บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

1. การศึกษาการเจริญเติบโตของหม้อข้าวหม้อแกงลิง (*N. mirabilis*)

1.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพและการเจริญเติบโตของหม้อข้าวหม้อแกงลิงในรอบ 1 ปี

1.1.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ

หม้อข้าวหม้อแกงลิงสามารถเจริญพัฒนาทางด้านลำต้นได้ในสภาพแวดล้อมที่มีความเข้มแสงต่ำ แต่กระเปาะที่สร้างขึ้นจะไม่สามารถพัฒนาไปเป็นกระเปาะที่สมบูรณ์ได้ และการสร้างกระเปาะจะมีการพัฒนามาจากส่วนของเส้นกลางใบ ซึ่งจะเริ่มจากใบอ่อนคลี่ออกเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 12 วัน จากนั้น tendril จะยืดยาวออกพร้อมมีการสร้างกระเปาะยาวประมาณ 5 มม โดยใช้เวลาประมาณ 8 วัน ต่อมากระเปาะมีการเจริญเติบโตขยายขนาดเพิ่มขึ้นถึงระยะสร้างสารละลายภายในได้ขณะที่ฝากระเปาะยังไม่เปิด ใช้เวลาประมาณ 10 วัน จากนั้นกระเปาะจะขยายขนาดขึ้นอีกจนถึงระยะฝากระเปาะเปิดออก ซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 วัน และเมื่อกระเปาะมีอายุประมาณ 4 เดือน จะเริ่มมีการเสื่อมสภาพเป็นสีน้ำตาลจากปากกระเปาะลงจนถึงกลางกระเปาะ เมื่อครบ 6 เดือน กระเปาะมีการเสื่อมสภาพทั้งกระเปาะ ส่วนการออกดอก ช่อดอกจะแทงออกจากบริเวณยอด ตรงข้ามกันกับก้านใบ ช่อดอกยาวประมาณ 30 ซม มีดอกย่อย ประมาณ 60–80 ดอก/ช่อ และสามารถออกดอกได้ตลอดปี โดยเฉพาะฤดูร้อน และ ฤดูฝน

1.1.2 การเจริญเติบโตของหม้อข้าวหม้อแกงลิงในรอบ 1 ปี

ช่วงเดือน พ.ค.–ส.ค. พืชมีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้นทั้งด้าน ความสูง และจำนวนใบที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว กระเปาะมีการพัฒนาขยายขนาดไปเป็นกระเปาะที่สมบูรณ์ได้ รวมทั้งมีขนาดใหญ่ขึ้น

1.2. ผลของความยาววัน และความชื้นสัมพัทธ์ต่อการสร้างกระเปาะ

การให้พืชได้รับความยาววันที่ระดับความเข้มแสง 1,300 ลักซ์ เป็นเวลา 14 ชั่วโมง ไม่สามารถทำให้กระเปาะของหม้อข้าวหม้อแกงลิงต้นที่ไม่เคยมีการพัฒนามีการพัฒนาได้ และทำให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กระเปาะของต้นที่กระเปาะมีการพัฒนาได้ปกติก่อนนำมาทดลองนั้นไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้ทั้งกระเปาะเดิม และกระเปาะที่สร้างขึ้นมาจากใบใหม่

การเลี้ยงพืชในถุงพลาสติกที่เก็บความชื้นสัมพัทธ์ได้สูงถึงระดับ 90 % อุณหภูมิเฉลี่ย 33 °ซ และความเข้มแสงภายในถุงเฉลี่ย 3,500 ลักซ์ ทำให้กระเปาะที่เกิดจากใบใหม่ของพืชต้นที่กระเปาะไม่เคยมีการพัฒนากลับมีการพัฒนาเป็นกระเปาะที่สมบูรณ์ได้

2. การศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยาของกระเปาะ และเมล็ด

2.1 โครงสร้างภายในของกระเปาะ

โครงสร้างภายในของกระเปาะที่พัฒนาได้ปกติ กระเปาะที่ไม่สามารถพัฒนาได้ และกระเปาะที่ไม่สามารถพัฒนาได้เมื่อผ่านอุณหภูมิต่ำ มีความแตกต่างกันที่การพัฒนาของเซลล์ ซึ่งกระเปาะที่พัฒนาได้ปกติเซลล์มีขนาดเล็กและเรียงตัวกันอย่างหนาแน่น ภายในเซลล์สามารถมองเห็นนิวเคลียสได้ชัดเจน ขณะที่กระเปาะที่ไม่สามารถพัฒนาได้ และกระเปาะที่ไม่สามารถพัฒนาได้เมื่อผ่านอุณหภูมิต่ำ เซลล์มีขนาดใหญ่และเรียงตัวกันอย่างหลวมๆ และมีนิวเคลียสอยู่ในเซลล์เพียงบางเซลล์เท่านั้น นอกจากนั้นยังมีเซลล์ที่สะสมแทนนินและผลึกมากกว่ากระที่พัฒนาได้ปกติ

2.2 โครงสร้างของเมล็ดหม้อข้าวหม้อแกงลิง

เมล็ดหม้อข้าวหม้อแกงลิง เป็นเมล็ดที่มีเนื้อเยื่อสะสมอาหาร (endosperm) เปลือกเมล็ดมี 2 ชั้น ชั้นนอกมีสีน้ำตาลผิวขรุขระและย่น แต่เปลือกเมล็ดอ่อน และถัดจากเปลือกเมล็ดด้านนอกเข้าไปสามารถพบเซลล์ suspensor ที่ยังไม่สลายไป เมื่อตัดเมล็ดตามยาว พบว่าเมล็ดมีเปลือกหุ้มเมล็ดชั้นในอีก 1 ชั้น และมีปริมาณมากถึง 1/2 ของเมล็ด

3. การศึกษาทางเซลล์วิทยาของหม้อข้าวหม้อแกงลิง

ผลการนับโครโมโซมของหม้อข้าวหม้อแกงลิง (*N. mirabilis*) พบว่า มีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ 81.6 $\pm$2.13

4. การขยายพันธุ์หม้อข้าวหม้อแกงลิง (*N. thorelii*)

4.1 ผลของการฟอกฆ่าเชื้อต่อความมีชีวิตของเมล็ด

การฟอกเมล็ดเพื่อฆ่าเชื้อโดยการแช่เมล็ดในเอธิลแอลกอฮอล์ 70 % เป็นเวลา 1 นาที จากนั้นฟอกเมล็ดด้วยคลอร็อกซ์ 15 % นาน 20 นาที ทำให้เมล็ดหลังเพาะไม่เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ และเมล็ดยังคงความมีชีวิตอยู่ถึง 100 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 การขยายพันธุ์โดยผ่านทางเมล็ด

4.2.1 การทำ scarification ในสภาพภายนอก

การฟอกเมล็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70 % นาน 1 นาที ตามด้วยคลอร็อกซ์ 15 % นาน 20 นาที แล้วนำเมล็ดมาเพาะ ทำให้เมล็ดสามารถงอกได้เร็วที่สุด มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง 73 % ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตได้ดี มีความสมบูรณ์ และมีเปอร์เซ็นต์การรอดสูงสุด 95.8 % ดีกว่ากรรมวิธีควบคุม และกรรมวิธีฟอกเมล็ดร่วมกับการเจาะ

4.2.2 การเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ

4.2.2.1 การศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ

สูตรอาหารที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะเมล็ดของหม้อข้าวหม้อแกงลิง (*N. thorelii*) คืออาหารที่มีส่วนประกอบของธาตุอาหารหลักสูตร VW (1949) ดัดแปลง ที่ไม่เติมน้ำมะพร้าว ส่วนสูตรอาหารที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าคือ อาหารสูตร VW (1949) ดัดแปลง และอาหารสูตร H-MS ที่ไม่เติมน้ำมะพร้าว

4.2.2.2 ศึกษาการทำ Scarification ที่เหมาะสมในสภาพปลอดเชื้อ

การทำ Scarification โดยวิธีการเจาะปลายเมล็ด ทำให้เมล็ดงอกได้สม่ำเสมอและเร็วกว่ากรรมวิธีควบคุม นอกจากนี้ยังเป็นกรรมวิธีที่มีความเสี่ยงต่อการถูกทำลายของใบเลี้ยงน้อยกว่ากรรมวิธีการตัดปลายเมล็ด และต้นกล้าที่งอกยังมีความสมบูรณ์ และมีเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่า

4.2.3 ผลของความชื้นสัมพัทธ์ที่มีผลต่อการย้ายปลูกต้นกล้าหม้อข้าวหม้อแกงลิง

การย้ายปลูกต้นกล้าหม้อข้าวหม้อแกงลิง โดยการปรับลดความชื้นสัมพัทธ์ลงโดยการใส่หลอดไว้ที่ปากถุงจำนวนต่ำสุด 3 หลอด จนถึงการใส่หลอดจำนวนสูงสุด 12 หลอดทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ลดลงต่ำสุดเฉลี่ย 81 % ไม่มีผลทำให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันในทุกกรรมวิธีของการทดลอง

4.3 การขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

4.3.1 ผลของ BAP ต่อการแตกยอดของชิ้นส่วนพืช

การใช้ BAP ความเข้มข้น 0.5 มก/ล มีความเหมาะสมต่อการชักนำชิ้นส่วนยอดหม้อข้าวหม้อแกงลิงให้มีการสร้างยอดใหม่ได้เป็นจำนวนมาก และยอดอ่อนที่เกิดขึ้นมีความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมบูรณ์สูง ซึ่งดีกว่าการใช้ชิ้นส่วนโคนซึ่งไม่สามารถชักนำให้ชิ้นส่วนสร้างยอดใหม่ได้เลยในทุกระดับความเข้มข้นของ BAP ที่ใช้

4.3.2 ผลของ IBA ต่อการเกิดรากของชิ้นส่วนยอด

การใช้ IBA ความเข้มข้น 0.1 มก/ล มีความเหมาะสมต่อการชักนำการเกิดรากของชิ้นส่วนยอดหม้อข้าวหม้อแกงลิง ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากถึง 100 % ภายในสัปดาห์ที่ 3 นอกจากนั้นชิ้นส่วนมีการเจริญเติบโตได้ดี จำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด และให้ต้นอ่อนที่มีคุณภาพสูงสำหรับการย้ายปลูกในสภาพโรงเรือนต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved