

1. แผนงานวิจัย : วิจัยอนุกรมวิธาน ชีววิทยา และการจำแนกชนิดโดยดีเอ็นเอบาร์โคตรของ ศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ เพื่อการวิจัยด้านอารักขาพืชในประเทศไทย

2. โครงการวิจัย : วิจัยอนุกรมวิธาน ชีววิทยา และการจำแนกชนิดโดยดีเอ็นเอบาร์โคตรของ ศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ เพื่อการวิจัยด้านอารักขาพืชในประเทศไทย

กิจกรรม : ศึกษาชีววิทยา นิเวศวิทยา ของศัตรูพืชและ ศัตรูธรรมชาติ(วงจรชีวิต การ เข้าทำลาย พืชอาหาร และการแพร่กระจาย)

3. ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย) : ชีววิทยาของวัชพืช *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson

ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) : The Biological Study of *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : จริญญา ปิ่นสุภา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ร่วมงาน : วิไล อินทรเจริญสุข สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

วัชพืช *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson หรือมีชื่อไทยเรียกว่า บาดุยา เป็นวัชพืชที่สำคัญใน ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สับปะรด และไม้ผล เป็นต้น การศึกษาข้อมูลทางชีววิทยาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญใน การหาแนวทางการควบคุมและป้องกันกำจัดที่เหมาะสมในพื้นที่ทำการเกษตรต่อไป ดำเนินการทดลอง ในเรือน ทดลองและห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิจัยวัชพืช ในเดือน ตุลาคม 2559- ตุลาคม 2561 การศึกษาชีววิทยาของต้น บาดุยา (*Asystasia gangetica*) ประกอบด้วย การศึกษาวงจรชีวิตวิทยา การเจริญเติบโต การขยายพันธุ์ ศักยภาพการผลิตเมล็ด และอิทธิพลของระยะเวลาต่อการงอกของเมล็ด ผลการศึกษา พบว่า บาดุยา เป็นวัชพืช อายุข้ามปี สามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ดและลำต้น หลังจากเมล็ดงอกประมาณ 1 สัปดาห์ มีใบจริงเป็นใบเดี่ยว ออกตรงข้าม และมีการเจริญเติบโตทางด้านใบและลำต้นอย่างรวดเร็ว สร้างเมล็ดที่ระยะ 7 สัปดาห์หลังงอก และหลังจากดอกบาน 2-3 สัปดาห์ เมล็ดสุกแก่ และในช่วง 15 สัปดาห์หลังงอก ต้นบาดุยาติดผลมากที่สุด จากนั้นในช่วง 19 สัปดาห์หลังงอก การเจริญเติบโตลดลงทั้งทางด้านลำต้น ใบ การสร้างผลและเมล็ดลดลง การ ขยายพันธุ์ ด้วยเมล็ด พบว่า เมล็ดอยู่บนผิวดิน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงถึง 92.8 เปอร์เซ็นต์ หากเมล็ดอยู่ใน ระดับความลึกของดิน 15 เซนติเมตร เมล็ดไม่สามารถงอกได้ เช่นเดียวกับส่วนของลำต้น

Abstract

Asystasia gangetica (L.) T. Anderson (common name in Thai “Baisha”) is one of the potential weeds in Thailand. This weed plays pivotal problems on rubbers, oil-palms, pineapples, and fruit crops across the country. The study of its biology is mandatory, since understanding the basic information leads to suitable prevention as well as effectiveness in control management on agricultural areas in the long run. The study was implemented in both a green houses and a laboratory of the Weed Science group from October 2017 – October 2018. The biological study of *Asystasia gangetica* included the observation of life cycles, plant

growths, propagations, seed productions, and effect of times on seed emergences. The results showed that *Asystasia gangetica* is a perennial weed and can propagate by both seeds and stems. One week after seed germination, the plant had first opposite true leaves, after that the vegetative growth grew very rapidly. The seeds were produced at 7 weeks after seed germination and developed to mature seeds at 2-3 weeks after blooming. Maximum fruits of *Asystasia gangetica* were obtained 15 weeks after seed germination. Subsequently at 19 weeks after seed germination, the vegetative growth diminished as well as fruits and seeds. For the seeds propagation, the study showed that the seeds on the surface soil provided high germination up to 92.8 percent. Neither seeds nor stems were able to germinate at 15 cm. deep in the soil.

6. คำนำ

Asystasia gangetica (L.) มีชื่อไทยว่าบาทยา เป็นพืชอยู่ในสกุล *Asystasia* วงศ์ *Acanthaceae* (วงศ์ ต้อยติ่ง) เป็นพืชดั้งเดิมในประเทศแถบ South Africa ในปี 1997 Kiew และ Vollesen พบวัชพืชชนิดนี้เป็นวัชพืชที่สำคัญในประเทศมาเลเซีย เป็นปัญหาในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ยางพารา และโกโก้ โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่มีการแพร่ระบาดของวัชพืชนี้ทั้งแปลง ทำให้ผลผลิตลดลง ในประเทศไทยพบว่าวัชพืชชนิดนี้มีการนำเข้ามาเพื่อปลูกเป็นไม้ประดับ มีชื่อไทยว่าบาทยา การเป็นพืชไม้ประดับทำให้นิยมนำไปปลูก จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่เอื้อให้พืชในสกุลนี้เกิดการแพร่กระจายไปในที่ต่างๆได้ง่าย ประกอบกับพืชชนิดนี้มีการแพร่ขยายพันธุ์ได้ดี ทั้งส่วนของเมล็ด และลำต้นหรือกิ่ง จึงง่ายต่อการแพร่ขยายพันธุ์ ในปี 2549 ศิริพรและคณะ พบวัชพืชชนิดนี้มีการระบาดลงในพืชปลูกเศรษฐกิจ คือปาล์มน้ำมัน และยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย และในปี 2551 สำราญและคณะ รายงานว่าวัชพืชชนิดนี้สร้างปัญหาให้เกษตรกรชาวไร่สับปะรดในเขตพื้นที่ปลูกจังหวัดพัทลุง ทำให้ผลผลิตลดลงและในปัจจุบันพบวัชพืชนี้ ในพื้นที่ปลูกไม้ผล ในเขตภาคตะวันออก จะเห็นได้ว่าวัชพืชชนิดนี้มีศักยภาพการแพร่ระบาดได้ดีในพื้นที่ทำการเกษตรของประเทศไทย แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์งานวิจัยพื้นฐานทางด้านชีววิทยาในด้านการเจริญเติบโต วงจรชีวิตการขยายพันธุ์ ศักยภาพการผลิตเมล็ด อัตราการงอกของเมล็ด และระดับความลึกของเมล็ด และลำต้นต่อการงอก เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการหาแนวทางการควบคุมและป้องกันกำจัดที่เหมาะสมต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
 - เมล็ดบาทยา
 - กระดาษขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร

- ไม้บรรทัด
- เครื่องเตอร์
- ถุงกระดาษและป้ายแปลง
- วิธีการ

1. ศึกษาการเจริญเติบโต

1.1 ศึกษาวงจรชีวิตของบาหย้า

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

รวบรวมเมล็ดบาหย้าจากแปลงเกษตรกรหรือที่พบตามธรรมชาติ เลือกเมล็ดที่สมบูรณ์และสุกแก่ ลงปลูกในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร โรยเมล็ด 5 เมล็ดต่อกระถาง ถอนแยกให้เหลือ กระถางละ 1 ต้น จำนวน 10 ซ้ำ

- การบันทึกข้อมูล

การบันทึก วันงอก ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นกล้า ระยะเวลาใบจริงคู่แรก เกิดเป็นตุ่มตา ดอกแรก ระยะดอกแรกบาน ดอกติดเมล็ด จนกระทั่งต้นตาย

1.2 ศึกษาการพัฒนาการเจริญเติบโต

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกบาหย้าในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร กระถางละ 5 ต้น จำนวน 60 กระถาง หลังจากงอกมีใบเลี้ยง 2 ใบ ทำการถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อกระถาง

- การบันทึกข้อมูล

ในทุกๆ 1 สัปดาห์ ทำการถอนต้นบาหย้าจำนวน 5 กระถาง เพื่อชั่งน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง วัดความสูง นับจำนวนช่อดอก สุ่มช่อดอกมานับจำนวนดอกย่อยต่อช่อดอก จำนวนเมล็ดต่อดอก เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

2. ศึกษาการขยายพันธุ์

2.1 การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดในระดับความลึกของดิน

- กรรมวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วางเมล็ดบนผิวดิน

กรรมวิธีที่ 2 วางเมล็ดที่ระดับความลึกจากผิวดิน 3 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 3 วางเมล็ดที่ระดับความลึกจากผิวดิน 5 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 4 วางเมล็ดที่ระดับความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

นำเมล็ดบาหย้าที่สุกแก่และมีลักษณะสมบูรณ์ จำนวน 50 เมล็ด ปลูกในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร สูง 18 เซนติเมตร จำนวน 20 กระถาง วางแผนการทดลองแบบ มี 5 ซ้ำ โดยมีระดับความลึกของดินเป็นกรรมวิธีต่างๆ ได้แก่ วางเมล็ดบนผิวดิน (0), 3, 5, และ 15 เซนติเมตร รดน้ำทุกวัน

- การบันทึกข้อมูล

จำนวนต้นอ่อนที่งอกจากเมล็ดทุกวัน เป็นระยะเวลา 30 วัน

2.2 การขยายพันธุ์ด้วยลำต้นในระดับความลึกของดิน

- กรรมวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ 3x4 Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ

ปัจจัยที่ 1 ส่วนของลำต้น มี 3 ระดับ

- โคนต้น
- กลางต้น
- ปลายต้น

ปัจจัยที่ 2 ระดับความลึกของดิน

- ระดับผิวดิน(0)
- ระดับความลึกจากผิวดิน 3 เซนติเมตร
- ระดับความลึกจากผิวดิน 5 เซนติเมตร
- ระดับความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 1 วางส่วนโคนต้นบนผิวดิน

กรรมวิธีที่ 2 วางส่วนกลางต้นบนผิวดิน

กรรมวิธีที่ 3 วางส่วนปลายต้นบนผิวดิน

กรรมวิธีที่ 4 วางส่วนโคนต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 3 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 5 วางส่วนกลางต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 3 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 6 วางส่วนปลายต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 3 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 7 วางส่วนโคนต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 5 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 8 วางส่วนกลางต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 5 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 9 วางส่วนปลายต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 5 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 10 วางส่วนโคนต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 11 วางส่วนกลางต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร

กรรมวิธีที่ 12 วางส่วนปลายต้นที่ระดับความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

นำส่วนลำต้นของบาหยา มาตัดเป็นท่อนมีความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร และแยกเป็นส่วนคือ ส่วนโคนต้น กลางต้น และปลายต้น และนำไปปลูกในกระถางที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร โดยนำส่วนของลำต้นของบาหยาในแต่ละส่วนจำนวน 10 ท่อน วางในแต่ละกระถางที่มีระดับความลึกของดิน 4 ระดับคือ ระดับบนผิวดิน(0), 3, 5 และ 15 เซนติเมตร หลังจากนั้นดูแลรักษาโดยรดน้ำทุกวัน

การบันทึกข้อมูลจำนวนต้นอ่อนที่งอกจากลำต้นทุกวัน เป็นระยะเวลา 30 วัน

3. ศีรษะศึกษากายภาพการผลิตเมล็ด

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 บahaya 1 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 2 บahaya 2 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 3 บahaya 4 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 4 บahaya 6 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 5 บahaya 8 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 6 บahaya 10 ต้น /ตารางเมตร
กรรมวิธีที่ 7 บahaya 50 ต้น /ตารางเมตร (ตามธรรมชาติ ประมาณ 50 ต้น/ตาราง
เมตร)

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกต้นบahayaในพื้นที่ขนาด 1 ตารางเมตร เพื่อศึกษาศักยภาพในการผลิตเมล็ดของ
ต้นบahaya ในสภาพที่มีการแข่งขันของต้นบahayaในอัตราที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบกับการ
ขึ้นในสภาพธรรมชาติในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ประมาณ 50 ต้น

- การบันทึกข้อมูล

จำนวนเมล็ดของแต่ละต้นในแต่ละกรรมวิธี

4. ศึกษาอิทธิพลของระยะเวลาต่อการงอกของเมล็ดบahaya

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

นำเมล็ดบahaya ที่เก็บในระยะเวลาต่างๆ ได้แก่

- ทันทีก่อนปลูก
- 1 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 2 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 3 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 4 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 5 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 6 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 7 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 8 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 9 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 10 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 11 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ
- 12 เดือนหลังจากเก็บในห้องปฏิบัติการ

นำเมล็ดที่เก็บในช่วงเวลาต่างๆมาเพาะโดย นับเมล็ดบahaya จำนวน 100 เมล็ด ใส่จานแก้ว
บรรจุกระดาษกรอง 1 แผ่น เติมน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร จำนวน 5 ซ้ำ นำไปวางในสภาพที่อุณหภูมิ
ห้องปฏิบัติการ

- การบันทึกข้อมูล

นับจำนวนเมล็ดที่งอกทุกวัน เป็นระยะเวลา 30 วัน

- เวลาและสถานที่

เรือนทดลอง และห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิจัยวัชพืช เดือน ตุลาคม 2559- ตุลาคม 2561

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

วงจรชีวิต และการเจริญเติบโตของต้นบาหยา (*Asystasia gangetica*)

ศึกษาวงจรชีวิต และการเจริญเติบโตของต้นบาหยา (*Asystasia gangetica*) พบว่า ตั้งแต่เมล็ดเริ่มงอกจนกระทั่งออกดอกและติดผลพบว่าหลังจากปลูกเมล็ดลงดิน เมล็ดสามารถงอก 3-5 วันหลังปลูก หลังจากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์ มีใบจริงเป็นใบเดี่ยวออกตรงข้าม ต่อจากนั้นที่ระยะ 2-3 สัปดาห์ มีการแตกกิ่งตรงบริเวณโคนต้นและลำต้นเป็นลักษณะสี่เหลี่ยม ลำต้นบาหยาแตกกิ่งมากขึ้นเรื่อยๆ โดยในแต่ละข้อของลำต้นแตกออกเป็นกิ่ง 2 กิ่ง พร้อมกับความสูงและจำนวนใบที่เพิ่มมากขึ้น จนกิ่งด้านล่างชิดดินเกิดรากบริเวณข้อของกิ่ง จนในระยะ 6 สัปดาห์เกิดช่อดอก ดอกบานหลังเกิดช่อดอกประมาณ 1 สัปดาห์หรือ 7 สัปดาห์หลังงอก ดอกบานและมีการสร้างเมล็ดอยู่ภายในรังไข่ ซึ่งภายในมีเมล็ดประมาณ 2-4 เมล็ด ผลแรกสุก(ผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล)ที่ระยะ 2-3 สัปดาห์หลังจากดอกบาน หรือ 9-10 สัปดาห์หลังงอก ต้นบาหยาทยอยออกดอกและติดผลจนถึงช่วงสัปดาห์ที่ 15 โดยติดผลมากที่สุด จากนั้นจะค่อยๆลดลงจนถึง 19 สัปดาห์หลังงอก ต้นเริ่มโหมงใบเหลือง ไม่มีการออกดอกติดผล และมีน้ำหนักแห้งของบาหยาลดลง (ภาพที่ 1 และตารางที่ 1) แต่ในส่วนของลำต้นโดยเฉพาะส่วนของโคนต้นมีการสร้างตาตามข้อและรอบโคนต้น เมื่อดำต้น กิ่ง หรือโคนต้นทอดนอนกับผิวดิน สามารถที่จะสร้างรากงอกติดกับผิวดิน และตามข้อมีการเจริญเติบโตแตกใบใหม่ แต่สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นต้องมีความชื้นและแสงแดดที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของต้นบาหยา สอดคล้องกับการรายงานของ Hsu *et al.*(2005) และ Westaway *et al.*(2016) ที่พบว่าบาหยาเป็นวัชพืชอายุหลายปี (perennial weed) ขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ด และส่วนของลำต้น

การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดในระดับความลึกของดิน

นำเมล็ดบาหยา หว่านลงในกระถางในระดับความลึกของดินที่ระดับ 0, 3, 5 และ 15 เซนติเมตร เพื่อศึกษาการงอกของเมล็ดบาหยาในระดับความลึกต่างๆ พบว่า เมล็ดบาหยาที่หว่านที่ระดับความลึก 0 เซนติเมตร (ผิวน้ำดิน) มีเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดสูงกว่า เมล็ดที่ถูกหว่านในระดับความลึก 3 และ 5 เซนติเมตร โดยพบว่าเมล็ดที่หว่านที่ระดับความลึก 0 เซนติเมตร(บนผิวน้ำดิน) มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงถึง 92.8 เปอร์เซ็นต์ และ เมล็ดที่หว่านที่ระดับความลึก 3, 5 และ 15 เซนติเมตร มีเปอร์เซ็นต์ความงอก 84.8 72.4 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าเมล็ดที่หว่านที่ระดับความลึกของดิน 15เซนติเมตร เมล็ดไม่สามารถงอกโผล่พ้นหน้าดินได้ และการงอกของเมล็ดที่ระดับความลึกของดิน 0 เซนติเมตร (ผิวน้ำดิน) และ 3 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดบาหยาไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมล็ดที่หว่านที่ระดับความลึกของดิน 5 เซนติเมตร มีเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่หว่านระดับความลึกของดินที่ระดับ 0 เซนติเมตร (ผิวน้ำดิน) และ 3 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

การขยายพันธุ์ด้วยลำต้นในระดับความลึกของดิน

จากการที่นำส่วนของลำต้นของบาหยามาศึกษาการขยายพันธุ์ โดยนำส่วนลำต้นของบาหยามาตัดเป็นท่อนมีความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร และแยกเป็นส่วนคือ ส่วนโคนต้น กลางต้น และปลายต้น และนำไปปลูกในกระถางที่มีระดับความลึกของดิน 4 ระดับคือ 0 (ผิวดิน), 3, 5 และ 15 เซนติเมตร พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของดินและส่วนต่างๆของต้น(โคนต้น กลางต้น และปลายต้น) ไม่มีผลต่อการขยายพันธุ์ เช่นเดียวกับส่วนของลำต้น คือ ส่วนโคนต้น กลางต้น และปลายต้น ไม่มีผลต่อการขยายพันธุ์ การขยายพันธุ์ด้วยส่วนโคนต้น กลางต้น และปลายต้น สามารถที่จะงอกเจริญเติบโตเป็นต้นบาหยาได้ไม่แตกต่างกัน แต่ระดับความลึกของดินมีผลต่อการงอกหรือการขยายพันธุ์ของส่วนของลำต้นบาหยา ซึ่งจะพบว่าส่วนที่วางส่วนของโคนต้น กลางต้น และปลายต้น ในระดับความลึกของดินคือ 0 (ผิวดิน), 3 และ 5 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกันทางสถิติกับที่วางส่วนของโคนต้น กลางต้น และปลายต้นที่ 15 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระดับความลึกของดินที่บาหยาไม่สามารถเจริญเติบโตได้ (ตารางที่ 3)

ศักยภาพการผลิตเมล็ด

ศึกษาศักยภาพในการผลิตเมล็ดของต้นบาหยา ในสภาพที่มีการแข่งขันของต้นบาหยาในอัตราที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบกับการขึ้นในสภาพธรรมชาติในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ประมาณ 50 ต้น จากผลการทดลอง(ตารางที่4) จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของเมล็ดบาหยาต่อต้นโดยเพิ่มความหนาแน่นของต้นบาหยาในพื้นที่ปลูก 1 ตารางเมตร กรรมวิธีที่มีต้นบาหยา 1 ต้นต่อตารางเมตร และ 2 ต้นต่อตารางเมตร มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีที่อื่นๆ ฉะนั้นหากพบต้นบาหยาในพื้นที่เพียง 1 หรือ 2 ต้น จำเป็นต้องกำจัดออกจากพื้นที่เนื่องจากต้นบาหยา สามารถที่จะผลิตเมล็ดได้สูงมากกว่า 1000 เมล็ดต่อต้น และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสูงมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์

อิทธิพลของระยะเวลาต่อการงอกของเมล็ดบาหยา

เก็บรวบรวมเมล็ดจากต้นบาหยาที่มีการสุกแก่พร้อมกัน เมล็ดทั้งหมดเก็บในห่อปฏิบัติการ อุณหภูมิปกติ โดยแบ่งเมล็ดมาทำการเพาะในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน แล้วนำเมล็ดมาเพาะหาเปอร์เซ็นต์ความงอกในแต่ละเดือนเพื่อจะศึกษาเมล็ดบาหยาสามารถพักตัวได้นานเท่าไร หากยังอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ทดสอบความงอกในแต่ละเดือนหลังจากที่เก็บเมล็ดจากต้นบาหยา โดยเพาะเมล็ดเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่า เมล็ดบาหยามีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง โดยเฉพาะในช่วง 1-6 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอก 100 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นในเดือนที่ 7 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ความงอกลดลง แต่ยังมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยสูงมากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นที่ระยะ 9 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง จนกระทั่งที่ระยะ 12 เดือนหรือ 1 ปี เมล็ดไม่สามารถงอกได้ เปอร์เซ็นต์ความงอกเป็น 0 (ตารางที่ 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

บาหยยา (*Asystasia gangetica*) เป็นวัชพืชอายุข้ามปี สามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ดและลำต้น สร้างเมล็ดที่ระยะ 7 สัปดาห์หลังงอก และหลังจากดอกบาน 2-3 สัปดาห์ เมล็ดสุกแก่ และในช่วง 15 สัปดาห์หลังงอก ต้นบาหยยาติดผลมากที่สุด จากนั้นในช่วง 19 สัปดาห์หลังงอก การเจริญเติบโตลดลงทั้งทางด้านลำต้น ใบ และการสร้างผลและเมล็ดลดลง การขยายพันธุ์ ด้วยเมล็ด สามารถขยายพันธุ์ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยลำต้น โดยเมล็ดสามารถงอกได้ดีที่ระดับผิวดิน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงถึง 92.8 เปอร์เซ็นต์ และศักยภาพในการผลิตเมล็ดสามารถผลิตเมล็ดได้มากกว่า 1000 เมล็ดต่อต้น และการผลิตเมล็ดลดลงหากมีความหนาแน่นของต้นบาหยยาเพิ่มขึ้น และเมล็ดที่สุกแก่มีชีวิตอยู่ได้นานสูงถึง 8 เดือน โดยมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ งานทดลองนี้อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องฤดูกาล(ฤดูฝนและฤดูแล้ง)อาจมีผลต่อการเจริญเติบโตต่อบาหยยา

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการทดลองที่ได้ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการวัชพืชบาหยยาระบาดในพื้นที่ไม้ยืนต้น ได้แก่ ไม้ผล ปาล์มน้ำมัน และยางพารา

11. คำขอบคุณ(ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

- ศิริพร ชิงสนธิพร. 2549. การสำรวจวัชพืชต่างถิ่นในประเทศไทย (เขตภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ). ผลงานประจำปี 2545, สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 2545, หน้า 944-971
- สำราญ สระอุณ สุภาค รัตนสุภา อริยธัช เสนเกตุ ศุภร์ เก็บไว้ ศรีธนา ชูธรรมธัช อุดร เจริญแสง นลินี จาริกภากร ไพตรจณ์ สุวรรณจินดา. 2551. การพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปรดเพื่อบริโภคสดภาคใต้ตอนล่าง. การประชุมวิชาการประจำปี 2551 ผลงานวิจัยที่ใช้ได้จริงจากห้องสู่ห้าง ครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 กันยายน 2551 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 205-227.
- Hsu T. W., Chiang T.Y., Peng J.J. *Asystasia gangetica* (L.) Anderson subsp. *micrantha*(Nees) Ensermu (Acanthaceae), A Newly Naturalized Plant in Taiwan. *Taiwania*, 50 : 117-122.

Kiew, R. and K. Vollisen. 1997. *Asystasia*(Acanthaceae) in Malaysia. *JOOR: Kew Bulletin*, 52 (4):965-971.

Westaway J.O., Alford L., Chandler G., and Schmid M. *Asystasia gangetica* subsp. *micrantha*, a new record of an exotic plant in the Northern Territory. *Northern Territory Naturalist* 27: 29-35

13. ภาคผนวก

Figure1. Life cycle of *Asystasia gangetica*

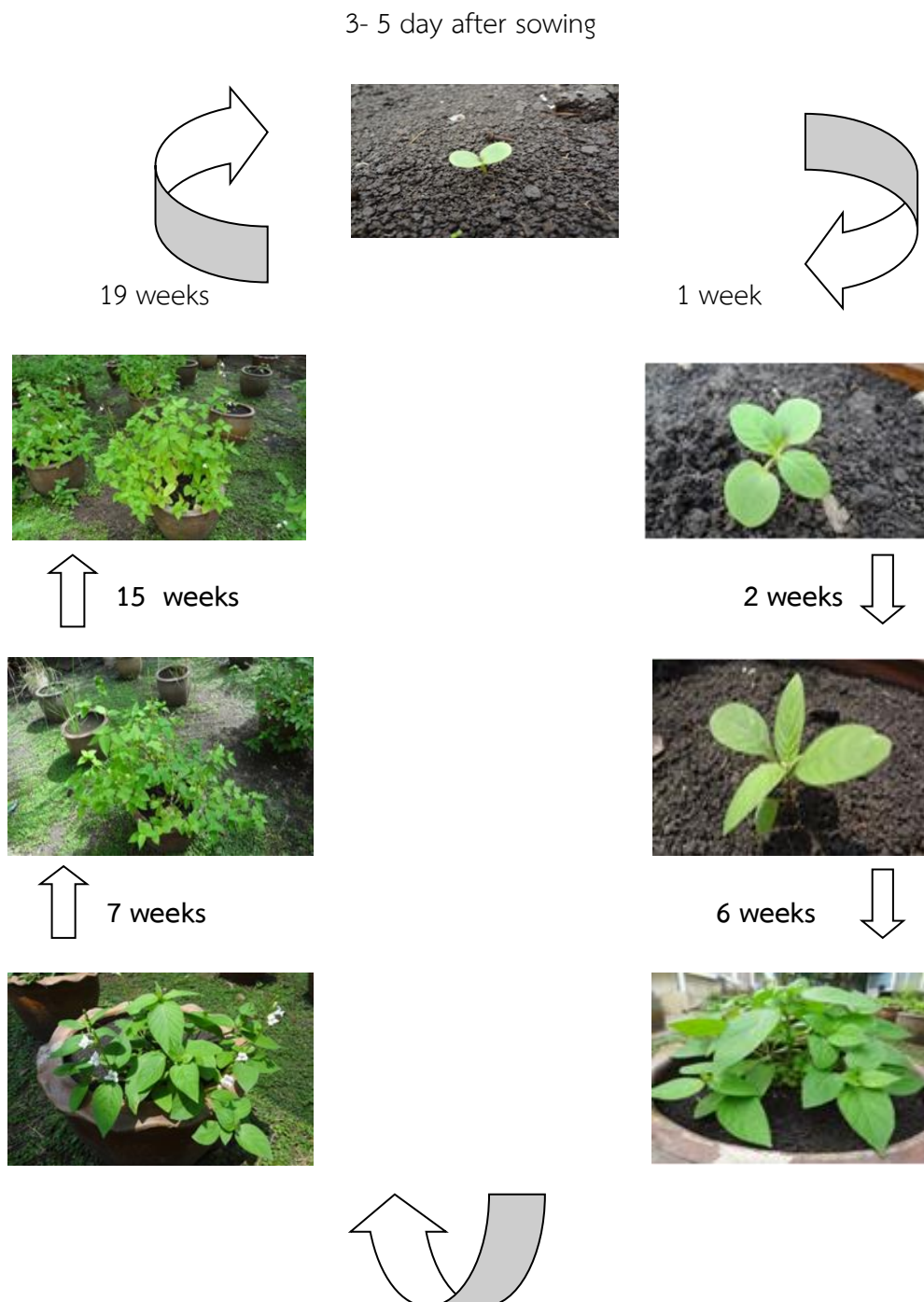


Table 1. Growth of *Asystasia gangetica*

Weeks after seed germination	Height (cm.)	Leaf/plant	Branches/plant	Inflorescence /plant	Flower/plant	Fruits/plant	Dry weight (g)
1	2.08	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
2	6.22	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
3	8.76	14.40	4.00	0.00	0.00	0.00	0.23
4	12.32	26.60	5.20	0.00	0.00	0.00	0.60
5	17.70	41.40	5.80	0.00	0.00	0.00	1.47
6	20.38	57.00	6.20	1.40	0.00	0.00	2.99
7	26.52	117.00	9.60	1.60	1.60	0.00	5.68
8	30.76	161.20	14.80	1.80	2.00	0.00	9.62
9	37.72	187.60	21.80	2.0	2.60	0.00	15.18
10	52.40	267.20	26.60	21.80	23.00	0.60	25.62
11	61.40	293.60	39.40	29.20	32.80	1.80	33.56
12	62.33	438.00	40.33	24.67	30.33	5.00	48.77
13	65.33	446.67	47.33	14.33	12.33	21.00	61.80
14	64.50	446.50	46.00	18.00	8.00	21.50	42.20
15	64.00	501.00	56.50	13.50	1.00	23.50	61.65
16	66.00	515.00	48.50	13.50	3.00	21.50	61.60
18	82.00	672.50	67.00	10.00	1.00	9.50	93.90
19	88.50	518.00	59.50	13.00	0.00	0.00	87.02
20	83.00	504.00	60.00	14.67	3.00	14.33	63.54
21	73.00	453.67	46.33	20.00	0.33	11.00	41.35

Table 2. Percentage germination of *Asystasia gangetica* buried seeds in the soil

Soil depth(cm.)	Percentage germination (%)
0	92.8 a
3	84.8 a
5	72.4 b
15	0 c
CV(%)	11.98

Means within columns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by

DMRT

Table 3. Propagation of *Asystasia gangetica* by stems in the soil

Part of stems	Soil depth(cm.)				Means
	0	3	5	15	
stub	0.0	36.7	46.7	0.0	12.7 a ^{1/}
middle	46.7	40.0	26.7	0.0	27.5 a
tip	66.7	438.9	33.3	0.0	35.0 a
ค่าเฉลี่ย	37.8 a ^{1/}	38.9 a	35.6a	0 b	
CV(%)	75.07				

Means within columns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by

DMRT

Table 4. Means of number seeds under competed between *Asystasia gangetica* in

Treatments	Means/plant
1.one plant /m ²	1305 b
2.two plants / m ²	5229 a
3.four plants / m ²	517 c
4.six plants / m ²	493 c
5.eight plants / m ²	316 d
6.ten plants / m ²	258 de
7.fifty plants / m ²	35 f
CV(%)	12.41

Means within columns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 5. Percentage germination of *Asystasia gangetica* mature seeds within 12 months after harvesting

Months after harvesting	Means(%)
0	100
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100
7	97.8
8	86.2
9	72.6
10	43
11	15.8
12	0