

# บทความวิชาการ

## มันแกวบรปือ : ไม่ได้ให้แค่ความอร่อย

ผศ.ดร.ภก. เมธิน ผดุงกิจ  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
Email: methin.p@msu.ac.th

บทนำ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

การใช้ประโยชน์ตามภูมิปัญญาพื้นบ้าน

การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พิษวิทยาและ คลินิก

องค์ประกอบทางเคมีและสารสำคัญ

การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

บทสรุป

บทนำ

มันแกว เป็นพืชที่ปลูกกันมากในประเทศไทย คนส่วนใหญ่จะรู้จักมันแกวในด้านการนำหัว (รากสะสมอาหาร) มารับประทาน ซึ่งมีรสชาติ หวาน กรอบ อร่อย แต่อาจจะยังไม่ได้ทราบข้อมูลประโยชน์ทางด้านการแพทย์หรือด้านเครื่องสำอางมากนัก ในประเทศไทยนิยมปลูกมันแกวหลายจังหวัดเช่น ลพบุรี สระบุรี ส่วนภาคอีสานที่กล่าวกันว่าเป็นมันแกวที่ให้รสชาติ หวาน กรอบ อร่อยที่สุด คือมันแกวที่ปลูกที่ อำเภอ บรบือ จังหวัดมหาสารคาม ส่วนในต่างประเทศ มีปลูกกันหลายประเทศ โดยเฉพาะอินโดนีเซีย ชาวพื้นเมืองของอินโดนีเซียใช้ประโยชน์จากมันแกวเพื่อป้องกันแสงแดดและช่วยทำให้ผิวขาว หากมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์และด้านเครื่องสำอาง และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ก็จะเป็นการช่วยด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยและของชาวบ้านที่ปลูกมันแกวได้เป็นอย่างดี

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มันแกว เป็นพืชจำพวกถั่ว มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Pachyrrhizus erosus* (L.) Urban. เป็นพืชอยู่ในวงศ์ Leguminosae อยู่ในวงศ์ย่อย Papilionaceae เป็นไม้เลื้อยพืชน้ำไม่มีเนื้อ แต่ไม่มีมือเกาะ ใบมีลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 3 ใบ ดอกออกเป็นช่อแบบกระจุก ผลเป็นฝัก มีขนปกคลุมทั้งผล เมล็ดเป็นรูปจตุรัสแบน มีสีน้ำตาลหรือสีแดง มีหัวใต้ดิน ซึ่งเป็นรากสะสมอาหาร ลักษณะหัวอาจเป็นหัวเรียวยาว หรือเป็นพู เนื้อในหัวมีสีขาวขุ่น และมีเส้นใยมาก มันแกวเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดจาก ประเทศเม็กซิโกและแถบประเทศในอเมริกา

## การใช้ประโยชน์ตามภูมิปัญญาพื้นบ้าน

คนไทยส่วนใหญ่จะนำหัวมันแกวมารับประทานเป็นอาหาร เหมือนผลไม้ทั่วไป เนื่องจากมันแกวมีรสหวาน และกรอบ ชาวบ้านในจังหวัดมหาสารคาม โดยกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร บ้านชำแฮด อ.บรบือ จังหวัดมหาสารคาม ได้นำมันแกว มาทำแปรรูปผลิตภัณฑ์ ต่างๆ เช่น กระทู้พัพมันแกว พายมันแกว หรือนำมาประกอบเป็นอาหารหลายชนิดเช่น ทับทิมกรอบ แกงจืดมันแกว กุ้งพัพมันแกว เป็นต้น

เนื่องจากเมล็ดมันแกว มีสารพิษจำพวก pachyrrhizine, rotenone และ สารกลุ่ม saponins เช่น pachysaponins ชาวบ้านจึงนำเมล็ดมาบด แล้วนำมาแช่น้ำ ทิ้งไว้ 1-2 วัน นำมาใช้เป็นยาฉีดพ่นในแปลงพืชผัก เพื่อกำจัดแมลง

## การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พิษวิทยาและ คลินิก

การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของหัวมันแกวมี่ดังนี้

### 1. ฤทธิ์เพิ่มภูมิคุ้มกัน [1]

Nishi K และคณะ ได้ศึกษาฤทธิ์เพิ่มภูมิคุ้มกัน (immunomodulatory effect) ของสารสกัดจากเส้นใยของหัวมันแกวในหนู โดยพบว่า เมื่อให้สารสกัดจากมันแกวทางปาก เป็นเวลา 14 วัน จะมีการเพิ่มการสร้าง immunoglobulin ชนิด IgM, IgG และ IgA ซึ่งเป็น antibody ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย รวมทั้งยังช่วยส่งเสริมการสร้างสารจำพวก cytokines เพื่อกระตุ้นเซลล์ต่างๆ ในระบบภูมิคุ้มกันให้ทำงานได้ดีขึ้นอีกด้วย

### 2. ฤทธิ์ป้องกันกระดูกพรุน [2]

Nurochmad A และคณะ ได้ทดสอบสารสกัด ethyl acetate จากหัวมันแกวในหนู rat ในหนูตัดรังไข่ (ovariectomized rats model) ที่มีภาวะกระดูกพรุน โดยให้สารสกัดมันแกว ในขนาด 200, 400 และ 800 mg/kg ของน้ำหนักหนู เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากผลการทดสอบพบว่า สารสกัดมันแกว ทุกความเข้มข้น มีความสามารถในการป้องกันกระดูกพรุนเทียบเท่ากับเมื่อให้ estradiol และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ตรวจสอบโดยการวัดความยาวของกระดูก femur และ tibiae ความหนาแน่นของกระดูก และปริมาณแร่ธาตุ Calcium และ phosphorous ในกระดูก การศึกษานี้ก็กล่าวว่ามีฤทธิ์ป้องกันโรคกระดูกพรุนได้ เนื่องมาจากสารในกลุ่ม phytoestrogen และอาจใช้มันแกวในการบำบัดแบบการแพทย์ทางเลือกสำหรับหญิงวัยหมดประจำเดือน

### 3. ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ [3]

เนื่องจากชาวบ้านใน ประเทศอินโดนีเซียได้ใช้หัวมันแกวเพื่อเป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางเพื่อป้องกันแสงแดด Lukitaningsih E จึงได้ศึกษาเพื่อหาสารสำคัญในหัวมันแกว และทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ผลการศึกษาแยกได้สารสำคัญกลุ่ม flavonoids 4 ชนิด โดยฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส ให้ค่า IC<sub>50</sub> ในช่วง 4.38 – 22.0 mM และ แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ที่ให้ค่า SC<sub>50%</sub> values ในช่วง 0.69 – 7.86 mM.

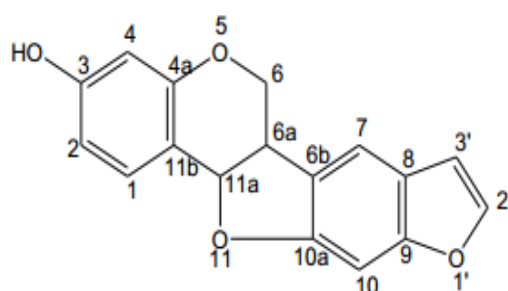
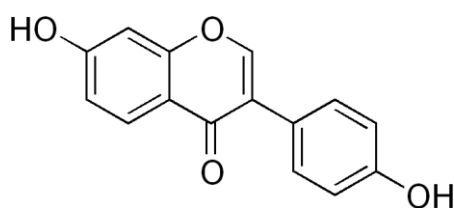
## พิษวิทยาของมันแกว

ในเมล็ดของมันแกวมีสารพิษหลายชนิด ได้แก่ pachyrrhizin, rotenone รวมทั้งสารจำพวก saponins ได้แก่ pachysaponins A และ pachysaponins B นอกจากนี้ยังพบในใบแกว ผักแก่ด้วย หากรับประทานเข้าไปจะทำให้เกิดการคลื่นไส้ อาเจียน แต่ถ้าหายใจสารพิษพวกนี้เข้าไปจะมีอาการรุนแรงกว่า โดยตอนแรกจะไปกระตุ้นระบบการหายใจตามด้วยการกดการหายใจ ทำให้เสียชีวิตได้ [4]

ข้อควรระวังอีกประการหนึ่งสำหรับการรับประทานมันแกว ในผู้ป่วยที่ได้รับยา tamoxifen เพราะจากการศึกษาของ Nurrochmad A [5] พบว่า สาร (8,9)-furanlyl-pterocarpan-3-ol (FPC) ซึ่งพบในหัวมันแกว ในขนาดต่างๆ มีผลต่อประสิทธิภาพของยา Tamoxifen ในการป้องกันเนื้องอกของมะเร็งเต้านม ดังนั้น

## องค์ประกอบทางเคมีและสารสำคัญ

จากการศึกษาของ Lukitaningsih E [M3] ได้แยกสารสำคัญจากหัวมันแกว ได้สารจำพวก flavonoids 4 ชนิดคือ daidzein (ภาพประกอบ 1) และ glycoside ของมันแกวคือ daidzein-7-O- $\beta$ -glucopyranose และ 5-hydroxy-daidzein-7-O- $\beta$ -glucopyranose และสารใหม่ 8,9-furanlyl-pterocarpan-3-ol โดยสารทั้งหมดมีคุณสมบัติเป็น phytoestrogen



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างของ daidzein (บน) และ 8,9-furanlyl-pterocarpan-3-ol (ล่าง)  
(ที่มา : Lukitaningsih E, 2014)

## การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

เนื่องจากมันแกว มีการใช้ของชาวพื้นเมืองของอินโดนีเซีย เป็นสารที่ป้องกันแดดและช่วยทำให้หน้าขาว การพัฒนาผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จึงมุ่งไปยังผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ซึ่งอาจจะเป็นครีม โลชั่น ซีรัม เป็นต้น อย่างไรก็ตามในประเทศไทย ยังไม่มีผลิตภัณฑ์นี้จำหน่าย

จากงานวิจัยของเมธิน ผดุงกิจ และคณะได้พัฒนาตำรับเซรัมและครีมมันแกวให้มีความคงตัวน่าใช้ เมื่อนำไปทดสอบการระคายเคืองในอาสาสมัคร ไม่พบการแพ้ และนำตำรับเซรัมไปให้อาสาสมัครทดลองใช้ พบว่าเซรัมครีมมันแกวจะให้ผลในการให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหนังได้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังใช้ ส่วนปริมาณเม็ดสีเมลานินลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนใช้และหลังใช้ [6]

## บทสรุป

มันแกว นอกจากจะมีประโยชน์ในการบริโภคเป็นอาหาร คล้ายกับผลไม้ชนิดหนึ่ง (แต่ไม่ใช่ส่วนของผล แต่เป็นรากสะสมอาหาร) โดยเฉพาะมันแกวที่ได้จากอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เป็นมันแกวที่ได้ชื่อว่าเป็นมันแกวที่มีคุณภาพดีที่สุดแห่งหนึ่ง ซึ่งมีรสหวาน กรอบ อร่อย แต่มันแกวยังให้ประโยชน์ทางต่อสุขภาพมากมายเช่น มีฤทธิ์เพิ่มภูมิคุ้มกันต้านทาน ป้องกันโรคกระดูกพรุนโดยเฉพาะสตรีที่ใกล้วัยทอง นอกจากนี้ยังใช้เป็นวัตถุดิบในเครื่องสำอางเช่นเซรัมหรือครีมบำรุงผิว เพราะในมันแกวมีสารไฟโตเอสโตรเจน (Phytoestrogen) ซึ่งมีฤทธิ์บำรุงผิวให้ชุ่มชื้น ต้านอนุมูลอิสระ และลดการสร้างเมลานิน ซึ่งทำให้ผิวกระจ่างใสอีกด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- [1]. Nishi K, Harmayani E, Raharjo S. Immunomodulatory activity of Bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) fiber extract in vitro and in vivo. *Cytotechnology* 2014, 66, 75-85.
- [2] Nurrochmad A, Leviana F, Wulancarsari CG, Lukitaningsih E. Phytoestrogens of *Pachyrhizus erosus* prevent Bone Loss in an Ovariectomized Rat Model of Osteoporosis. *International Journal of Phytomedicine* 2010; 2: 363-372.
- [3] Lukitaningsih E and Ulrike Holzgrabe U. Bioactive compounds in Bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) as antioxidant and tyrosinase inhibition agents. *Indonesian J. Pharm* 2014, 25, 68-75.
- [4] อวยพร คำวงศ์ศา. พิษจากเมล็ดมันแกว (Yam bean seed poisoning). *Weekly Epidemiological Surveillance Report* 2008; 39, 308-309.
- [5] Nurrochmad A, Lukitaningsih E, Monikawati A, Septhea DB, Meiyanto E. Combination of low-concentration of novel phytoestrogen (8,9)-furanly-pterocarpan-3-ol from *Pachyrhizus erosus* attenuated tamoxifen-associated growth inhibition on breast cancer T47D cells.
- [6] เมธิน ผดุงกิจ, พรพรรณ เหล่าวัชรสุวรรณ และคณะ. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านออกซิเดชัน และการพัฒนาตำรับเซรัมและครีมบำรุงผิวจากสารสกัดมันแกวบรบือ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2559.