

## ชีววิทยาและการแพร่กระจายของดาตตะกั่ว

Biology and Distribution of Hemigraphis ;

*(Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson).

เสริมศิริ คงแสงดาว    กลอยใจ คงเจี้ยง    ภัทร์พิชชา รุจิระพงษ์ชัย  
 กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

## รายงานความก้าวหน้า

ดาตตะกั่ว (*Hemigraphis*); *Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson เป็นวัชพืชข้ามปีพบในโรงเรือนและสวนกล้วยไม้ ต้นดาตตะกั่วเตี้ยๆดูสวยงามดี ทำให้เกษตรกรปล่อยไว้ในแปลงจนต้นดาตตะกั่วซึ่งออกดอกผลิตเมล็ดเร็ว จำนวนมาก ติดเมล็ดออกไปได้ไกล เช่นเดียวกับตัวยืดขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ดและแตกกิ่งใหม่จากตอ ทำให้กำจัดได้ไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการศึกษาชีววิทยาและการแพร่กระจายของดาตตะกั่ว เพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปจัดการดาตตะกั่วต่อไป ในปี 2554 ได้ทำการศึกษาความงอกและการเจริญเติบโตของดาตตะกั่ว โดยเก็บต้นดาตตะกั่วจากแปลงกล้วยไม้ที่มีปัญหาดาตตะกั่ว ที่จังหวัดนครปฐม แบ่งเมล็ดสำหรับเพาะ 9 ครั้ง ตั้งแต่ทันทีหลังเก็บ (0 เดือน) และ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 เดือน แต่ละชุดทำการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบ CRD มี 4 กรรมวิธี โดยเฉพาะใน 4 สภาพเพาะในจานแก้ว สภาพสว่าง และสภาพมืด, เพาะในกาบมะพร้าว และเพาะในดิน แต่ละสภาพเพาะเมล็ด 20 หน่วยทดลอง (50 เมล็ด/ 1 หน่วยทดลอง) บันทึกข้อมูลความงอก และวัดการเจริญเติบโต

ผลการทดลองพบว่า เมล็ดดาตตะกั่วสามารถงอกได้ทันทีตั้งแต่เมล็ดสุกแก่ ติดออกจากต้นในสภาพมีแสงเมล็ดงอกได้ดีที่สุด ไม่งอกในสภาพมืด แต่เมื่อเมล็ดนั้นเจอแสงแดด ก็จะงอกได้ตามปกติ เมื่ออายุเมล็ดเพิ่มขึ้น ความสามารถในการงอกลดลง การเจริญเติบโตของต้นดาตตะกั่ว หลังใบจริงคู่ที่ 3 แผ่ขยายเต็มที่ เริ่มแทงช่อดอกแรก รากแขนงที่แตกต่อมาจากรากแก้ว และรากแขนงต่อมา มีลักษณะแข็งแรง ยาวใหญ่ และ ข้อโคนต้นถี่ เป็นสาเหตุที่ทำให้การกำจัดด้วยการถอนทำได้ไม่ สมบูรณ์

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-03-07-54



## คำนำ

*Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T.Anderson ex Hemsl. อยู่ในวงศ์ Acanthaceae ชนิดที่เป็นวัชพืช ชื่อสามัญ Hemigraphis, red lily, red flame, waffle plant และที่ฮาวายพบเป็นวัชพืชในสนามหญ้า (Anonymous, 2002) ชื่อที่เกษตรกรสวนกล้วยไม้เรียกคือ ผักแหง หญ้าบังแหวง สำหรับดาดตะกั่วชนิดที่เป็นไม้ประดับ *Hemigraphis alternata* (Burm.f.)T.And. ชื่อสามัญไทย ดาดตะกั่ว, ฮ่อมครั่ง, หังจี้ฮั้ง ไม้ค้อยพบการติดผล (วิทย์, 2009) ลำต้นเป็นข้อๆ ต้นแผ่แตกกิ่งตั้งแต่โคนต้น ใบเดี่ยว ออกเป็นคู่ไปตามข้อต้น ใบรูปไข่ ปลายใบแหลม โคนใบมน ด้านบนสีเขียวปนม่วง ใต้แผ่นใบมีสีม่วงแดง ขอบใบเรียบ ดอกรูปกรวยเล็กๆสีม่วง 5 แฉก ในแต่ละช่อจะมีใบประดับเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ เสริมศิริ และคณะ (2552) พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชทั้งประเภทก่อนวัชพืชงอกและประเภทหลังวัชพืชงอก เพียงครั้งเดียวไม่สามารถกำจัดดาดตะกั่วได้สมบูรณ์ เนื่องจากดาดตะกั่วยังสามารถงอกขึ้นมาใหม่ได้จากตอและเมล็ด และตอของดาดตะกั่วที่ขึ้นอยู่ในกาบมะพร้าวกำจัดออกให้หมดได้ยาก ระยะเวลากำจัดที่เหมาะสมคือต้องกำจัดตั้งแต่ระยะต้นอ่อนจึงเห็นสมควรที่จะมีการศึกษาหาข้อมูลมาประกอบการวางแผนการกำจัดที่มีประสิทธิภาพต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

ต้นดาดตะกั่ว งานแก้ว (petri dishes) ดิน กาบมะพร้าว กระจกพลาสติก ปากคีบปลายแหลม ไม้บรรทัด แวนชยาย

### วิธีการ

#### ปี 2554 ศึกษาความงอกและการเจริญเติบโตของดาดตะกั่ว

##### 1.1.ศึกษาความงอกของเมล็ดดาดตะกั่ว

-แบบและวิธีการทดลอง และวิธีปฏิบัติการทดลอง เมล็ดดาดตะกั่วที่ใช้ในการทดลอง เก็บรวบรวมจากสวนกล้วยไม้ จังหวัดนครปฐม คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์ วางแผนการทดลองแบบ CRD แบ่งเมล็ดออก 9 ชุด ชุดแรกนำมาเพาะทันทีหลังจากเก็บจากธรรมชาติ และส่วนชุดที่เหลือเก็บไว้ในสภาพอุณหภูมิห้องนำมาเพาะเดือนละครั้งเป็นเวลา 8 เดือน เพาะใน 4 สภาพ คือ ได้รับแสงแดด

ธรรมชาติ และในที่มืด บนดิน บนกาบมะพร้าว ใช้เมล็ดดาดตะกั่วหน่วยทดลองละ 50 เมล็ด แต่ละสภาพเพาะครั้งละ 20 หน่วยทดลอง

-การบันทึกข้อมูล เมื่อเมล็ดดาดตะกั่วออก บันทึกความงอกของเมล็ดหลังจากปลูก 2 และ 3 สัปดาห์ สำหรับการเพาะในดินและในกาบมะพร้าวถอนให้เหลือต้นที่แข็งแรง 10 ต้น เพื่อบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต

## 1.2. ศึกษาการเจริญเติบโตของดาดตะกั่ว

-แบบและวิธีการทดลอง

1.2.1. ผิวดิน คัดเลือกพื้นที่ที่มีดาดตะกั่วขึ้นหนาแน่น สุ่ม 3 จุดพื้นที่ขนาด 50x50 เซนติเมตร

1.2.2. วัสดุปลูก (กาบมะพร้าว) คัดเลือกกระถางกล้วยไม้ที่มีต้นดาดตะกั่วขึ้นหนาแน่น จำนวน 30 กระถาง

-วิธีปฏิบัติการทดลอง สุ่มต้นดาดตะกั่วที่เป็นตัวแทนออกมาจุดละ 20 ต้น บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดใบ ความยาวกิ่ง จำนวนกิ่ง จำนวนช่อดอก ช่อดอกย่อย จำนวนฝัก จำนวนเมล็ด จำนวนรากและความยาวราก

## เวลา สถานที่

ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 เรือนทดลองของกลุ่มวิจัยวัชพืช และสวนกล้วยไม้จังหวัดนครปฐม

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### เปรียบเทียบความงอกของเมล็ดดาดตะกั่วเมื่อเพาะในสภาพต่างๆ

จากการนำเมล็ดดาดตะกั่วที่สุกแก่มาเพาะในสภาพต่างๆ ที่ 3 สัปดาห์หลังการเพาะ พบว่าความงอกของเมล็ดดาดตะกั่วที่เพาะในจานแก้วที่ได้รับแสงแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมล็ดที่เพาะในที่ที่มีแสงแดดธรรมชาติ (Light/Dark) มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด ส่วนเมล็ดที่เพาะในจานแก้วสภาพมืดตลอดเวลา ซึ่งแทบจะไม่มีเมล็ดงอกเลย สอดคล้องกันทุกเดือน และเมื่อนำเมล็ดที่เพาะในที่มืดนาน 2 สัปดาห์ออกมาปรับแสงแดดธรรมชาติ (Dark 2 wk + Light/Dark)

พบว่าเมล็ดที่ไม่งอกชุดนั้นสามารถงอกได้ตามปกติ รองลงมาจากสภาพที่ได้รับแสงธรรมชาติ แสดงว่าแสงจำเป็นต่อการงอกของเมล็ดดาตตะกั่ว

ส่วนการเพาะในดินเมล็ดดาตตะกั่วงอกขึ้นมาน้อยกว่าการเพาะในจานแก้ว เนื่องจากเมล็ดที่งอกแล้วต้องปรับตัวในสภาพแวดล้อมและดินให้ไหล่พื้นดินขึ้นมา และความงอกยิ่งน้อยลงเมื่อเพาะในกาบมะพร้าว เนื่องจากกาบมะพร้าวมีความพรุนและแห้งกว่าดิน จากการสังเกตพบว่าต้นดาตตะกั่วจะยาวมากกว่าต้นที่งอกจากดิน เพราะเมล็ดที่ตกลงไปในซอกเส้นใยกาบมะพร้าว ต้องใช้อาหารในเมล็ดมากในการยึดตัวหลังงอก เพื่อให้ไหล่ขึ้นมารับแสงบนผิวกาบมะพร้าว (Table 1)

### ความงอกของเมล็ดดาตตะกั่วหลังสุกแก่

จากการเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดดาตตะกั่วมาเพาะในสภาพแสงแดดธรรมชาติ (Light/Dark) พบว่าเมล็ดดาตตะกั่วสามารถงอกได้ทันทีหลังสุกแก่ (หลังการดีดออกจากเมล็ด) โดยมีความงอก 75.8 เปอร์เซ็นต์ หลังจากสุกแก่นาน 1 เดือนเมล็ดดาตตะกั่วงอกได้มากที่สุด คือ 92 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลงเล็กน้อยในช่วงเมล็ดอายุ 4 เดือน แต่ยังสูงกว่าทันทีหลังสุกแก่ คือ อายุ 2, 3 และ 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอก 82.4, 80.8 และ 77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นความงอกของเมล็ดลดลงตามลำดับจนถึงเกือบไม่งอกได้เลย คือ อายุ 5, 6, 7 และ 8 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอก 49.2, 46.6, 26.8 และ 9.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 2) และต้นอ่อนของดาตตะกั่วที่งอกในช่วงหลังมักอ่อนแอ จากการเพาะในดินและกาบมะพร้าว และในสภาพจากแก้วที่เพาะในที่มีดินนาน 2 สัปดาห์แล้วจึงนำออกมาเพาะในที่มีแสง จึงพบว่าค่าเปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงมาก (Table 1)

### การเจริญเติบโตของต้นดาตตะกั่ว

#### สภาพเรือนทดลอง

#### 1. ปลุกในดิน

การพัฒนาของต้นดาตตะกั่ว พบว่า หลังจากงอกจากเมล็ด 1 สัปดาห์เริ่มแตกใบจริงคู่แรก และใบจริงคู่ที่ 2 และ 3 จะแตกที่สัปดาห์ที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ใบจริงมีขนแข็งสั้นๆ ใบคู่ที่ 4 คือใบประดับของช่อดอกแรก มีขนาด มีขนาดเฉลี่ยกว้าง 1.2 x ยาว 2.2 เซนติเมตร ก้านช่อยาว 0.5 เซนติเมตร จะออกในสัปดาห์ที่ 4 พร้อมกับเริ่มมีการแตกกิ่งจากมุมใบคู่ที่ 1 แผ่นใบและก้านใบมีการแผ่ขยายใหญ่ยึดตัวเพิ่มตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยใบเลี้ยงมีขนาดเท่าเดิมเฉลี่ยกว้าง 0.61 x ยาว 1.82

เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.28 เซนติเมตร ตั้งแต่เริ่มงอกจากเมล็ด และติดอยู่กับต้นนานถึง 60 วัน ส่วนใบจริงมีขนาดเฉลี่ยกว้าง 1.75 x ยาว 2.55 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.95 เซนติเมตร ใบจริงมีขนแข็งสั้นๆ

ความสูงต้นของต้นดาตตะกั่ว พบว่าเพิ่มขึ้นน้อยมาก เนื่องจากดาตตะกั่วมีลำต้นสั้นมาก จนแทบจะเรียกว่าไม่มีลำต้น ส่วนที่เห็นเป็นต้นดาตตะกั่วทั้งหมดคือการยึดตัวของกิ่งที่แผ่กว้างออกไป และการชูช่อดอก การแตกใบแต่ละคู่คือการเพิ่มความสูงของลำต้น เมื่ออายุ 20, 30, 45, 60 และ 90 วัน เฉลี่ย 0.64, 0.86, 1.15, 1.8 และ 3.3 เซนติเมตร ตามลำดับ นี่คือคำตอบแรกของคำว่ากำจัดให้หมดไปได้ยาก เนื่องการดึงกำจัดออกต้นดาตตะกั่วจะหักขาดจากต้นได้ง่าย

รากของดาตตะกั่ว เป็นพืชใบเลี้ยงคู่มิรากแก้ว หลังจากงอกจากเมล็ด รากแก้วยึดติดอยู่ 1 ตำแหน่ง ลำต้นและใบเลี้ยงที่ยังอ่อนจะทอดนอนกับพื้นก่อนแตกรากแขนงแรกออกมาจากส่วนของลำต้นที่มีใบจริงติดอยู่ จากการสังเกตพบว่ารากแขนงแรกนี้จะยาวกว่ารากแก้วมาก หลังจากนั้นจะเริ่มมีการเพิ่มขนาด (ความแข็งแรงของราก) ความยาวจำนวนรากแขนง และเพิ่มจำนวนรากฝอยที่ใช้หาอาหาร

ความยาวรากเมื่ออายุ 20, 30, 45, 60 และ 90 วัน เฉลี่ย 2.84, 6.4, 8.2, 9.5 และ 10.6 เซนติเมตร ตามลำดับ และจำนวนรากแขนง เมื่ออายุ 30, 45, 60 และ 90 วัน เฉลี่ย 3.97, 5.94, 7.4 และ 7.5 ราก ตามลำดับ

## 2. ปลุกในกาบมะพร้าว

พบว่าเมล็ดดาตตะกั่วตกลงไปในชอกกาบมะพร้าว จึงงอกโผล่ออกมาให้เห็นช้ากว่าการปลุกในดิน และเมื่อไม่มีการให้ปุ๋ย และกาบมะพร้าวแห้งเร็วกว่าดิน ทำให้ต้นดาตตะกั่วที่งอกขึ้นมาโตช้าอยู่ที่ระยะใบเลี้ยงนาน ไม่มีการพัฒนาใบจริง

### สภาพสวนกล้วยไม้

สุ่มต้นดาตตะกั่วจากพื้นดินใต้ตะวัตรการเจริญเติบโตดาตตะกั่วต้นโตพบว่าโดยเฉลี่ยมีความสูงต้น 11.9 เซนติเมตร ใบมีขนาดกว้าง 2.8 x ยาว 5.4 เซนติเมตร ก้านใบยาว 3.38 เซนติเมตร จำนวนกิ่ง 3.5 กิ่งความยาวกิ่ง 5.6 เซนติเมตร ช่อดอกออกที่ปลายกิ่ง จำนวนช่อดอก 6.3 ช่อ ความยาวก้านช่อ

ดอก 6.4 เซนติเมตร ความยาวช่อดอก 3.63 เซนติเมตร ความยาวราก 14.4 ช่อดอกออกที่ปลายกิ่ง จำนวน 12.14 ราก ทุกข้อที่แตะดินจะงอกรากยึดดิน ทำให้การถอนออกจากดินให้หมดทำได้ยาก

สุ่มต้นดาตตะกั่วจากกระถางกล้วยไม้ พบว่ามีดาตตะกั่วต้นโตออกดอกติดเมล็ดแล้ว, ต้นเล็กยังไม่ออกดอก และต้นอ่อน เฉลี่ย 5.6, 5.2 และ 5.2 ต้นต่อกระถางตามลำดับ วัดการเจริญเติบโต ดาตตะกั่วต้นโตโดยเฉลี่ยมีความสูงต้น 15.1 เซนติเมตร ใบมีขนาดกว้าง 3.2 x ยาว 5.3 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2.7 เซนติเมตร ช่อดอกออกที่ปลายกิ่ง จำนวน 3-5 ช่อดอกย่อย มี 23.7 ฝัก ฝักยาว 0.75 เซนติเมตร แต่ละฝักมีเมล็ด 6-12 เมล็ด ทุกข้อที่ติดกับกาบมะพร้าวจะงอกรากยึดกับกาบมะพร้าวไว้

สรุปโดยภาพรวม พบว่าอาหารและน้ำจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของดาตตะกั่ว ดังนั้นต้นดาตตะกั่วในกระถางกล้วยไม้ที่ได้รับปุ๋ยและน้ำสม่ำเสมอ จึงมีขนาดโตกว่าการปลูกในสภาพเรือนทดลองที่รดน้ำเพียงอย่างเดียว ดาตตะกั่วที่ปลูกในดินผสมโตน้อยกว่าดาตตะกั่วที่ขึ้นใต้โต๊ะกล้วยไม้ และเห็นได้ชัดจากการปลูกในกาบมะพร้าวในสภาพเรือนทดลองที่ดาตตะกั่วหลังจากงอกแล้วแทบไม่มีการพัฒนาเลย

ต้นดาตตะกั่วเริ่มมีการออกดอกตั้งแต่ใบคู่ที่ 4 การเจริญเติบโตเน้นการแผ่กิ่งก้านสาขา มากกว่าความสูงต้น ทุกปลายกิ่งจะแตกช่อดอก การออกดอกจะทยอยบานยึดออกไปต่อเนื่อง จึงทำให้ทยอยติดเมล็ด และเมล็ดทยอยแก่และติดออกต่อเนื่อง รากดาตตะกั่วมีความยาวมากกว่าความสูงต้น การดื่งกำจัดดอกต้นดาตตะกั่วออกจากเมื่อดินทำได้ง่ายกว่า การดื่งต้นดาตตะกั่วออกจากกาบมะพร้าว เนื่องจากรากฝอยยึดจับแน่นกับเส้นใยของกาบมะพร้าว และข้อที่สั้น ทำให้ตอของดาตตะกั่วยังคงติดอยู่กับกาบมะพร้าว แตกกิ่งใหม่ต่อไปได้ ยิ่งกำจัดหลายครั้งต่อจะยิ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

เมล็ดดาตตะกั่วสามารถงอกได้ทันทีตั้งแต่เมล็ดสุกแก่ ติดออกจากต้น ในสภาพมีแสงเมล็ดงอกได้ดีที่สุด ไม้งอกในสภาพมืด แต่เมื่อเมล็ดนั้นเจอแสงแดด ก็จะงอกได้ตามปกติ เมื่ออายุเมล็ดเพิ่มขึ้น ความสามารถในการงอกลดลง

การเจริญเติบโตของต้นดาตตะกั่ว หลังใบจริงคู่ที่ 3 แผ่ขยายเต็มที่ เริ่มแทงช่อดอกแรก รากแขนงที่แตกต่อมาจากรากแก้ว และรากแขนงต่อๆมา มีลักษณะแข็งแรง ยาวใหญ่ และ ข้อโคนต้นถี่ เป็นสาเหตุที่ทำให้การกำจัดด้วยการถอนทำได้ไม่ สมบูรณ์

## เอกสารอ้างอิง

วิทย์ เทียงบูรณธรรม. 2009. พจนานุกรม สมุนไพรไทย. ดาดตะกั่ว. ). [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล :  
<http://www.samunpri.com/herbs/?p=397> ( 11 พฤศจิกายน 2551)

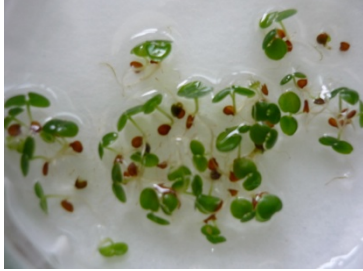





เสริมศิริ คงแสงดาว สิริชัย สารุวิจารณ์ และจรัญญา ปิ่นสุภา. 2552. การจัดการดาดตะกั่ว

(*Hemigraphis reptans*) ในกล้วยไม้สกุลหวาย. หน้า 1968-1991. ใน: รายงานผลงานวิจัย  
ประจำปี 2552 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช เล่ม 3 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร  
และสหกรณ์.

Anonymous. 2002. *Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson. [Online]. Available.

[http://www.hear.org/pier/species/hemigraphis\\_reptans.htm](http://www.hear.org/pier/species/hemigraphis_reptans.htm) (November 11,  
2008)

## ภาคผนวก

ต้นอ่อนคาดตะกั่วที่เพาะในสภาพต่างๆ ที่ 2 สัปดาห์หลังเพาะ	
แสงแดด	มืด
	
ดิน	กาบมะพร้าว
	
ต้นคาดตะกั่วชนิดที่เป็นไม้ประดับ แต่ไม่มีดอก	ต้นคาดตะกั่วชนิดที่เป็นวัชพืช เต็มๆดูสวยงามดี มีดอกและเมล็ดมาก
	



<p>ใบจริงมีขนแข็งสั้นๆ</p>	<p>หลังใบจริงคู่ที่ 3 แผ่ขยายเต็มที่เริ่มแทงช่อดอก</p>
	
<p>รากแขนงมีความยาวมากกว่ารากแก้ว</p>	<p>ส่วนที่เห็นเป็นต้นดาตตะกั่วทั้งหมดคือการยึดตัวของกิ่งที่แผ่กว้างออกไปและการชูช่อดอก</p>
	
<p>ลักษณะกิ่ง ใบและช่อดอกของดาตตะกั่ว</p>	<p>สภาพต้นดาตตะกั่วใต้โต๊ะกล้วยไม้</p>
	

ต้นตาดตะกั่วในกระถางกล้วยไม้ที่สู่มวัดการ เจริญเติบโต	สภาพปัญหาตาดตะกั่วในสวนกล้วยไม้
 A photograph showing a healthy 'Tad Ta' plant (a type of orchid) growing in a pot. The plant has several large, vibrant green leaves and a few small, light-colored flowers. The background is slightly blurred, focusing on the plant.	 A photograph showing 'Tad Ta' plants in a field. The plants appear to be in a state of stress or damage, with some leaves showing signs of discoloration and wilting. The overall appearance is less healthy than the plant in the pot.

Table 1. Percentage germination of Hemigraphis seeds after ripening under various germination condition.

Germination condition	% Germination (Months after ripening)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Light/Dark	75.8 b	92.0 a	82.4 a	80.8 a	77.0 a	49.2 a	46.6 a	26.8 a	9.8 a	
Dark	0.2 e	1.2 d	1.0 e	1.0 d	68.8 b <sup>1/</sup>	1.0 e	0.2 d	0 d	0 b	
Dark 2 wk + Light/Dark	84.2 a	92.6 a	73.8 b	70.4 b	77.0 a	37.4 b	26.8 b	11.8 b	1.8 b	
Soil	63.2 c	60.2 b	62.4 c	36.6 c	28.4 c	11.2 d	4.2 c	3.8 cd	0.2 b	
Coconut hull	41.2 d	40.8 c	46.6 d	37.8 c	27.6 c	19.0 c	6.4 c	6.8 bc	0 b	
C.V. (%)	23.2	19.4	26.3	26.2	24.5	44.4	47.7	50.2	99.2	

In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

<sup>1/</sup> = ขณะเพาะภาชนะบรรจุเมล็ดไม่สนิททำให้เมล็ดตาดตะกั่วออกได้ ต้นที่งอกมีสีเขียวและยืดยาวหาแสง

Table 2. Percentage germination of Hemigraphis seeds after ripening.

Germination condition	% Germination (Months after ripening)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Light/Dark	75.8 c	92.0 a	82.4 b	80.8 bc	77.0 bc	49.2 d	46.6 d	26.8 e	9.8 f	

In a row, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

C.V. = 16.9 %