

การสำรวจการแพร่กระจาย การเจริญเติบโต และการงอกจากเมล็ดของจ๊อล่อ
(*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker)

Distribution Survey, Plant Growth and Seed Germination of Sumatran Fleabane
(*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker)

จรัญญา ปิ่นสุภา^{1/*} มัลลิกา ศรีจันกลัด^{2/} ชุศักดิ์ คุณุไทย^{2/} ไพเราะ ขวัญงาม^{3/}
Jarunya Pinsupa^{1/*} Mallika Srichanklad^{2/} Choosak Kunuthai^{2/} Pairoh Khwanngam^{3/}

Received 11 Nov. 2024/Revised 16 May 2025/Accepted 16 May 2025

ABSTRACT

Conyza sumatrensis is an invasive weed species found in Thailand and has been increasing in agricultural areas. Effective Integrated weed management requires an understanding of weed biology. Therefore, this study aimed to investigate the distribution of *C. sumatrensis* in agricultural areas across the country. Surveys were conducted in field crops, vegetable crops, industrial crops, and fruit orchards in all regions of Thailand during 2022–2023. Plant growth and seed germination were studied during 2023–2024. The result showed that the spread of *C. sumatrensis* was found in all agricultural areas, both open spaces and shaded areas. Approximately two weeks after germination (WAG), the seedlings developed true leaves, which were simple. Vegetative growth rate was low from 3–8 WAG, followed by rapid growth during 9–10 WAG. Flowering and seed maturation began at 13 and 15 WAG, respectively. Maximum seed production was observed around 18 WAG. By 29 WAG, plant growth had declined, and no additional flowering or seed set occurred. The seed germination study showed that mature seeds sown on the soil surface had an average germination rate of 44%, whereas seeds sown at depths of 5, 10, 15, 20 and 25 cm did not emerge above the soil surface. Therefore, to prevent the spread of *C. sumatrensis*, deep soil tillage to a depth of more than 5 cm to completely cover the seeds on the soil surface and

^{1/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช อ.พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

^{1/} Plant Protection Research and Development Office, Phahonyothin Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

^{2/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน อ.พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

^{2/} Field and Renewable Energy Crops Research Institute, Phahonyothin Rd., Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ต.หนองหญ้า อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71000

^{3/} Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center, Nong Ya Subdistrict, Mueang District, Kanchanaburi 71000, Thailand

* Corresponding author: pinsupa.j@gmail.com

removal of *C. sumatrensis* before flowering are recommended, as a single *C. sumatrensis* can produce more than 20,000 seeds.

Keywords: alien plant; weed; vegetative growth; seed production; biology

บทคัดย่อ

จ๊อล่อเป็นวัชพืชต่างถิ่นที่ระบาดในประเทศไทย พบการระบาดเพิ่มขึ้นในพื้นที่การเกษตร การป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสานจำเป็นต้องทราบข้อมูลชีววิทยา จึงศึกษาการแพร่กระจายของจ๊อล่อในพื้นที่การเกษตรของประเทศ โดยสำรวจในพื้นที่ปลูกพืชไร่ พืชผัก พืชอุตสาหกรรม และไม้ผล ทุกภาคของประเทศในปี พ.ศ. 2565-2566 และศึกษาการเจริญเติบโตและการงอกของเมล็ด ในปี พ.ศ. 2566-2567 พบว่า จ๊อล่อระบาดในพื้นที่การเกษตรทุกภูมิภาคทั้งพื้นที่โล่งแจ้งและมีร่มเงา ด้านการเจริญเติบโต พบว่า หลังจากเมล็ดงอกประมาณ 2 สัปดาห์ มีใบจริงซึ่งเป็นใบเดี่ยว มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและใบต่ำในช่วง 3-8 สัปดาห์ หลังงอก แต่ที่ระยะ 9-10 สัปดาห์หลังงอก มีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นที่รวดเร็ว ดอกบานที่ระยะ 13 สัปดาห์หลังงอก และเมล็ดเริ่มสุกแก่ที่ระยะ 15 สัปดาห์หลังงอก สร้างเมล็ดได้มากที่สุดในช่วง 18 สัปดาห์หลังงอก จนถึงระยะ 29 สัปดาห์หลังงอก มีการเจริญเติบโตของลำต้นลดลง ไม่มีการออกดอก และติดเมล็ด ด้านการงอกของเมล็ด พบว่า เมล็ดสุกแก่ที่หว่านที่ระดับผิวน้ำดินมีความงอกเฉลี่ย 44% ส่วนเมล็ดที่หว่านในระดับความลึกดิน 5 10 15 20 และ 25 ซม. ไม่พบว่าเมล็ดงอกโผล่พ้นผิวน้ำดิน ดังนั้น การป้องกันการแพร่ระบาดจ๊อล่อควรทำการไถพรวน ผีกลหน้าดินให้ลึกลงไปมากกว่า 5 ซม. เพื่อกลบเมล็ด

บนผิวน้ำดิน และกำจัดต้นก่อนออกดอก เนื่องจากจ๊อล่อสามารถผลิตเมล็ดมากกว่า 20,000 เมล็ดต่อต้น

คำสำคัญ: พืชต่างถิ่น; วัชพืช; การเจริญเติบโต; การผลิตเมล็ด; ชีววิทยา

บทนำ

จ๊อล่อ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น *Erigeron sumatrensis* Retz. แต่อย่างไรก็ตามชื่อ *Conyza sumatrensis* ยังเป็นที่รู้จักกันกว้างขวาง จ๊อล่อเป็นพืชล้มลุก (อายุฤดูเดียวหรือข้ามปี) วงศ์ทานตะวัน Asteraceae มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ กระจายทั่วไปทั้งทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป แอฟริกา เอเชีย และออสเตรเลีย ปัจจุบันพบรายงานการแพร่กระจายใน 86 ประเทศ (Thebaud and Abbott, 1995; CABI, 2023) ในประเทศไทยมีรายงานว่าพบจ๊อล่อแพร่กระจายทุกภาค ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ไม่ได้ทำการเกษตร เช่น ตามไหล่ทาง และบริเวณรอบนอกของป่า ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงระดับความสูงมากกว่า 1,000 ม. (จันทร์เพ็ญและคณะ, 2552; คมสันและคณะ, 2553) จ๊อล่อเจริญเติบโตเต็มที่เมื่อลำต้นตรงสูง 1-2 ม. ตามลำต้นมีใบมาก และปกคลุมด้วยขนอ่อน ๆ ใบสีเขียวเรียวยาว ขอบใบหยัก เวียนขึ้นด้านบน มีขนสีขาวปกคลุมทั้งใบ เมล็ดขนาดเล็กรูปขอบขนานแคบ (narrowly oblong) และปลายด้านหนึ่งมีขนยาวนูนออกเป็นกระจุกซึ่งเปลี่ยนรูปมาจากกลีบเลี้ยง ทำหน้าที่ช่วยในการกระจายพันธุ์ (IEWF, 2005; CABI, 2023; Plantnet, 2023) เมล็ดจ๊อล่อสามารถงอกได้ในช่วงอุณหภูมิ 5–30 °ซ. และหากได้รับอุณหภูมิ 20 °ซ. และได้รับแสงและความมืดสลับกัน 12 ชั่วโมง ทำให้เมล็ดมีอัตราการงอกสูง (Xu et al., 2021)

ในต่างประเทศมีรายงานว่า จ๊อหล่อ เป็นวัชพืชสำคัญในพื้นที่เพาะปลูกแบบไม่ไถพรวนหรือไถพรวนน้อย (Marambe et al., 2002; Ngow et al., 2020) แต่ในเขตที่มีการไถพรวนดินบ่อยจ๊อหลอก็สามารถระบาดได้ และระบาดได้มากกว่าวัชพืชชนิดที่ใกล้เคียงกันคือ *C. canadensis* และ *C. bonariensis* ในประเทศฝรั่งเศสมีการพบว่า จ๊อหล่อเจริญเติบโตได้ดีกว่าวัชพืชชนิดที่ใกล้เคียงกัน คือ *C. canadensis* โดยสามารถแย่งน้ำและธาตุอาหารในสภาพแปลงได้ดีกว่า (Thebaud et al., 1996) และสร้างความเสียหายได้เช่นเดียวกันกับ *C. canadensis* และ *C. Bonariensis* (Albrecht et al., 2018; Florentine et al., 2021) ยังมีรายงานที่ จ๊อหล่อเป็นวัชพืชที่มีปัญหาเพิ่มขึ้นในหลายประเทศ เช่น จีน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และปากีสถาน (Xu et al., 2021; Hao et al., 2009) จึงจำเป็นต้องป้องกันกำจัด

การป้องกันกำจัดจ๊อหล้อมีหลายวิธีทั้งวิธีใช้และไม่ใช้สารเคมี รวมทั้งการจัดการวัชพืชโดยวิธีแบบผสมผสาน (integrated weed management) หรือใช้หลายวิธีร่วมกัน ซึ่งวิธีการนี้จำเป็นต้องทราบข้อมูลทางชีววิทยา เพื่อเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการกำจัดและควบคุม ข้อมูลทางชีววิทยาของวัชพืชแต่ละชนิดมีความสำคัญในการกำหนดวิธีการป้องกันกำจัด เช่น การศึกษาชีววิทยาบาหยา (*Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson) ซึ่งเป็นวัชพืชต่างถิ่น เกษตรกรมักกำจัดโดยการตัดและทิ้งไว้ในแปลง จากผลการศึกษการขยายพันธุ์และผลิตเมล็ดของ จรัญญา (2562) พบว่า บาหยาสามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ดและลำต้น ผลิตเมล็ดจำนวนมากและมีการงอกสูงถึง 92.8% ที่ระดับผิวดินและสามารถงอกได้ที่ระดับความลึกในดิน 5 ซม. ดังนั้น การป้องกันกำจัดจึงแนะนำให้เกษตรกรเก็บซากบาหยาออกจากแปลง กำจัดต้นบาหยาให้หมด

และไถพรวนพลิกหน้าดินให้ลึกลงไปมากกว่า 5 ซม. เมื่อพบบาหยาออกหลังไถพลิกหน้าดิน ควรทำการไถพรวนอีกครั้งเพื่อทำลายต้นอ่อน ทำให้การป้องกันกำจัดมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลด้านชีววิทยา (การเจริญเติบโต การขยายพันธุ์ และการงอก) ของจ๊อหล่อที่ระบาดในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย ทำให้การแนะนำวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการกำจัดจ๊อหลอยังขาดความชัดเจนโดยเฉพาะวิธีทางเกษตรกรรม นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกไม้ผล (ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคใต้) พืชไร่ (ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) พบจ๊อหล่อแพร่ระบาดในพื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้น และการป้องกันกำจัดทำได้ยาก ดังนั้น จึงทำการทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแพร่กระจายจ๊อหล่อในพื้นที่ทำการเกษตรของประเทศไทย การเจริญเติบโต และการงอกของเมล็ดในดินที่ระดับความลึกต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางในการควบคุมการระบาดของจ๊อหลอย่างมีประสิทธิภาพ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การสำรวจและเก็บเมล็ดจ๊อหล่อ

สำรวจการแพร่กระจายของจ๊อหล่อในพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พืชไร่ พืชผัก พืชอุตสาหกรรม และไม้ผล โดยแบ่งพื้นที่สำรวจตามอักขรานุกรมภูมิศาสตร์ไทยของราชบัณฑิตยสถาน 6 ภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566 ใน 38 จังหวัด 360 แปลง ภาคเหนือ 54 แปลง 6 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย แพร่ พะเยา ลำปาง ลำพูน และอุตรดิตถ์ ภาคกลาง 82 แปลง 11 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร นครสวรรค์ ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี นครนายก สุพรรณบุรี เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร และอุทัยธานี ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ 79 แปลง 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี สกลนคร หนองคาย ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ และบุรีรัมย์ ภาคตะวันออก 59 แปลง 6 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี และจันทบุรี ภาคตะวันตก 27 แปลง 2 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ภาคใต้ 59 แปลง 3 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช ชุมพร และสุราษฎร์ธานี

ทำการสำรวจตามแปลงปลูกพืชที่ติดถนนสายหลักโดยสุ่ม แล้วทำการเดินสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง (specific survey) แบบซิกแซกรูปตัว W ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10% ของแปลงที่สำรวจ ตรวจหาการปรากฏอยู่ของจิ้งจอก (McMaugh, 2005) บันทึกชนิดพืชปลูก พิกัดตำแหน่งแปลง และเก็บเมล็ดจิ้งจอกในพื้นที่ที่มีต้นจิ้งจอกขึ้นกระจายมากกว่า 50% ของพื้นที่ทั้งหมดจากการประเมินด้วยสายตา แต่ละพื้นที่เก็บเมล็ดรวมกัน เพื่อให้ได้จำนวนเมล็ดที่เพียงพอต่อการทดสอบ เลือกเก็บเมล็ดจากช่อดอกที่มีเมล็ดสุกแก่ โดยนำถุงกระดาษสีน้ำตาลคลุมทั้งช่อดอก แล้วเคาะให้เมล็ดที่สุกแก่หลุดร่วงลงในถุงกระดาษ นำเมล็ดจิ้งจอกที่เก็บมาจากพื้นที่ผึ่งในที่ร่มให้แห้ง แล้วนำไปเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-5 °ซ.

2. ศึกษาการเจริญเติบโตจิ้งจอก

2.1 วัฏจักรชีวิตของต้นจิ้งจอก เลือกเมล็ดที่สุกแก่และสมบูรณ์จากข้อ 1 มาปลูกในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 ซม. 50 เมล็ด/กระถาง แล้วถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น ทำ 10 ซ้ำ ให้น้ำในช่วง 3 สัปดาห์แรกหลังปลูก หลังจากนั้นปล่อยให้รับน้ำตามธรรมชาติ (น้ำฝน) เริ่มดำเนินการทดลองในเดือน ก.ค. 2566 ที่เรือนทดลองสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน บันทึกวันงอก ระยะใบจริงคู่แรก

เกิดเป็นตุ่มตาดอก ดอกบาน ติดเมล็ด จนกระทั่งต้นจิ้งจอกไม่พัฒนาการเจริญเติบโตหรือต้นตาย หรือจนถึงเดือน มี.ค. 2567 ทำการทดลองเพียงช่วงเดียว เนื่องจากจิ้งจอกสามารถออกดอกได้ทั้งปี (จันทร์เพ็ญ และคณะ, 2552; Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, 2016)

2.2 พัฒนาการเจริญเติบโต ปลูกจิ้งจอกใน

กระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 ซม. กระถางละ 3 ต้น 96 กระถาง ในเรือนทดลองสถาบันวิจัยพืชไร่ และพืชทดแทนพลังงาน หลังจากงอกมีใบเลี้ยง 2 ใบ ทำการถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น/กระถาง ให้น้ำในช่วง 3 สัปดาห์แรกหลังปลูก หลังจากนั้นปล่อยให้รับน้ำตามธรรมชาติ (น้ำฝน) เก็บถอนต้นจิ้งจอก 3 กระถาง/สัปดาห์ บันทึกความสูง นับจำนวนใบ จำนวนกิ่ง ช่อดอก เมล็ด/ต้น น้ำหนักสดและแห้ง/ต้น เป็นระยะเวลา 32 สัปดาห์ (ต้นจิ้งจอกไม่มีการพัฒนาการเจริญเติบโต) ระหว่างเดือน ก.ค. 2566 - มี.ค. 2567

3. ระดับความลึกของเมล็ดในดินต่อการงอกของเมล็ดจิ้งจอก

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design, CRD) 5 ซ้ำ ศึกษาการงอกที่ระดับลึก 0 5 10 15 20 และ 25 ซม. จากผิวดิน โดยนำเมล็ดจิ้งจอกที่สุกแก่และสมบูรณ์ ที่ได้จากข้อ 2 หว่านในดินที่บรรจุในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 ซม. สูง 30 ซม. จำนวน 100 เมล็ดต่อกระถาง ให้น้ำ 3 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ครั้ง หลังจากนั้นปล่อยให้รับน้ำตามธรรมชาติ (น้ำฝน) บันทึกข้อมูลโดยตรวจนับเมล็ดที่งอกโผล่พื้นดินเมื่อ 7 14 21 และ 30 วันหลังปลูก ทำการทดลองในเรือนทดลองสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ระหว่างเดือน พ.ค-มิ.ย. 2567

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การแพร่กระจายจ้อย

ผลการสำรวจ พบจ้อยอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศไทย (Figure 1) โดยพบในพื้นที่ปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยาสูบ พืชผัก ได้แก่ มะเขือเทศ พริกไทย ผักชี กระเทียม หอมหัวใหญ่ ในพื้นที่ปลูกพืชอุตสาหกรรม ได้แก่ มะพร้าว ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียน มังคุด มะม่วง เงาะ ส้มโอ ลองกอง มะขาม ขนุน แก้วมังกร สับปะรด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จันทรเพ็ญและคณะ (2552) ที่สำรวจพบจ้อยในพื้นที่ทำการเกษตรปลูกพืชไร่ พืชผัก และพืชอุตสาหกรรม และพบในพื้นที่ที่ไม่ทำการเกษตร เช่น

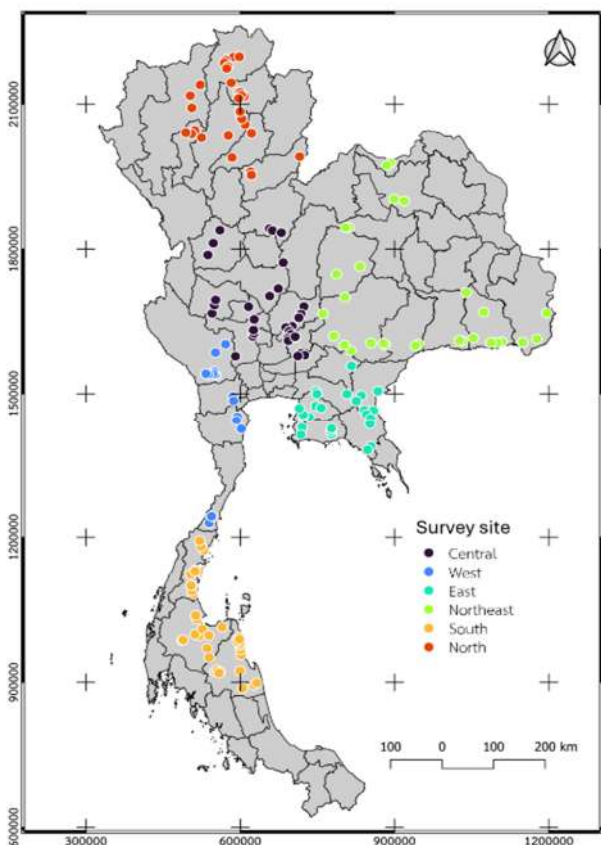


Figure 1 Survey sites of *Conyza sumatrensis* in agricultural areas of the northern, central, northeastern, eastern, western, and southern regions of Thailand

พื้นที่รกร้างว่างเปล่า ริมทาง และป่าใกล้เคียง โดยสำรวจพบจ้อยในพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการเกษตรมากกว่าในพื้นที่ทำการเกษตร ยังมีข้อสังเกตว่าพบจ้อยแพร่กระจายในพื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกไม้ผล แตกต่างจากเดิมที่ จันทรเพ็ญและคณะ (2552) เคยรายงานว่าไม่พบจ้อยในพื้นที่ทำการเกษตรปลูกไม้ผลในภาคตะวันออก ซึ่งการที่พบจ้อยในพื้นที่ทำการเกษตรเพิ่มขึ้นนั้นอาจเนื่องมาจากเมล็ดจ้อย มีน้ำหนักเบา ขนาดเล็ก และมีกระจุยชนที่ปลายด้านหนึ่งของเมล็ด ช่วยให้ปลิวไปกับลมได้ไกล เมล็ดจ้อยอาจติดไปกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ทำการเกษตร ทำให้มีการแพร่กระจายในพื้นที่ทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับการแพร่กระจายของเมล็ดข้าววัชพืชที่มีการแพร่กระจายจากภาคกลางไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากเมล็ดข้าววัชพืชติดไปกับรถเกี่ยวข้าว (จรรยา, 2548)

2. วัฏจักรชีวิตและการเจริญเติบโตของจ้อย

การศึกษาวัฏจักรชีวิตในสภาพเรือนทดลองพบว่า เมล็ดจ้อยสามารถงอกที่ 3-5 วันหลังปลูก 2 สัปดาห์หลังงอก มีใบจริงเป็นใบเดี่ยว (simple leaf) จ้อยมีการเจริญเติบโตที่เพิ่มอย่างช้าๆ ในช่วง 3-8 สัปดาห์หลังงอก โดยมีอัตราการเพิ่มของใบ 0.6 ใบ/ต้น/สัปดาห์ ความสูงต้น 0.94 ซม./ต้น/สัปดาห์ และน้ำหนักแห้ง 0.002 ก./ต้น/สัปดาห์ แต่หลังจากนั้นที่ระยะ 9-10 สัปดาห์หลังงอก มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว โดยมีอัตราการเพิ่มของใบ 2 ใบ/ต้น/สัปดาห์ ความสูงต้น 1.78 ซม./ต้น/สัปดาห์ น้ำหนักแห้ง 0.02 ก./ต้น/สัปดาห์ ลำต้นมีใบแผ่ออกเป็นพุ่ม โดยมีลำต้นตั้งตรง ใบออกสลับกัน ลำต้นและใบมีขนอ่อนเริ่มติดดอกและแตกกิ่งในช่วง 13 สัปดาห์หลังงอก (Figure 2) เป็นพืชที่ไม่ไวต่อช่วงแสงจึงสามารถออกดอกทั้งปี (Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, 2016)

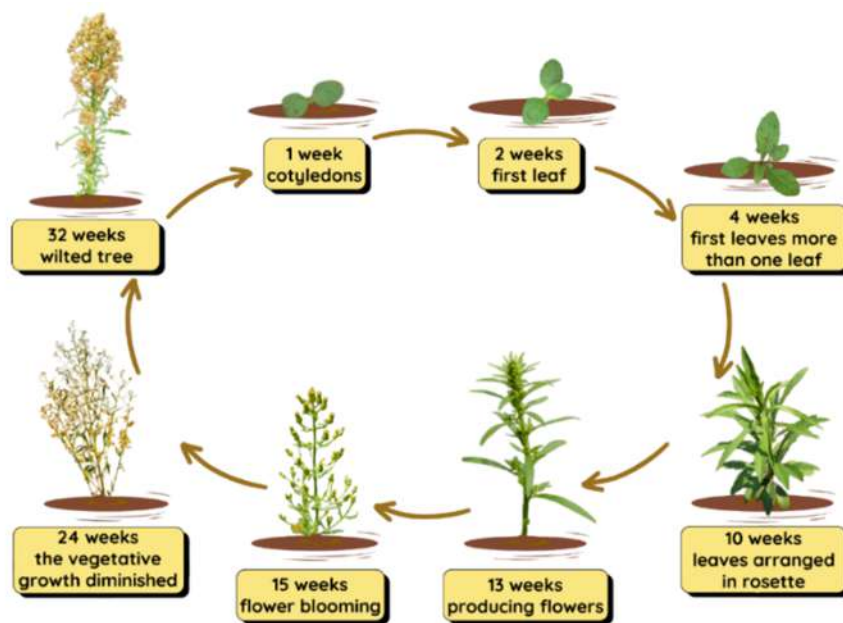


Figure 2 Life cycle of *Conyza sumatrensis*

ต้นจ้อยละอูเจริญเติบโตเต็มที่มีลำต้นตั้งตรงสูง 2-3 ม. มีขนละเอียดปกคลุมทั่วต้น (Figure 3A และ 3B) ใบเดี่ยว เรียงสลับตามลำต้น ลักษณะใบแคบ รูปหอก ยาว ปลายใบแหลม ขอบใบจักละเอียด มีขนปกคลุม (Figure 3C) ดอกเป็นช่อ ในหนึ่งช่อดอกมีดอกย่อยอยู่รวมกันแบบช่อกระจุกแน่น ลักษณะช่อดอกเหมือนระฆังหงาย (Figure 3D) ดอกบานที่ระยะ 15 สัปดาห์หลังออก ช่อดอกที่บานเรียกว่าช่อผล (Figure 3E) และแต่ละดอกย่อยสร้างเมล็ดได้ 1 เมล็ดหรือผล ที่เรียกว่า achene มีลักษณะรูปทรงรี ขนาดเล็ก มีขนพู่ (pappus) สีขาวช่วยให้เมล็ดปลิวไปตามลม (Figure 3F) จ้อยละอูทยอยออกดอกและสร้างเมล็ดได้มากที่สุดในช่วง 18 สัปดาห์หลังออก ประมาณ 22,440 เมล็ด/ต้น (Figure 4A) และการเจริญเติบโตของจ้อยละอูค่อย ๆ ลดลงในช่วง 24 สัปดาห์หลังออก ไม่มีการสร้างใบและกิ่งเพิ่ม (Figure 4B) รวมทั้งความสูง (Figure 4C) จำนวนช่อดอก เมล็ด น้ำหนักสดและแห้ง/ต้น ลดลงอย่างต่อเนื่อง ใบแก่แห้งและร่วงหลุดไปจากต้น จนถึงระยะ 29 สัปดาห์หลังออก ต้นเริ่ม

โทรม ใบเหลือง ไม่มีการออกดอกติดผล และน้ำหนักสดและแห้งลดลง (Figure 4D) เช่นเดียวกับ Green (2010) ที่ศึกษาการเจริญเติบโตของจ้อยละอูในตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย พบว่า การปลูกในปลายฤดูใบไม้ร่วง ระยะการสร้างดอก ออกดอก และเมล็ดสุกแก่ใช้เวลา 13.13 19.05 และ 21.40 สัปดาห์ตามลำดับ จำนวนเมล็ด 21,488 เมล็ด/ต้น ส่วนในฤดูใบไม้ผลิ ระยะการสร้างดอก ออกดอก และเมล็ดสุกแก่ใช้เวลา 9.84 14.49 และ 17.05 สัปดาห์ ตามลำดับจำนวนเมล็ด 13,712.5 เมล็ด/ต้น วัฏจักรชีวิตจ้อยละอู 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เนื่องจากสภาพอากาศมีผลต่อการเจริญเติบโต จึงส่งผลต่อการผลิตเมล็ด ทำให้จำนวนเมล็ดทั้ง 2 ฤดูแตกต่างกัน สอดคล้องกับการรายงานของ Xu et al. (2021) พบว่า อุณหภูมิ ความชื้นแสงความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นจ้อยละอู และ Bewley et al. (2012) รายงานว่า อุณหภูมิ มีผลต่อกิจกรรมทางด้านสรีรวิทยาและกระบวนการเผาผลาญของพืช ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่แตกต่างกัน

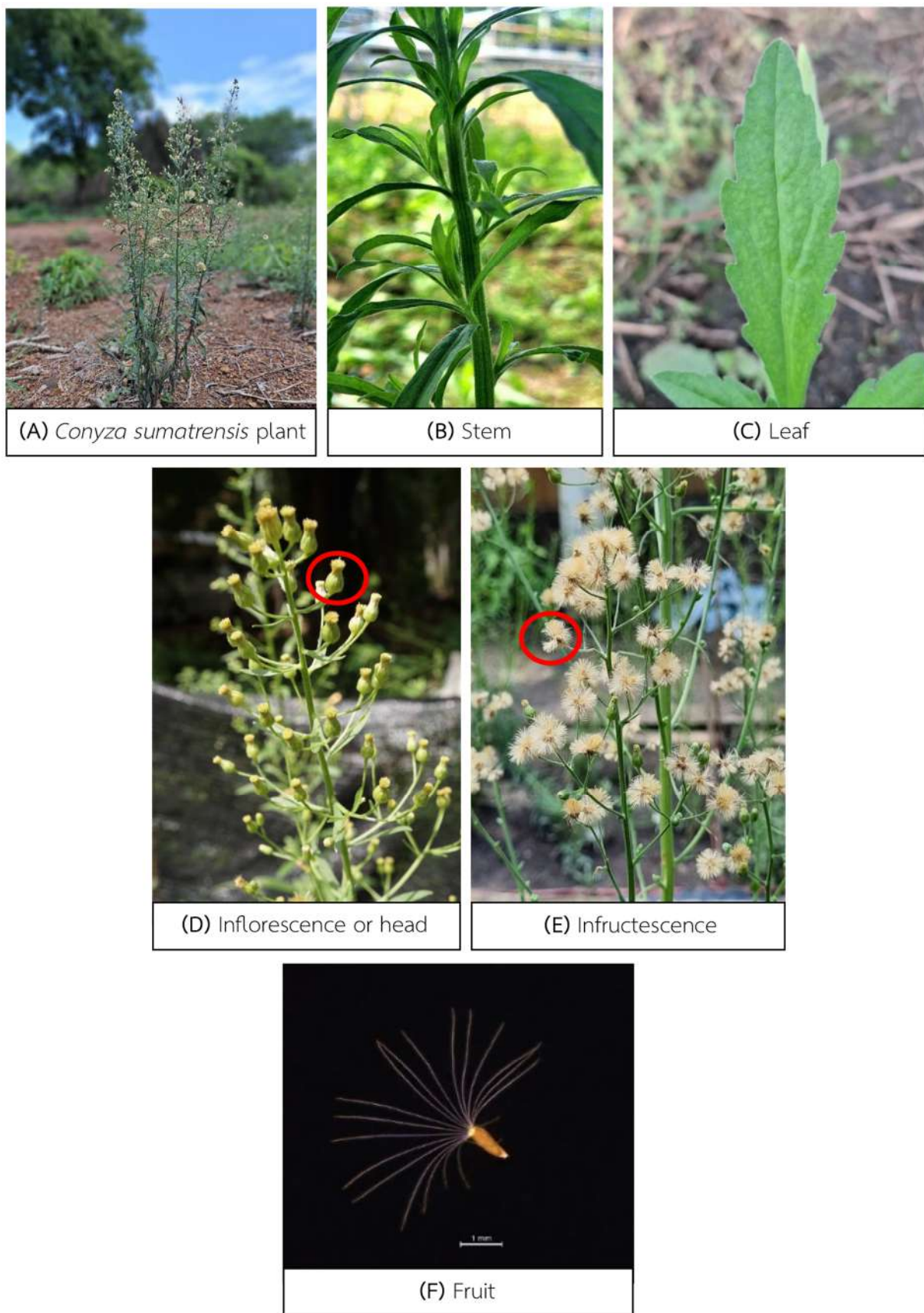


Figure 3 Characteristics of *Conyza sumatrensis*; (A) Plant, (B) Stem, (C) Leaf, (D) Inflorescence or head, (E) Infructescence, (F) fruit

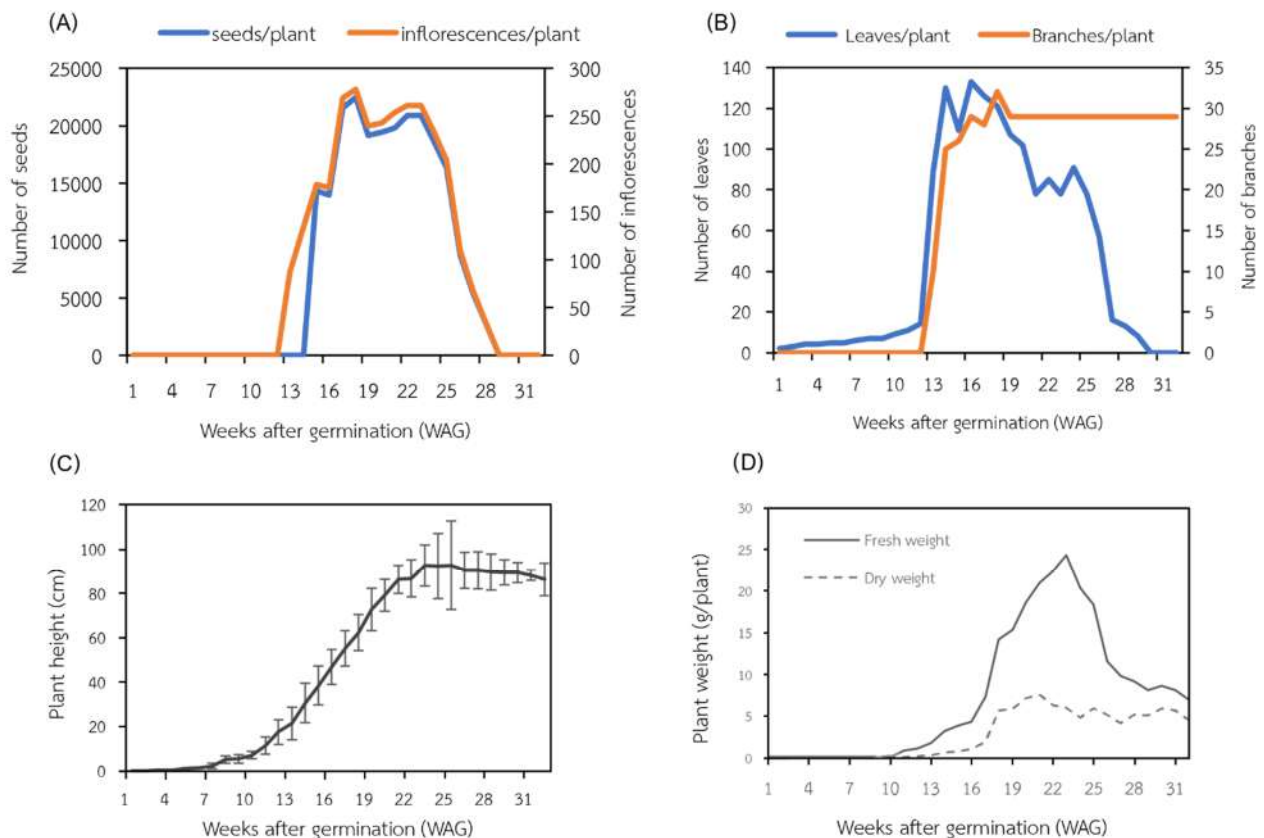


Figure 4 Growth of an individual *Conyza sumatrensis* plant over 32 weeks after germination (WAG) (A) Number of seeds and inflorescences, (B) Number of leaves and branches, (C) Plant height, (D) Fresh and dry weight

3. ความลึกต่อการงอกของเมล็ดจั่วล่อ

ผลการทดลอง พบว่า การหว่านเมล็ดที่ระดับความลึก 0 ซม. (ผิวน้ำดิน) มีความงอกเฉลี่ย 44% ส่วนเมล็ดที่ถูกหว่านในระดับความลึก 5 10 15 20 และ 25 ซม. ไม่พบเมล็ดงอกโผล่พ้นผิวน้ำดิน (ไม่แสดงตาราง) สอดคล้องกับ Mahajan et al. (2021) ที่รายงานว่าความงอกของเมล็ด *C. sumatrensis* ที่ระดับน้ำดิน 64% และลดลงที่ระดับความลึกดิน 0.5 และ 1 ซม. มีความงอก 8 และ 6% ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความลึก 2 และ 4 ซม. ไม่พบการงอก และจากการศึกษาระดับการฝังตัวที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชสกุล *Crassocephalum* (ผักเผ็ดแมว) วงศ์ Asteraceae พบว่า ที่ระดับผิวน้ำดินมีการงอกของเมล็ดมากที่สุด โดยไม่พบการงอกในความลึกฝังตั้งแต่

1-2 ซม. ขึ้นไป (โองการ, 2556) ดังนั้น จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้พบจั่วล่อในพื้นที่เกษตรที่ไม่ไถพรวนหรือไถพรวนน้อย และการที่เมล็ดแพร่กระจายบริเวณน้ำดินทำให้เมล็ดตอบสนองต่อแสง ซึ่งแสงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการงอกของเมล็ดได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่อยู่ระดับความลึกดิน (Wu et al., 2007; Loura et al., 2020; Xu et al., 2021) นอกจากนี้ Mahajan et al (2021) พบว่า การงอกของเมล็ดจั่วล่อยังขึ้นกับอุณหภูมิ โดยมีอุณหภูมิที่เหมาะสมในช่วง 20-30 °ซ. ความมีชีวิตของเมล็ด (seed viability) 2-3 ปี แพร่กระจายโดยลมเป็นหลัก รองลงมาโดยน้ำ (Hao et al., 2009; Anastasiu and Memedemin, 2012; Florentine et al., 2021; Plantnet, 2023)

ผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงการแพร่กระจายของจิ้งจอกซึ่งเป็นพืชต่างถิ่นที่สามารถตั้งรกรากและเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมทั่วทุกภาคของประเทศไทยจากเมล็ดมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาและมีขนยาวที่ปลาย ประกอบกับการผลิตเมล็ดจำนวนมากกว่า 20,000 เมล็ด/ต้น จึงเป็นปัจจัยที่ช่วยให้เมล็ดแพร่กระจายเป็นระยะทางไกลได้โดยลม ดังนั้น จึงควรทำการกำจัดต้นจิ้งจอกออกจากพื้นที่ก่อนออกดอกเพื่อลดการแพร่กระจายของเมล็ด นอกจากนี้จิ้งจอกมีช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางด้านลำต้นที่ช้า ประมาณ 9-10 สัปดาห์ ลำต้นถึงจะมีใบแผ่ออกเป็นทรงพุ่ม ดังนั้น ในพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดควรเลือกพืชปลูกที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หรือพืชอายุสั้น เพื่อให้สามารถแข่งขันกับจิ้งจอกได้ ส่วนข้อมูลการงอกของเมล็ดจิ้งจอกในดินที่ต่างระดับความลึกชี้ว่า ควรป้องกันกำจัดจิ้งจอกในพื้นที่เกษตรโดยการไถพรวนดินให้ลึกกว่า 5 ซม.และควรปล่อยให้ไม้เศษซากพืชอยู่ในแปลงเพื่อป้องกันการงอกของเมล็ดจิ้งจอกที่อยู่บนผิวดินไม่ให้ได้รับแสง การเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกันจะช่วยทำให้การป้องกันกำจัดจิ้งจอกในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการทดลอง

จิ้งจอกสามารถขึ้นในพื้นที่ปลูกพืชไร่ พืชผัก พืชอุตสาหกรรม และไม้ผล ทั่วทุกภาคของประเทศไทยสามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ที่โล่งแจ้งและมีร่มเงา จิ้งจอกงอกจากเมล็ดประมาณ 3-5 วันหลังปลูก หลังจากนั้นประมาณ 9-10 สัปดาห์หลังงอกมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นได้อย่างรวดเร็ว เริ่มติดดอกและแตกกิ่งในช่วงสัปดาห์ที่ 13 สัปดาห์หลังงอก และผลิตเมล็ดได้มากที่สุดประมาณ 18 สัปดาห์หลังงอก เมล็ดจิ้งจอกสามารถงอกได้ในระดับผิวดินมีความงอกเฉลี่ย 44% หากเมล็ดถูกฝังลงลึกในดินตั้งแต่ 5 ซม.

จะไม่สามารถงอกได้ ดังนั้น การป้องกันกำจัดจิ้งจอกในเบื้องต้นควรแนะนำให้เกษตรกรไถพรวนผิวดินให้ลึกลงไปกว่า 5 ซม. เพื่อกลบเมล็ดที่อยู่บนผิวดิน หากพบจิ้งจอกงอกขึ้นมาหลังไถพรวนผิวดิน ควรทำการไถพรวนอีกครั้งเพื่อทำลายต้นอ่อน

เอกสารอ้างอิง

- คมสัน นครศรี จริญญา ปันสุภา และภัทรพิชชา รุจิระพงศ์ชัย. 2553. การเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของ *Conyza canadensis* (L.) Cornq. ในพืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกเมืองหนาว. หน้า 1478-1487. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- จันทร์เพ็ญ ประครองวงศ์ จริญญา ปันสุภา เบญจมาภรณ์ ลิ้มประเสริฐ และมัตติกา ทองรส. 2552. เฝ้าระวังการแพร่กระจายของ *Conyza canadensis* (L.) Cronq. ในประเทศไทย. หน้า 1144-1154. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2552. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- จรรยา มณีโชติ. 2548. ข้าววัชพืช ปัญหาและการจัดการ. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 19 หน้า.
- จริญญา ปันสุภา 2562. ชีววิทยาของ *Asystasia gangetica* (L) T. Anderson วัชพืชที่สำคัญของประเทศไทย. หน้า 321-333. ใน: การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 14. สมาคมอารักขาพืชไทย. 12-14 พฤศจิกายน 2562. จังหวัดเพชรบุรี.
- โองการ วณิชชีวะ. 2556. เปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชต่างถิ่นสกุลผักแผ้วในประเทศไทย. วารสารแก่นเกษตร. 41(3): 317-326.
- Albrecht, A.J.P., V.G.C. Pereira, C.N.Z. Souza, L.H.S. Zobiole, L.P. Albrecht and F.S. Adegas. 2018. Multiple resistance of *Conyza sumatrensis* to three mechanisms of action of herbicides. Available at: <https://www.scielo.br/j/asagr/a/S7RJGrVzc5NKZyqwywfvBFJ/?format=pdf&lang=en>. Accessed: November 10, 2024.

- Anastasiu, P. and D. Memedemin. 2012. *Conyza sumatrensis*: A new alien plant in Romania. *Botanica Serbica*. 36(1): 37-40.
- Bewley, J.D., K.J. Bradford, H.W. Hilhorst, H. Nonogaki. 2012. *Seeds: Physiology of development, germination, and dormancy*. Springer Science & Business Media. New York.
- CABI (Centre for Agriculture and Biosciences International). 2023. *Conyza sumathensis* (tall fleabane). CABI compendium. Available at: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.15252>. Accessed: December 14, 2023.
- Florentine, S., T. Humphries and B.S. Chauhan 2021. *Erigeron bonariensis*, *Erigeron canadensis*, and *Erigeron sumathensis*. pp. 131-149 In: *Biology and Management of Problematic Crop Weed Species*. Academic press.
- Green, T.D. 2010. *The Ecology of Fleabane (Conyza spp.)*. School of Environmental and Rural Science, Faculty of Arts and Sciences, University of New England.
- Hao, J., S. Qiang, Q. Liu and F. Cao. 2009. Reproductive traits associated with invasiveness in *Conyza sumatrensis*. *Journal of Systematics and Evolution*. 47 (3): 245–254.
- IEWF (International Environmental Weed Foundation). 2005. *Common Invasive Plants of the World*. Available at: https://www.iewf.org/weedid/Conyza_sumatrensis.htm. Accessed: July 12, 2023.
- Loura, D., Sahil, S. Florentine and B.S. Chauhan. 2020. Germination ecology of hairy fleabane (*Conyza bonariensis*) and its implications for weed management. *Weed Science*. 68(4): 411–417.
- Mahajan, G., A. Prasad and B.S. Chauhan. 2021. Seed germination ecology of Sumatran fleabane (*Conyza sumatrensis*) in relations to various environmental parameters. *Weed Science*. 69(6): 687-694.
- Marambe, B., S.P. Nissanka, L. Silva, A. Anandacoomaraswamy and M.G.D.L. Priyantha. 2002. Occurrence of paraquat-resistant *Erigeron sumathensis* (Retz.) in upcountry tea lands of Sri Lanka. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/236160284>. Accessed: December 15, 2022.
- McMaugh, T. 2005. *Guidelines for surveillance for plant pests in Asia and the Pacific*. ACIAR Monograph.No 119, 192 p.
- Ngow, Z., R.J. Chynoweth, M. Gunnarsson, P. Rolston and C.E. Buddenhagen. 2020. A herbicide resistance risk assessment for weed in wheat and barley cropping systems in New Zealand. *PLoS One*. 15(6): e0234771.
- Plantnet. 2023. *Riceweeds en-Asteraceae Plantnet*. Available at: http://publish.plantnet-project.org/project/riceweeds_en/collection/collection/information/details/ERIFL Accessed: July 12, 2023.
- Thebaud, C. and R.J. Abbott. 1995. Characterization of invasive *Conyza* species (Asteraceae) in Europe: quantitative trait and isozyme analysis. *American Journal of Botany*. 82(3): 360–368.
- Thebaud, C., A.C. Finzi, L. Affre, M. Debussche and J. Escarre. 1996. Assessing why two introduced *Conyza* differ in their ability to invade Mediterranean old fields. *Ecology*. 77(3): 791-804.
- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. 2016. *The Forest Herbarium*. pp. 254-255. In: *Flora of Thailand*. Volume 13 Part 2 Composite (Asteraceae).
- Wu, H., S. Walker, M.J. Rollin, D.K.Y. Tan, G. Robinson and J. Werth. 2007. Germination, persistence, and emergence of flaxleaf fleabane (*Conyza bonariensis* [L.] Cronquist). *Weed Biology and Management*. 7(3): 192-199.
- Xu, Y., J. Ye, A. Khalofah, A.T.K. Zuan, R. Ullah and A.M. El-Shehawi. 2021. Seed germination ecology of *Conyza sumatrensis* populations stemming from different habitats and implications for management. *PLoS One*. 16(12): e0260674.