

# ความหลากหลายของไผ่บนพื้นที่สูง

## Diversity of Highland Bamboos

สรารุข สังข์แก้ว<sup>1</sup>

อัจฉรา ตีระวัฒนานนท์<sup>2</sup>

กิตติศักดิ์ จินดาวงศ์<sup>3</sup>

บุญวงศ์ ไทยอุตสาหะ<sup>4</sup>

Sarawood Sungkaew<sup>1</sup>

Atchara Teerawatananon<sup>2</sup>

Kittisak Jindawong<sup>3</sup>

Bunvong Thaiutsa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

<sup>2</sup> พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

National Science Museum, Klong 5, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

<sup>3</sup> มูลนิธิโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

Royal Project Foundation, Muang, Chiang Mai 50200, Thailand

<sup>4</sup> คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

### ABSTRACT

The Diversity of Highland Bamboos project was carried out by using classical herbarium techniques. Both cultivated and natural existing species in 37 sites of the Royal Project were surveyed and herbarium specimens were collected and identified. Forty bamboo species are found. The existing genera are *Bambusa* (13 spp.), *Dendrocalamus* (10 spp.), *Phyllostachys* (6 spp.), *Cephalostachyum* (2 spp.), *Thyrsostachys* (2 spp.). Only 1 species was found in the following genera; i.e. *Arundinaria*, *Chimonobambusa*, *Gigantochloa*, *Melocalamus*, *Otatea*, *Pseudosasa* and *Schizostachyum*. One native species, *Dendrocalamus copelandii*, was considered as a newly recorded for Thailand.

**Key words:** highland bamboo, species diversity, Royal Project Foundation

### บทคัดย่อ

โครงการความหลากหลายของไผ่บนพื้นที่สูง ได้ทำการสำรวจไผ่ทั้งที่ขึ้นอยู่เองตามธรรมชาติและที่ปลูกขึ้นในพื้นที่ศูนย์และสถานีของมูลนิธิโครงการหลวง รวม 37 แห่ง พบไผ่ทั้งหมด 40 ชนิด เป็นสกุลไผ่ป่า (*Bambusa*) 13 ชนิด สกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus*) 10 ชนิด สกุลไผ่ดำ (*Phyllostachys*) 6 ชนิด สกุลไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum*) 2 ชนิด สกุลไผ่รวก (*Thyrsostachys*) 2 ชนิด และสกุลไผ่หลอด (*Arundinaria*) สกุลไผ่เหลื่อม (*Chimonobambusa*) สกุลไผ่ไร่ (*Gigantochloa*) สกุลไผ่เลื้อย (*Melocalamus*) สกุลไผ่รวกฝรั่ง (*Otatea*) สกุล

*Pseudosasa* สกุลไผ่ทอง (*Schizostachyum*) สกุลละ 1 ชนิด ทั้งนี้พบไผ่พื้นเมือง (native species) ซึ่งรายงานเป็นไผ่ชนิดใหม่ของประเทศไทย (new record for Thailand) 1 ชนิด คือ ไผ่มั่นหมู (*Dendrocalamus copelandii*)

**คำสำคัญ:** ไผ่บนพื้นที่สูง ความหลากหลายชนิด มูลนิธิโครงการหลวง

## คำนำ

ไผ่เป็นทรัพยากรป่าไม้ที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์กันมากที่สุดกลุ่มหนึ่งมาตั้งแต่อดีตกาล โดยเฉพาะคนในชนบท จนได้มีการขนานนามไผ่ไผ่ว่าเป็น “ไม้ซุงของคนยาก” (the poor man's timber) ไผ่จัดเป็นพืชโตเร็ว (fast-growing plant) ที่มีรอบตัดฟัน (harvest rotation) สั้นที่สุดเมื่อเทียบกับไม้โตเร็วชนิดอื่นๆ ที่ปลูกสร้างเป็นสวนป่าและใช้ประโยชน์กันอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน นอกจากนั้นไผ่ยังจัดเป็นไม้อเนกประสงค์ (multi-purpose plant species) ทุกส่วนของไผ่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งสิ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม

ทั่วโลกมีไผ่ประมาณ 1,575 ชนิด (Ohmberger, 1999) ในประเทศไทยเคยมีรายงานว่ามีไผ่ประมาณ 12 สกุล 41 ชนิด (Smitinand and Ramyarangsi, 1980) แต่ผู้วิจัยคาดว่าอาจมีถึงประมาณ 15-20 สกุล 80-100 ชนิด อย่างไรก็ตามชนิดของไผ่ที่รู้จักและมีการใช้ประโยชน์กันอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบันมีอยู่เพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้น เช่น ไผ่ตง (*Dendrocalamus asper*) ไผ่ชางนวล (*Dendrocalamus membranaceus*) ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) และไผ่ป่า (*Bambusa bambos*) เป็นต้น เหตุผลสำคัญก็คือยังไม่ทราบแน่ชัดว่าไผ่ในประเทศไทยมีกี่ชนิด อะไรบ้าง ซึ่งอาจมีไผ่ชนิดอื่นๆ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้นหรือใช้ประโยชน์ได้มากกว่าชนิดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันก็เป็นได้

ด้วยเหตุนี้โครงการวิจัยเรื่องความหลากหลายของไผ่บนพื้นที่สูงจึงได้ริเริ่มขึ้น เพื่อทำการสำรวจชนิดไผ่ทั้งที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติและที่ปลูกขึ้นในพื้นที่

ของมูลนิธิโครงการหลวงในภาคเหนือของประเทศไทย โดยคำว่า “พื้นที่สูง” ในที่นี้หมายถึง “พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 600 เมตร ขึ้นไป เน้นในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงใน 5 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และลำพูน” วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ (1) เพื่อทราบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไผ่บนพื้นที่สูง (2) เพื่อทราบความหลากหลายของระบบนิเวศของไผ่บนพื้นที่สูง (3) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การปลูกสร้างสวนป่า นิเวศวิทยา พืชสวน การขยายพันธุ์ การใช้ประโยชน์ เป็นต้น

## อุปกรณ์และวิธีการ

โครงการนี้ได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2548 เป็นเวลา 2 ปี โดยทำการสำรวจความหลากหลายของไผ่ทั้งที่ขึ้นเองในธรรมชาติและที่ปลูกขึ้นในพื้นที่ศูนย์และสถานีของมูลนิธิโครงการหลวงรวม 37 แห่ง มีวิธีการศึกษาวิจัยโดยสรุปดังนี้

1. สำรวจชนิดพันธุ์ไผ่ภาคสนาม

2. เก็บตัวอย่างชนิดพันธุ์ไผ่เพื่อนำไปทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งและตัวอย่างดองเพื่อการศึกษาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป ในการเก็บตัวอย่างทำการเก็บส่วนต่างๆ ของไผ่ที่จำเป็นต่อการจำแนกชนิด เช่น หน่อ กาบหุ้มลำ ลำไผ่ ใบ ระบบของการประกอบขึ้นเป็นกิ่ง ดอกและผล (ถ้ามี) จำนวน 5-10 ชุดต่อกอ และในแต่ละกอทำการบันทึกภาพ วัดขนาด และบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญ ลักษณะทางนิเวศที่

ไผ่ชนิดนั้นๆปรากฏ การใช้ประโยชน์ และรายละเอียดอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษจำแนกชนิด

3. การเก็บรักษาพรรณไม้และการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ

3.1 ตัวอย่างพรรณไม้ที่ได้มา ทำการจัดเก็บเป็น 2 รูปแบบ คือ ทำเป็นพรรณไม้แห้ง อบน้ำยาป้องกันแมลง และเย็บเก็บไว้เพื่อใช้เป็นตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง และตัวอย่างคง เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยอย่างละเอียดเพื่อการจำแนกชนิด

3.2 ตรวจวิเคราะห์พรรณไม้ตัวอย่างที่เก็บได้เพื่อหาชื่อชนิดที่ถูกต้อง

## ผลและวิจารณ์

จากการศึกษาความหลากหลายของไผ่บนพื้นที่สูงทั้งที่ขึ้นเองในธรรมชาติและที่ปลูกขึ้นในพื้นที่ศูนย์และสถานีของมูลนิธิโครงการหลวง รวม 37 แห่ง พบไผ่ทั้งหมด 40 ชนิด โดยมีรายละเอียดดัง Table 1 ทั้งนี้พบไผ่พื้นเมือง (native species) ซึ่งเป็นรายงานไผ่ชนิดใหม่ของประเทศไทย (new record for Thailand) 1 ชนิด คือ ไผ่มันหมู (*Dendrocalamus copelandii*)

ไผ่ที่สำรวจพบในพื้นที่ศูนย์และสถานีของมูลนิธิโครงการหลวง รวม 37 แห่ง มีจำนวนทั้งหมด 40 ชนิด แบ่งเป็น สกุลไผ่ป่า (*Bambusa*) 13 ชนิด สกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus*) 10 ชนิด สกุลไผ่ดำ (*Phyllostachys*) 6 ชนิด สกุลไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum*) 2 ชนิด สกุลไผ่รวก (*Thyrsostachys*) 2 ชนิด และสกุลไผ่หลอด (*Arundinaria*) สกุลไผ่เหลื่อม (*Chimonobambusa*) สกุลไผ่ไร่ (*Gigantochloa*) สกุลไผ่เลื้อย (*Melocalamus*) สกุลไผ่รวกฝรั่ง (*Otatea*) สกุล *Pseudosasa* สกุลไผ่ทอง (*Schizostachyum*) สกุลละ 1 ชนิด

จากการศึกษาค้นพบไผ่พื้นเมือง ซึ่งเป็นรายงานไผ่ชนิดใหม่ของประเทศไทย 1 ชนิด คือ ไผ่มันหมู (*Dendrocalamus copelandii*) เดิมมีรายงานว่าในธรรมชาติแล้วพบไผ่ชนิดนี้ได้เฉพาะทางตอนเหนือของประเทศพม่า

เท่านั้น (Xia and Stapleton, 1997) สำหรับในประเทศไทยสามารถพบไผ่ชนิดนี้ได้ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบหรือป่าดิบแล้งที่เป็นพื้นที่เขาหินปูนแถบฝั่งตะวันตกของประเทศตั้งแต่จังหวัดแม่ฮ่องสอนถึงจังหวัดกาญจนบุรี นอกจากนี้ยังพบว่าการปลูกตามที่พักอาศัยบ้างด้วยเช่นกัน

ไผ่ที่มีการใช้ประโยชน์กันมากทั้งหน่อและลำ ได้แก่ ไผ่ในสกุลไผ่ป่าและ สกุลไผ่ตง ไผ่ที่ได้รับความนิยมในการปลูกหรือได้รับการส่งเสริมให้ปลูกโดยโครงการหลวงอยู่แล้วในปัจจุบัน ได้แก่

ไผ่หยก\* หรือ ไผ่ลี้จู้ (*B. oldhamii*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ

ไผ่ม่วงหวานเมืองเลย\* (*B. burmanica*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ

ไผ่เลี้ยง\*\* หรือ ไผ่สร้างไพร (*B. sp.*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก ลำ หน่อ และปลูกประดับ

ไผ่โดลิโค\*\*\* (*B. dolichoclada*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่โอดาชิมา\*\*\* (*B. odashimae*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ

ไผ่บีเช\*\*\* (*B. beecheyana*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่หวานอ่างขาง\* หรือ ไผ่หมาจู้ (*D. latiflorus*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่ตง\*\* (*D. asper*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่หก\* หรือ ไผ่หกหวานลำปาง (*D. hamiltonii*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่รวก\*\* (*T. siamensis*) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จาก ลำ หน่อ และปลูกประดับ

หมายเหตุ;

\* = ส่วนใหญ่ส่งเสริมโดยมูลนิธิโครงการหลวง

\*\* = ปลูกกันทั่วไป

\*\*\* = กำลังวิจัยโดยมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรต่อไป

ไผ่ที่ควรได้รับการส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกในอนาคด เช่น ไผ่ยักษ์ หรือ ไผ่เป๊าะ (*D. giganteus*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ หน่อรสชาติดีมาก ลำมีขนาดใหญ่ แต่ต้องการความชื้นค่อนข้างสูงในการเจริญเติบโต ไผ่ซางดำ (*D. strictus*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก ลำ เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้ง จะได้ลำที่ค่อนข้างตัน เป็นที่ต้องการของตลาดการทำเฟอร์นิเจอร์ ไผ่ซางจีน (*D. barbatus*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ โดยเฉพาะลำมีความเปลาตรงมากเหมาะสำหรับก่อสร้าง ไม้ค้ำยัน ทำเฟอร์นิเจอร์

ไผ่รวกดำ (*T. oliveri*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก ลำ โดยเฉพาะ ไม้ค้ำยัน

ไผ่จีน (*D. sinicus*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ ไผ่มันหมู (*D. copelandii*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่บงใหญ่ (*D. brandisii*) เพื่อใช้ประโยชน์จาก หน่อ และ ลำ

ไผ่ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศในสกุล *Phyllostachys* เช่น ไผ่ขน (*P. edulis*) ไผ่ญี่ปุ่น (*P. bambusoides*) ไผ่มากินหน่อ (*P. makinoi*) ไผ่ดำ (*P. nigra*) และ ไผ่ลิโด (*P. lithophila*) แม้ว่ามีศักยภาพในการปลูกเพื่อผลิตหน่อ ลำ หรือแม้แต่ปลูกเป็นไม้ประดับ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ปลูกเนื่องจากเป็นไผ่ที่ต้องการภูมิอากาศเย็น และที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งคืออาจไปเติบโตในพื้นที่ป่าธรรมชาติซึ่งอาจมีผลกระทบต่อเติบโตของไผ่พื้นเมืองหรือพรรณไม้อื่นๆได้

ไผ่ซางนวล (*D. membranaceus*) เป็นไผ่ที่ได้รับการนิยมนำบริโภคหน่อ และ ใช้ประโยชน์จากลำเป็น อย่างสูง ยังคงมีมากในธรรมชาติ โดยเฉพาะป่าผสมผลัดใบ อย่างไรก็ตามจะมีการเก็บหาหน่อกันอย่างหนักจาก ป่าธรรมชาติในช่วงฤดูฝน ซึ่งทำให้น่าเป็นห่วงว่าจะทำให้ มีผลกระทบกับอัตราการเติบโตและการกระจายพันธุ์ ในอนาคดได้ ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องการ จัดการ หรือ ส่งเสริมให้มีการปลูกเพื่อใช้ประโยชน์เอง ต่อไป

## สรุป

จากการสำรวจไผ่บริเวณพื้นที่โครงการหลวง 37 แห่ง ในท้องที่ 5 จังหวัด ปรากฏว่ามีไผ่ทั้งสิ้น 40 ชนิด จัดอยู่ใน 12 สกุล โดยมีสกุลไผ่ป่ามากที่สุด (12 ชนิด) รองลงมาก็คือสกุลไผ่ตง (10 ชนิด) แม้ไผ่หลายชนิด ไม่ทราบถิ่นกำเนิดที่แน่ชัด แต่อย่างน้อย 15 ชนิด ก็พบว่าเป็นไผ่ต่างถิ่นที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เป็นไผ่พื้นเมืองซึ่งพบใหม่สำหรับประเทศไทย 1 ชนิด เป็นไผ่ซึ่งโครงการหลวงส่งเสริมให้ปลูกเพื่อการบริโภค หน่อและใช้ ประโยชน์ลำ 6 ชนิด และเป็นไผ่ที่นิยม ปลูกกันอย่างแพร่หลาย 4 ชนิด

## คำนิยาม

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณฝ่ายวิจัยมูลนิธิโครงการหลวง ที่สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และ ขอบคุณเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงทุกท่านที่ทำให้ โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- Ohrnberger D. 1999. **The Bamboos of the World: Annotated Nomenclature and Literature of the Species and the Higher and Lower Taxa.** Elsevier Science B.V., Amsterdam, the Netherlands.
- Smitinand, T. and S. Ramyarangsi. 1980. Country report on Thailand. pp. 85-90. In Lessard G. & Chouinard, A. (eds.). 1980. **Bamboo Research in Asia. Proceeding of a Workshop held in Singapore**, 28-30 May 1980.
- Xia N.H. and C.M.A. Stapleton. 1997. A new combination in *Dendrocalamus* (Gramineae: Bambusoideae). **Kew Bull.** 52(2): 483-485. 1997.

Table 1. Bamboo species found at the Royal Project centres/stations

| Centres/stations of Royal Project Foundation |                                                     |                                                                       |         |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Rank                                         | Thai names/<br>Origin                               | Botanical Names                                                       | Uses    | Habitat or<br>ecosystem | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |   |
| 1                                            | ไผ่<br>(Int.-จีน)                                   | <i>Phyllostachys<br/>edulis</i><br>(Carriere)<br>Houzeau de<br>Lehaie | S,<br>C | -                       | P | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| 2                                            | ไผ่ข้าวหลาม<br>(Nat.)                               | <i>Cephalostachyu<br/>m pergracile</i><br>Munro                       | C       | MDF                     | P | - | N | N | - | N | - | N | N | -  | N  | N  | -  | N  | -  | -  | N  | N  | N  | N  | N  | -  | N  | -  | -  | -  | N  | N  | N  | -  | N  | -  | -  | -  | -  | -  |    |   |
| 3                                            | ไผ่เขียว ไผ่<br>เหลือง ไผ่<br>น้ำตาล<br>(Nat./Cul.) | <i>Bambusa<br/>vulgaris</i><br>Schradler ex<br>Wendland               | C,<br>O | EF                      | P | P | - | P | P | P | - | P | - | -  | -  | -  | -  | -  | P  | -  | P  | -  | -  | -  | -  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| 4                                            | ไผ่จีน<br>(Int.-จีน)                                | <i>Dendrocalamus<br/>sinicus</i> Chia &<br>J. L. Sun                  | S,<br>C | -                       | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| 5                                            | ไผ่ขาง ไผ่<br>ขางดำ<br>(Nat.)                       | <i>Dendrocalamus<br/>strictus</i><br>(Roxburgh)<br>Nees               | S,<br>C | MDF                     | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | N  | -  | -  | -  | -  | -  |    |   |
| 6                                            | ไผ่ขาง ไผ่<br>ขางนา<br>(Nat.)                       | <i>Dendrocalamus<br/>membranaceus</i><br>Munro                        | S,<br>C | MDF                     | P | - | N | N | N | N | N | N | N | N  | N  | N  | -  | -  | N  | -  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | -  | N  | N  | N  | N  |   |
| 7                                            | ไผ่ขางจีน<br>(Int.-จีน)                             | <i>Dendrocalamus<br/>barbatus</i> Hsueh<br>& D. Z. Li                 | S,<br>C | -                       | - | P | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |



Table 1. (Cont.)

| Rank | Thai names/<br>Origin             | Botanical Names                                                                        | Uses    | Habitat or<br>ecosystem | Centres/stations of Royal Project Foundation |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|      |                                   |                                                                                        |         |                         | 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |   |   |
| 14   | ไผ่ขี้หนู<br>นงคช<br>(Nat.)       | <i>Bambusa<br/>mutans</i> Wallich<br>ex Munro                                          | S,<br>C | MDF,<br>DEF             | -                                            | N | - | N | N | N | - | - | N | -  | N  | N  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | N  | -  | N  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |   |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 15   | ไผ่ขี้หนู<br>(Nat.)               | <i>Bambusa tulda</i><br>Roxburgh                                                       | S,<br>C | MDF,<br>DEF             | P                                            | P | N | N | N | N | N | N | N | N  | N  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | N  | -  | N  | -  | N  | N  | N  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |   |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 16   | ไผ่ขี้หนู<br>เมืองเลย<br>(Nat.)   | <i>Bambusa<br/>burmanica</i><br>Gamble                                                 | S       | MDF                     | P                                            | P | P | P | - | P | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 17   | ไผ่ขี้หนู<br>(Int.-จีน)           | <i>Bambusa<br/>becheviana</i><br>Munro                                                 | S,<br>C | -                       | P                                            | - | - | - | - | P | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 18   | ไผ่ขี้หนู<br>หนาม<br>(Nat.)       | <i>Bambusa<br/>banbos</i> (L.) A.<br>Voss                                              | S,<br>C | MDF,<br>DEF             | P                                            | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| 19   | ไผ่ขี้หนู<br>(Nat.-new<br>record) | <i>Dendrocalamus<br/>copelandii</i><br>(Gamble ex<br>Brandis) N. H.<br>Xia & Stapleton | S,<br>C | MDF,<br>DEF             | P                                            | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
|      |                                   |                                                                                        |         |                         |                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |





Table 1. (Cont.)

| Rank | Thai names/<br>Origin | Botanical Names                                    | Uses    | Habitat or<br>ecosystem | Centres/stations of Royal Project Foundation |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                       |                                                    |         |                         | 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 25   | ไผ่ไร่<br>(Nat.)      | <i>Gigantochloa<br/>abociliata</i><br>(Munro) Kurz | S,<br>C | MDF                     | P                                            | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N  | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |



