

ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของพืชวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันในกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง
บนพื้นที่สูงภูทับเบิก ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
Biodiversity and Utilization of Amaranthaceae and Asteraceae in the Hmong Ethnic Group at Phu
Thap Berk, Wang Ban Sub-district, Lom Kao District, Phetchabun Province

ธีรภัทร เหลืองศุภบูลย์¹ วิชาวี ชั้นโรจน์¹ อภิญญา วงศ์เปีย¹ และ ชนิษฐา วงศ์วัฒนารัตน์¹
Luangsuphabool, T.¹, Chanroj, V.¹, Wongpia, A.¹ and Wongwathanarat, K.¹

Abstract

The ethnobotany study of Amaranthaceae and Asteraceae in the Hmong ethnic group at Phu-Thap-Berk, Wang-Ban sub-district, Lom-Kao district, Phetchabun provinces, was investigated to estimate the biodiversity and to solve the confusion between local name and scientific name for species identification and utilization. Phylogenetic analyses were implemented by DNA barcoding loci based on *ITS*, *rbcL*, *matK* and *trnH-psbA*, and morphological characters. DNA barcode of *ITS* and *trnH-psbA* regions correlated with the morphological characters that were suitable for identification in these plant families, excepted genus *Gynura*. The utilization plants were identified as 9 species in 6 genera, which comprised 3 species of Amaranthaceae and 6 species of Asteraceae as follows; Kaw-Os-Yha-Tshuaj (*Althenanthera* cf. *bettzickiana*), *A. brasiliana*, Ka-Liab (*Iresine herbstii*), and Ko-Taw-Os (*Artimisia lactiflora*), Tshuan-Ge (*Chrysanthemum indicum*), Jo-Yhu-Liab (*G. bicolor*), Tshuaj-Rhog (*G. divaricata* subsp. *formosana*), Tshuad-Jor (*Gynura* cf. *divaricata*), Ntiv-Me (*Eupatorium fortunei*), respectively. Asteraceae was highly used by the Hmong people at Phu-Thap-Berk in terms of food and medicinal plants.

Keywords: Ethnobotany, Hill tribe, Identification, DNA barcodes

บทคัดย่อ

การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพืชวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งภูทับเบิก ต.วังบาล อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์ เพื่อประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและแก้ปัญหาความสับสนระหว่างชื่อท้องถิ่นและชื่อวิทยาศาสตร์เพื่อจัดจำแนกชนิดสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ด้วยการสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการเชิงโมเลกุลของดีเอ็นเอบาร์โค้ดที่ตำแหน่ง *ITS*, *rbcL*, *matK* และ *trnH-psbA* ร่วมกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่าดีเอ็นเอบาร์โค้ดที่ตำแหน่ง *ITS* และ *trnH-psbA* ให้ผลสอดคล้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาจึงเหมาะสมสำหรับใช้จัดจำแนกพืชในวงศ์เหล่านี้ ยกเว้นพืชสกุล *Gynura* โดยพบว่าสามารถระบุชนิดพืชที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ได้ 9 ชนิด ใน 6 สกุล ประกอบด้วยพืชวงศ์บานไม่รู้โรย 3 ชนิด และวงศ์ทานตะวัน 6 ชนิด ได้แก่ แก้วฮอยย่ามัว (*Althenanthera* cf. *bettzickiana*) บานไม่รู้โรยฝรั่ง (*A. brasiliana*) ก้าเลื้อย (*Iresine herbstii*) และ เกี้ยวเตอะอ (*Artimisia lactiflora*) ฆวนจี้ (*Chrysanthemum indicum*) จอยูเลื้อย (*G. bicolor*) ฆั่วรอก (*G. divaricata* subsp. *formosana*) ฆวดจ้อ (*Gynura* cf. *divaricata*) ทีเม (*Eupatorium fortunei*) ตามลำดับ ซึ่งพืชวงศ์ทานตะวันเป็นวงศ์ที่ถูกนำมาใช้มากในกลุ่มชาวม้งภูทับเบิกทั้งในรูปแบบของพืชอาหารและพืชสมุนไพร

คำสำคัญ: พฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ชาวเขา การจัดจำแนก ดีเอ็นเอบาร์โค้ด

คำนำ

การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในประเทศไทยมีความแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นและกลุ่มชาติพันธุ์ ผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้จากรุ่นสู่รุ่นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต ความเชื่อ ศาสนา และวัฒนธรรม มากำหนดการใช้ประโยชน์ทั้งเป็นพืชอาหาร พืชสมุนไพร และพืชใช้ในพิธีกรรม ความเจริญของสังคมสมัยใหม่ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อวิถีการดำเนินชีวิต ส่งผลให้องค์ความรู้ท้องถิ่นที่ไม่ได้รวบรวมไว้เป็นลายลักษณ์อักษรสูญหายไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ความรู้ของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ยังขาดการรวบรวมและศึกษาอย่างจริงจัง โดยกลุ่มชาติพันธุ์ม้งเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่จำนวนประชากร

¹ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร 85 หมู่ 1 ถ.รังสิต-นครนายก ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

Biotechnology Research and Development Office, Department of Agriculture, 85 M.1 Rangsit-Nakorn Nayok Rd., Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

มากในประเทศไทย ส่วนใหญ่กระจายกันตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณภูเขาและที่ราบเชิงเขาในเขตพื้นที่ภาคเหนือ (Perve, 2006) มีการใช้ประโยชน์จากพืชที่หลากหลายทั้งเป็นอาหารและยาสมุนไพร ซึ่งพืชวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันเป็นวงศ์พืชที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงในประเทศไทยและมีรายงานการนำมาใช้ประโยชน์ในกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ ที่แตกต่างกันไป (สุธีระ และคณะ, 2561; มะลิวัลย์ และ อังคณา, 2562) สำหรับในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งนั้นยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อยประกอบกับการที่ชาวม้งมีเฉพาะภาษาพูดแต่ไม่มีภาษาเขียนเป็นของตนเอง (Lee และ Tapp, 2010) ดังนั้นภูมิปัญญาพื้นบ้านจึงสืบทอดกันปากต่อปาก ทำให้เสี่ยงต่อการสูญหายขององค์ความรู้เหล่านี้ อีกทั้งการเรียกชื่อพืชในภาษาม้งก่อให้เกิดความสับสนต่อการนำพืชมาใช้ประโยชน์ในอนาคต ดังนั้นการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ม้งบริเวณภูทับเบิก ต.วังบาล อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์ จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะช่วยให้รักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่ให้สูญหายไปกับความเจริญและวิถีสังคมเมืองที่กำลังเข้ามาสู่ภูทับเบิกและยังช่วยให้สามารถระบุชนิดพืชด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาพร้อมกับวิธีอนุชีววิทยาเพื่อการใช้ประโยชน์จากพืชได้อย่างถูกต้อง

อุปกรณ์และวิธีการ

เก็บรวบรวมตัวอย่างพืชในวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งบริเวณภูทับเบิกและบึงที่รูปแบบการนำไปใช้ประโยชน์ จากนั้นนำมาจัดจำแนกชนิดพันธุ์ด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและวิธีศึกษาด้วยวิธีอนุชีววิทยาโดยใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ด 4 ตำแหน่ง ได้แก่ *ITS*, *rbcl*, *matK* และ *trnH-psbA* และเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอด้วยไพรเมอร์ที่จำเพาะโดยใช้วิธีพีซีอาร์ และนำลำดับนิวคลีโอไทด์มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการด้วยการสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการเชิงโมเลกุลร่วมกับข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้จากฐานข้อมูล GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov) โดยใช้ *Cymbopogon citratus* เป็น outgroup จากนั้นนำชุดข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ของดีเอ็นเอบาร์โค้ดแต่ละตำแหน่งมาทำ DNA sequence alignment ด้วย ClustalW ปรับเรียงใหม่ด้วยโปรแกรม MEGA 7 และสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการเชิงโมเลกุลจากด้วยวิธี Maximum likelihood (ML) โดยใช้ substitution model (GTR+G) และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยค่า Bootstrap จำนวน 1,000 ซ้ำ (Kumar, 2016)

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพและเก็บตัวอย่างพืชในวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันที่ใช้ประโยชน์ในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งในเขตพื้นที่สูงภูทับเบิก ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกเรียกชื่อเป็นภาษาม้งจึงยากที่จะระบุชนิดได้ (Table 1) และเพื่อการจัดจำแนกชนิดได้อย่างถูกต้องตัวอย่างดังกล่าวจึงได้นำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาพร้อมกับวิธีอนุชีววิทยาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการด้วยการสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการเชิงโมเลกุล โดยใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ด 4 ตำแหน่ง พบว่าดีเอ็นเอบาร์โค้ดที่ตำแหน่ง *ITS* และ *trnH-psbA* เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการจัดจำแนกพืชวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวัน โดยสามารถจัดจำแนกพืชได้จำนวน 5 ชนิด ใน 4 สกุล ได้แก่ *Althenanthera cf. betzickiana* A. *brasiliana* *Artimisia lactiflora* *Chrysanthemum indicum* และ *Eupatorium fortunei* ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องไปกับลักษณะสัณฐานวิทยาของและลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้จากฐานข้อมูล GenBank ของพืชแต่ละชนิด และยังพบว่าดีเอ็นเอบาร์โค้ดที่ตำแหน่ง *ITS* และ *trnH-psbA* ไม่สามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Iresine* และ *Gynura* (Figure 1) ในขณะที่ตำแหน่ง *matK* เป็นตำแหน่งเดียวที่สามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Iresine* (*Iresine herbstii*) ออกจากพืชชนิดอื่นในสกุลได้ โดยไม่สามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Gynura* ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Althenanthera* และ *Eupatorium* ได้อีกด้วยส่วนตำแหน่ง *rbcl* นั้น พบว่าสามารถจัดจำแนกได้เพียงสกุล *Eupatorium* เท่านั้น ซึ่งดีเอ็นเอบาร์โค้ดทุกตำแหน่งไม่สามารถใช้จำแนกชนิดของพืชในสกุล *Gynura* ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าตำแหน่ง *ITS* และ *trnH-psbA* เป็นตำแหน่งที่มีประสิทธิภาพสูงในการนำมาใช้ในการจัดจำแนกในระดับสกุลและระดับชนิดของพืชในวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวัน (Gao และคณะ, 2010) จากการศึกษาจึงพบว่าตำแหน่ง *matK* เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับจัดจำแนกชนิดพืชในสกุล *Iresine* ในขณะที่ดีเอ็นเอบาร์โค้ดทั้ง 4 ตำแหน่งไม่สามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Gynura* ได้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าดีเอ็นเอบาร์โค้ดมีความเหมาะสมในการนำมาใช้จัดจำแนกพืชได้แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสกุลและชนิด ไม่ควรเลือกใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ดชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงชนิดเดียวในการจัดจำแนก การเลือกใช้ตำแหน่งดีเอ็นเอบาร์โค้ดที่หลากหลายและเหมาะสมจะช่วยให้สามารถยืนยันความถูกต้องในการจัดจำแนกได้มากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านที่ชาวม้งนำมาใช้ประโยชน์ พบว่าสามารถยืนยันการจัดจำแนกได้ทั้งหมด 9 ชนิด ใน 6 สกุล โดยเป็นพืชในวงศ์บานไม่รู้โรย 3 ชนิด ซึ่งพืชส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้เป็นพืชสมุนไพรและเป็นทั้งพืชสมุนไพรและพืชอาหาร (Table 1 และ Figure 2) โดยยังพบว่าการนำมาใช้ร่วมกันในสูตรต้มไก่สมุนไพรม้งเพื่อใช้เป็นยาบำรุงกำลัง ซึ่งเป็นสูตรเฉพาะของกลุ่มชาติพันธุ์ม้งภูทับเบิก ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพของพืชวงศ์บานไม่รู้โรยและวงศ์ทานตะวันในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งภูทับเบิกเมื่อเปรียบเทียบกับความหลากหลายและรูปแบบการใช้ประโยชน์กับกลุ่มชาติพันธุ์ม้งบริเวณภาคเหนือ พบว่ามีหลากหลายที่แตกต่าง

กันมีทั้งชนิดพันธุ์ที่เหมือนและแตกต่างจากชาวม้งภูทับเบิก โดยกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง อ.น่านน้อย จ.น่าน มีจำนวนความหลากหลายของพืชทั้ง 2 วงศ์ เพียง 3 ชนิด (ปาริฉัตร และคณะ, 2556) ซึ่งมีการใช้ประโยชน์เหมือนกันเพียง 2 ชนิด คือ *Althenanthera* sp. และ *Artimisia lactiflora* ทั้งเป็นพืชอาหารและพืชสมุนไพร ในขณะที่กลุ่มชาติพันธุ์ม้ง อ.สันติสุข จ.น่าน มีการนำพืชวงศ์บานไม่รู้โรย และวงศ์ทานตะวันมาใช้ประโยชน์มากกว่าชุมชนชาวม้งในบริเวณอื่น โดยพบถึง 21 ชนิด (วงศ์บานไม่รู้โรย จำนวน 6 ชนิด และวงศ์ทานตะวัน จำนวน 15 ชนิด) (อัญชลี และคณะ, 2555) และยังพบว่ามีพืชทั้งหมดจำนวน 6 ชนิด ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์เป็นพืชสมุนไพร เหมือนกัน ได้แก่ *I. herbstii* *A. lactiflora* *C. indicum* *G. bicolor* *G. cf. divaricate* และ *E. fortunei* จากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มชาติพันธุ์ม้งมีการปรับวิถีชีวิตและภูมิปัญญาให้สอดคล้องกับความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในแต่ละท้องถิ่นที่แตกต่างกันไป โดยยังคงองค์ความรู้ของชนิดพันธุ์พืชที่เหมือนกันจะมีการนำมาใช้ประโยชน์ไปในทิศทางเดียวกัน

สรุปผล

จากการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ม้งบริเวณพื้นที่สูงภูทับเบิก จ.เพชรบูรณ์ พบว่าพืชวงศ์บานไม่รู้โรย และวงศ์ทานตะวันถูกนำมาใช้ประโยชน์ จำนวน 9 ชนิด โดยพืชวงศ์ทานตะวันถูกนำมาใช้ประโยชน์มากกว่าพืชวงศ์บานไม่รู้โรย ดีเอ็นอาร์โค้ดที่ตำแหน่ง *ITS* และ *tmH-psbA* เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการจัดจำแนกพืชในสกุล *Althenanthera* *Artimisia* *Chrysanthemum* และ *Eupatorium* ในขณะที่ตำแหน่ง *matK* เป็นเพียงตำแหน่งเดียวที่สามารถจัดจำแนกพืชในสกุล *Iresine* และตำแหน่งดีเอ็นอาร์โค้ดทุกตำแหน่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถใช้ในการจัดจำแนกชนิดพืชในสกุล *Gynura*

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนางสาวชลลดา สามพันพวง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กรมวิชาการเกษตร ที่ช่วยให้คำแนะนำในการจัดจำแนกพืชตามหลักอนุกรมวิธานและขอขอบคุณเงินทุนสนับสนุนการวิจัยของโครงการพัฒนาระบบการผลิตพืชอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงเขาหัวโล้นภูทับเบิก (ทับเบิกโมเดล) จากเงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- ปาริฉัตร น้อยธนะ สวาท สายปาระ และกมลวรรณ คุ่มพุ่ม, 2556, พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวเขาเผ่าม้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน, วารสารนเรศวรพะเยา, 6(3): 213-219.
- มะลิวัลย์ บริคุต และอังคณา อินตา, 2562, พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของลัวะ ในบ้านน้ำแพะ อำเภอป่าเมี่ยง จังหวัดน่าน, วารสารวิทยาศาสตร์ มข., 47(2): 273-295.
- สุธีระ เหมออีก วิษณุภาส สังพาลี จุฑามาศ อัจฉนาเสียว นัยนา โปธาวงค์ และเกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง, 2561, การใช้ประโยชน์พรรณพืชของชาวไทยลื้อในป่าชุมชนบ้านท่าป่าเปา อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน, วารสารวนศาสตร์, 37(1): 111-120.
- อัญชลี น่วมมี กนกวรรณ เสรีภาพ สร้อยนภา ญาณวัฒน์ และต่อศักดิ์ สีลานันท์, 2555, พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวม้ง บ้านปางช้าง ตำบลพงษ์ อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน, วารสารพฤกษศาสตร์ไทย, 4(2): 177-211.
- Gao, T., Yao, H., Song, J., Zhu, Y., Liu, C. and Chen, S., 2010, Evaluating the Feasibility of Using Candidate DNA Barcodes in Discriminating Species of the Large Asteraceae Family, *BMC Evolutionary Biology*, 10: 324.
- Kumar. S., Stecher, G. and Tamura, K., 2016, MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 7.0 for Bigger Datasets, *Molecular Biology and Evolution*, 33(7): 1870-1874.
- Lee, G.Y. and Tapp, N., 2010, *Culture and Customs of the Hmong*, Greenwood, Santa Barbara, CA, 241 p.
- Perve, E., 2006, *The Hill Tribes Living in Thailand*, Alligator Service, Chiang Mai, 58 p.

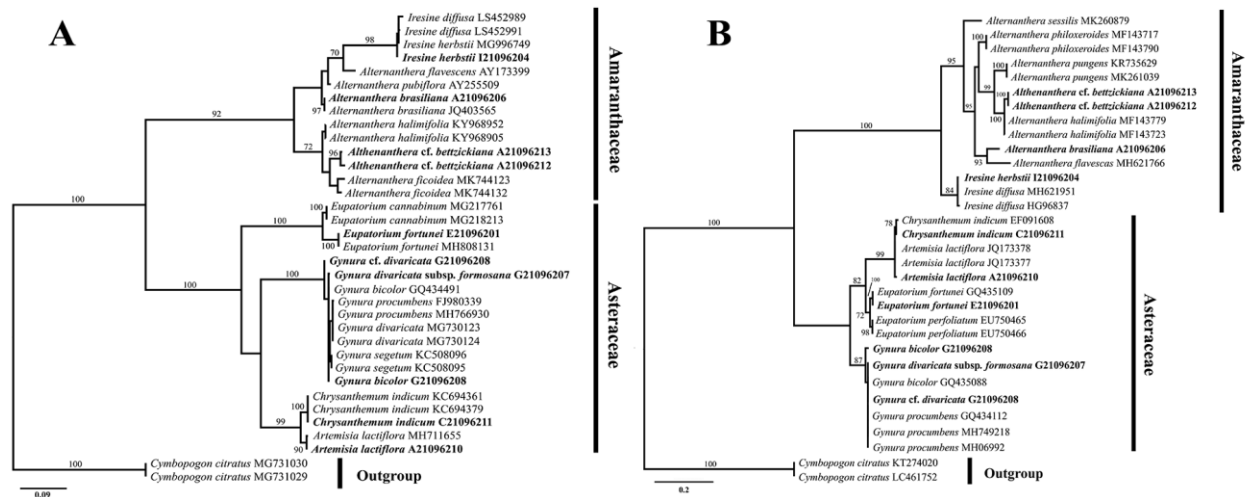


Figure 1 Molecular phygeny of Amaranthaceae and Asteraceae in the Hmong Ethnic Group at Phu Thap Berk constructed by DNA barcoding at ITS (A) and trnH-psbA (B) region.



Figure 2 Diversity of Amaranthaceae and Asteraceae in the Hmong Ethnic Group at Phu Thap Berk A) *Althenanthera cf. bettzickiana*, B) *A. brasiliana*, C) *Iresine herbstii*, D) *Artemisia lactiflora*, E) *Chrysanthemum indicum*, F) *Gynura bicolor*, G) *G. divaricata* subsp. *Formosana*, H) *G. cf. divaricata* and I) *Eupatorium fortunei*.

Table 1 Utilization of Amaranthaceae and Asteraceae in the Hmong Ethnic Group at Phu Thap Berk.

Family	Scientific Name	Thai Language	Hmong Language	Utilization
Amaranthaceae	<i>Althenanthera cf. bettzickiana</i>	ผักเป็ดแดง	เก่าฮ้อหย่ามั่ว	food/herb
	<i>A. brasiliana</i>	บานไม่รู้โรยฝรั่ง	-	herb
	<i>Iresine herbstii</i>	ผักแผ้วแดง	ก้าเลื้อย	herb
Asteraceae	<i>Artemisia lactiflora</i>	จิงจูฉ่าย	เกี้ยวเตื่อะออ	food/herb
	<i>Chrysanthemum indicum</i>	เบญจมาศสวน	ม่วนจี้	herb
	<i>Gynura bicolor</i>	ว่านทองใบม่วง	จอยู่เลื้อย	herb
	<i>G. divaricata</i> subsp. <i>formosana</i>	ผักสองหน้า	มั่วร้อก	herb
	<i>G. cf. divaricata</i>	จักรนารายณ์	มวดจ้อ	herb
	<i>Eupatorium fortunei</i>	สันพร้าวหอม	ตีเม	herb