

นิเวศวิทยาของชิงช้าสะแกราช พืชถิ่นเดียวของไทย

ดร.สุรชิต แวงโสธรณ์ และนิศาร รั้งมาตย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
35 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

บทนำ

ชิงช้าสะแกราช มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tinospora siamensis* Forman หรือชาวบ้านมักเรียกกันว่า “เครือหางหนู” เนื่องจากมีรากอากาศยื่นยาวลงมาয়พื้นดินคล้ายหางหนู เป็นพืชในวงศ์บอระเพ็ด (Family Menispermaceae) โดยลักษณะเด่นของวงศ์บอระเพ็ด คือ เป็นไม้เลื้อยมีเส้นใบออกจากจุดเดียวกันที่โคนใบ ดอกมีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 6 กลีบ แต่ละส่วนเรียงเป็น 2 วง เกสรเพศเมียเป็นแบบคาร์เพลแยก ผลเป็นผลกลุ่มมีผลย่อยเป็นแบบผลมีเนื้อ เมล็ดเดี่ยวแข็ง เมล็ดรูปเกือบกลม (ก่องกานดา ชยามฤต 2549) ในประเทศไทยมีพืชในสกุลบอระเพ็ด (*Tinospora*) จำนวน 4 ชนิด ทุกชนิดเป็นไม้เลื้อยทั้งหมด นอกจากชิงช้าสะแกราชแล้วยังมีชนิดอื่นๆ อีก ได้แก่ ชิงช้าขาลี (*Tinospora baenzigeri* Forman) บอระเพ็ด (*Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson) และปังกาลิง (*Tinospora sinensis* (Lour.) Merr.) (สำนักงานหอพรรณไม้ 2557) พืชในสกุลนี้เป็นพืชผลัดใบในช่วงฤดูแล้งมักขึ้นในป่ารุ่นสองและเป็นที่อยู่อาศัยของตัวอ่อนแมลง ดังนั้นการทำลายป่าในประเทศไทยอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของพืชในกลุ่มนี้ และเป็นการเพิ่มประชากรของผีเสื้อกลางคืนซึ่งตัวหนอนเป็นศัตรูทำลายพืชเกษตร (Forman 1991)

ชิงช้าสะแกราชมีลักษณะเด่นแตกต่างจากพืชสกุลบอระเพ็ด (*Tinospora*) อื่นๆ คือ ลำต้นเกลี้ยง ไม่มีขน ใบมีรูปร่างหลากหลายแต่ใบไม่กว้าง ฐานใบตรงหรือเว้าเล็กน้อย (Forman

1991) ชิงช้าสะแกราชเป็นไม้เลื้อยอวบน้ำเนื้ออ่อน เถาเรียงดอกเป็นดอกช่อ สีเขียว ผลกลม ออกดอกช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน พบครั้งแรกโดย H. Benzigar ชาวเยอรมันที่อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (ปิยะ เฉลิมกลิ่น, จิรพันธุ์ ศรีทองกุล และอนันต์ พิริยะภัทรกิจ 2551) ถูกตั้งชื่อโดย Lewis L. Forman นักพฤกษศาสตร์ชาวอังกฤษ เมื่อปี พ.ศ. 2531 (Forman 1988) เป็นไม้เลื้อยถิ่นเดียว (endemic) สามารถเลื้อยได้สูงถึง 10 เมตร ขนาดลำต้นใหญ่ได้ถึง 2 เซนติเมตร และมีรากอากาศที่ยื่นยาวลงมาสู่พื้นดิน ใบมีรูปร่างหลากหลาย อาจเป็นรูปสามเหลี่ยม ขอบขนาน วงรี รูปไข่ หรือรูปไข่กลับ ปกติยาว 6.5-11.5 เซนติเมตร กว้าง 3.5-7.5 เซนติเมตร ฐานใบตรงหรือเว้าเล็กน้อย คล้ายรูปหัวใจ ดอกออกจากลำต้นบริเวณที่ไม่มีใบ มีช่อดอกเรียบบนกระจะเทียม (psuedoraceme) ยาว 3-6 เซนติเมตร พบในป่าผลัดใบที่ความสูงประมาณ 500 เมตร จากระดับน้ำทะเล ตัวอย่างอ้างอิง (type specimens) เก็บจากบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ตัวอย่างที่เพาะไว้ในจังหวัดเชียงใหม่ ออกดอกในช่วงเดือนธันวาคม-มีนาคม (Forman 1991) แม้ว่าชิงช้าสะแกราชจะเป็นพืชถิ่นเดียวของไทยที่มีการตั้งชื่อครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ก็ตาม แต่ข้อมูลด้านอื่นๆ ของพืชชนิดนี้ไม่เคยมีการศึกษาและรายงานมาก่อน รายงานนี้จะเป็นการให้ข้อมูลจากการสังเกตในพื้นที่ การทดลองการขยายพันธุ์ของชิงช้าสะแกราชซึ่งเป็นเอกลักษณ์ชนิดหนึ่งที่เป็นพืชชนิดใหม่ของโลก



▲ ชิงช้าสะแกราช พืชถิ่นเดียวของไทย ลักษณะใบของชิงช้าสะแกราชมีฐานใบตรงหรือเว้าเล็กน้อย คล้ายรูปหัวใจ ลำต้นมีเลนทิเซล (lenticel) เป็นจุดขาวๆ ที่พืชที่ใช้หายใจ

นิเวศวิทยา

โดยปกติแล้ว พืชในกลุ่มเถาวัลย์เป็นไม้เลื้อยที่พบในป่าเขตร้อน ทำหน้าที่รักษาความชุ่มชื้นให้กับผืนดิน แต่ถ้ามีปริมาณมากจะเกิดการแย่งแร่ธาตุอาหารจากพืชชนิดอื่นในการเจริญเติบโต ขึ้นปกคลุมและแย่งแสงแดดในการสังเคราะห์แสงจากต้นไม้ชนิดอื่นจนทำให้ต้นไม้ล้มตายได้ ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ชิงช้าสะแกราชเป็นผู้ผลิตขึ้นต้นในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศ จากสังเกตพบว่า มีหนอนและมีแมลงกินใบอ่อนเป็นอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตของ Forman (1991) ที่รายงานว่าเป็นที่อยู่อาศัยของตัวอ่อนแมลง และยัง

พบว่าชิงช้าสะแกราชมีการขึ้นปกคลุมต้นไม้ขนาดใหญ่ทำให้ต้นไม้ขนาดใหญ่ตาย เป็นการเปิดช่องว่างในป่าเพื่อให้ลูกไม้ขนาดเล็กมีการเจริญเติบโตขึ้นทดแทน อย่างไรก็ตาม ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เป็นต้นไม้ที่มีอายุยืนยาว เช่น ต้นรัง (*Shorea siamensis* Miq.) ที่พบในป่าเต็งรังที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร มีอายุ 115 ปี (จักรพันธ์ 2519) ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* Laness.) มีการเจริญเติบโตตั้งแต่ความสูง 1.30 เมตร ถึงขนาดตัดฟันซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 47.7 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 380 ปี (บุญญฤทธิ์ และคณะ 2521) ซึ่งพืชชนิดดังกล่าวก็ได้รับผลกระทบจากการขึ้นปกคลุมของชิงช้าสะแกราชเช่นเดียวกัน



◀ ร่องรอยการกัดกินใบอ่อน
ของข้าสะแกราชจากหนอน
และแมลง

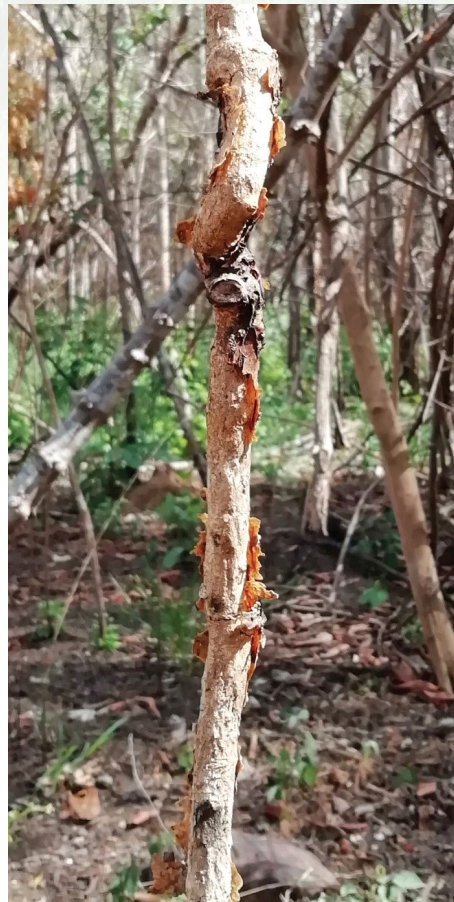


จากการสังเกตชิงช้าสะแกราชบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มักขึ้นปกคลุมเรือนยอดไม้ในป่า มีการเจริญเติบโตได้เร็ว และขึ้นปกคลุมกิ่งไม้ขนาดใหญ่ ทำให้กิ่งไม้ตาย และจะกระจายไปยังกิ่งอื่นๆ จนในที่สุดทำให้ต้นไม้ตายในเวลาต่อมา ชนิดพรรณไม้ที่ชิงช้าสะแกราชขึ้นปกคลุม พบว่าเป็นไม้ขนาดใหญ่ที่มีความสูงตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป ขึ้นอยู่บริเวณพื้นที่ป่าลัดใบที่มีการป้องกันไฟป่าอย่างดี อาจพบบางส่วนในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ได้รับผลกระทบจากไฟป่าน้อย เช่น ตามริมถนนหรือตามชายขอบป่าเต็งรัง ดูเหมือนว่าชิงช้าสะแกราชจะไม่ขึ้นจำเพาะอยู่กับชนิดไม้ชนิดใดชนิดหนึ่ง ชนิดไม้ที่พบว่ามีชิงช้าสะแกราชขึ้นอยู่ เช่น มะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. ex Miq. var. *siamensis*) กางเขินอด (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) เต็ง (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) แดง (*Xylocarpa* (Roxb.) W. Theob. var. *kerrii* (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen) เป็นต้น แม้แต่บริเวณถนนหมายเลข 304 ในพื้นที่ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ยังพบว่าชิงช้าสะแกราชขึ้นอยู่บนต้นมะขามเทศ (*Pithecellobium*

dulce (Roxb.) Benth.) ซึ่งเป็นพรรณไม้ต่างถิ่นที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทย ดังนั้น การแพร่กระจายของชิงช้าสะแกราชที่ไม่จำเพาะกับชนิดพืชที่ขึ้นอยู่ จึงน่าจะมีศักยภาพในการกระจายมากกว่าที่เคยมีคาดการณ์ไว้

เคยมีรายงานว่า บริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ชิงช้าสะแกราชมีการแพร่กระจายในป่าลัดใบเท่านั้น (Forman 1991) อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจในพื้นที่ป่าดิบแล้ง พบว่า มีชิงช้าสะแกราชขึ้นอยู่บนต้นไม้หลายชนิด ชิงช้าสะแกราชที่พบขึ้นบนต้นตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* Laness.) สามารถขึ้นไปได้บนเรือนยอดสูงถึง 35 เมตร ซึ่งสูงกว่าที่พบในรายงานครั้งแรก ที่รายงานว่าขึ้นไปได้สูง 10 เมตร (Forman 1991) ส่วนชิงช้าสะแกราชที่พบขึ้นอยู่บนต้นมะค่าโมง (*Azelia xylocarpa* (Kurz) Craib) ขนาดใหญ่ ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.2 เมตร นั้น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น 4.8 เซนติเมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าในรายงานครั้งแรกที่พบว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร (Forman 1991) ดังนั้น ชิงช้าสะแกราชจึงมีการแพร่กระจายไม่เฉพาะในป่าลัดใบเท่านั้นแต่ยังพบในป่าดิบแล้งอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ในการสำรวจปริมาณและการแพร่กระจายของชิงช้าสะแกราชในบริเวณแปลงถาวรเพื่อศึกษาระบบนิเวศป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มักเกิดไฟป่าเป็นประจำ ไม่พบชิงช้าสะแกราชขึ้นอยู่เลยแม้ว่าในแปลงศึกษานิเวศวิทยาป่าเต็งรังถาวร ไม่พบว่า มีชิงช้าสะแกราชขึ้นอยู่แต่อย่างใด แต่จากการสังเกตพบว่า ชิงช้าสะแกราชที่พบในป่าเต็งรัง มักพบในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากไฟป่าน้อย เช่น ตามริมถนน หรือบริเวณที่มีความถี่ของไฟป่าต่ำ นอกจากนี้ยังสังเกตพบว่า ชิงช้าสะแกราชที่พบบริเวณแนวเชื่อมต่อระหว่างป่าเต็งรังกับป่าดิบแล้ง แต่ได้รับผลกระทบจากไฟป่าในเดือนมกราคม 2562 นั้น ได้แห้งตายและผุพัง จึงสามารถสรุปในเบื้องต้นได้ว่าชิงช้าสะแกราชไม่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่เกิดไฟป่าเป็นประจำ ส่วนในการสำรวจแปลงถาวรเพื่อศึกษาระบบนิเวศป่าดิบแล้งพบว่า มีความหนาแน่นของชิงช้าสะแกราช 3 ต้น/เฮกตาร์ (hectare)



▲ ชิงช้าสะแกราชที่ได้รับอิทธิพลจากไฟป่า จะสูญเสียน้ำในลำต้น เซลล์ในลำต้นถูกทำลายจึงเหี่ยวแห้งตายจึงไม่มีการเจริญเติบโตอีกต่อไป

การขยายพันธุ์

การกระจายพันธุ์ของชิงช้าสะแกราชนั้น เกิดจากการเจริญเติบโตเป็นกลุ่มใหญ่บนกิ่งใดกิ่งหนึ่งของต้นไม้จนทำให้กิ่งไม้ตาย เมื่อรับน้ำหนักไม้ได้ก็จะหักโค่นลงและไปค้ำบนกิ่งไม้ของต้นไม้ที่อยู่ใกล้เคียง ทำให้ชิงช้าสะแกราชกระจายพันธุ์ไปยัง

ต้นไม้ที่อยู่ใกล้เคียง ถ้าลำต้นขาดออกจากกัน ชิงช้าสะแกราชจะงอกรากอากาศลงไปยังพื้นดินเพื่อดูดน้ำและแร่ธาตุ รากอากาศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร เมื่อรากแตะพื้นดิน ตรงปลายรากจะแตกรากแขนงออกไปรอบๆ ทำให้รากโตขึ้นเรื่อยๆ จนมีขนาด 3.5 มิลลิเมตร จะสังเกตเห็นมีเลนทิเซลขึ้นอยู่อย่างเห็นได้ชัด และท้ายที่สุดจะเจริญเติบโตเป็นลำต้นต่อไป



◀ ชิงช้าสะแกราชขึ้นปกคลุมบนกิ่งไม้ใหญ่เป็นการเพิ่มน้ำหนักให้กับกิ่งไม้จนทำให้กิ่งไม้หักร่วงลงมา

นอกจากการกระจายพันธุ์แบบดังกล่าวแล้ว ชิงช้าสะแกราชยังสามารถเพาะเมล็ดได้อีกด้วย จากการสังเกต พบว่าชิงช้าสะแกราช ในปี พ.ศ. 2562 ที่พบบริเวณริมถนนหมายเลข 304 ในพื้นที่ตำบลภูหลวง อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา และตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอน้ำหนาว จังหวัดนครราชสีมา ออกผลสีเขียวในช่วงเดือนเมษายน และผลแก่สีเหลืองอมส้มในเดือนพฤษภาคม ปัจจุบันยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่ามีสัตว์ชนิดใดที่กินผลสุกของชิงช้าสะแกราชและช่วยกระจายพันธุ์ไปยังพื้นที่

อื่นๆ เพราะจากการสังเกตเบื้องต้น พบว่าไม่มีร่องรอยของสัตว์ชนิดใดกินผลสุกชิงช้าสะแกราช ประกอบกับได้มีการทดลองนำไปวางบนพื้นป่าในป่าดิบแล้งพร้อมตั้งกล้องถ่ายภาพอัตโนมัติ แต่ไม่พบมีสัตว์ป่าชนิดใดเข้ามากินลูกชิงช้าสะแกราช อย่างไรก็ตาม การที่ชิงช้าสะแกราชออกผลบนเรือนยอดไม้ มีความเป็นไปได้ที่สัตว์ที่หากินบนเรือนยอดไม้จะเป็นสัตว์ที่ช่วยกระจายพันธุ์ เช่น กระรอกบิน ลิงลม หรือสัตว์จำพวกอีเห็นและชะมด ซึ่งเป็นการช่วยกระจายพันธุ์จากการงอกของเมล็ด

ดอกออกจากลำต้นบริเวณที่ไม่มีใบ และกลายเป็นผลชิงช้าสะแกราช ผลอ่อนสีเขียวส่วนสุกมีสีเหลืองอมส้ม ไม่พบร่องรอยการกินของสัตว์ป่า



จากการทดลองเพาะเมล็ดของชิงช้าสะแกราช โดยการนำผลสุกมาขยี้เอาเยื่อหุ้มผลออก ล้างน้ำให้สะอาด นำไปผึ่งแดดให้แห้ง 1 วัน แล้วทำการเพาะเมล็ดในดินเตรียมดินผสมเพาะปลูก ดิน 1 ส่วน : แกลบดำ 2 ส่วน : แกลบดิบ 3 ส่วน พบว่า ใช้เวลาในการงอก 12 วัน มีอัตราการงอก 84% ซึ่งถือว่า “สูง” ดังนั้น การกระจายพันธุ์โดยใช้เมล็ดถ้ามีสัตว์ป่าช่วยกระจายพันธุ์จึงน่าจะเป็นการกระจายที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและไปไกลจากต้นแม่มากที่สุด ซึ่งเป็นกลไกป้องกันการสูญพันธุ์ที่ดีที่สุดนั่นเอง ส่วนการเพาะชำลำต้นในถุงเพาะ ซึ่งทดลองเพาะชำโดยการตัดลำต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร และ 2 เซนติเมตร โดยมีความยาวแตกต่างกัน 4 ขนาด คือ 2, 5, 10, และ 15 เซนติเมตร พบว่า ขนาดลำต้นที่สามารถแตกตางอกเป็นต้นใหม่ได้ คือ ลำต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร และมีความยาวท่อน 10 เซนติเมตรขึ้นไป โดยมีระยะเวลาในการแตกตา 30 วัน ดังนั้น การเพาะชำจากลำต้นจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการขยายพันธุ์ชิงช้าสะแกราช

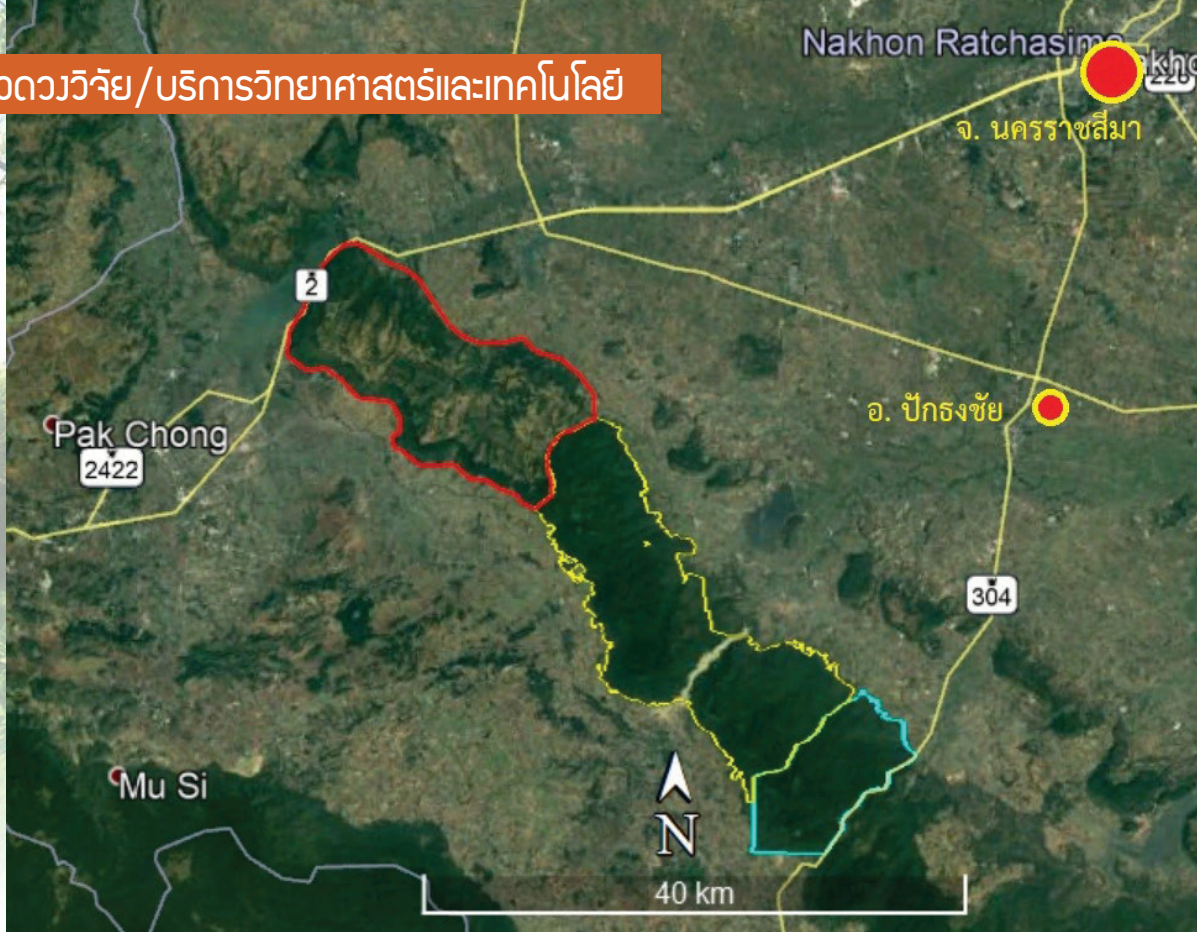


▲ การเพาะเมล็ดชิงช้าสะแกราช ใช้เวลาในการงอกเพียง 12 วัน และมีอัตราการงอกสูง

การแพร่กระจายและสถานภาพการอนุรักษ์

การที่ชิงช้าสะแกราชเป็นไม้ถิ่นเดียวของไทย (endemic species) จึงมีเขตการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ที่จำกัดในเฉพาะประเทศไทยเท่านั้น ดังนั้นจึงมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ได้ง่าย จากการสังเกตพบว่าชิงช้าสะแกราชนอกจากพบบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ซึ่งเป็นแหล่งตัวอย่างต้นแบบ (type locality) แล้ว ยังพบบริเวณแนวเขาเวสตา (แนวเทือกเขาหินทราย) ที่ทอดไปตามแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือบริเวณรอยต่อระหว่างภาคกลางกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อันเป็นที่ตั้งของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาภูหลวง ซึ่งมีพื้นที่รวมกันราวๆ 320

ตารางกิโลเมตร แม้ว่าในปัจจุบันจะไม่ได้รับการประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) ก็ตาม เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์ ของ IUCN ปี 2012 Version 3.1 พบว่า จะมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (EN) ตามเกณฑ์ B2 เนื่องจากมีพื้นที่การกระจายน้อยกว่า 500 ตารางกิโลเมตร เขตการแพร่กระจายพันธุ์ของชิงช้าสะแกราชเนื่องจากมีข้อจำกัดจากลักษณะทางชีววิทยาและภูมิประเทศ แต่อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อต้นไม้มขนาดใหญที่ขึ้นปกคลุมอยู่และทำให้ต้นไม้มขนาดใหญตายได้ ดังนั้น ต้องมีการควบคุมประชากรให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาให้กับระบบนิเวศโดยรวม



▲ พื้นที่การกระจายของชิงช้าสะแกราชในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช (เส้นรอบรูปสีฟ้า) และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาภูหลวง (เส้นรอบรูปสีเหลือง) ส่วนเส้นรอบรูปสีแดงเป็นพื้นที่ที่มีราษฎรบุกรุกซึ่งอยู่ในแนวเทือกเขาเดียวกันแต่ยังไม่มีการสำรวจ

การควบคุมประชากร

ชิงช้าสะแกราช ที่ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นปกคลุมต้นไม้สามารถกำจัดได้ 2 วิธี คือ

1) วิธีกลและกายภาพ เป็นการควบคุมชิงช้าสะแกราชที่ร่วงหล่นลงมาพร้อมกับกิ่งไม้ที่ชิงช้าสะแกราชขึ้นปกคลุมจนกิ่งไม้มีน้ำหนักเกินกว่าจะรับได้และหักร่วงลงมาบนพื้นดิน สามารถกำจัดได้โดยการสับลำต้นให้เป็นท่อนสั้นๆ ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร ถ้าตัดเป็นท่อนยาวกว่านี้ ชิงช้าสะแกราชสามารถแตกยอดอ่อนขึ้นมาได้ แทนที่จะเป็นการกำจัดก็จะกลายเป็นการขยายพันธุ์แทน นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีการสุ่มไฟเผาซึ่งจะทำให้ลำต้นสูญเสียน้ำ เซลล์ในลำต้นถูกทำลาย และแห้งตายในที่สุด

2) การควบคุมโดยใช้สารเคมี จะใช้ในการควบคุมชิงช้าสะแกราชที่ขึ้นปกคลุมไม้ใหญ่ ไม่สามารถปีนขึ้นไปกำจัดได้ จำเป็นต้องใช้สารเคมีที่ใช้ในการควบคุมประชากร สารเคมีที่ใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชชนิดดูดซึมในกลุ่มไกลโฟเสต มีชื่อเรียกทั่วไปว่า “ไกลโฟเสต-ไอโซโพรพิลแอมโมเนียม (glyphosate-isopropylammonium)” มีอัตราความเข้มข้น 48% ใช้อัตรา

480–560 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 60–80 ลิตร นำสารละลายดังกล่าวใส่ภาชนะแล้วทำการตัดลำต้นของชิงช้าสะแกราชในระดับผิวดินแล้วเอาลำต้นที่ตัดแล้วจุ่มน้ำยาแล้วหมั่นเติมน้ำยาไม่ให้พร่อง จนใบแสดงอาการเหี่ยว เหลือง แล้วตายในที่สุด เนื่องจากสารจะเข้าไปขัดขวางกลไกการสังเคราะห์กรดอะมิโนภายในต้นวัชพืช ไกลโฟเสตสามารถย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ การย่อยสลายของไกลโฟเสตโดยจุลินทรีย์จะกลายเป็นแหล่งของฟอสฟอรัส คาร์บอน และไนโตรเจนสำหรับจุลินทรีย์ต่อไป (ภัทรารัตน์ 2557) อย่างไรก็ตาม ในการใช้สารไกลโฟเสตในการควบคุมปริมาณของชิงช้าชาลีจำเป็นต้องปฏิบัติตามคำแนะนำความปลอดภัย (Specific Gravity: SG) จากเว็บไซต์ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี (<http://www.chemtrack.org>) โดยต้องล้างส่วนต่างๆ ของร่างกายให้สะอาดหลังการสัมผัส ใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล เช่น เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ ใส่ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี และสวมแว่นตาแบบกึ่งอวกาศที่ป้องกันสารเคมี ข้อปฏิบัติขณะใช้สารต้องอย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง เป็นต้น

ชิงช้าสะแกราช (*Tinospora siamensis* Forman) เป็นพืชในวงศ์บอระเพ็ด (Family Menispermaceae) พบครั้งแรกโดย H. Benziger ชาวเยอรมัน และได้รับการตั้งชื่อโดย Lewis L. Forman นักพฤกษศาสตร์ชาวอังกฤษ เมื่อปี พ.ศ. 2531 (Forman 1988) เป็นไม้เลื้อยถิ่นเดียวของไทย ตัวอย่างอ้างอิง (typespecimens) เก็บจากบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา จัดเป็นผู้ผลิตขั้นต้นในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศ มีการแพร่กระจายในป่าเต็งรังและป่าดิบแล้ง สามารถเลื้อยขึ้นไปไต่บนเรือนยอดไม้สูงถึง 35 เมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.2 เมตร นั้น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นกว่า 4.8 เซนติเมตร ในป่าเต็งรังมักพบในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากไฟป่าบ่อย ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด ใช้เวลาใน

การงอก 12 วัน มีอัตราการงอก 84% การเพาะชำทำโดยการตัดลำต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 2 เซนติเมตร ตัดให้มีความยาวท่อนไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร มีระยะเวลาในการแตกตา 30 วัน ปัจจุบันจะไม่ได้รับการประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) แต่เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์ของ IUCN ปี 2012 Version 3.1 จะมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (EN) ตามเกณฑ์ B2 เนื่องจากมีพื้นที่การกระจายน้อยกว่า 50 ตารางกิโลเมตร การควบคุมประชากรทำได้ 2 วิธี คือ วิธีกลและกายภาพ โดยการสับลำต้นให้เป็นท่อนสั้นๆ ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร และการควบคุมโดยใช้สารเคมี โดยใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดดูดซึมในกลุ่มไกลโฟเสต โดยตัดลำต้นของชิงช้าสะแกราชในระดับผิวดินจุ่มน้ำยาแล้วหมั่นเติมน้ำยาไม่ให้พร่องจนใบแสดงอาการเหี่ยว เหลือง แล้วตายในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- ก่องกานดา ชยามฤต. 2549. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ 2. กรุงเทพฯ : สำนักหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 86 หน้า.
- จักรพันธ์ สุกุลมีฤทธิ์. 2519. การเจริญเติบโตของพรรณไม้ในป่าเต็งรังที่สะแกราช อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญญฤทธิ์ ภูริยากร, ชูบ เข็มมณ, ประมุข ลิขิตธรรมนิธย์ และสันต์ เกตุปราณีต. 2521. การศึกษาการเจริญเติบโตของไม้ตะเคียนในระยะลูกไม้ ณ ท้องที่ป่าสะแกราช ปักธงชัย นครราชสีมา. รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 55. กรุงเทพฯ : คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปิยะ เฉลิมกลิ่น, จิรพันธุ์ ศรีทองกุล และอนันต์ พิริยะภัทรกิจ. 2551. พรรณไม้ที่พบครั้งแรกในประเทศไทย. โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพ, กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 208 หน้า.
- ภัทรรัตน์ เทียมเก่า. 2557. ความเป็นพิษของไกลโฟเสตและการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ (Glyphosate Toxicity and Microbial Degradation). *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*, 32(3), หน้า 71-79.
- สำนักงานหอพรรณไม้. 2557. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 806 หน้า.
- Forman, L.L., 1988. A synopsis of Thai Menispermaceae. *Kew Bulletin*, 43, pp. 369–407.
- Forman, L.L., 1991. Menispermaceae. In: Smitinand, T. and Larsen, K., eds. *Flora of Thailand*, Vol. 5(3). Bangkok: The Forest Herbarium, Royal Forest Department.