



กระท่อม: สมุนไพรหรือยาเสพติด

ดวงแก้ว ปัญญาภู*

สุเมธี นามเกิด

นิตาภา อินชัย

กุลสิริ ยศเสถียร

บทคัดย่อ

พืชกระท่อม เป็นพืชพื้นถิ่นที่พบมากในป่าฝนเขตร้อนในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีสารประกอบสำคัญเป็นสารในกลุ่มแอลคาลอยด์ (Alkaloids) โดยสารหลักที่พบ ได้แก่ ไมทราไจนีน (Mitragynine) และอนุพันธ์ เช่น 7-hydroxymitragynine ซึ่งสารประกอบดังกล่าวมีผลต่อระบบประสาทคล้ายกับยาเสพติดประเภทมอร์ฟินในฝิ่น คือทำให้ผู้ใช้รู้สึกเคลิบเคลิ้มสุข กระปรี้กระเปร่า และระงับความเจ็บปวด อุทธรณ์ดังกล่าวของกระท่อมมีการนำไปใช้ประโยชน์ในการแพทย์พื้นบ้านของหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มานาน สำหรับการแพทย์แผนไทยมีการใช้กระท่อมเป็นส่วนประกอบของตำรับยาแก้ท้องร่วง ยาอดฝิ่น และยาแก้ลมอัมฤกษ์ เป็นต้น ส่วนการแพทย์พื้นบ้านของมาเลเซีย พบว่ามีการใช้ประโยชน์ที่คล้ายคลึงกับของไทย ซึ่งนอกจากใช้รักษาอาการท้องร่วง และใช้เป็นยาอดฝิ่นแล้ว ยังใช้แก้ไข้ ไอ ปวดกล้ามเนื้อ รักษาโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูงด้วย นอกจากนี้ มีการนำกระท่อมไปใช้เพื่อเพิ่มพลังและความอดทนในการทำงานของชาวยูเอชเออีแรงงานอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีการนำกระท่อมไปใช้ในทางที่ผิด โดยนำไปผสมกับวัตถุออกฤทธิ์อื่น เพื่อให้เกิดความมึนเมาที่มากขึ้น ดังเป็นที่รู้จักภายใต้ชื่อ 4x100 ดังนั้น ในหลายประเทศทั่วโลกจึงมีมาตรการเพื่อควบคุมทั้งการผลิต การใช้ และการจำหน่าย อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของสารสำคัญในกระท่อม การพัฒนาวิธีสกัดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสำคัญในกระท่อมยังคงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในต่างประเทศ ดังนั้นประเทศไทยซึ่งมีการใช้กระท่อมมานาน น่าจะกลับมาให้ความสนใจบทบาทและความสำคัญของพืชกระท่อมใหม่ทั้งในบริบททางสังคมและคุณประโยชน์ทางการแพทย์

คำสำคัญ : กระท่อม, แอลคาลอยด์, ไมทราไจนีน, สมุนไพร, ยาเสพติด

บทนำ

กระท่อม (Kratom) เป็นพืชพื้นถิ่นที่พบมากในเขตป่าฝนของประเทศไทย มาเลเซีย เมียนมาร์ ลาว กัมพูชา อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเกาะนิวกินี หมอพื้นบ้านและคนไทยในภาคต่าง ๆ โดยเฉพาะภาคใต้รู้จักกระท่อมเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นพืชที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในบริบททางวัฒนธรรมในภาคใต้มานาน ทั้งในด้านการใช้เป็นยารักษาโรค เป็นของขบเคี้ยวยามว่างที่ใช้ต้อนรับแขก ตลอดจนใช้บำรุงกำลังของชาวบ้านในวัยทำงานมานาน แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาปัจจุบันพบว่า มีการนำกระท่อมมาใช้ในทางที่ผิดอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้ใช้แรงงานและวัยรุ่นในภาคต่าง ๆ ของไทย อาทิ ภาคใต้ พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นต้น ทางตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย ตลอดจนประเทศใกล้เคียง ก็พบที่มีการนำกระท่อมไปใช้ในทางที่ผิด เช่น นำไปใช้เป็นสารทดแทนยาเสพติดชนิดอื่น หรือนำไปผสมกับยาหรือเครื่องดื่มบำรุงกำลังเพื่อให้เกิดความมึนเมา คึกคะนอง สนุกสนาน เช่นกัน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าว ส่งผลให้มีการควบคุมการใช้กระท่อมที่เข้มงวดยิ่งขึ้นทั้งในประเทศไทยและอีกหลายประเทศ^[1,2]

แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีนักวิทยาศาสตร์หลายประเทศที่ยังให้ความสำคัญต่อการศึกษาวิจัยในด้านการนำกระท่อมมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ และเมื่อเร็ว ๆ นี้มีนักวิจัยชาวญี่ปุ่นจดสิทธิบัตรของสารสกัดและยาที่พัฒนาจากพืชกระท่อม ประเทศไทยซึ่งรู้จักและใช้กระท่อมกันมานาน น่าจะพิจารณาใหม่ทั้งการจัดประเภทของกระท่อม ว่าควรจะเป็นสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทประเภทใด และควรมีมาตรการควบคุมดูแลการปลูก การผลิต การ

จำหน่ายอย่างเป็นระบบ อีกทั้งกระท่อมน่าจะมีความประโยชน์ทางการแพทย์ไม่น้อย จึงควรจะมีการสนับสนุนให้ทำการศึกษาวิจัยพืชชนิดนี้อย่างครบวงจร ตั้งแต่การค้นหายุทธศาสตร์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาเพิ่มเติม การพัฒนาวิธีสกัดเพื่อให้ได้สารสกัดที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะนำไปทำผลิตภัณฑ์ตลอดจนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางการแพทย์ เพื่อการพึ่งพาตนเองทั้งทางเศรษฐกิจและทางการแพทย์ต่อไป

ข้อมูลทั่วไปของกระท่อม

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พืชกระท่อม (Kratom) จัดอยู่ใน

อาณาจักร: Plantae

วงศ์: Rubiaceae

สกุล: *Mitragyna*

สปีชีส์: *Mitragyna speciosa* Korth.

กระท่อมเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง เปลือกต้นเรียบสีเทา ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ลักษณะหนาทึบ สีเขียวแก่ รูปใบเป็นรูปไข่ปลายแหลม ก้านใบและเส้นใบชัดเจนมีทั้งชนิดก้านสีแดงและสีเขียว แก่นและเนื้อไม้แข็ง ดอกเป็นช่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง



รูปที่ 1 แสดงใบกระท่อม (ก้านแดง) ที่มา: นพรัตน์ ทุลมาลย์ นักวิชาการเกษตร สังกัดสถาบันวิจัยการแพทย์แผนไทย ถ่าย ณ จังหวัดสตูล



รูปที่ 2 แสดงต้นกระท่อม (ก้านแดง) ที่มา: นพรัตน์ พูลมัลย์ นักวิชาการเกษตร สังกัดสถาบันวิจัยการแพทย์แผนไทย ถ่าย ณ จังหวัดสตูล

ประมาณ 2 ซม. สีเหลือง (ลักษณะเหมือนดอกกระถิน)^[3] มีดอกย่อยประมาณ 120 ดอก ผลแบบแคปซูล ภายในผลมีเมล็ดขนาดเล็กรูปร่างแบนเป็นจำนวนมาก^[4]

2. การใช้ประโยชน์ทางสังคมและการแพทย์พื้นบ้าน

กระท่อมเป็นพืชพื้นถิ่นที่รู้จักกันดีในแถบประเทศอาเซียน คนมาเลเซียรู้จักกระท่อมในชื่อ เบียค-เบียค (biak-biak) เกท่อม (ketom) กูทุม (kutum) หรือ คีทุมเบีย (ketumbia) และลาวเรียก ไนทุม (Nytum) ส่วนคนไทยรู้จักกระท่อมภายใต้ชื่อท้องถิ่นหลายชื่อ อาทิ ท่อม ท่ม ต้นคอยโดน หรือ อีถ่าง ส่วนคนไทยภาคเหนือรู้จักในชื่อ อีถ่าง อีแดง ไผ่หลองเลาะ หรือ กระท่อม ซึ่งคนไทยเหล่านั้นรู้จักกระท่อมเนื่องจากการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้านของไทยใช้เป็นยารักษาโรคมานาน ดังมีข้อความปรากฏอยู่ในคัมภีร์แพทย์ไทยแผนโบราณของขุนโสภิตบรรณลักษณ์ เล่ม 1-3, ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์, ตำราเวชศึกษาของพระยาพิศณุประสาธเวช และจารึกตำรายาวัตราชโอรสอารามราชวรวิหาร

เรื่องตำรายาที่มีพืชกระท่อมเป็นส่วนประกอบ^[5-8] เช่น ประสะกระท่อม และยากล่อมอารมณ์ และการแพทย์พื้นบ้านภาคใต้ของไทยมีการนำกระท่อมมาใช้เป็นยา ทั้งในรูปแบบยาเดี่ยว หรือผสมเข้าเป็นตำรับพื้นบ้านเพื่อรักษาอาการป่วยไข้ อาทิ ไข้หวัด ท้องเสีย แก้วปวดเมื่อย ลดความดันโลหิต และรักษาโรคเบาหวาน นอกจากนี้ ชาวบ้านกลุ่มผู้ใช้แรงงาน อาทิ เกษตรกร นิยมเคี้ยวใบกระท่อมก่อนการออกไปทำงานกลางแจ้ง ด้วยเชื่อว่าจะทำให้มีพลังกำลังและความอดทนทำงานยิ่งขึ้น^[1,9]

มีการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ที่มีอาชีพการละเล่นพื้นบ้านภาคใต้ เช่น หนังตะลุงส่วนใหญ่ นิยมเคี้ยวกระท่อมทั้งก่อนและระหว่างพักการแสดง โดยมีสาเหตุจูงใจหลายประการ เช่น เพื่อมิให้เกิดอาการง่วงนอน เพื่อทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ และมีอารมณ์ร่วมขณะที่บรรเลงดนตรีหนังตะลุง เป็นต้น^[10] นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของขวัญธิดา พบว่ากลุ่มผู้ที่นิยมเล่นกีฬาพื้นบ้านประเภท ชนวู้ช ชนไก่ มีบางส่วนที่นิยมเคี้ยวกระท่อม โดยส่วนใหญ่เคยใช้กระท่อมมาก่อน จากการใช้ตามพ่อแม่ที่เคยใช้ต่อ ๆ กันมา และส่วนหนึ่งให้ข้อมูลว่าใช้กระท่อมเพื่อเพิ่มความบันเทิง สนุกสนาน^[11] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของซอลดา และคณะ ที่พบว่า ในอดีตกระท่อมมีไว้สำหรับเป็นของขบเคี้ยว ใช้ต้อนรับแขกในสังคม ตลอดจนงานประเพณีต่าง ๆ อาทิ งานศพ งานบวช และงานแต่งงาน เป็นต้น^[12] ซึ่งวิธีการกินกระท่อมแบบดั้งเดิมในชุมชนภาคใต้คือการเคี้ยวใบกระท่อมสด แต่หากต้องเดินทางไกลจะตากแห้งหรือบางคนจะบดเป็นผงเพื่อขงดื่ม วิธีการกินใบกระท่อมสด จะมีการลอกก้านใบหรือดึงเส้นกลางใบออก เคี้ยวแล้วคายชานออกหรือไม่ก็ได้ และจะดื่มน้ำตามหรือไม่ก็ได้ บางรายป้องกันอาการท้องผูก

ด้วยการเคี้ยวร่วมกับเกลือ บางรายใช้ใบแห้งชงน้ำดื่มแทนน้ำชา โดยบางรายมีการปรุงด้วยน้ำตาลเพื่อลดความขมด้วย สำหรับความถี่ของการกินจะขึ้นอยู่กับประเภทของงาน หากว่าเป็นงานที่ต้องใช้กำลังหรืองานกลางแจ้ง ก็จะพบว่ามีการกินกระท่อมในปริมาณมากและบ่อยกว่าคนที่ทำงานในร่ม

ในอดีตกระท่อมสามารถหาซื้อได้ง่ายตามตลาดสดในชุมชนภาคใต้ เนื่องจากมีความนิยมใช้แพร่หลาย ทำให้ชาวบ้านส่วนหนึ่งนิยมปลูกกระท่อมไว้ตามบริเวณบ้าน ทั้งเพื่อเก็บไว้กินเองและขายให้แก่ชาวบ้านผู้ที่ใช้กระท่อมเป็นประจำ จากการสำรวจแหล่งของกระท่อมในภาคใต้ พบว่ากระท่อมที่ชาวบ้านนิยมเคี้ยวมีอยู่ 2 ชนิด ได้แก่ กระท่อมชนิดก้านแดง และก้านเขียว^[10]

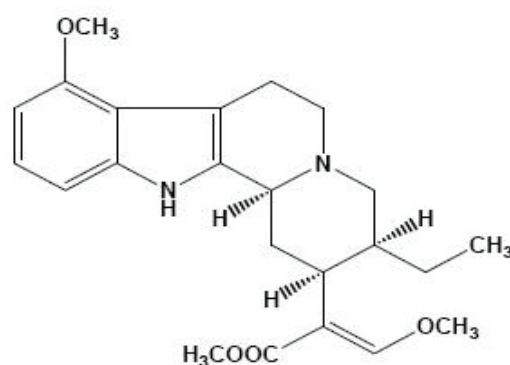
การใช้ประโยชน์ในประเทศมาเลเซีย มีรายงานการใช้ในการแพทย์พื้นบ้านในประเทศมาเลเซีย ที่ระบุว่า ใช้เป็นยาพอกแผล ลดไข้ บรรเทาอาการไอ หอบหืด ถ่ายพยาธิ รักษาโรคกระเพาะอาหาร เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ทำให้นอนหลับง่าย และบำบัดอาการถอนยาจากการติดฝิ่น และนอกจากนี้ยังมีรายงานว่ากระท่อมถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในเขตรัฐทางตอนเหนือของประเทศ ได้แก่ รัฐ Kedah และ Perlis ที่พบว่ามีความนิยมใช้กระท่อมในวัยรุ่นและวัยทำงาน ซึ่งจุดประสงค์ของผู้ใช้มีทั้งเพื่อเพิ่มกำลังในการทำงานของผู้ใช้แรงงาน และใช้เพื่อความบันเทิงสนุกสนานในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งวิธีการเตรียมเพื่อรับประทานหรือสูบมีรูปแบบที่แตกต่างกับการใช้ในประเทศไทย เนื่องจากในมาเลเซียนิยมต้มใบกระท่อมเพื่อใช้ดื่มแทนน้ำชา นอกจากนี้ยังมีความนิยมใช้ใบแห้งมาสูบกับบ้องไม้ไผ่ หรือที่เรียกกันว่า “Madatin” ในหมู่วัยรุ่น เพื่อให้เกิดความมึนเมาสนุกสนาน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แม้มีการพบพืช

ชนิดนี้ในประเทศแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หลายประเทศ แต่ไม่พบการใช้ที่แพร่หลายตลอดจนวิธีการใช้ที่ชัดเจนในประเทศอื่น ๆ นอกเหนือจากประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย^[13,14]

3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 สารสำคัญในพืชกระท่อม

มีรายงานการศึกษาวิจัยที่พบว่า สารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของกระท่อม ประกอบด้วย สารพฤษเคมีชนิดแอลคาลอยด์มากกว่า 40 ชนิด^[15] ในจำนวนนี้มีแอลคาลอยด์หลักอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ สารไมทราไจนีน (mitragynine) เซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน (7-hydroxymitragynine) โครีแนนทีดิน (corynantheidine) และ สเปคซิโอซิลเลียมทีน (speciociliatine) ที่พบว่ามีฤทธิ์ต่อจิตและประสาทคล้ายมอร์ฟีน^[16] โดยสารไมทราไจนีน ซึ่งเป็นแอลคาลอยด์ที่พบมากที่สุดในการกระท่อม ถูกค้นพบในปี ค.ศ. 1921 สารชนิดนี้ไม่ละลายในน้ำ แต่สามารถสกัดด้วยสารอินทรีย์ต่าง ๆ การกลั่นที่อุณหภูมิ 230-240 °C ที่ความดัน 5 มม.ปรอท ได้สารมีลักษณะเป็นเกล็ดสีขาว^[16] มีโครงสร้างทางเคมีดังรูป



รูปที่ 3 โครงสร้างโมเลกุลของสารไมทราไจนีน (Mitragynine)

อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าลำพังสารไมทราไจนินเพียงชนิดเดียวจะไม่มีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท แม้ว่าโครงสร้างทางเคมีของสารไมทราไจนินจะใกล้เคียงกับสารออกฤทธิ์ในกลุ่มโอปิออยด์ (opioids) ก็ตาม และนอกจากแอลคาลอยด์แล้ว ยังพบสารประกอบกลุ่มอื่น ๆ อีกหลายชนิดในส่วนต่าง ๆ ของพืชกระท่อม เช่น กลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เทอพีนอยด์ (terpenoids) ซาโปนิน (saponins) โพลีฟีนอล (polyphenols) แทนนิน (tannins) และไกลโคไซด์ (glycosides)^[17-19]

3.2 ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

มีการศึกษาหลายฉบับที่รายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารแอลคาลอยด์จากใบกระท่อม ซึ่งส่วนใหญ่สอดคล้องกับสรรพคุณของกระท่อมที่ได้กล่าวอ้างไว้ในตำราการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้าน ดังนี้

การศึกษาลงการต้านอาการซึมเศร้าของสารไมทราไจนินด้วยโมเดลพฤติกรรมบังคับว่ายน้ำ (Forced Swim Test) และการแขวนหาง (Tail Suspension Test) และผลของไมทราไจนินต่อระบบ neuroendocrine ที่แกนไฮโปทาลามัส-พิทูอิทารี-อะดรีนัล (Hypothalamic-pituitary-adrenal axis) ซึ่งหลังจากฉีดสารไมทราไจนินขนาด 10 และ 30 มก./กก. เข้าทางช่องท้องของหนูทดลอง พบว่า เวลาของการไม่เคลื่อนไหวของหนูทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้ยังพบว่าไมทราไจนินสามารถลดการหลั่งคอร์ติโคสเตอรอน (cortosterone) ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยสรุปว่าไมทราไจนินมีผลต้านการซึมเศร้าในสัตว์ทดลอง โดยกลไกการต้านการซึมเศร้าของสารไมทราไจนินน่าจะมีความสัมพันธ์กับการยับยั้ง การเก็บกักสารสื่อประสาทกลุ่มโมโนเอมีน (monoamine neu-

rotransmitter) ที่แกนไฮโปทาลามัส-พิทูอิทารี-อะดรีนัล (Hypothalamic-pituitary-adrenal axis) ซึ่งมีผลลดระดับของสารคอร์ติโคสเตอรอน (cortosterone) ในสัตว์ทดลองได้ นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังพบว่า แม้ว่าสารไมทราไจนินจะสามารถต้านการซึมเศร้าในสัตว์ทดลอง โดยมีผลเพิ่มการเคลื่อนไหว แต่อย่างไรก็ตาม ไม่พบว่าสารไมทราไจนินมีฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางคล้ายกับสารแอมเฟตามีน^[20]

การศึกษาลงการของสารไมทราไจนินต่อพฤติกรรมและระบบความจำของหนูแรท และหนูไมซ์ (rat and mice) โดยใช้โมเดลการทดสอบพฤติกรรมและความจำ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ไมทราไจนินในขนาดต่ำ (1 มก./กก.) จะให้ผลเพิ่มการเคลื่อนไหว แต่ขณะที่ไมทราไจนินขนาดปานกลางและสูง (10 และ 30 มก./กก.) จะให้ผลลดการเคลื่อนไหวของหนูทดลอง การทดสอบฤทธิ์เฉียบพลันของไมทราไจนินต่อความวิตกกังวล พบว่าไมทราไจนินทั้งขนาดต่ำและสูงให้ผลลดความวิตกกังวลในหนูแรททั้งในโมเดล light-dark box และ elevated plus maze test แต่อย่างไรก็ตาม พบอาการวิตกกังวลเพิ่มขึ้นหลังจากหยุดยา 24 ชม. และอาการดังกล่าวจะหายไปหลังจากหยุดยาครบ 72 ชม. การศึกษาพฤติกรรม การติดยาของหนูทดลอง พบว่าไมทราไจนินกระตุ้น reward pathway การทดสอบผลของไมทราไจนินต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ หลังการฉีดไมทราไจนินในขนาด 1, 5 และ 10 มก./กก. เข้าทางช่องท้องหนูเป็นเวลา 28 วัน พบว่า การเรียนรู้และความจำของหนูทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ^[21]

มีหลายการศึกษาที่รายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ลดปวดของสารสำคัญจากใบกระท่อม ซึ่ง Matsumoto และ Horie ได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับฤทธิ์แก้ปวด

ของไมทราไจนีนและอนุพันธ์^[22] และ Beckett และคณะ ได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับฤทธิ์ต่อสมองอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฤทธิ์แก้ปวด^[23] ซึ่งสารไมทราไจนีนและอนุพันธ์มีฤทธิ์บรรเทาอาการปวดได้ โดยกลไกการออกฤทธิ์จะเกิดจากการจับกับตัวรับสารโอปิออยด์ชนิด mu และ delta (mu and delta opioids receptors) ซึ่งมีผลให้ไมทราไจนีนและอนุพันธ์มีฤทธิ์ลดปวดคล้ายกับมอร์ฟีนแต่พบอาการไม่พึงประสงค์น้อยกว่ามอร์ฟีน นอกจากนี้สารไมทราไจนีนมีฤทธิ์อ่อนกว่าสารอนุพันธ์ชนิดเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน (7-hydroxy mitragynine) ซึ่งเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีนเป็นสารที่พบว่ามีฤทธิ์ลดปวดที่แรงที่สุด และจากการทดสอบโดยใช้โมเดลทดสอบฤทธิ์ลดปวดในสัตว์ทดลองหลายรูปแบบพบว่า เซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน มีฤทธิ์แรงกว่ามอร์ฟีนหลายเท่า^[16,24-29] นอกจากนี้ สารที่เป็นเมแทโบไลต์ของไมทราไจนีน คือ ไมทราไจนีน สูโดอินดอกซิล (mitragynine pseudoindoxyl) พบว่าเป็นสารที่มีฤทธิ์เป็น opioids agonist ได้เช่นเดียวกับมอร์ฟีน และการศึกษาฤทธิ์ลดปวด โดยการทดสอบด้วยวิธี tail-flick test ในหนูไมซ์ พบว่าสารดังกล่าวนี้มีฤทธิ์ลดปวดน้อยกว่ามอร์ฟีน^[16]

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีนมีฤทธิ์ลดปวดที่แรงและออกฤทธิ์เร็วและมีอาการไม่พึงประสงค์ที่น้อยกว่ามอร์ฟีน ทำให้ปัจจุบันมีความพยายามสังเคราะห์สารที่มีโครงสร้างคล้ายกับเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน เช่น MGM-9 ซึ่งเมื่อมีการทดสอบฤทธิ์ลดปวดของสารสังเคราะห์ชนิดนี้ พบว่ามีฤทธิ์แรงกว่าเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน ทั้งเมื่อให้ทางปากและฉีดเข้า subcutaneous ทั้งการศึกษาด้วยวิธีทดสอบ hot-plate และ tail-flick^[30,31]

นอกจากสารไมทราไจนีน และเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน จะออกฤทธิ์ลดปวดผ่านตัวรับโอปิออยด์ที่สมอง (μ supraspinal opioid receptors) แล้ว มีการศึกษาที่พบว่าสารทั้งสองชนิดน่าจะมีส่วนในการลดปวดผ่านระบบการทำงานของซีโรโทนิน (serotonin pathway) และโพสท์-ไซแนปติก แอลฟาทู อะดรีเนอจิก รีเซปเตอร์ (post-synaptic α_2 -adrenergic receptors)^[17,32,33]

การศึกษาฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อของสารแอลคาลอยด์ในพืชกระท่อม พบว่าสารสกัดของใบกระท่อมด้วยเมทานอลขนาด 0.1-1 มก./มล. และสารไมทราไจนีน ขนาด 0.0156 มก./มล. สามารถยับยั้งการส่งผ่านสัญญาณประสาทที่จุดประสานประสาทระหว่างเส้นประสาทและกล้ามเนื้อลาย ซึ่งมีผลทำให้กล้ามเนื้อหดตัวลดลง โดยสาร pancuronium และ succinylcholine สามารถเสริมฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อของสารสกัดไมทราไจนีนได้^[34]

การศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์และฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์โดยวิธี Ames test พบว่าสารสกัดจากพืชกระท่อมไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์แต่กลับพบว่ามีฤทธิ์ในการต้านการก่อกลายพันธุ์ที่ดีมาก^[35]

การศึกษาฤทธิ์ที่เฉพาะเจาะจงกับเอนไซม์ Glutathione Transferase (Glutathione Transferase-specific Activity; GSTs) โดยใช้สารสกัดจากกระท่อม 3 ชนิด ได้แก่ สารสกัดเมทานอล สารสกัดน้ำ และสารสกัดแอลคาลอยด์ ผลการศึกษาในสัตว์ทดลองโดยการป้อนสารสกัดเมทานอลและสารสกัดน้ำ ขนาด 50, 100 และ 200 มก./กก. และป้อนสารสกัดแอลคาลอยด์ขนาด 5, 10 และ 20 มก./กก. เป็นเวลา 14 วัน พบว่า สารสกัดน้ำที่ขนาด 100 มก./กก. ช่วยเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ GSTs ร้อยละ 129 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (tannic acid)

ซึ่งผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดน้ำของกระเทียมมีแนวโน้มช่วยต้านอนุมูลอิสระได้ แต่ในทางกลับกันการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์ GSTs อาจลดประสิทธิภาพของยาเคมีบำบัดกลุ่ม alkylating^[36]

การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของสารสกัดหยาบในหนูไมซ์ (mice) หลังจากให้หนูไมซ์รับประทานสารสกัดขนาด 100, 200 และ 1,000 มก./กก. ไม่พบอาการจากความเป็นพิษเฉียบพลัน และการตรวจสอบทางพยาธิวิทยาของสมอง ไม่พบความผิดปกติที่ฮิปโปแคมปัส นิวรอน (hippocampal neurons)^[37]

3.3 การวิจัยทางคลินิก

เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลการศึกษาวิจัยทางคลินิกยังมีจำกัด แต่อย่างไรก็ตาม มีรายงานการสำรวจการใช้กระเทียมในเมือง Kedah และ Perlis ประเทศมาเลเซียจำนวน 530 ราย^[14] ซึ่งพบว่าผู้ใช้กระเทียมเกือบทั้งหมดเป็นเพศชายอายุเฉลี่ย 28.3 ปี โดยร้อยละ 96 ไม่ได้ใช้ร่วมกับสารเสพติดอื่น และร้อยละ 4.2 ใช้กระเทียมร่วมกับกัญชา ยาบ้า เฮโรอีน และยาแก้ไอ ระยะเวลาที่ใช้เฉลี่ย 4.6 ปี ปัจจุบันใช้กระเทียม 1-10 ครั้ง/วัน จุดประสงค์ของการใช้กระเทียมส่วนใหญ่คือ เพิ่มความแข็งแรงและทนทานต่องานหนัก มีส่วนน้อยที่ใช้เพื่อการบันเทิงในการเข้าสังคม ใช้บรรเทาอาการปวดและเพื่อเพิ่มความสามารถในการมีเพศสัมพันธ์ และนอกจากนี้ร้อยละ 87 ของผู้ใช้กระเทียมให้ข้อมูลว่าไม่สามารถหยุดการเสพติดด้วยตนเอง

นอกจากนี้ มีการศึกษาผลกระทบต่อน้ำที่ทางสังคมของผู้ใช้กระเทียมในประเทศมาเลเซีย และอาการติดกระเทียม โดยในการศึกษานี้ได้สัมภาษณ์ผู้ใช้กระเทียมที่อาศัยอยู่ในรัฐ Penang, Perlis และ Kedah จำนวน 293 ราย ซึ่งการ

สัมภาษณ์จะเลือกเฉพาะผู้ใช้กระเทียมเพียงอย่างเดียวเป็นเวลามากกว่า 6 เดือน จะไม่สัมภาษณ์ผู้ใช้ยาเสพติดอื่นร่วมด้วย ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้กระเทียมที่ให้สัมภาษณ์มีอายุเฉลี่ย 28 ปี ร้อยละ 87 เป็นผู้ที่มิอาชีพใช้แรงงาน อาทิ ชวนา ชาวประมง ชาวสวนยาง และขับรถโดยสาร ผู้ใช้กระเทียมทุกรายซื้อน้ำชากระเทียมจากร้านค้าในชุมชน ร้อยละ 99 ให้ข้อมูลว่าติดกระเทียม แต่ไม่มีผู้ให้ประวัติว่าเคยก่ออาชญากรรมที่รุนแรง รวมทั้งไม่มีประวัติการแสวงหาการรักษาโรคเกี่ยวกับจิตและประสาทระหว่างการใช้กระเทียม แต่อย่างไรก็ตาม มีรายงานการเกิดภาวะซึมเศร้าในรอบ 30 วันที่ผ่านมาจากร้อยละ 13 เคยมีอาการวิตกกังวลร้อยละ 14 มีพฤติกรรมรุนแรงที่ควบคุมไม่ได้ร้อยละ 6 มีปัญหาเกี่ยวกับสมาธิและความจำร้อยละ 17 และเคยคิดฆ่าตัวตายน้อยกว่าร้อยละ 1 ซึ่งแม้ว่าจากการศึกษานี้จะสามารถสรุปได้ว่าการใช้กระเทียมมีผลกระทบต่อน้ำที่ทางสังคมเพียงเล็กน้อย เนื่องจากผู้ใช้กระเทียมมีความคิดเห็นว่าการใช้กระเทียมมีประโยชน์สามารถเพิ่มพลังในการทำงานเลี้ยงชีพ และไม่ก่อโทษต่อร่างกายที่รุนแรง ตลอดจนสามารถใช้ชีวิตอยู่กับผู้อื่นได้อย่างปกติ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้กระเทียมทราบดีว่าการเสพติดเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการติดกระเทียม^[38]

และนอกจากนี้ การศึกษาจากนักวิจัยกลุ่มเดียวกันนี้ ได้ศึกษาอาการถอนยาของพืชกระเทียมในผู้ใช้กระเทียมที่อาศัยอยู่ในรัฐ Penang, Perlis และ Kedah จำนวน 293 ราย ซึ่งผลการศึกษา พบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ใช้ข้อมูลมีอาการติดกระเทียมอย่างรุนแรง และร้อยละ 45 ติดกระเทียมระดับปานกลาง ซึ่งอาการถอนยาทางกายที่พบในผู้ที่ติดกระเทียม คือ อาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อ นอนหลับยาก

มีน้ำหนักและน้ำหนักมากกว่าปกติ รู้สึกสับสนร้อนสับสนหนาว มีไข้ เบื่ออาหาร และท้องร่วง ส่วนอาการถอนยาที่มีผลทางจิต ได้แก่ อาการพักผ่อนไม่ได้ รู้สึกเครียด หงุดหงิด เศร้าหมอง และอาการคล้ายเป็นโรคประสาทอ่อน ๆ ซึ่งผลการวิจัยนี้สรุปว่าผู้ที่ดื่มชากระท่อมตั้งแต่ 3 แก้ว/วัน ขึ้นไป จะมีความเป็นไปได้อย่างสูงที่จะติดกระท่อมขั้นรุนแรง ซึ่งหากไม่ได้ดื่มจะทำให้เกิดอาการอยากยาและถอนยาได้^[39]

แม้จะมีรายงานอาการไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรงมากในผู้ที่ใช้กระท่อมแบบดั้งเดิม แต่ก็มีอย่างน้อย 4 ราย ที่ถูกระบุว่าเสียชีวิตจากการใช้กระท่อมร่วมกับยาเสพติดหรือวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทชนิดอื่น ซึ่งรายแรก พบว่ามีการใช้กระท่อมร่วมกับ propylhexedrine (สาร alpha-agonist ที่ใช้ในยาสูดดมเพื่อลดอาการคัดจมูก มีฤทธิ์กระตุ้นคล้าย amphetamine) รายที่ 2 เป็นวัยรุ่นอายุ 17 ปี ที่เสียชีวิตจากการใช้กระท่อมร่วมกับยาบรรเทาอาการหวัด และยานอนหลับกลุ่ม benzodiazepines รายที่ 3 เป็นชายวัย 24 ปี ซึ่งผลการชันสูตร พบว่ามีการใช้กระท่อมร่วมกับยาโรคซึมเศร้าชนิด venlafaxine, mirtazapine และยาแก้ไอ diphenhydramine และรายที่ 4 พบว่ามีการใช้กระท่อมร่วมกับยาที่ใช้รักษาอาการทางจิต ได้แก่ ยา zopiclone, citalopram และ lamotrigine^[40-42]

การศึกษาทางเภสัชจลนศาสตร์ พบว่า สารไมทราไจนีนมีค่าครึ่งชีวิตเท่ากับ 3.85 ± 1 ชม. ขณะที่สารเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน มีค่าครึ่งชีวิตน้อยกว่าคือมีค่าเท่ากับ 2.5 ± 0.7 ชม. สารไมทราไจนีนและอนุพันธ์ ได้แก่ เซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน และไมทราฟิลลินสามารถจับกับโปรตีนในพลาสมาได้ดี (>90%) สารสำคัญในกระท่อมถูกเปลี่ยนรูปหรือเมแทบอลิซึม (metabolize) โดย CYP450 ที่ตับ

เป็นหลัก ซึ่งกระบวนการเมแทบอลิซึมดังกล่าวมีผลต่อการเมแทบอลิซึมของยาบางชนิดที่ใช้ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาที่ใช้ CYP2D6 ซึ่งหากมีการใช้กระท่อมร่วมกับยาดังกล่าว อาจก่อให้เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา (Drug interaction) ระหว่างสารสกัดจากกระท่อมกับยาที่ใช้ร่วมได้ ซึ่งยาที่อาจพบการเกิดอันตรกิริยา ได้แก่ carisoprodol, modafinil, propylhexedrine และ *Datura stramonium* เป็นต้น^[43-46]

4. การควบคุมการใช้/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.1 สถานการณ์ปัจจุบัน

แม้ว่ากระท่อมจะมีการใช้ประโยชน์ในการแพทย์ดั้งเดิมและการแพทย์พื้นบ้าน ตลอดจนการใช้ตามบริบทของสังคมในประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มานานก็ตาม แต่เนื่องจากมีรายงานผลของการใช้กระท่อมต่อระบบประสาท ซึ่งมีผลต่อกระบวนการคิดและพฤติกรรมการแสดงออกหลังจากการใช้ และ/หรือหยุดใช้ และในประเทศมาเลเซียมีรายงานว่ากลุ่มผู้ติดยาเสพติดนิยมใช้พืชกระท่อมเพื่อทดแทนกัญชาหรือเฮโรอีน เนื่องจากหาได้ง่ายและมีราคาถูกกว่า จากรายงานชี้ว่าการติดกระท่อมเป็นผลมาจากฤทธิ์ต่อจิตและประสาทส่งผลให้เกิดการบริโภคอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งพัฒนากลายเป็นนิสัย ยิ่งไปกว่านั้น ราคาที่ถูกและหาได้ง่ายในชุมชนก็เป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผู้ใช้สามารถหาซื้อเพิ่มชิ้นเรื่อย ๆ อย่างง่ายดาย^[13] ประเทศมาเลเซียจึงมีการระบุในพระราชบัญญัติสารพิษ ซึ่งไม่ได้ควบคุมพืชกระท่อม แต่กำหนดควบคุมสารไมทราไจนีน ซึ่งเป็นสารองค์ประกอบประเภทแอลคาลอยด์ในใบกระท่อมให้เป็นสารพิษ ตามกฎหมายสารพิษ 1952 (Poison Act 1952)^[47] ทำให้การครอบครอง และการขายสารสกัดกระท่อมหรือสินค้าที่ได้จากสาร

สกัดพืชกระท่อมเป็นสิ่งผิดกฎหมายมีโทษทั้งปรับและจำคุก

สำหรับประเทศไทย การควบคุมพืชกระท่อมเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 7 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองและรัฐบาลมีนโยบายให้มีการขึ้นทะเบียนคนเสพติด และได้กำหนดให้กัญชาเป็นยาเสพติดภายใต้สนธิสัญญาอนุสัญญา และเมื่อเกิดสงครามมหาเอเชียบูรพาในปี พ.ศ. 2485 เกิดภาวะข้าวยาก หมากรแพงทำให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเสพติดหันไปใช้ใบกระท่อมแทน ดังนั้นในปี พ.ศ. 2486 จึงได้มีการออกพระราชบัญญัติควบคุมกระท่อมเป็นครั้งแรก แต่ยังอนุญาตให้ใช้พืชกระท่อมในการประกอบโรคศิลปะ โดยประเทศไทยนับเป็นประเทศแรก ที่ประกาศควบคุมการใช้พืชกระท่อมด้วยการตราพระราชบัญญัติพืชกระท่อม พ.ศ. 2486 ซึ่งระบุการห้ามปลูกและการครอบครอง รวมทั้งห้ามจำหน่ายและเสพใบกระท่อมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2486 เป็นต้นมา และต่อมาปี พ.ศ. 2522 กระท่อมได้ถูกจัดให้เป็นพืชเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ โดยเหตุผลที่แท้จริงของการออกพระราชบัญญัติพืชกระท่อมตั้งแต่ พ.ศ. 2486-2522 เป็นเหตุผลที่สืบเนื่องมาจากการผูกขาดการเก็บภาษีฝิ่นเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ตาม มีการระบุถึงเหตุผลของการป้องกันการเกิดอาการที่ไม่พึงประสงค์และอันตรายต่อระบบจิตประสาทที่อาจเกิดกับผู้ใช้กระท่อมร่วมด้วย^[48]

สำหรับสถานการณ์ของพืชกระท่อมในปัจจุบัน จากสถิติการจับกุมโดยภาพรวมของตัวยาที่มีการค้าและการแพร่ระบาดสูงในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 - 2554 พบว่า 3 อันดับแรก คือพืชกระท่อม (ร้อยละ 36.8) รองลงมา เป็นยาบ้า (ร้อยละ 33.6) และกัญชาแห้ง (ร้อยละ 11.9)

โดยวิธีการใช้พืชกระท่อมในเยาวชนภาคใต้ คือการนำเอาใบกระท่อม ตำผสมกับยาแก้ไอ น้ำดำ ยา กันยุง น้ำอัดลม และใส่หลอดไฟ (สารฟลูออเรสเซนต์) เพื่อใช้เป็นยาเสพติดที่มีฤทธิ์รุนแรงอย่างรุนแรง ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อ 4 × 100^[1] และจากการสำรวจการใช้กระท่อมในปี พ.ศ. 2545-2547 ในเด็กนักเรียนไทยอายุ 13-16 ปี จำนวน 12,148 ราย พบว่าสถิติการใช้กระท่อมในเด็กนักเรียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.97 เป็น 9.43 และข้อมูลจากการสำรวจการใช้สารวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทในผู้ที่ประกอบอาชีพขับรถรับจ้าง ปี พ.ศ. 2549 จำนวน 1,635 ราย พบว่า ร้อยละ 0.9 เคยใช้กระท่อม นอกจากนี้ การสำรวจในปี พ.ศ. 2550 ในกลุ่มตัวอย่างชาวไทยอายุ 12-65 ปี จำนวน 26,633 ราย พบว่าร้อยละ 2.32 เคยใช้กระท่อมอย่างน้อย 1 ครั้งในชีวิต ร้อยละ 0.81 เคยใช้ในรอบปีที่ผ่านมา และ ร้อยละ 0.57 เคยใช้กระท่อมใน 30 วันที่ผ่านมา ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา คนไทยใช้กระท่อมเพิ่มขึ้น 5 เท่า ซึ่งอัตราการเพิ่มขึ้นนี้สูงกว่าวัตถุออกฤทธิ์ชนิดอื่น ๆ และสถานการณ์นี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับการใช้กระท่อมในประเทศมาเลเซียและเมียนมาร์ ที่คาดการณ์ว่ามีการใช้กระท่อมเพิ่มขึ้นเช่นกัน^[49-51]

สำนักงานควบคุมยาเสพติดและอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติ (UNODC) ไม่ได้กำหนดให้พืชกระท่อมเป็นยาเสพติดหรือสิ่งผิดกฎหมาย แต่กำหนดให้พืชกระท่อมเป็น “วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทชนิดใหม่” (New Psychoactive Substances : NPS) โดยให้เป็นสารหรือวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้นมาให้ออกฤทธิ์คล้ายกับสารหรือวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่ได้รับการควบคุมตามกฎหมาย แต่มัก

ถูกนำไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย ทั้งนี้หากบางประเทศมีความกังวลว่าจะมีการนำพืชกระท่อมไปใช้ในทางที่ผิด จะมีการกำหนดพืชกระท่อมเป็นสารที่ต้องเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการกระทำที่ผิดกฎหมาย ดังเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดให้พืชกระท่อมอยู่ในรายชื่อ “ยาและสารเคมีที่ต้องเฝ้าระวัง” (Drug and Chemical of Concern List) แต่ไม่ได้มีการระบุว่าเป็นพืชควบคุมที่ผิดกฎหมายตามกฎหมายของรัฐบาลกลาง (Federal Government of the United States) สหภาพยุโรป ระบุให้พืชกระท่อม ซึ่งมีสารไมทราไจนีน และสารเซเวนไฮดรอกซีไมทราไจนีน เป็นสารที่อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลในหลายประเทศ เช่น เดนมาร์ก ลัตเวีย โปแลนด์ โรมาเนีย สวีเดน เป็นต้น ออสเตรเลีย กำหนดให้พืชกระท่อมอยู่ในบัญชีกลุ่มยาและสารพิษประเภทที่ 9 เป็นสารที่ไม่มีการใช้บำบัดอาการหรือโรค แต่มีแนวโน้มการนำไปใช้ในทางที่ผิด ห้ามปลูก ห้ามจำหน่าย ห้ามเสพ หรือห้ามนำเข้า ยกเว้นการนำเข้าเพื่อการศึกษาวิจัย ซึ่งระบุไว้ในกฎหมายยาและเวชภัณฑ์ (Therapeutic Goods Act) และเมียนมาร์ กำหนดให้พืชกระท่อมอยู่ในการควบคุมภายใต้กฎหมายยาเสพติดให้โทษและวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท (Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Law)^[52-54]

อย่างไรก็ตาม มีข้อมูลว่ากระท่อมถูกใช้อย่างแพร่หลายขึ้นเรื่อย ๆ ในประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ผู้ใช้สามารถหาซื้อได้โดยง่ายตามร้านค้าในชุมชน และอินเทอร์เน็ต ทั้งในรูปแบบใบแห้ง ผงของใบ แคปซูล ยาเม็ด สารสกัดเข้มข้น ตลอดจนใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ โยเกิร์ต และ/หรือของขบเคี้ยว อาทิ ลูกก๊ี้ เป็นต้น ซึ่งสำนักงานป้องกันยาเสพติดและปราบปรามอาชญากรรม

แห่งสหประชาชาติได้ออกแถลงการณ์เตือนรัฐบาลหลายประเทศสำหรับการเฝ้าระวังอันตรายจากผลิตภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทชนิดใหม่หรือที่รู้จักกันภายใต้ชื่อ “legal highs” ที่กำลังเป็นที่นิยมใช้ในเด็กวัยรุ่นในขณะนี้ ว่ายังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน ซึ่งกระท่อมเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่วางขายตามเว็บไซต์ดังกล่าว นอกจากนี้การสำรวจยังพบว่าผู้ใช้กระท่อมผ่านอินเทอร์เน็ตจำนวนหนึ่ง ซื้อกระท่อมเพื่อวัตถุประสงค์ใช้ทดแทนหรือบำบัดตัวเองจากอาการติดยาเสพติดชนิดอื่น และกระท่อมถูกนำไปใช้ร่วมกับสารออกฤทธิ์อื่น อาทิ แอลกอฮอล์ กัญชา ยานอนหลับ เมทาโดน โคเคน แอมเฟตามีน เห็ดขี้ควาย kava, mephedrone, สารกลุ่ม cathinones ชนิดต่าง ๆ และ phenylethylamines เช่น 2C-E, AL-LAD, 4-HO-MiPT เพื่อเพิ่มความรุนแรงของความมึนเมาอีกด้วย^[2]

4.2 สิทธิบัตรกระท่อม (Patent)

ปัจจุบันมีการจดอนุสิทธิบัตรเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์สารไมทราไจนีนและอนุพันธ์ รวมทั้งสรรพคุณของสารที่ค้นพบทั้งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป จีน และญี่ปุ่น โดยในสหรัฐอเมริกามีการเริ่มจดสิทธิบัตรเกี่ยวกับกระท่อมครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1966^[55-58] และเมื่อเร็ว ๆ นี้ มีนักวิชาการจากประเทศญี่ปุ่นได้ยื่นการจดสิทธิบัตรสารอนุพันธ์ของกระท่อม^[59] ซึ่งจากเหตุการณ์ดังกล่าวผู้เขียนจึงขอเสนอว่านักวิชาการของไทยควรมีการหารือเกี่ยวกับการจัดประเภทของกระท่อม ว่าควรจะเป็นสารประเภทใด และควรมีมาตรการควบคุมดูแลการปลูก การผลิต และการจำหน่าย อย่างเป็นระบบอย่างไร

บทสรุป

พืชกระท่อมมีส่วนประกอบสำคัญเป็นสารใน

กลุ่มแอลคาลอยด์ (Alkaloids) โดยกลุ่มสารหลักที่พบ ได้แก่ ไมทราไจนีน (Mitragnine) และอนุพันธ์ เช่น 7-hydroxymitragnine ซึ่งส่วนประกอบดังกล่าวมีผลต่อระบบประสาทของร่างกายคล้ายกับสารเสพติดประเภทมอร์ฟินในฝิ่นทำให้ผู้ใช้รู้สึกเคลิ้มสุข กระปรี้กระเปร่า และระงับความเจ็บปวดได้ สารสำคัญดังกล่าวมีประโยชน์ทางการแพทย์ และในหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการใช้กระท่อมเพื่อประโยชน์ในการแพทย์ดั้งเดิมและการแพทย์พื้นบ้านกันมานาน

กระท่อมแม้จะมีการใช้ประโยชน์ในการแพทย์พื้นบ้านหลายประเทศ แต่ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลทางคลินิกที่ชัดเจน มีแต่เพียงข้อมูลการศึกษาวิจัยฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาในสัตว์ทดลองและข้อมูลที่สำรวจจากผู้ใช้กระท่อมในท้องถิ่นเท่านั้น และปัจจุบันมีข้อมูลการนำพืชกระท่อมไปใช้ในทางที่ผิด เช่น เยาวชนของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ นำกระท่อมไปผสมกับสารออกฤทธิ์หรือยาเสพติดเพื่อมุ่งหวังให้เกิดอาการมึนเมาที่รุนแรงขึ้น ซึ่งการกระทำดังกล่าวมีข้อมูลว่าสามารถเป็นเหตุทำให้เสียชีวิตได้หากเสพในขนาดสูง ด้วยเหตุผลนี้สำนักงานป้องกันยาเสพติดและปราบปรามอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติได้ออกประกาศเตือนให้มีการเฝ้าระวังการใช้ในทางที่ผิดของกลุ่มวัยรุ่น ที่มักสั่งซื้อกระท่อมจากอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ทั้งทดแทนและบำบัดอาการติดยาเสพติดชนิดอื่น โดยที่ผลิตภัณฑ์ที่ขายทางอินเทอร์เน็ตส่วนมากไม่ได้รับการควบคุมคุณภาพและรับรองความปลอดภัย รวมทั้งการโฆษณาชวนเชื่อที่เกินจริงอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้เนื่องจากมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบว่ากระท่อมมีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ดังนั้นควรระมัดระวังและมีการติดตามการใช้อย่างใกล้ชิด การเสพกระท่อม

ขนาดสูงและเป็นระยะเวลานานอาจมีผลทำให้ร่างกายทรุดโทรมจากอาการไม่พึงประสงค์ อาทิ กินไม่ได้ และนอนไม่หลับ เป็นต้น นอกจากนี้ การใช้กระท่อมร่วมกับสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทชนิดอื่น ทั้งที่ตั้งใจให้เพิ่มความมึนเมา หรือการใช้ร่วมกับยารักษาโรคบางชนิดโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ อาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต ดังนั้น หลายประเทศจึงพยายามตรากฎหมายเพื่อควบคุมการใช้และการครอบครอง ทั้งกระท่อม และสารสำคัญของกระท่อม อาทิ สารไมทราไจนีนและอนุพันธ์ เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกระท่อมและสารอนุพันธ์ในกระท่อม มีฤทธิ์ทางยาที่หลากหลาย นักวิชาการหลายประเทศ เช่น นักวิจัยในญี่ปุ่นจึงยังมุ่งศึกษาวิจัย จดสิทธิบัตรอนุพันธ์ของสารจากพืชกระท่อม ตลอดจนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดและอนุพันธ์จากพืชกระท่อมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลให้นักวิชาการของประเทศไทยห่วงใยในสถานการณ์ดังกล่าว จนมีการถกเถียงกันถึงเรื่องการคุ้มครองทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาของไทยว่ามีความบกพร่องหรือไม่ อย่างไร และการจดสิทธิบัตรของญี่ปุ่นขัดกับอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพที่กำหนดให้พืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ปรากฏในดินแดนประเทศใดอยู่ภายใต้สิทธิอธิปไตยของประเทศนั้น และการทำวิจัยโดยมีหลักฐานความร่วมมืออย่างแท้จริง ดังกรณีนักวิจัยไทยกับญี่ปุ่นในเรื่องกระท่อมนี้ว่าควรจะมีการแบ่งปันผลประโยชน์ต่อประเทศไทยด้วยหรือไม่ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาและดำเนินการกันต่อไป

จากการประมวลข้อมูลในภาพรวมแล้ว จะพบว่ากระท่อมเป็นพืชพื้นถิ่น (endemic species) ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพืชที่พบได้

ในประเทศไทยแห่งเดียวเท่านั้น ดังนั้น หากจะมีการดำเนินการตามสนธิสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ควรมีการพูดคุยเพื่อผนึกกำลังกับประเทศสมาชิกในกลุ่มประเทศอาเซียนเพื่อให้เกิดการเจรจาต่อรองและทบทวนในเรื่องทรัพยากรพื้นถิ่น และในส่วนของตำรายาดั้งเดิมและตำรายาพื้นบ้านของไทย ทั้งที่มีปรากฏอยู่ในตำราหรือไม่มีปรากฏอยู่ในตำรากก็ตาม เป็นหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ควรมีการดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อปกป้องคุ้มครองรวมทั้งสนับสนุนการศึกษาวิจัย เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์ทางการแพทย์จากพืชพื้นถิ่น ไม่ว่าจะใช้ทดแทนยาระบบตะวันตกในผู้ป่วยระยะสุดท้าย และ/หรือประโยชน์ในด้านการลดระดับน้ำตาลในเลือดหรือการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งมีการใช้ตามภูมิปัญญามาช้านาน แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยแบบครบวงจรตั้งแต่ระดับก่อนคลินิกไปจนถึงการศึกษาวิจัยทางคลินิกในผู้ป่วยเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ เนื่องจากมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบว่ากระท่อมสามารถก่อให้เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา และในขณะเดียวกัน หากเห็นความสำคัญของกระท่อมในด้านที่สามารถใช้เป็นยาได้ การปรับปรุงข้อกำหนดทางกฎหมายที่ยังไม่เอื้อต่อการศึกษาวิจัยเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่ไปด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณนพรัตน์ หุตมาลย์ นักวิชาการเกษตร ประจำพิพิธภัณฑ์สมุนไพร สถาบันวิจัยการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ที่อนุญาตให้นำภาพถ่ายพืชกระท่อมมาใช้เพื่อประกอบงานวิจัยให้สมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. Tungtanuwat W, Lawanprasert S. Fatal 4x100: Home-made kratom juice cocktail. J of Health Research. 2010;24(1):43-7.
2. Ginosi E, Martinotti G, Simonato P, Singh D, Demetrovics Z, Roman-Urrestarazu A, et al. Following “the root” of Kratom (*Mitragyna speciosa*): the evolution of an enhancer from a traditional use to increase work and productivity in Southeast Asia to a recreational psychoactive drug in western countries. Biomed Research International. 2015. Article ID: 968786. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/968786>.
3. สมพร ภูติยานันต์. สมุนไพรใกล้ตัว เล่ม 6: สมุนไพรที่เป็นพิษ. เชียงใหม่: ศูนย์การพิมพ์; 2546.
4. Shellard EJ, Lees MD. The *Mitragyna* species of Asia. Part V. The anatomy of the leaves of *Mitragyna speciosa* Korth. Planta Med. 1965;13(3):280-90.
5. ชุนโสภิตบรรณลักษณ์. คัมภีร์แพทย์ไทยแผนโบราณ เล่ม 1-3. พระนคร: สมาคมเภสัชและอายุรเวชโบราณแห่งประเทศไทย วัดสามพระยา; 2501.
6. สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. แพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ : ภูมิปัญญาทางการแพทย์และมรดกทางวรรณกรรมของชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.; 2545.
7. พระยาพิศณุประสาทเวช. เวชศึกษา แพทย์ศาสตร์สังเขป. กรุงเทพฯ: ไทยสะพานยศเส; 2451.
8. สำนักคุ้มครองภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. จารึกตำรายาวัตรวาชโอรสรามราชวรวิหาร : ชุดตำราภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย ฉบับอนุรักษ์. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์; 2558.
9. Suwanlert S. A study of kratom eaters in Thailand. Bull Narc. 1975;27(3):21-7.
10. จรัส ชูชื่น. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ปรากฏในหนังสือ. วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 2548;1(2):92-103.
11. ขวัญธิดา พิมพ์การ. สุขภาพจิตและการดูแลตนเองด้านจิตใจในผู้เล่นกีฬาว่าวชนที่ใช้กระท่อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช, บัณฑิตวิทยาลัย. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2547.
12. ชอลดา พันธุเสนา, สุจิตรา จรจิตร, วันชัย ธรรมสังการ, อมรา ศรีสังข์. กระท่อม: ความสัมพันธ์ที่ปรากฏในวิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. สงขลา: มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์; 2546.

13. Vicknasingam B, Narayanan S, Beng GT, Mansor SM. The informal use of ketum (*Mitragyna speciosa*) for opioid withdrawal in the northern states of peninsular Malaysia and implications for drug substitution therapy. *Int J Drug Policy*. 2010;21(4):283-8.
14. Ahmad K, Aziz Z. *Mitragyna speciosa* use in the northern states of Malaysia: a cross-sectional study. *J Ethnopharmacol*. 2012;141(1):446-50.
15. Dargan P, Wood D. Novel psychoactive substances: Classification, Pharmacology and Toxicology. New York: Academic Press; 2013.
16. Takayama H, Ishikawa H, Kurihara M, Aimi N, Ponglux D, Koyama F, *et al*. Studies on the synthesis and opioid agonistic activities of mitragynine-related indole alkaloids: discovery of opioid agonists structurally different from other opioid ligands. *J Med Chem*. 2002;45(9):1949-56.
17. Matsumoto K, Mizowaki M, Takayama H, Sakai S, Aimi N, Watanabe H. Suppressive effect of mitragynine on the 5-methoxy-N,N-dimethyltryptamine-induced head-twitch response in mice. *Pharmacol Biochem Behav*. 1997;57(1-2):319-23.
18. Jansen KL, Prast CJ. Ethnopharmacology of kratom and the *Mitragyna* alkaloids. *J Ethnopharmacol*. 1988;23(1):115-9.
19. Shaik Mossadeq WM, Sulaiman MR, Tengku Mohamad TA, Chiong HS, Zakaria ZA, Jabit ML, *et al*. Anti-inflammatory and antinociceptive effects of *Mitragyna speciosa* Korth methanolic extract. *Med Princ Pract*. 2009;18(5):378-84.
20. Idayu NF, Hidayat MT, Moklas MA, Sharida F, Raudzah AR, Shamima AR, *et al*. Antidepressant-like effect of mitragynine isolated from *Mitragyna speciosa* Korth in mice model of depression. *Phytomedicine* 2011;18(5):402-7.
21. Yusoff NH, Suhaimi FW, Vadivelu RK, Hassan Z, Rümmler A, Rotter A, *et al*. Abuse potential and adverse cognitive effects of mitragynine (kratom). *Addict Biol*. 2016;21(1):98-110.
22. Matsumoto K, Horie S. Analgesic effect of mitragynine and analogs. In: Raffa RB, Beckett JR, Brambhatt VN, Ebinger TM, Fabian CA, editors. *Kratom and other mitragynines: the chemistry and pharmacology of opioids from a non-opium source*. Philadelphia: CRC Press; 2014. p. 177-94.
23. Beckett JR, Nixon JR, Tejani AH. Non-analgesic CNS effect. In: Raffa RB, Beckett JR, Brambhatt VN, Ebinger TM, Fabian CA, editors. *Kratom and other mitragynines: the chemistry and pharmacology of opioids from a non-opium source*. Philadelphia: CRC Press; 2014. p. 195-204.
24. Watanabe K, Yano S, Horie S, Yamamoto LT. Inhibitory effect of mitragynine, an alkaloid with analgesic effect from Thai medicinal plant *Mitragyna speciosa*, on electrically stimulated contraction of isolated guinea-pig ileum through the opioid receptor. *Life Sci*. 1997;60(12):933-42.
25. Matsumoto K, Mizowaki M, Suchitra T, Murakami Y, Takayama H, Sakai S, *et al*. Central antinociceptive effects of mitragynine in mice: contribution of descending noradrenergic and serotonergic systems. *Eur J Pharmacol*. 1996;317(1):75-81.
26. Tohda M, Thongpraditchote S, Matsumoto K, Murakami Y, Sakai S, Aimi N, *et al*. Effects of mitragynine on cAMP formation mediated by delta-opiate receptors in NG108-15 cells. *Biol Pharm Bull*. 1997;20(4):338-40.
27. Thongpraditchote S, Matsumoto K, Tohda M, Takayama H, Aimi N, Sakai S, *et al*. Identification of opioid receptor subtypes in antinociceptive actions of supraspinally administered mitragynine in mice. *Life Sci*. 1998;62(16):1371-8.
28. Watanabe K, Yano S, Horie S. Pharmacological properties of some structurally related indole alkaloids contained in the Asian herbal medicines, hirsutine and mitragynine, with special reference to their Ca²⁺ antagonistic and opioid-like effects. In: Watanabe H, Shibuya T, editors. *Pharmacological Research on Traditional Herbal Medicines*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1999. p. 163-77.
29. Yamamoto LT, Horie S, Takayama H, Aimi N, Sakai S, Yano S, *et al*. Opioid receptor agonistic characteristics of mitragynine pseudoinoxyl in comparison with mitragynine derived from Thai medicinal plant *Mitragyna speciosa*. *Gen Pharmacol*. 1999;33(1):73-81.
30. Matsumoto K, Horie S, Takayama H, Ishikawa H, Aimi N, Ponglux D, *et al*. Antinociception, tolerance and withdrawal symptoms induced by 7-hydroxymitragynine, an alkaloid from the Thai medicinal herb *Mitragyna speciosa*. *Life Sci*. 2005;78(1):2-7.
31. Matsumoto K, Takayama H, Narita M, Nakamura A, Suzuki M, Suzuki T, *et al*. MGM-9 [(E)-methyl 2-(3-ethyl-7a,12a-(epoxyethanoxy)-9-fluoro-1,2,3,4,6,7,12,12b-octahydro-8-methoxyindolo[2,3-a]quinolizin-2-yl)-3-methoxyacrylate], a derivative of the indole alkaloid mitragynine: A novel dual-acting mu- and kappa-opioid agonist with potent

- antinociceptive and weak rewarding effects in mice. *Neuropharmacology*. 2008;55(2):154-65.
32. Kumarnsit E, Vongvatcharanon U, Kaewpradub N, Intasaro P. Fos-like immunoreactivity in rat dorsal raphe nuclei induced by alkaloid extract of *Mitragyna speciosa*. *Neurosci Lett*. 2007;416(2):128-32.
33. Hassan Z, Muzaimi M, Navaratnam V, Yusoff NH, Suhaimi FW, Vadivelu R, *et al*. From Kratom to mitragynine and its derivatives: Physiological and behavioural effects related to use, abuse, and addiction. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013;37(2):138-51.
34. Chittrakorn S, Kaewpradub N, Sawangiaroen K, Kansanalak S, Janchawee B. The neuromuscular blockade produced by pure alkaloid, mitragynine and methanol extract of kratom leaves (*Mitragyna speciosa* Korth.). *J Ethnopharmacol*. 2010;129(3):344-9.
35. Ghazali AR, Abdullah R, Ramli N, Rajab NF, Ahmad-Kamal MS, Yahya NA. Mutagenic and antimutagenic activities of *Mitragyna speciosa* Korth extract using ames test. *J. Med. Plant. Res*. 2011;5(8):1345-8.
36. Azizi J, Ismail S, Mordi MN, Ramanathan S, Said MI, Mansor SM. *In vitro* and *in vivo* effects of three different *Mitragyna speciosa* Korth leaf extract on phase II drug metabolizing enzymes-glutathione transferases (GSTs). *Molecules*. 2010;15(1):432-41.
37. Harizal SN, Mansor SM, Hasnan J, Thanakan KJ, Abdullah J. Acute toxicity study of the standard methanolic extract of *Mitragyna speciosa* Korth in Rodent. *J Ethnopharmacol*. 2010;131(2):404-9.
38. Singh D, Muller CP, Vicknasingam BK, Mansor SM. Social functioning of Kratom (*Mitragyna speciosa*) users in Malaysia. *J Psychoactive Drugs*. 2015;47(2):125-31.
39. Singh D, Muller CP, Vicknasingam BK. Kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence, withdrawal symptoms and craving in regular users. *Drug Alcohol Depend*. 2014;139:132-7.
40. Neerman MF, Frost RE, Deking J. A drug fatality involving kratom. *J Forensic Sci*. 2013;58(Suppl 1):S278-9.
41. Holler JM, Vorce SP, McDonough-Bender PC, Maquililo J Jr, Solomon CJ, Levine B. A drug toxicity death involving propylhexedrine and mitragynine. *J Anal Toxicol*. 2011;35(1):54-9.
42. McIntyre IM, Trochta A, Stolberg S, Campman SC. Mitragynine, 'Kratom' related fatality: a case report with post-mortem concentration. *J Anal Toxicol*. 2015;39(2):152-5.
43. Ramanathan S, Parthasarathy S, Murugaiyah V, Magosso V, Tan S, Mansor S. Understanding the physicochemical properties of mitragynine: a principal alkaloid of *Mitragyna speciosa* for preclinical evaluation. *Molecules*. 2015; 20(3):4915-27.
44. Manda VK, Avula B, Ali Z, Khan IA, Walker LA, Khan SI. Evaluation of *in vitro* absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME) properties of mitragynine, 7-hydroxymitragynine, and mitraphylline. *Planta Med*. 2014;80(7):568-76.
45. Azizi J, Ismail S, Mansor SM. *Mitragyna speciosa* Korth leaves extracts induced the CYP450 catalyzed aminopyrine-N-demethylase (APND) and UDP-glucuronosyl transferase (UGT) activities in male Sprague-Dawley rat livers. *Drug Metabol Drug Interact*. 2013;28(2):95-105.
46. Hanapi NA, Ismail S, Mansor SM. Inhibitory effect of mitragynine on human cytochrome P450 enzyme activities. *Pharmacognosy Res*. 2013;5(4):241-6.
47. ACT 366, POISONS ACT 1952 (REVISED - 1989). Incorporating latest amendment - P.U.(A) 52/2009. (13 April 1989).
48. คณะกรรมการปฏิรูปกฎหมาย. บันทึกความเห็นและข้อเสนอแนะเรื่องกฎหมายเกี่ยวกับพืชกระท่อม. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการปฏิรูปกฎหมาย; 2558. หนังสือที่ คปก.(ร) 3/2558.
49. Assanangkornchai S, Pattanasattayawong U, Samangsi N, Mukthong A. Substance use among high-school students in southern Thailand: Trends over 3 years (2002-2004). *Drug Alcohol Depend*. 2007;86(2-3):167-74.
50. Assanangkornchai S, Aramrattana A, Perngpan U, Kanato M, Kanika N, Sirivongs Na Ayudhya A. Current situation of substance-related problems in Thailand. *J Psychiatr Assoc Thailand*. 2008;53(Suppl 1):24S-36S.
51. Ingsathit A, Woratanarat P, Anukarahanonta T, Rattanasiri S, Chatchaipun P, Wattayakorn K, *et al*. Prevalence of psychoactive drug use among drivers in Thailand: a roadside survey. *Accid Anal Prev*. 2009;41(3):474-8.
52. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Kratom drug profile. [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 8]. Available from: www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/kratom
53. United Nations Office on Drugs and Crime. World drug report 2014. [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 8]. Available from: http://www.unodc.org/documents/wdr2014/World_Drug_Report_2014_web.pdf
54. Prozialeck WC, Jivan JK, Andurkar SV. Pharmacology of Kratom: an emerging botanical agent with stimulant,

- analgesic and opioid-like effects. J Am Osteopath Assoc. 2012;112(12):792-9.
55. Boyer EW, McCurdy CR, Adkins JE. Method for treating withdrawal from addictive compounds. United States Patent US20100209542 A1. 2010 Aug 19. Available from: <http://www.google.com/patents/US20100209542>
 56. Beckett AH, Edward M. Compositions comprising an alkaloid of *Mitragyna speciosa* and methods of using same. United States Patent US3256149 A. 1996 Jun 14. Available from: <http://www.google.co.th/patents/US3256149>
 57. Beckett AH. Speciofoline, an alkaloid from *Mitragyna speciosa*. United States Patent US3324111 A. 1967 Jun 6. Available from: <http://www.google.com/patents/US3324111>.
 58. Benchikh E, Fitzgerald P, McConnell I, Lowry P. Immunoassay for detecting Kratom its constituents and their use. European Patent EP2769987 B1. 2016 Sep 7. Available from: www.google.com/patents/EP2769987B1
 59. Takayama H, Kitajima M, Matsumoto K, Horie S. Indole alkaloid derivatives having opioid receptor agonistic effect, and therapeutic compositions and methods relating to same. United States Patent US8247428 B2. 2012 Aug 21. Available from: <http://www.google.com/patents/US8247428>

Abstract

Kratom: Herbal Medicine or Narcotic Drug

Duangkaew Panyaphu*, Sumethee Namkeard, Witapa Inchai, Kulsiri Yossathera

Thai traditional medicine research institute, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand.

*Corresponding author: kpanyaphu@gmail.com

Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) is an endemic plant species of Southeast Asia. The main constituents in kratom leaves are alkaloids, especially mytragynine and its derivatives, which possess psychological activities as well as nociceptive activities similar to those of morphine. This plant has been widely used throughout Southeast Asian countries as a herbal drug for decades. Kratom has been incorporated into many Thai traditional recipes for the treatment of diarrhea, cough, fever, muscle aches, opium withdrawal, diabetes and hypertension. It is also found in materia medica of Thai traditional medicine. In Thailand, kratom is used in men to combat fatigue and enhance tolerance to hard work under the scorching sun. Recently, there have been reports of kratom abuse, where kratom is mixed with other psychoactive substances, known as a kratom cocktail, 4 × 100. Thus, many countries have classified kratom and its constituents as controlled substances and narcotic drugs and imposed strict regulations on the production, utilization and distribution of this plant and its products. Nevertheless, the additional pharmacological and toxicological properties, methods of extraction with higher yield and the development of new pharmaceutical products of kratom and its constituents are continuously explored in many countries. Therefore, Thailand should review the role, regulation, and value of kratom especially in terms of herbal medicine.

Key words: kratom, alkaloids, Mytragynine, herbal medicine, narcotic drug