

การผลิตสมุนไพรบัวหลวงเพื่อโภชนาเภสัชในเชิงพาณิชย์

นางสาววิไลศรี ลิมปะพยอม^{๑/} นายสุรไกร สังฆสุวรรณ^{๒/} นางนลินี จาริกภากර^{๓/}

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มนุ่คล่าบัว ดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๕๔ ถึง ๒๕๕๖ มี ๕ กิจกรรมหลักประกอบด้วย ๑) ศึกษาศักยภาพการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพันธุ์บัวหลวง ๒) การพัฒนาเบี้งบัว ๓) การสำรวจศัตรูพืชที่สำคัญของพันธุ์บัวหลวง ๔) การผลิตสมุนไพรบัวหลวงเพื่อโภชนาเภสัชในเชิงพาณิชย์ ๕) การวิจัยหาตุอาหารที่เหมาะสมกับบัวหลวง ผลการวิจัยได้วิจัยคัดเลือกสายพันธุ์บัวหลวงเพื่อใช้ประโยชน์จาก ผัก เมล็ด ดอก เกสร เส้นใย ราก พันธุ์ที่คัดเลือกได้จำนวน ๑๐ สายพันธุ์และขยายสูพื้นที่สาธารณะ ได้ขั้นตอน การผลิตเส้นใยเบื้องต้นและผลิตภัณฑ์จากเส้นใยบัวหลวงอย่างน้อย ๑ ผลิตภัณฑ์ ได้ข้อมูลเบื้องต้นการสกัดเบี้ง บัวหลวงและผลิตภัณฑ์จากเบี้งบัวหลวงอย่างน้อย ๑ ผลิตภัณฑ์ ได้ข้อมูลเบื้องต้นศัตรูพืชที่สำคัญของบัวหลวงและ ได้วิธีการกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ได้ข้อมูลเบื้องต้นของสารสำคัญจากส่วนต่างๆ ของบัว และได้ผลิตภัณฑ์การ ผลิตสมุนไพรบัวหลวงอย่างน้อย ๑ ผลิตภัณฑ์ ได้ข้อมูลเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ธาตุอาหารจากส่วนต่างๆ ของ บัวหลวง

^{๑/} สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผล

^{๒/} สำนักผู้เชี่ยวชาญ

๖. คำนำ

พื้นที่ชุมชน้ำประมาน ๑๓.๙ ล้านไร่กระจายอยู่ทั่วประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดพรรณไม่น้ำและความหลากหลายทางระบบนิเวศที่สำคัญ บัวเป็นหนึ่งในพืชน้ำที่มีความสำคัญและมีการนำใช้ประโยชน์มาตั้งแต่ยุคบรรพบุรุษโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยในแถบทวีปเอเชียรับในสรรพคุณทางเภสัชวัตถุที่นำไปสู่การเป็นยาสมุนไพร เช่น บัวจึงเป็นพรรณไม่น้ำที่มีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตมนุษย์จนเป็นตำนานเล่าขานตั้งแต่สมัยพุทธกาลจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยโดยกลุ่มประชาชนผู้รักบัวและหน่วยงานภาครัฐเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของพื้นที่ชุมชน้ำหรือน้ำท่วมซึ่งหากในบริเวณที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าและพื้นที่สาธารณะสามารถพัฒนาจัดการผลิตพืชให้เกิดประโยชน์เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจได้ กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำแผนงานวิจัยบัวให้เป็นพืชเศรษฐกิจในพื้นที่น้ำท่วมซึ่งหาก เริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๔๒ คือ โครงการอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์บัวหลวงและโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าบัว และในปี ๒๕๕๔ เริ่มทำ งานวิจัยเร่งรัด วัดคุณภาพของพันธุ์บัวหลวงในประเทศไทย (ทั้งพันธุ์พื้นเมือง และนำเข้า) อนุรักษ์และศึกษาการใช้ประโยชน์จากพันธุ์บัวหลวงในประเทศไทย จัดทำฐานพันธุกรรมและปรับปรุงพันธุ์บัวหลวงให้มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจโดยศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของบัวหลวง ตามรูปแบบที่ใช้ในการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของ กรมวิชาการเกษตร (หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์บัว ปัทุมชาติ; Test Guidelines Nelumbo) โดยบันทึกลักษณะใบดอก และฝัก โดยจะแบ่งเป็นระยะใบอ่อน (young leaf) ระยะใบแก่ เจริญเต็มที่ (mature leaf) ระยะดอกตูม (flowering bud) ศึกษาวิจัยบัวให้เป็นพืชช่วยบำบัดสภาพแวดล้อมในภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยเร่งด่วน ผลงานวิจัยพืชทางเลือก “บัว” ในครั้งนี้จะเน้นให้อนุชนรุ่นหลังได้ตระหนักรว่า “เพชรในน้ำ” หมายความถึงอะไรในสุภาษิตไทย

๗. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

๑. ส่วนต่างๆ ของบัวหลวง คือ กลีบดอก เกสร
๒. เครื่องซึ้ง ความละเอียดทศนิยม ๕ ตำแหน่ง
๓. เครื่องแก้ว
๔. สารเคมี เอทานอลและปิโตรเลียม
๕. เครื่องมือและอุปกรณ์วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

วิธีการทดลอง

๑. ทำการสกัดสารสำคัญจากส่วนต่างๆ ของบัว คือ กลีบบัว เกสรบัวโดยใช้สารเคมี เอทานอลและปิโตรเลียม
๒. ตรวจสอบค่าประกอบทางเคมีของสารที่สกัดได้
๓. ตรวจสอบคุณภาพคือคุณที่ต้านอนุมูลอิสระ การแปรรูปกลีบบัวในรูปของชา
๔. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้ทางเคมีและทางกายภาพ สรุปและรายงานผลการทดลอง

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๖

สถานที่ดำเนินการ สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการ เก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๘

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์

ได้ทำการสกัดสารสำคัญจากส่วนต่างๆของบัวคือกลีบบัวและเกสรบัว จำนวน ๑๐ ตัวอย่างคือ บัวหลวง สงขลา บัวจากพัทลุง และบัวขาว บัวชุมพูที่มีจำนวนอยู่ทั่วไป ทำการสกัดโดยใช้สารละลายเอทานอล และสารบิโตรเลียมอีเชอร์ โดยการแช่ (Maceration) และการให้ความร้อนแบบต่อเนื่อง (Continuous Extraction) พบว่า การสกัดโดยให้ความร้อนจะให้ปริมาณสารสำคัญสูงกว่า การแช่ ต่ำกว่าส่วนของสารที่สกัดได้ ทั้งหมดตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH (DPPH Free radical scavenging activity) และปริมาณสารประกอบฟีนอล (Total phenol compounds content) ทำการประรูปเป็นชาโดยนำเกรสรและกลีบบัวมา ทำเป็นชาและทำการตรวจสอบคุณภาพต่อไป

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการทดลองการผลิตสมุนไพรบัวหลวงเพื่อโภชนาเภสัชในเชิงพาณิชย์ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่จากบัวหลวงอย่างน้อย ๑ ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าประจำถิ่นสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานราชการและบริษัทเอกชนเพื่อนำไปขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป

๑๑. เอกสารอ้างอิง

ฤทธิ์ธีรวันิช พิมพรรณ สุจารินพงศ์ พรพรหม พรหมเพศ และจำเนียร บุญมา.๒๕๕๐. ศักยภาพการผลิต ต้นทุน และตลาดของผลิตภัณฑ์บัวหลวง. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ ๔๕.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ

เสริมลักษณ์ วสุวัต ๒๕๒๕ , การปลูกอุบลชาติเป็นไม้ดอกและประดับ , อั้มรินทร์การพิมพ์ กรุงเทพฯ , ๒๐๙ หน้า.
เสริมลักษณ์ วสุวัต. ๒๕๒๕. อุบลชาติ สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทย เล่ม ๓, อั้มรินทร์การพิมพ์ กรุงเทพฯ ,
หน้า ๒๗๕-๓๑๘

เสริมลักษณ์ วสุวัต ๒๕๓๗ , บัว-ไม้ดอก ประดับ – อั้มรินทร์พรินติ้งแอนด์พับริชิ่ง จำกัด กรุงเทพฯ, ๒๒๙ หน้า.

เสริมลักษณ์ วสุวัต ๒๕๓๘ , การปลูกบัวกระดังเป็นไม้ดอกและ ประดับ , นิวัฒนาการพิมพ์ กรุงเทพฯ , ๑๐๔
หน้า.

อุทัย สินธุสาร ๒๕๒๕ , ปทุมชาติ สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทย เล่ม ๓, อั้มรินทร์การพิมพ์ กรุงเทพฯ.

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ๒๕๔๗. สมุนไพร ไทย จีน. มูลนิธิกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรุงเทพฯ.

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. ๒๕๔๗. บทความ: ผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพรไทย...ยังไปได้ไกลทั้งตลาดในและ

นอกประเทศ.[Online]. Available : <http://www.ryt4.com/s/ryt4m/๑๕๖๒๖๐/>.

ดารุณี ไวยราษ และนิรമล ปัญญาบุศยกุล. ๒๕๔๒. คุณค่าทางโภชนาการและความเป็นไปได้ของการใช้เป็นส่วนประกอบอาหารของเมล็ดบัวไทย. [Online]. Available : kucon.lib.ku.ac.th/Fulltext/KC๗๐๖๐๔๒.pdf.

ประพัฒน์ พันปี และมนัส ห้อมฉวี. ๒๕๔๕. การสำรวจการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาบัว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปิยรัตน์ เขียนมีสุข สมศักดิ์ ศิริพลดั้งมั่น ศรีสุดา โพธิ์ทอง และ ศิริณี พูนไซยศรี. ๒๕๔๑. การศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเพิ่มปริมาณของเพลี้ยไฟ. วารสารกีฏและสัตววิทยา ๒๐(๔) : ๒๔๗-๒๕๓.

ผู้จัดการออนไลน์. ๒๕๔๖. พีชเศรษฐกิจใหม่ “บัว”. [Online]. Available :

<http://www.manager.co.th/gol/ViewNews.aspx?NewsID=๔๖๔๒๕๓๕๓๐๙๒๒>.

วีโรจน์ แก้วเรือง.๒๕๔๖. มีอะไรใหม่ในชาหม่อน. กสิกร ๓๖(๒):๔๕-๔๙.

ยุทธพงษ์ สังขทิพย์. ๒๕๔๖. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูบัวโดยวิธีเขตกรรม. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ศิริณี พูนไชยศรี และ เพชรี เช่งชิม. ๒๕๓๖. เพลี้ยไฟกับบัวหลวง. วารสารกีฏและสัตววิทยา ๑๕(๓): ๑๖๓-๑๖๔.

สถาบันส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. ๒๕๔๗. สถาบันอาหารซึ่งองค์ประกอบการไทยรุกตลาดเกษตรอินทรีย์.[Online]. Available :http://www.sme.go.th/cjournal_articles/view_content?article_id สุรินทร์ บำรุงสุข. ๒๕๔๗. การประเมินผลความเหมาะสมในการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรนาบัว และการป้องกันความเสียหายของผลผลิตบัว จากแมลงโดยวิธีกลและวิธีเขตกรรม. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรินทร์ บำรุงสุข. ๒๕๔๗. รูปแบบการแพร่กระจายและความแปรปรวนประชากรเพลี้ยไฟดอกไม้ศัตรูบัวหลวง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรินทร์ บำรุงสุข และ ธรรมทิพย์ ทิพยานคร. ๒๕๔๖. แมลงศัตรูที่สำคัญของบัว. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ๓๔ (๓-๓) พิเศษ: ๑๑๒-๑๑๔.

เสริมลาภ วสุวัต. ๒๕๔๖. ฐานสนับสนุนการสร้างงานพัฒนาบัวให้เป็นพืชเศรษฐกิจของชาติ. สัมมนาพัฒนาบัวให้เป็นพืชเศรษฐกิจของชาติ วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๔๖ สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒน-ธรรม การเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัญชลี สาวสีธรรม ชัชวาล ขาวดำ และธนิต แซ่อิ้ง. ๒๕๔๗. ความหลากหลายของแมลงศัตรูและแมลงผสมเกรสรบวนในจังหวัดปทุมธานี. การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ ๔. วันที่ ๔-๗ พฤษภาคม ๒๕๔๗ ณ โรงแรมเจปี หาดใหญ่ จ.สงขลา.

AOAC International. ๒๐๐๖. Official Method of Analysis. Madison, USA.

Arznei, Z. and Gewurzpflanzen ๑๙๙๔. Guidelines for Good Agricultural Practice (GAP) of Medicinal and Aromatic Plants. Hippokrates Verlag GmbH, Stuttgart. ๓: ๑๖๖-๑๗๔.
de Kogel W. J. and E. H. Koschier. ๒๐๐๐. Thrips responses to plant odours. Thrips and Tospovirus: Proceedings of the ๗th International symposium on Thysanoptera. Feng-Zhang, Z. ๒๐๐๔. Vegetable, Fruits, Tea :reduce cancer. Health(May):๒๓-๔๑.

Huber, U. ๒๐๐๙. Analysis of Quercetin and Kaempferol in Gingko Extract and Tablets (Gingko Biloba) by HPLC.

[Online] Available: <http://www.chem.agilant.com/Library/applications/๔๙๖๔๒๙๗๓.pdf>

Kuepper, G. ๒๐๐๙. Thrips Management Alternatives in the Field. [Online] Available: <http://attra.ncat.org/attra-pub/thrips.html#conmet>.

Miean K.S. and S Mohamed .๒๐๐๑. Flavonoid (myricetin, quercetin, kaempferol, luteolin, and apigenin) content of edible tropical plants. Journal of Agricultural and Food Chemistry ๔๙(๖)๓๑๖-๓๒๖.

Newswit. ๒๐๐๗. คต. รณรงค์ใช้สินค้าไทยเพื่อลดการนำเข้าสินค้าฟุ่มเฟือย.

[Online] Available: <http://newswit.com/news/๒๐๐๗-๐๗-๑๓/๐๖๔๕-aea๗๗b๘ccc๙๖๔๑๖๔๕๙๙๕๙...>

S. Klanginsirikul and S. Bumroongsook. ๒๐๐๗. The efficacy of insecticide application for control in lotus field. The Annual Meeting of Entomological Society of America, Town and Country Resort, San Diego.

Terry, L.I. ๑๙๘๗. Host selection, communication and reproductive behaviour. In: Lewis, T. ed. Thrips as Crop Pests. CAB International, Wallingford, UK.

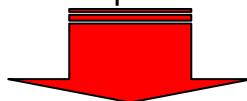
Tokuşoğlu, Ö., M. K. Ünal, and Z. Yıldırım. ๒๐๐๓. HPLC-UV AND GC-MS Characterization of the flavonol aglycons quercetin, kaemperol, and myricetin in tomato pastes and other tomato-based products. Acta Chromatographica ๑๓:๑๙-๒๐.

๑๑. ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ ๑ ขั้นตอนการสกัดสารสำคัญจากส่วนต่างๆของบัวหลวง



ส่วนต่างๆของบัวหลวง



สกัดด้วยสารเคมี

ภาคผนวกที่ ๒ องค์ประกอบทางเคมีของสารสำคัญ

กลุ่มสาร	สารสำคัญ	ปริมาณ/มก.	คุณสมบัติ
Terpene	Alpha-terpinene	๑๐.๔๓ %	ใช้เป็นยา, เครื่องสำอาง
Phenolic compound	flavonoids	๐.๕ %	ต้านอนุมูลอิสระ

ภาคผนวกที่ ๓ ผลิตภัณฑ์จากบัวหลวง



ผลิตภัณฑ์น้ำหอม



ผลิตภัณฑ์พิมเสน



ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง



ผลิตภัณฑ์ชา