น *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Shigella dysentaria* และ *Escherichia coli* เพื่อยืนยันการใช้เป็นสมุนไพรทำความสะอาดช่องปากโดยการเคี้ยว ได้มีการทดสอบฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียแอนแอโรบิกในช่องปากได้แก่ *Bacteroides gingivalis*, *B. asaccharolyticus*, *B. melaninogenicus* และ *B. oralis* ของการสกัดเย็นด้วยน้ำจากเปลือกและลำต้นพบว่าได้ผลดี <sup>(11)</sup>

ฤทธิ์ในการถ่ายพยาธิ สารสกัดเมทธานอลของพืชนี้ออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ *Trichomonas vaginalis* <sup>(12)</sup> *Leishmania aethiopica* <sup>(13)</sup> สารสกัดเอทานอลออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ *Stronggyloides papilliosus* <sup>(14)</sup> สารสกัดน้ำมีผลลดจำนวนไข่ของพยาธิไส้เดือน (*Toxocara canis*) และพยาธิปากขอ (*Ancylosma caninum*) <sup>(15)</sup> ฤทธิ์ถ่ายพยาธิมาจากสารที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ Vernodaline and Vernonioside b1 สารสกัดจากใบ ลำต้น รากและเปลือกกรากมีผลต่อ *Hymenolepis diminuta* ภายใน 24 ชั่วโมงสารสกัดเมทธานอลในขนาด 6 มก./มล. มีผลฆ่าพยาธิไส้เดือน 50% หลังจาก 12 ชั่วโมง <sup>(16)</sup>

ฤทธิ์ต้านมะเร็งและความเป็นพิษต่อเซลล์ พบฤทธิ์ยับยั้งการเติบโตของเซลล์มะเร็งต่างๆ เช่น MCF-7 (เซลล์มะเร็งเต้านม) ของสารสกัดน้ำ <sup>(17)</sup> สารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์และเอทิลอะซีเตทมีผลต่อเซลล์มะเร็งตับ (HepG2) และมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (ECV-304) สารสกัดคลอโรฟอร์มและสารสกัดเมทธานอลมีผลต่อเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว (THP-1)

ฤทธิ์ต้านการเจริญพันธุ์ สารสกัดเอทานอลของใบมีผลเพิ่มการบีบตัวของท่อไข่และยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อนในความเข้มข้น 1.54 ก./กก. <sup>(18)</sup>

ฤทธิ์ยับยั้งการจับตัวของลิมโฟไซต์ สารสกัดเมทธานอลความเข้มข้น 100 และ 200 มก./กก. มีผลยับยั้งการจับตัวเป็นลิมโฟไซต์ในหนูทดลองได้ 40 และ 50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ผู้วิจัยคาดว่าผลการออกฤทธิ์เกิดจากการยับยั้งการจับตัวของเกล็ดเลือด <sup>(19)</sup>

ฤทธิ์ต้านการอักเสบ สารสกัดน้ำจากใบมีฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบเมื่อหนูทดลองถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบของอุ้งเท้าด้วยสารคาราจีแนน <sup>(20)</sup> สารสกัดเอทานอลในขนาด 25-100 ไมโครกรัม/มล. จะยับยั้งการทำงานของพอลิมอร์ไฟนิวเคลียร์และโมโนนิวเคลียร์เซลล์โดยไม่ทำให้เซลล์ตาย <sup>(21)</sup>

ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน<sup>(7)</sup> สารสกัดในชั้นเอทานอลในความเข้มข้น 250 ไมโครกรัม/กก. มีผลต้านออกซิเดชันเมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH การสกัดด้วยเอทานอลจะให้ผลดีกว่าการสกัดด้วยน้ำเย็นและน้ำร้อนตามลำดับและสารสกัดเมทานอลให้ผลดีกว่าการสกัดด้วยน้ำและอะซีโตนตามลำดับ<sup>(23)</sup>

ฤทธิ์ในการปกป้องตับ การให้สัตว์ทดลองกินสารสกัดน้ำพบว่า มีผลลดเอนไซม์แอสพาเตทอะมีโนทรานสเฟอเรส (AST) อะลานีนทรานสมีเนส (ALT) และอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส (ALP) และเอนไซม์อื่นๆ ที่เป็นตัวบ่งชี้การทำงานของตับ<sup>(24)</sup> การให้สารสกัดเมทานอลกับหนูก็มีผลในการลดเอนไซม์ดังกล่าวและช่วยทำให้ตับไม่ถูกทำลายด้วยอนุมูลอิสระโดยดูจากค่าโปรตีนและกลูตาไธโอนของหนูที่ได้รับรังสีแกมมา มีระดับเพิ่มขึ้น<sup>(25)</sup>

ฤทธิ์ต้านเบาหวาน<sup>(26)</sup> มีรายงานฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดในหนูทดลองที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวาน สารสกัดเอทานอลขนาด 400 มก./กก. ให้ทางปากเป็นเวลา 28 วันมีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดลงได้ถึง 32.1% กลไกการยับยั้งเบาหวานเกิดจากการยับยั้งเอนไซม์ hepatic G6Pase ทำให้เกิดการแสดงออกของและการเปลี่ยนที่ของ GLUT4 ในกล้ามเนื้อลาย และการเพิ่มระดับของอินซูลินในตับและในพลาสมาจากการปกป้องเซลล์เบต้าในตับอ่อน โดยคาดว่าสารกลุ่ม polyphenol ที่มีปริมาณมากในสารสกัดเอทานอลเป็นตัวออกฤทธิ์

## 2. สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ<sup>(27)</sup>

ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการที่สำคัญของพืชนี้คือมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบ 17-33 ก/100 ก. น้ำหนักแห้ง นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุจำพวก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โปแตสเซียม ซัลเฟอร์ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ไอโอดีน วิตามินบี วิตามินซี (ในใบสดพบ 280-354 มก./100 ก.) การรับประทานสดเพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียวิตามินจะเกิดประโยชน์มากกว่าการนำไปแปรรูป

สารกลุ่มเทอร์พีนอยด์ที่สำคัญ ได้แก่

เวอร์โนไลด์ (Vernolide) เป็นสารกลุ่มเซสควิเทอร์พีนแลคโตน สามารถแยกได้จากใบ ลำต้น และราก สารนี้มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา เชื้อลิวมาเนีย และเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบได้ดี นอกจากนี้ยังพบ ออกฤทธิ์ทำลายเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว P-388 และ L-1210 และ nasopharynx KB

ออกตะไฮโดรเวอร์โนดาลิน (1,2,3,15,11,13,2',3' Octahydrovernodalin) เป็นสารที่มีรสขมจัด โดยโครงสร้างที่ทำให้เกิดรสขมเป็นวงแหวนแลคโตนที่มีหมู่เมทิลลินหรือหมู่เมทิลที่ตำแหน่งแอลฟา การมีหมู่แอลฟาเมทิลลินจะทำให้มีผลต้านเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวในหนูชนิด P-388 และ L-1210 แต่ยีสู่สารเวอร์โนไลด์หรือสารอื่นๆ ที่มีความขมน้อยกว่าไม่ได้

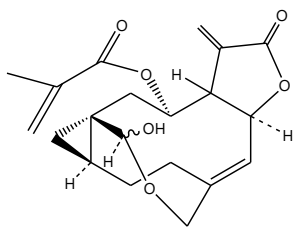
เวอร์โนนิโอไซด์บีวัน (Vernonioside b1) สารนี้พบในปริมาณมากในใบมากกว่าส่วนอื่นๆ โครงสร้างเป็นสเตียรอยด์กลูโคไซด์ พบว่าการที่โครงสร้างไม่มีกลุ่มไฮดรอกซีที่ตำแหน่งที่ 16 ทำให้ไม่มีรสขม และพบว่าเป็นสารที่มีฤทธิ์ฆ่าพยาธิในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประเภทลิงและมนุษย์

สารกลุ่มฟีนอลิกที่สามารถแยกสกัดโดยเอทานอลจากส่วนของใบ และให้ผลต่อฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ผ่านกลไกการเพิ่มอินซูลินและการสังเคราะห์ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อสัตว์ทดลอง ได้แก่

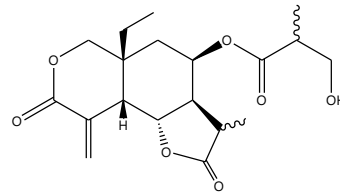
ลูทีโอลิน และไกลโคไซด์ Luteolin-7-O glucoside

ลูทีโอลินเป็นสารกลุ่มฟลาโวนที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงกว่าเมื่ออยู่ในรูป ไกลโคไซด์ การสกัดพืชนี้ ด้วยเอทานอลจะทำให้ได้ปริมาณลูทีโอลินมากกว่าการสกัดด้วยน้ำ

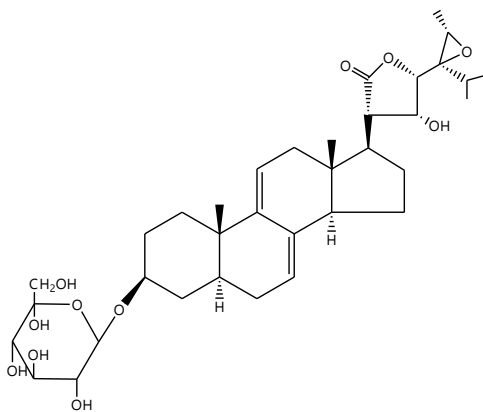
กรดคาเฟอิลควินิกได้แก่ Dicafeoyl quinic acid, 1,5 Dicafeoyl quinic acid และ Chlorogenic acid เป็นสารกลุ่มฟีนอลิกที่มีพบในพืชอื่นด้วยเช่น *Vernonia cineria* หรือหญ้าดอกขาว สารกลุ่มนี้พบมากในสารสกัด 80% เอทานอลของ *V. amygdalina* และเป็นส่วนที่ให้ผลลดน้ำตาลในเลือดผ่านกลไกการเพิ่มขึ้นของ GLUT 4 และยับยั้งเอนไซม์ hepatic G6Pase



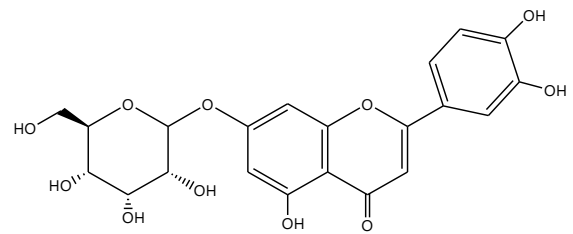
Vernolide



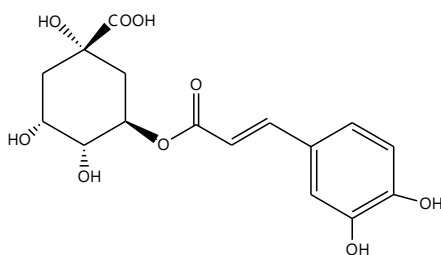
1,2,3,15,11,13,2',3' Octahydrovernodalin



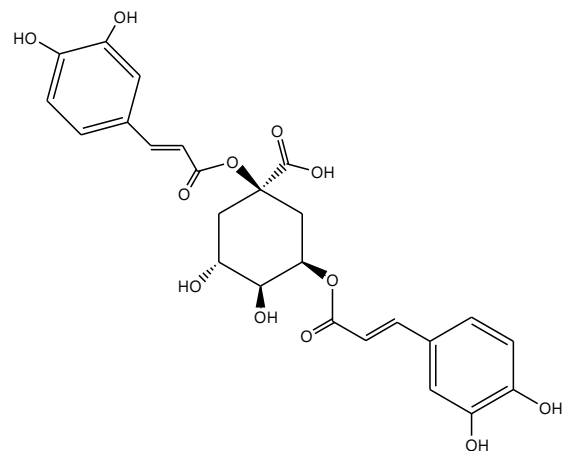
Vernonioside b1



Luteolin 7-O glucoside



Chlorogenic acid



1,5 Dicafeoyl quinic acid

ภาพที่ 2 โครงสร้างสารสำคัญที่พบในหนานเฉาเหว่ย

### 3. ความปลอดภัย<sup>(6,27)</sup>

รายงานการสำรวจการใช้พืชนี้ทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของเอธิโอเปียพบว่าร้อยละ 84.6 ของหมอพื้นบ้านรายงานว่าไม่มีผลข้างเคียงในการใช้สมุนไพรนี้ ส่วนร้อยละ 15.4 ระบุว่าทำให้เกิดการคลื่นไส้และตัวร้อน

การทดสอบความเป็นพิษโดยให้หนูขาวกินผงของใบพืชนี้ในขนาด 75% โดยน้ำหนักของอาหารที่ได้รับต่อเนื่อง 65 วันไม่พบความผิดปกติของตับและไต<sup>(28)</sup> สารสกัดเมทธานอลเมื่อให้กับหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดเบาหวานเป็นเวลา 4 สัปดาห์ไม่ทำให้เกิดความผิดปกติของอวัยวะภายในหนูทดลองเช่นกัน<sup>(29)</sup>

การทดลองของ Njan *et al.* 2008<sup>(30)</sup> ในหนูทดลองพบว่าการลดลงของเม็ดเลือดแดงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) จากกลุ่มควบคุมเมื่อให้สารสกัดน้ำของพืชนี้ในขนาด 2000 มก./กก./วันต่อเนื่องกัน 14 วัน และมีการเพิ่มขึ้นของบิลิรูบินในปริมาณที่แปรผันตรงกับขนาดของยา และเมื่อให้ตัวยาในขนาด 500 และ 1000 มก./กก. จะพบการเพิ่มขึ้นของกรดยูริก

สารสกัดด้วยน้ำปริมาณ 10 และ 100 มก./กก. เมื่อฉีดให้หนูตะเภาพบการบีบตัวของท่อหายใจ และต่อมน้ำนม<sup>(31)</sup> ซึ่งผู้วิจัยว่าผลการทดลองนี้สนับสนุนการใช้เพื่อช่วยในการคลอดและขับน้ำนม แต่ถ้ายังอยู่ในระยะตั้งครรภ์ก็ควรหลีกเลี่ยงการใช้เนื่องจากมีสาเหตุทำให้แท้งได้<sup>(32)</sup>

### 4. การนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์

ในประเทศคาเมรูนมีการใช้พืชนี้เป็นผักเพื่อบริโภคถึง 23% ของการบริโภคผักใบในปี 1988<sup>(33)</sup> ผงแห้ง 1 กิโลกรัมมีราคาขาย 10 ดอลลาร์สหรัฐ ผลิตภัณฑ์สุขภาพจำนวนมากถูกพัฒนาขึ้นจากพืชนี้เช่นทำเป็นสารสกัดบรรจุแคปซูลในชื่อ EdoTide plus ขนาด 600 มิลลิกรัมแคปซูล เพื่อรับประทานเป็นอาหารเสริมวันละ 1-2 แคปซูลต่อวัน<sup>(34)</sup> ผลิตภัณฑ์นี้ยังมีจำหน่ายในปัจจุบัน โดยระบุข้อบ่งใช้เพื่อเพื่อบำรุงสุขภาพ บำรุงเต้านม และระบบภูมิคุ้มกัน ในส่วนการพัฒนาเป็นยาลดน้ำตาลในเลือดนั้นยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากในรูปสารสกัดเมทธานอล และสารสกัดคลอโรฟอร์มพบความเป็นพิษต่อไตและม้ามในสัตว์ทดลองเช่นเดียวกับยาแผนปัจจุบัน<sup>(13)</sup> จำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อหาวิธีเตรียมที่เหมาะสมเพื่อลดผลข้างเคียง ส่วนการใช้ในรูปแบบการรับประทานเป็นอาหาร เหมือนวิธีการแพทย์พื้นบ้านยังมีอุปสรรคเรื่องรสขมที่ทำให้ผู้บริโภคปฏิเสธการใช้ จึงควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาสู่การใช้ในรูปแบบที่สะดวกและมีประสิทธิภาพต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

<sup>(1)</sup><https://www.facebook.com/ChaNanchaowui/photos/a.287019355006569.1073741828.286993965009108/287025325005972/?type=3> search on July 2<sup>nd</sup>, 2018

<sup>(2)</sup><http://medplant.mahidol.ac.th/user/reply.asp?id=6865> search on July 2<sup>nd</sup>, 2018

- (3)Chiangrai agricultural occupation promotion and development center. Public relations letters. July 2016, 10(14):1
- (4)Bunwong S., Chantaranothai P., Keeley S.C. 2014 Revisions and key to the Vernoniaeae (Compositae) of Thailand *Phytokeys*, 37:25-101
- (5)<https://www.facebook.com/herbsphitsanulok/> search on July 2<sup>nd</sup>, 2018
- (6)Yeap SK, Yong HW, Beh BK, *et al.* 2010 *Vernonia amygdalina*, an ethnoveterinary and ethnomedical used green vegetable with multiple bioactivities. *J Medic. Plants res.*, 4: 2787-2800
- (7) Huffman MA, Gotoh S, Izutsu D, Koshimizu K, Kalunde MS (1993).Further observations on the use of the medicinal plant *Vernonia amygdalina* (Del.), by a wild chimpanzee, its possible effect on parasite load, and its phytochemistry. *Afr. Stud. Monographs*, 14: 227-240.
- (8)Omoriegic, E.S., Pal, A., Darokar, M.P., Chanda, D., Sisodia, B., 2010. *In vitro* and *in vivo* antiplasmodial activity and cytotoxicity of extracts from *Vernonia amygdalina* Del. leaves. *Malaria Journal* 9, 30.
- (9)Challand, S., Willcox, M., 2009. A clinical trial of the traditional medicine *Vernonia amygdalina* in the treatment of uncomplicated malaria. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 15, 1231–1237
- (10)Akinpelu DA (1999) Antimicrobial activity of *Vernonia amygdalina* leaves. *Fitoterapia*, 70:432-434.
- (11)Rotimi VO, Mosadomi HA (1987). The effect of crude extracts of nine African chewing sticks on oral anaerobes. *J. Med. Microbiol*, 23:55-60
- (12)Hakizamungu E, Puyvelde LV, Wery M (1992). Screening of Rwandese medicinal plants for anti-trichomonas activity. *J. Ethnopharmacol.*, 36:143-146
- (13)Tadesse A., Gebre-Hiwot A, Asres K, Djote M, Frommel D (1993). The *in vitro* activity of *Vernonia amygdalina* on *Leishmania aethiopica*. *Eth. Med. J.*, 31:183-189.
- (14)Musongong G, Nukenine EN, Ngassoum M, Gangue T, Messine O, Fokunang CN, Zalom FG, Njongmeta LM, Tanya V (2004). *In vitro* toxicity of ethanolic plant extracts from Adamawa Province Cameroon to Infective larvae of *Stroongyloides papillosus*. *J. Biol. Sci.*, 4: 763-767.
- (15)Adedapo AA, Otesile T, Soetan KO (2007) Assessment of the anthelmintic efficacy of an aqueous crude extract of *Vernonia amygdalina*. *Pharm. Biol.*, 45: 564-568.
- (16)Molgaard P, Nielsen SB., Rasmussen DE, Drummond RB, Makaza N, Andreassen J (2001). Anthelmintic screening of Zimbabwean plants traditionally used against schistosomiasis. *J. Ethnopharmacol.*, 74: 257-264.



- <sup>(17)</sup>Izevbigie EB, Bryant JL, Walker A (2004). A novel natural inhibitor of extracellular signal-regulated kinases and human breast cancer cell growth. *Experimental Biology and Medicine*, 229: 163-169
- <sup>(18)</sup>Desta B (1994). Ethiopian traditional herbal drugs. Part III: Anti-fertility activity of 70 medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.*, 44: 199-209.
- <sup>(19)</sup>Awe SO, Olajide OA, Makinde JM (1998). Effect of *Allium sativum* and *Vernonia amygdalina* on thrombo-sis in mice. *Phytother. Res.*, 12:57-58
- <sup>(20)</sup>Iroanya O, Okpuzor J, Mbagwu H (2010) Anti-nociceptive and antiphlogistic actions of a polyherbal decoction. *Int. J. Pharmacol.*, 6:31-36.
- <sup>(21)</sup>Koko WS, Mesaik MA, Yousaf S, Galal M, Choudhary MI (2008). *In vitro* immunomodulating properties of selected Sudanese medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.*, 118: 26-34.
- <sup>(22)</sup>Farombi EO. and Owoeye O. 2011 Antioxidative and chemopreventive properties of *Vernonia amygdalina* and *Garcinia biflavonoid*. *Int J. Environ. Res. Public Health*, 8:2533-2555
- <sup>(23)</sup>Erasto P, Grierson DS, Afolayan AJ (2007). Antioxidant constituents in *Vernonia amygdalina* leaves. *Pharmaceutical Biology*, 45:195-199.
- <sup>(24)</sup>Arhoghro EM, Ekpo KE, Anosike EO, Ibeh GO (2009). Effect of aqueous extract of bitter leaf (*Vernonia amygdalina* Del) on carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) induced liver damage in albino wistar rats. *Eur. J. Sci. Res.*, 26: 122-130.
- <sup>(25)</sup>Adaramoye O, Oogungbenro B, Anyaegbu O, Fafunso M (2008b). Protective effects of extracts of *Vernonia amygdalina*, *Hibiscus sabdariffa* and vitamin C against radiation-induced liver damage in rats. *J. Radiat. Res.*, 49: 123-131
- <sup>(26)</sup>Ong K.W., Hsu A., Song L., Huang D., Tan BKH. 2011 Polyphenols-rich *Vernonia amygdalina* shows anti-diabetic effects in streptozotocin-induced diabetic rats. *J. Ethnopharmacology* 133: 598-607
- <sup>(27)</sup>Verpoorte R. and Tpyang, NJ. 2013 A review of medicinal potentials of plants of the genus *Vernonia* (Asteraceae) *J. Ethnopharmacology*, 146: 681-723
- <sup>(28)</sup>Ibrahim NDG, Abdurahman EM, Ibrahim G (2001). Elemental analysis of the leaves of *Vernonia amygdalina* and its biological evaluation in rats. *Niger. J. Natl Prod. Med.*, 5: 13-16
- <sup>(29)</sup>Momoh, M.A, Adikwu, M.U., Ibezim, E.C., Attama, A.A., 2011. Effect of metformin and *Vernonia amygdalina* leaf extract loaded PEGylated- mucin formulation on haematological, kidney and liver indices of healthy and Diabetes rats. *Journal of Pharmacy Research* 4, 3455–3459

- <sup>(30)</sup>Njan AA. et al 2008 The analgesic and antiplasmodial activities and toxicology of *Vernonia amygdalina* *J. Med Food*,11 574-581
- <sup>(31)</sup>Ijeh II, Igwe KK, Ejike CECC (2008). Effect of administration of aqueous extracts of *Vernonia amygdalina* .Del leaves to guinea pig dams on milk production and contraction of the mammary gland and uterus. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines, Abstracts of The World Congress on Medicinal and Aromatic Plants, Cape Town November . Abstract: pp. 439-440.
- <sup>(32)</sup>Kamatenesi-Mugisha M, Oryem-Origa H (2007). Medicinal plants used to induce labour during childbirth in western Uganda. *J. Ethnopharmacol.*, 109: 1-9.
- <sup>(33)</sup>Smith IF, Eyzaguirre P (2007). African leafy vegetables: Their role in the world health organization's global fruit and vegetables initiative. *Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev.*, 7: 1-17.
- <sup>(34)</sup><http://edobotanics.com/edotideplusbreasthealth.aspx> search on July 2<sup>nd</sup>, 2018