



## ความหลากหลายของชนิดพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลว่านค้ำควาดำ (วงศ์กลอย) ในประเทศไทย

### Species diversity and Utilization of Genus *Tacca* (Dioscoreaceae) in Thailand

ชวนนท์ เนียมมัง<sup>1</sup> สุรพล แสนสุข<sup>1\*</sup> ปิยะพร แสนสุข<sup>2</sup>

<sup>1</sup>หน่วยปฏิบัติการวิจัยอนุกรมวิธานพืชและสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย มหาสารคาม 44150

<sup>2</sup>หน่วยปฏิบัติการวิจัยอนุกรมวิธานพืชและสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย มหาสารคาม 44150

\*Corresponding Author E-mail: surapon.s@msu.ac.th

Received: 27 October 2017 | Revised: 11 May 2018 | Accepted: 28 May 2018

#### บทคัดย่อ

การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลว่านค้ำควาดำ หรือพืชสกุล *Tacca* (วงศ์กลอย) ในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 โดยศึกษาตัวอย่างพรรณไม้แห้งของพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย ได้แก่ BK, BKF, CMU, KKU, PSU และ QBG สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชสกุลว่านค้ำควาดำทั่วทุกภาคของประเทศไทย พบพืชสกุลนี้ทั้งหมด 5 ชนิด เป็นพืชหายาก 1 ชนิด คือ *T. plantaginea* (Hance) Drenth และพืชที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern หรือ LC) 1 ชนิด คือ *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze ส่วนใหญ่พืชสกุลนี้มีการกระจายพันธุ์ในบริเวณพื้นที่ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ป่าพรุ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าชายหาด ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 0-1,500 เมตร นอกจากนี้การใช้ประโยชน์พืชสกุลว่านค้ำควาดำในประเทศไทย พบว่ามีการใช้ประโยชน์ในด้านอาหาร 3 ชนิด ด้านสมุนไพร 5 ชนิด แต่ในด้านไม้ประดับและความเชื่อ พบเพียง 3 ชนิด และการใช้ประโยชน์ด้านความเชื่อเป็นการรายงานครั้งแรก

#### ABSTRACT

Survey species diversity and utilization of genus *Tacca* (Dioscoreaceae) in Thailand were studied between August 2016 and May 2017. Dried specimens in BK, BKF, CMU, KKU, PSU and QBG herbaria were studied. The specimens of five species in the genus *Tacca* were collected from all region of Thailand. One rare species, *T. plantaginea* (Hance) Drenth, is reported. *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze is recorded as Least Concern (LC) species. The most species of this genus are distributed in rainforest, dry evergreen forest, evergreen forest, swamp forest, mixed deciduous forest, dipterocarp forest and beach forest with altitudes 0- 1,500 m. above mean sea level. In addition, utilization of genus *Tacca* in Thailand are recognized as food (3 species), medicine (5 species), ornamental and ritual plants (3 species). The ritual utilization is reported for the first time.

**คำสำคัญ:** พืชสกุลว่านค้ำคาวดำ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ การใช้ประโยชน์

**Keywords:** *Tacca*, Species diversity, Utilization

## บทนำ

พืชสกุลว่านค้ำคาวดำ หรือพืชสกุล *Tacca* จัดอยู่ในพืชวงศ์กลอย (Dioscoreaceae) (Caddick et al. 2000, 2002a, b) ซึ่งเดิมจัดอยู่ในพืชวงศ์ว่านค้ำคาวดำ (Taccaceae) (Phengklai, 1993) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางในเขตร้อนและกึ่งเขตร้อนทั่วโลก และมีศูนย์กลางการกระจายพันธุ์อยู่ในเอเชียเขตร้อน ยกเว้น *T. parkeri* Seem. พบเฉพาะในอเมริกาใต้ (Drenth, 1972) ซึ่งพืชสกุลนี้มีประมาณ 17 ชนิด (The Plant List, 2013) ส่วนในประเทศไทยก่อนหน้านี้ได้มีการรายงานเพียง 5 ชนิด (Phengklai, 1993; ก่องกานดา และคณะ, 2557; สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2557) ซึ่งมีศูนย์กลางการกระจายพันธุ์อยู่ในภาคใต้ของประเทศไทย ลักษณะเด่นของพืชสกุลนี้คือ ช่อดอกออกเป็นกระจุกคล้ายซี่ร่ม วงใบประดับมีแผ่นใบประดับจำนวน 2-10 แผ่น ประกอบด้วยมีใบประดับย่อยรูปเส้นด้ายห้อยลงเป็นจำนวนมาก พบได้ทั่วไปตามป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้น และตามชายฝั่งทะเลหรือตามบริเวณพื้นที่ดอน ที่ระดับความสูงจากน้ำทะเล 0-1,000 เมตร (Phengklai, 1993)

ปัจจุบันได้เริ่มมีการใช้ประโยชน์มากขึ้นในพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ เช่น ปลูกเป็นไม้ประดับ เนื่องจากมีดอกที่สวยงามแปลกตา อีกทั้งพืชสกุลนี้ยังมีสรรพคุณทางยาสมุนไพรที่มีความโดดเด่นในเรื่องของยาชูกำลัง รักษาโรคพวกผื่นคัน แผลไฟไหม้ แผลในกระเพาะอาหาร ลำไส้อักเสบ โรคตับอักเสบ โรคบิด และโรคท้องร่วง (ไชยยงและณวัชพงศ์, 2556) รวมไปถึงยังมีฤทธิ์ยับยั้งโรคมะเร็งเม็ดขาวที่มีความสำคัญต่อการแพทย์ (Akihito et al., 2002) แต่เนื่องด้วยการศึกษาพืชสกุลนี้ยังไม่มีการศึกษาอย่างจริงจัง และการรายงานข้อมูลบางอย่างยังไม่ชัดเจนมากนัก ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ รวมไปถึงการสร้างรูปวิธานระบุชนิด การกระจายพันธุ์ นิเวศวิทยา สถานะการอนุรักษ์ ระยะเวลาการออกดอกออกผล และการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลนี้ในประเทศไทย ซึ่งคาดว่าจะได้ข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้นเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ ด้านอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

## วิธีการดำเนินการวิจัย

สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชสกุลว่านค้ำคาวดำในประเทศไทย ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 โดยการศึกษาค้นคว้าเอกสารทางอนุกรมวิธานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ เพื่อให้ทราบถึงแหล่งการกระจายพันธุ์ และลักษณะของพืชสกุลนี้ในแต่ละชนิด จากนั้นทำการศึกษาดูตัวอย่างพรรณไม้แห้งของพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย ได้แก่ พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร (BK) หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (BKF) พิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU) พิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KKU) พิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU) และหอพรรณไม้สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (QBG) และได้สำรวจเก็บตัวอย่างพืชสกุลว่านค้ำคาวดำทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยออกเก็บตัวอย่างตามพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และป่าชุมชน บันทึกข้อมูลภาคสนาม ถ่ายภาพ รวมไปถึงบันทึกสภาพพื้นที่ที่พบพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ และรายละเอียดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย เช่น ชื่อพื้นเมือง นิเวศวิทยา ระยะเวลาการออกดอกออกผล การกระจายพันธุ์ และการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และบันทึกภาพเพื่อใช้ในการสร้างรูปวิธานระบุชนิดของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ สำหรับตัวอย่างพืชเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวมถึงศึกษาสถานะด้านการอนุรักษ์ของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ โดยการสืบค้นจากฐานข้อมูล IUCN Red List of Threatened Species (2016) และเอกสารทางอนุกรมวิธานพืช เช่น Key to the Family of Flowering plants of the world, Flora of Thailand, Flora of China และ Flora of Malay Peninsular

## ผลการวิจัย

### 1. การศึกษาประวัติทางอนุกรมวิธานของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารทางอนุกรมวิธานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ พบว่า Phengklai (1993) ได้บรรยายลักษณะพื้นฐานวิทยา แหล่งการกระจายพันธุ์ ระดับความสูงจากน้ำทะเลของพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ วงศ์ Taccaceae ในประเทศไทย จำนวน 5 ชนิด ต่อมา ก่องกานดา และคณะ (2557) ได้รายงานพืชสกุลว่านค้ำคาวดำ จำนวน 5 ชนิด โดยจัดให้พืชสกุลนี้อยู่ในวงศ์ Taccaceae เช่นเดียวกับกับสำนักงานหอ

พรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2557) ได้รายงานพืชสกุลว่านค่างาคาวดำ มีจำนวน 5 ชนิด แต่จัดให้พืชสกุลนี้ อยู่ในวงศ์ Dioscoreaceae ซึ่งในปี ค.ศ. 1998 ระบบ APG system (Angiosperm Phylogeny Group system) ได้มีการจัดให้พืชวงศ์ Taccaceae อยู่ในอันดับ Dioscoreales และได้นำพืชจากวงศ์ Burmanniaceae, Dioscoreaceae, Thismia-ceae และ Trichopodaceae มารวมไว้ในอันดับนี้ด้วย ต่อมาในปี ค.ศ. 2003 ระบบ APG II system ได้นำพืชในวงศ์ Trichopodaceae และ Taccaceae มารวมอยู่ในวงศ์ Dioscoreaceae และในการจัดทำระบบ APG III & IV system ยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ดังที่มีการรายงาน (Angiosperm Phylogeny Group, 2003; 2009; 2016) การศึกษาวิวัฒนาการ ชนิดพันธุ์ของ Caddick et al. (2000, 2002a, b) จากการวิเคราะห์ลักษณะของยีน rbcL, atpB และ 18S rDNA ร่วมกับลักษณะสัณฐานวิทยาพบว่าพืชสกุลว่านค่างาคาวดำ วงศ์ Taccaceae มีลักษณะที่แตกต่างจากพืชวงศ์กลอย คือ เป็นพืชที่ไร้ลำต้น และมีรังไข่ช่องเดียวที่พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ แต่พืชสกุลนี้มีลักษณะสัณฐานวิทยาหลายอย่างที่คล้ายกับวงศ์กลอย คือ มีเหง้าหรือหัวใต้ดิน มีก้านใบ มีเส้นใบแบบร่างแห และมีเกสรเพศผู้โค้งพับลง ด้วยเหตุนี้จึงได้ยุบรวมพืชสกุลว่านค่างาคาวดำ ไปอยู่ในวงศ์กลอย (Caddick et al., 2002a, b) ปัจจุบันพืชวงศ์กลอยทั่วโลกมี 6 สกุล ประกอบด้วย *Dioscorea* (613 ชนิด), *Rajania* (19 ชนิด), *Tacca* (17 ชนิด), *Stenomeris* (2 ชนิด), *Trichopus* (1 ชนิด)

### รูปวิธานระดับชนิด

#### 1. ขอบใบเรียบ

##### 2. ฐานใบรูปเฉียงหรือรูปลิ้ม เมื่อแก่ผลไม่แตก

3. เมล็ดรูปไต แบนทางด้านข้าง วงใบประดับเรียงตรงข้ามสลับตั้งฉาก.....1. *T. Chantrieri*

3. เมล็ดรูปไข่ หรือขอบขนานแกมรูปไข่ มีลักษณะแบนตามแนวนกลาง วงใบประดับไม่เรียงตรงข้าม

สลับตั้งฉาก.....2. *T. Integrifolia*

2. ฐานใบสอบเรียบไปตามก้านใบ เมื่อแก่ผลแตก.....3. *T. Plantaginea*

#### 1. ขอบใบหยักหรือเว้าแฉก

##### 4. ใบประกอบแบบขนนก ขอบใบหยักลึกหลายแฉก วงใบประดับใบเรียงเป็นวงรอบ มีใบประดับย่อย

รูปเส้นด้าย.....4. *T. Leontopetaloides*

##### 4. ใบเดี่ยวแบบนิ้วมือ ขอบใบหยักลึก 5-7 แฉก วงใบประดับเรียงตรงข้ามสลับตั้งฉาก ไม่มีใบประดับย่อย

รูปเส้นด้าย.....5. *T. palmata*

และ *Epipetrum* (1 ชนิด) โดยเรียงลำดับสกุลที่มีจำนวนชนิดจากมากไปน้อย ในส่วนของสกุล *Tacca* เป็นสกุลที่มีจำนวนชนิดมากเป็นอันดับสาม ทั่วโลกมีทั้งหมด 17 ชนิด (The Plant List, 2013)

### 2. ความหลากหลายของพืชสกุลว่านค่างาคาวดำในประเทศไทย

จากการสำรวจพันธุ์พืชสกุลว่านค่างาคาวดำ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 พบทั้งหมด 5 ชนิด ซึ่งได้จัดทำคำบรรยายลักษณะสกุล รูปวิธานระบุชนิด ดังนี้

#### ลักษณะทั่วไปของพืชสกุลว่านค่างาคาวดำ

เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอายุหลายปี ราก เป็นรากพิเศษ แตกออกจากส่วนโคนของเหง้า ลำต้น เหง้ามักเจริญที่ผิวดินหรือมีหัวฝังอยู่ในดิน มีข้อปล้องชัดเจน ใบ เป็นใบเดี่ยว ขอบใบเรียบหรือเว้าพู่ ก้านใบยาว ข้อดอก เป็นกระจุกคล้ายซี่ร่ม ดอก สมมาตรตามรัศมี เป็นดอกสมบูรณ์เพศ วงใบประดับ มีแผ่นใบประดับ 2-10 แผ่น ประกอบด้วยมีใบประดับย่อยรูปเส้นด้ายห้อยลงเป็นจำนวนมาก วงกลีบรวม เป็นรูปกรวย หรือทรงกลม มี 6 กลีบที่ติดทนไม่ร่วงง่าย เกสรเพศผู้ มี 6 อัน เชื่อมติดกับกลีบเลี้ยง รังไข่ อยู่ใต้กลีบเลี้ยง มี 1 ช่อง 3 คาร์เพล มีพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ (การติดของอวุลกับผนังรังไข่ด้านข้าง รังไข่มีมากกว่า 1 คาร์เพล) มีอวุลแบบ apotropous (อวุลที่มีตั้งตรงโดยมีไมโครไพล์อยู่ทางด้านบนตรงข้ามกับก้านยึดอวุล) และ anatropous (อวุลที่มีไมโครไพล์ชี้ลงด้านล่างกับก้านอวุล) เกสรเพศเมีย มี 1 อัน ยอดเกสรเพศเมียมี 3 แฉก โค้งงอลง ผล เหมือนเบอร์รี่ เมื่อแก่เป็นผลไม่แตกหรือผลแตก เมล็ด มีจำนวนมาก

จากการสำรวจและศึกษา พบว่าพืชสกุลว่าน ค้างคาวดำ มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ สถานะการอนุรักษ์ ระยะเวลาการออกดอกออกผล และการกระจายพันธุ์ ได้ตั้งรูปภาพที่ 1 และตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 ในการสำรวจความหลากหลายชนิดพันธุ์ และการกระจายพันธุ์ของพืชสกุลว่านค้างคาวดำในประเทศไทย พบ 5 ชนิด มีการกระจายพันธุ์อยู่ตามพื้นที่ป่า 7 ประเภท คือ ป่าดิบชื้น (พบ 3 ชนิด) ป่าดิบแล้ง (2 ชนิด) ป่าดิบเขา (1 ชนิด) ป่าพรุ (1 ชนิด) ป่าเบญจพรรณ (2 ชนิด) ป่าเต็งรัง (1 ชนิด) และป่าชายหาด (1 ชนิด) ความสูงจากน้ำทะเล ตั้งแต่ 0–1,500 เมตร ยกเว้น *T. plantaginea* (Hance) Drenth พบที่ระดับความสูงจากน้ำทะเล 100–800 เมตร ในส่วนการกระจายพันธุ์ตามเขตภูมิศาสตร์ พบเพียง 1 ชนิด ที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาคตามเขตภูมิศาสตร์พืชของประเทศไทย คือ *T. chantrieri* André อีก 4 ชนิดพบการกระจายพันธุ์ในบางพื้นที่ของประเทศไทย ได้แก่ *T. integrifolia* Ker Gawl., *T. plantaginea* (Hance) Drenth, *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze และ *T. palmata* Blume การอนุรักษ์พืชสกุลว่านค้างคาว มีการรายงานของ Chamchumroon et al., (2017) ว่า *T. plantaginea* (Hance) Drenth เป็นพืชหายาก นอกจากนี้ยังพบการรายงานสถานะของการอนุรักษ์พืชจาก IUCN Red List of Threatened Species (2016) พบเพียง *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze เป็นพืชที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ (Least Concern หรือ LC) ระยะเวลาการออกดอกออกผลของพืชสกุลว่านค้างคาวดำสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกดอกออกผลเกือบตลอดทั้งปี มี 2

ชนิด ได้แก่ *T. chantrieri* André และ *T. integrifolia* Ker Gawl. กลุ่มที่ออกดอกออกผลในช่วงเดือนพฤษภาคม - กันยายน มี 3 ชนิด ได้แก่ *T. plantaginea* (Hance) Drenth, *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze และ *T. palmata* Blume

### 3. การศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลว่านค้างคาวดำในประเทศไทย

จากการสำรวจข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลว่าน ค้างคาวดำ ในประเทศไทย โดยการสอบถามชาวบ้านในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พืชสกุลนี้ในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านอาหาร ด้านสมุนไพร ด้านไม้ประดับและความเชื่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**3.1 การใช้ประโยชน์ด้านอาหาร** จากข้อมูลการศึกษาการใช้ประโยชน์ด้านอาหารของพืชสกุลว่านค้างคาวดำในประเทศไทย พบว่ามี 3 ชนิด ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอาหาร โดยการทำให้สุกก่อน ได้แก่ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl. โดยการนำส่วนใบอ่อน ดอกอ่อน นำมารับประทานเป็นผัก และผล นำมาใช้ในการประกอบอาหารเพื่อให้เกิดรสเปรี้ยว (ผู้ให้ข้อมูล ชาวบ้านนากระต๊อบ ตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ชาวบ้านตำบลช้างกลาง อำเภอดง จังหวัดนครศรีธรรมราช และกลุ่มอนุรักษ์ทำยายม่อม ตำบลบ้านปึก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี) รวมไปถึง *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze ใช้ส่วนของเหง้า นำมาทำเป็นแป้งขนม ส่วนใบอ่อน และดอกอ่อน นำมารับประทานเป็นผัก (ผู้ให้ข้อมูล กลุ่มอนุรักษ์ทำยายม่อม ตำบลบ้านปึก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี) แต่อีก 2 ชนิดที่เหลือ ยังไม่พบการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอาหาร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์และการกระจายพันธุ์ของพืชสกุลว่านค้ำควาดำในประเทศไทย

ชื่อวิทยาศาสตร์ (Coll.no.)	ชื่อพื้นเมือง	นิเวศวิทยา	ระดับความสูง จากน้ำทะเล (เมตร)	สถานะของ การอนุรักษ์ พืช	ระยะการออกดอกผล		การกระจายพันธุ์ ตามเขต ภูมิศาสตร์พืช
					ระยะเวลา การออกดอก	ระยะเวลา การออกผล	
<i>Tacca chantrieri</i> André (Niamngon and Saensouk 1 - 20)	ว่านค้ำควาดำ (เนระพูสีไทย)	ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา	0 - 1,500	-	ม.ค. - ธ.ค.	ม.ค. - ธ.ค.	N, NE, E, SW, C, SE, Pen
<i>T. integrifolia</i> Ker Gawl. (Niamngon and Saensouk 21-25)	ว่านพังพอน	ป่าพรุ ป่าดิบชื้น	0 - 800	-	ก.พ. - ก.ย.	ก.พ. - ก.ย.	N, E, PEN
<i>T. leontopetaloides</i> (L.) Kuntze (Niamngon and Saensouk 26-30)	เท้ายายม่อม	ป่าชายหาด ป่าเต็งรัง	0 - 300	พืชที่เป็นกังวล น้อยที่สุด** Least Concern,LC	ก.ค. - ส.ค.	ส.ค. - ต.ค.	NE, E, SE, PEN
<i>T. palmata</i> Blume (Niamngon and Saensouk 31-35)	บุกฤาษี	ป่าดิบชื้น ป่าเบญจ พรรณ	0-500	-	พ.ค. - ก.ค.	ก.ค. - ก.ย.	SE, PEN
<i>T. plantaginea</i> (Hance) Drenth (Niamngon and Saensouk 36-45)	ว่านหนวดเสือ	ป่าดิบแล้ง ป่า เบญจพรรณ	100 - 800	พืชหายาก*	พ.ค. - ก.ย.	พ.ค. - ก.ย.	NE, SW, C

หมายเหตุ \* = Chamchumroon et al, (2017); \*\* = IUCN Red List of Threatened Species, (2016), N= Northern, NE=North Eastern, E= Eastern, SW= South Western, C= Central, SE= South Eastern และ PEN= Peninsular

1. *Tacca chantrieri* André (ว่านค้ำควาดำ)2. *Tacca integrifolia* Ker Gawl. (ว่านพังพอน)3. *Tacca plantaginea* (Hance) Drenth.  
(ว่านหนวดเสือ)4. *Tacca leontopetaloides* (L.) Kuntze (เท้ายายม่อม)5. *Tacca palmata* Blume (บุกฤาษี)

รูปที่ 1 พืชสกุลว่านค้ำควาดำในประเทศไทย

**3.2 การใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร** ในการศึกษาการใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพรของพืชสกุลว่านค่างควาดำในประเทศไทย พบว่ามี 5 ชนิด ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร ได้แก่ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl, *T. Leontopetaloides* (L.) Kuntze., *T. palmata* Blume และ *T. Plantaginea* (Hance) Drenth โดยมีการใช้ส่วนของราก เหง้า ใบ และทั้งต้น นำมาต้มดื่ม หรือดองดื่ม หรือบดใช้เป็นยาพอกแผลสด บรรเทาอาการอักเสบ รักษาอาการผื่นคัน รักษาโรคความดันเลือดต่ำ แก้ไข้ ช่วยบำรุงกำลัง รักษาโรคบิด โรคท้องร่วง แก้กิดสีดวงทวาร และโรคมะเร็ง (ผู้ให้ข้อมูล ชาวบ้านนากระต๊อบ ตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ชาวบ้านตำบลบ้านนา อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ชาวบ้านตำบลช้างกลาง อำเภอดงหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช และกลุ่มอนุรักษ์เท้ายายม่อม ตำบลบ้านปึก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี) (ตารางที่ 2)

**3.3 การใช้ประโยชน์ด้านไม้ประดับและความเชื่อ** จากข้อมูลการศึกษาการใช้ประโยชน์ด้านไม้ประดับและความเชื่อของพืชสกุลว่านค่างควาดำในประเทศไทย พบว่ามี 4 ชนิด มาใช้ประโยชน์ในด้านไม้ประดับและความเชื่อ ได้แก่ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl, *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze และ *T. plantaginea* (Hance) Drenth โดยมีการใช้เหง้า และทั้งต้น นำมาปลูกเป็นไม้ประดับ และใช้เป็นว่านทางเสน่ห์เมตตามหานิยม ช่วยเพิ่มโชคลาภ เป็นว่านคงกระพันชาตรี (ผู้ให้ข้อมูล ชาวบ้านนากระต๊อบ ตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ชาวบ้านตำบลช้างกลาง อำเภอดงหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช และกลุ่มอนุรักษ์เท้ายายม่อม ตำบลบ้านปึก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี) แต่อีก 1 ชนิดที่เหลือ คือ *T. palmata* Blume ซึ่งยังไม่พบการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านไม้ประดับและความเชื่อ (ตารางที่ 2)

### วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพืชสกุลว่านค่างควาดำในวงศ์ Dioscoreaceae ที่สำรวจพบในประเทศไทย มีจำนวนทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *Tacca chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl, *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze, *T. palmata* Blume และ *T. plantaginea* (Hance) Drenth ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานจำนวนชนิดของ Phengklai (1993) และก่องกานดา และคณะ (2557) ที่มีการรายงานจำนวนชนิดของพืชสกุล *Tacca* ใน

ประเทศไทย โดยพบเพียง 5 ชนิด แต่ไม่สอดคล้องกับการรายงานบางส่วนของ Phengklai (1993) และก่องกานดา และคณะ (2557) ที่ระบุว่าพืชสกุลนี้อยู่ในวงศ์ Taccaceae โดยพบว่าปัจจุบันได้ยุบรวมวงศ์นี้ไปอยู่ในวงศ์กลอยแล้ว ตามระบบของ APG II และในการจัดระบบ APG III & IV ข้อมูลยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Angiosperm Phylogeny Group, 2003; 2009; 2016) อีกทั้งการสำรวจในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการรายงานของสำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2557) โดยรายงานว่าพืชสกุลว่านค่างควาดำในประเทศไทย มีจำนวน 5 ชนิด ดังนั้นการสำรวจในครั้งนี้ ถือได้ว่าเป็นการยืนยันจำนวนชนิดของพืชสกุลว่านค่างควาดำในประเทศไทย และยังไม่พบจำนวนชนิดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่เคยมีรายงานการสำรวจพบและรายงานจากตัวอย่างพรรณไม้แห้ง นอกจากนี้ส่วนใหญ่พืชสกุลนี้พบเป็นไม้พื้นล่างกระจายพันธุ์ในบริเวณพื้นที่ริมลำธารหรือใกล้แหล่งน้ำ รวมไปถึงบริเวณที่ดอน ในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ป่าพรุ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าชายหาด ที่ความสูงจากของระดับน้ำทะเล 0-1,500 เมตร ซึ่งสอดคล้องกับการรายงาน Phengklai (1993)

การใช้ประโยชน์พืชสกุลว่านค่างควาดำในประเทศไทย พบว่ามีดังนี้ ด้านอาหาร ด้านสมุนไพร ด้านไม้ประดับและความเชื่อ ในด้านอาหาร มีจำนวน 3 ชนิด ที่นำมาใช้ประโยชน์ (ตารางที่ 2) โดยมีการใช้ส่วนของใบอ่อน ดอกอ่อน นำมาอย่างหรือลวกหรือผัดเป็นอาหาร ผลดิบใช้ปรุงอาหาร แต่ในส่วนการรายงานของ ทิพย์สุตา และคณะ (2547) มีการใช้ส่วนของใบอ่อนของ *T. integrifolia* Ker Gawl. มารับประทานเป็นผักสดเท่านั้น รวมถึงการศึกษานี้ยังพบว่า มีการนำส่วนเหง้าของต้นเท้ายายม่อมใช้ทำแป้งขนม ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ พิรศักดิ์ (2544) รายงานว่ามีการใช้เหง้าของ *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze (เท้ายายม่อม) มาทำเป็นแป้งขนม อีกทั้งการรายงานของ ดวงใจและจิณณา (2554) มีการนำ *T. chantrieri* André มาใช้ประโยชน์ทั้งในด้านอาหาร แต่ไม่มีการรายงานชิ้นส่วนที่ใช้เป็นอาหาร นอกจากนี้ยังมีพืชจำนวน 5 ชนิด ใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร (ตารางที่ 2) โดยใช้ส่วนของราก เหง้า ใบ และทั้งต้น นำมาต้มดื่ม หรือดองดื่ม หรือบดใช้เป็นยาพอกแผลสด บรรเทาอาการอักเสบ รักษาอาการผื่นคัน รักษาโรคความดันเลือดต่ำ แก้ไข้ บำรุงกำลัง รักษาโรคบิด โรคท้องร่วง อาการปวดท้อง และโรคตับ สอดคล้องกับการรายงานของ พิรศักดิ์ (2544) ซึ่งมีการใช้เพียงส่วนเหง้าของ *T.*

*leontopetaloides* (L.) Kuntze (เท้ายายม่อม) มาทำเป็นแป้งสมุนไพร ช่วยบำรุงกำลัง รักษาโรคบิด โรคท้องร่วง สอดคล้องกับการรายงานของ วิทยาและสันติ (2553) รายงานการนำส่วนรากของ *T. plantaginea* (Hance) Drenth มาทำเป็นยาลูกกลอนใช้ในการรักษาโรคบิดเสียด ทวาร เช่นเดียวกันกับ ชูตินันท์ และคณะ (2548) พบว่ามีการนำมาใช้รักษาโรคบิด อีกทั้งการรายงานของ ทรรศนีย์และชูจิตร์ (2551) รายงานว่ามีการนำ *T. chantrieri* André มาใช้เป็นยาสมุนไพร เช่นเดียวกันกับ ดวงใจ และจิณนา (2554) มีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร แต่ไม่มี

การรายงานว่านำส่วนใดของพืชมาใช้ในการประโยชน์ และในส่วนของการใช้ประโยชน์ในด้านไม้ประดับและความเชื่อของพืชสกุลว่านค้ำควาด้า มีการสำรวจพบเพียง 3 ชนิด ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl. และ *T. plantaginea* (Hance) Drenth (ตารางที่ 2) มีการนำส่วนของเหง้า และทั้งต้น นำมาปลูกเป็นไม้ประดับและใช้เป็นว่านทางเสน่ห์เมตตามหานิยม ช่วยเพิ่มโชคลาภ เป็นว่านคงกระพันชาตรี ซึ่งถือว่าการรายงานครั้งแรก

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์พืชสกุลว่านค้ำควาด้าในประเทศไทย

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	ด้านอาหาร		ด้านสมุนไพร		ด้านไม้ประดับและความเชื่อ	
		ส่วนที่ใช้	การใช้ประโยชน์	ส่วนที่ใช้	การใช้ประโยชน์	ส่วนที่ใช้	การใช้ประโยชน์
<i>Tacca chantrieri</i> André	ว่านค้ำควาด้า (นระพูสีไทย)	ใบอ่อน  ดอกอ่อน  ผลดิบ	ย่างหรือลวก รับประทานกับน้ำ พริก  ลวกเป็นผัก รับประทานกับน้ำ พริก  ปรุงรสเปรี้ยวแทน มะนาวหรือมะขาม	ราก  เหง้า  ทั้งต้น	ต้มหรือคองต้ม เป็นยาบำรุง กำลัง ช่วยรักษาอาการปวด หลังปวดเอว  ต้มดื่มเป็นยาบำรุงกำลังสตรีมี ครรภ์  ต้มดื่ม รักษาเมะเร็ง บรรเทา อาการอักเสบต่าง ๆ หรือนำมา อาบรักษาอาการผื่นคัน	เหง้า  ทั้ง ต้น	ดองกับเหล้าดื่ม ช่วย เสริมเสน่ห์เมตตามหา นิม เป็นว่านคง กระพันชาตรี  ปลูกเป็นไม้ประดับ ช่วยเพิ่มโชคลาภ เมตตามหานิยม
<i>T. integrifolia</i> Ker Gawl.	ว่านทั้งพอน	ใบอ่อน  ดอกอ่อน  ผลดิบ	ย่างหรือลวก รับประทาน กับน้ำ พริก ลวกเป็นผักรับประทาน กับน้ำพริก ปรุงรสเปรี้ยวแทนมะนาว หรือมะขาม	ราก เหง้า  ทั้งต้น	ต้มดื่มเป็นยารักษาสตรีหลัง คลอดบุตรต้มดื่มเป็นยาบำรุง กำลังทางเพศ กำลังสตรีมีครรภ์ รักษาโรคความดันเลือดต่ำ ต้มดื่มอาบ ช่วยบรรเทาอาการ อักเสบต่าง ๆ รักษาอาการผื่นคัน	ทั้ง ต้น	ปลูกเป็นไม้ประดับ ช่วยเพิ่มโชคลาภ
<i>T. leontopetaloides</i> (L.) Kuntze	เท้ายายม่อม	เหง้า ใบอ่อน ดอกอ่อน	นำมาทำเป็นแป้งสำหรับ การทำขนมลวกหรือผัด รับประทานเป็นอาหาร ลวกเป็นผัก รับประทาน กับน้ำพริก	ราก เหง้า	ต้มดื่มยาแก้ไข้ ขับเสมหะ ต้มหรือคองต้ม เป็นยาบำรุง กำลัง รักษาโรคบิด โรค ท้องร่วง โรคตับ แก้ไข้	เหง้า	ทำเป็นแป้งอาหาร สำหรับผู้ป่วย ร่างกายอ่อนเพลีย เชื่อ กันว่าช่วยเพิ่มพลัง เป็นว่านคงกระพัน ชาตรี
<i>T. palmata</i> Blume	บุกฤาษี	-	-	เหง้า ใบ	บดเป็นยาพอกแผลสด บรรเทา อาการอักเสบ ต้มดื่มรักษาอาการปวดท้อง	-	-
<i>T. plantaginea</i> (Hance) Drenth	ว่านหนวดเสือ	-	-	ราก	ตากแห้ง บดเป็นผงปั้นเป็น ลูกกลอน บรรเทาอาการปวด ท้อง แก่โรคเสียดทวาร	ทั้ง ต้น	ปลูกเป็นไม้ประดับ

## สรุปผลการวิจัย

การศึกษาพันธุ์พืชสกุลว่านค้ำควาในประเทศไทย พบว่า อยู่ในวงศ์ Dioscoreaceae (วงศ์กลอย) และอยู่ในอันดับ Dioscoreales พบทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *T. chantrieri* André (ว่านค้ำควาดำ), *T. integrifolia* Ker Gawl. (ว่านพังพอน), *T. plantaginea* (Hance) Drenth (ว่านหนวดเสื่อ), *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze (เท้ายายม่อม) และ *T. palmata* Blume สำนวนพบพืชหายาก 1 ชนิด คือ *T. plantaginea* (Hance) Drenth โดยกระจายพันธุ์อยู่ในสภาพป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ บริเวณริมลำธาร ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100-800 เมตร รวมไปถึงพืชที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ (Least Concern หรือ LC) คือ *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze มีกระจายพันธุ์อยู่ในสภาพป่าชายหาด และป่าเต็งรัง ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 0-300 เมตร และได้นำลักษณะของ ขอบใบ ฐานใบ วงใบประดับ ใบประดับรูปเส้นด้าย ผล และเมล็ด มาใช้สร้างรูปวิธานระบุชนิดของพืชสกุลว่านค้ำควาดำในประเทศไทย

นอกจากนี้การใช้ประโยชน์พืชสกุลว่านค้ำควาดำในประเทศไทย พบว่าด้านอาหาร ใช้ส่วนเหง้า ใบ ดอก และผล ของพืชสกุลนี้ 3 ชนิด คือ *Tacca chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl. และ *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze ด้านสมุนไพร ใช้ส่วนราก เหง้า ใบ และทั้งต้น มี 5 ชนิด ได้แก่ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl. *T. leontopetaloides* (L.) Kuntze, *T. palmata* Blume และ *T. plantaginea* (Hance) Drenth ซึ่งมีการนำส่วนของ มาใช้ในการรักษาอาการอักเสบต่างๆ รักษาอาการผื่นคัน รักษาโรคความดันเลือดต่ำ โรคบิด โรคท้องร่วง โรคตับ แก้ไข้ และบำรุงกำลัง ด้านไม้ประดับและความเชื่อของพืชสกุลว่านค้ำควาดำพบเพียง 3 ชนิด มีการนำมาใช้ประโยชน์ คือ *T. chantrieri* André, *T. integrifolia* Ker Gawl. และ *T. plantaginea* (Hance) Drenth โดยนำส่วนของเหง้า นำมาดองกับเหล้าตี๋ม หรือนำไปทำแป้ง ช่วยเพิ่มพลังทางเพศ เสริมเสน่ห์เมตตามหานิยม เป็นว่านคงกระพันชาตรี และใช้ทั้งต้นมาปลูกเป็นไม้ประดับ ช่วยเพิ่มโชคลาภเมตตามหานิยม ซึ่งเป็นการรายงานครั้งแรก

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และป่าชุมชนทุกแห่งที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ และเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัย ขอขอบคุณพิพิธภัณฑ์พืช BK, BKF, CMU,

KKU, PSU และ QBG ที่ให้ความอนุเคราะห์เข้าไปศึกษาตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง ขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลในการใช้ประโยชน์ทุกท่าน และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาตรวจสอบความถูกต้อง

## เอกสารอ้างอิง

- ก่องกานดา ชยามฤต, ราชัน ภูมา และนันท์นภัส ภักทธิรัฐไตรสิน. (2557). ทะเบียนรายชื่อพืชในประเทศไทย เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. หน้า 203.
- ชุตินันท์ ประสิทธิ์ภูริปริชา, บังอร ศรีพานิชกุลชัย, วีระพงษ์ ลุตติตานนท์ และ จรัสพรรณ สวงเสริมศรี. (2548). การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นฐานของการใช้สมุนไพรเพื่อปรับภูมิคุ้มกันของร่างกายในจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 10(1): 31-25.
- ไชยยง รุจจนเวท และ ณวิษพงศ์ ไชยรัตน์. (2556). การใช้ผัสมังจากเหง้าว่านค้ำควาบรรเทาอาการกล้ามเนื้ออักเสบ. วารสารการพัฒนาศุมนและคุณภาพชีวิต 1(1): 91-96.
- ดวงใจ สุขเฉลิม และ จิณณา เมื่อนาง. (2554). พฤกษศาสตร์พื้นฐานของราชพฤกษ์ท้องถิ่นที่บ้านช่องแคบสามัคคี ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี. วารสารวิจัยพืชพรรณ 4(1): 32-44.
- ทรรณีย์ พัฒนเสรี และ ชูจิตร อนันต์โชค. (2551). พืชพื้นเมือง : ป่าชุมชนบ้านคุ้ม จังหวัดพะเยา. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการป่าไม้กรมป่าไม้. หน้า 41-111.
- ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล, เยาวนิตย์ ธาราฉาย, เพ็ญรัตน์ หงส์วิทยา และวีรศักดิ์ ประกติ. (2547). พฤกษศาสตร์พื้นฐานของชาวบ้านโป่ง ตำบลสันทราย อำเภอลำปาง จังหวัดกาญจนบุรี. ใน: รายงานผลการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้. ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล, เยาวนิตย์ ธาราฉาย, เพ็ญรัตน์ หงส์วิทยา และวีรศักดิ์ ประกติ, เชียงใหม่. 31.
- พิรศักดิ์ วรสุนทรโรส. (2544). ทรัพยากรพืชในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เล่มที่ 9 : พืชให้คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เมล็ด. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. หน้า 217-219.
- วิทยา ปองอมรกุล และสันติ วัฒนฐานะ. (2553). พืชสมุนไพร 1. เชียงใหม่: องค์การสวนพฤกษศาสตร์. หน้า 52-95.
- สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2557). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืชกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. หน้า 544-545.
- Akihito, Y., Yoshihiro, M. and Yutaka, S. (2002). Spirostanol saponins from the rhizomes of *Tacca chantrieri* and their cytotoxic activity. *Phytochemistry* 61(1): 73-78.
- Angiosperm Phylogeny Group (2003). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141(4): 399-436.



- Angiosperm Phylogeny Group (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161(2): 105–121.
- Angiosperm Phylogeny Group (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1–20.
- Caddick, L.R., Rudall P.J., Wilkin. P., Chase, M.W. (2000). Yams and their allies: systematics of Dioscoreales. In: Wilson KL, Morrison DA, eds. *Systematics and evolution of monocots. Proceedings of the 2nd International Monocot Symposium*. Melbourne: CSIRO. 475–487.
- Caddick, L.R., Rudall, P.J., Wilkin, P., Hedderson, T.A.J., Chase, M.W. (2002a). Phylogenetics of Dioscoreales based on combined analyses of morphological and molecular data. *Botanical Journal of the Linnean Society* 138: 123–144.
- Caddick, L.R., Wilkin, P., Rudall, P.J., Hedderson, T.A.J., Chase, M.W. (2002b). Yams reclassified: a recircumscription of Dioscoreaceae and Dioscoreales. *Taxon* 51: 103–114.
- Chamchumroon, V., Suphuntee, N., Tetsana, N., Poopath, M. and Tanikkool, S. (2017). *Threatened Plants in Thailand*. Bangkok: Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. pp. 173.
- Drenth, E. (1972). A revision of the family Taccaceae. *Evolution and Biogeography of Plants* 20(2): 367–405.
- IUCN Red List of Threatened Species. (2016). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016, Available from: <http://www.iucnredlist.org/>. cited 10 September 2016.
- Phengkai, C. (1993) Taccaceae. in Smithand and Larsen (eds). *Flora of Thailand Vol. 6 Part 1*. pp. 1-9.
- The Plant List. (2013). Dioscoreaceae, Available from: <http://www.theplantlist.org/browse/A/Dioscoreaceae/>. cited 2 September 2017.

