รุ่งทิพย์ มาลัยพิศ : ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของกะออมและผักแขยง (REPRODUCTIVE BIOLOGY AND PROPAGATION OF *LIMNOPHILA GEOFFRAYI* BONATI AND *L. AROMATICA* (LAM.) MERR.) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ วัฒฐานะ, 127 หน้า.

คำสำคัญ: ระบบสืบพันธุ์ การผสมเกสร การงอกของเมล็ด การสร้างยอดใหม่ *Limnophila*

Limnophila geoffrayi เป็นพืชสมุนไพรพื้นเมืองของประเทศไทย ในธรรมชาติพบว่ามีจำนวนลดลง ขณะที่ *L. aromatica* เป็นชนิดนำเข้าที่ปลูกกันอย่างแพร่หลาย พืชทั้งสองชนิดมีกลิ่นหอม นิยมใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารอีสานและมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและชีพลักษณ์ของดอก ระบบสืบพันธุ์ และการถ่ายเรณูของพืชทั้งสองชนิด สำหรับ *L. geoffrayi* เป็นชนิดที่สามารถผลิตเมล็ดได้เองในธรรมชาติ จึงทำการศึกษาการงอกของเมล็ด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเพิ่มจำนวนยอด เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่าลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกทั้งสองชนิด มีลักษณะเหมือนกัน คือ ดอกเป็นหลอดสมมาตรด้านข้าง โดย *L. aromatica* มีกลีบดอกสีม่วง ส่วน *L. geoffrayi* มีความผันแปรของสีกลีบดอก *L. aromatica* อาจไม่มีความสามารถในการผสมตัวเองได้ เนื่องจากไม่พบการติดฝัก ในขณะที่ *L. geoffrayi* มีความสามารถในการผสมตัวเองได้ ด้วยการติดฝัก 100% จากผลการทดลองการติดฝักในธรรมชาติและการครอบถุง ในการสังเกตแมลงที่มาเยี่ยมเยือนดอกส่วนใหญ่ พบว่า เป็นผึ้งโดดเดี่ยว และแม้ว่า *L. geoffrayi* จะมีความสามารถในการผสมตัวเองได้ แต่การผสมเกสรข้ามต้นก็เป็นไปได้เนื่องจากพฤติกรรมของผึ้งที่มาเยี่ยมเยือน การทดสอบการงอกของเมล็ดแสดงให้เห็นว่าการเก็บเมล็ดไว้เป็นเวลา 12 เดือนช่วยให้การงอกดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการแช่เมล็ดในน้ำและ การแช่เมล็ดใน GA_3 ความเข้มข้น 250 ppm 500 ppm และ 1,000 ppm การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้ข้อ แสดงให้เห็นว่าการงอกของยอดเกิดขึ้นได้ 100% ในอาหาร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม BAP 0.5 มก./ล. ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดไม่ว่าจะเป็น ความยาวยอด จำนวนยอด และการพัฒนาของใบ ซึ่งความเข้มข้นของ BAP ที่สูงขึ้นทำให้คุณภาพของยอดที่เกิดขึ้นใหม่ลดลง ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการอนุรักษ์ การขยายพันธุ์ และการจัดการทรัพยากรทางพันธุกรรมของ *L. geoffrayi*

สาขาวิชาชีววิทยา ลายมือชื่อนักศึกษา รุ่งทิพย์ มาลัยพิศ

ปีการศึกษา 2567 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

RUNGTIP MALAIPHIS : REPRODUCTIVE BIOLOGY AND PROPAGATION OF *LIMNOPHILA GEOFFRAYI* BONATI AND *L. AROMATICA* (LAM.) MERR. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SANTI WATTHANA, Ph.D. 127 PP.

Keyword: Breeding system, Pollination, Seed germination, Shoot regeneration, *Limnophila.*

Limnophila geoffrayi, a native herb of Thailand, is declining in the wild, while *L. aromatica* is an introduced species, widely cultivated. Both species are aromatic plants used in Isaan local food and known for their antioxidant properties. This study investigated floral morphology and phenology, breeding systems, and pollination of both species. For *L. geoffrayi,* which produces natural seed, seed germination and in vitro shoot regeneration were studied to support the conservation and sustainable use. The result showed floral observations revealed tubular, bilaterally symmetrical flowers in both species, with *L. aromatica* displaying violet corolla and *L. geoffrayi* showing color variation. *Limnophila aromatica* may be self-incompatible with no fruit set, while *L. geoffrayi* was self-compatible with 100% fruit set under natural pollination and bag experiment. Pollination was primarily done by solitary bees, and despite *L. geoffrayi*'s autogamy, cross-pollination is possible due to visitor behavior. Seed germination tests showed that 12-month storage improved germination vigor more effectively than soaking seeds in water and soaking seeds in GA3 at concentrations of 250 ppm, 500 ppm, and 1,000 ppm. In vitro propagation using nodal segments showed 100% shoot regeneration, in Murashige and Skoog (MS) with 0.5 mg/l BAP, yielding the best results in shoot length, number, and leaf development. Higher BAP concentrations reduced shoot quality. These findings provide essential insights for the conservation, propagation, and genetic resource management of *L. geoffrayi*.

School of Biology
Academic Year 2024

Student's Signature _____
Advisor's Signature _____