อุปกรณ์และวิธีการ

1. ศึกษาการงอกของเมล็ดนีตั้มในสภาพปกติ

1.1 นำเมล็ดที่สุกแก่ของผักเหมียง มะม่วยและเมื่อยดูกอย่างละ 90 เมล็ด แต่ละชนิดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 30 เมล็ด นำไปหว่านบริเวณใต้โคนต้นผักเหมียง มะม่วย และเมื่อยดูก อย่างละ 3 ต้น ที่กระจายอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกัน ล้อมตาข่ายพลาสติกป้องกันสัตว์มาแทะกิน ปล่อยให้เมล็ดเจริญไปตามธรรมชาติ

1.2 ตรวจสอบการงอกของเมล็ดทุกๆ สัปดาห์ จนกระทั่งเมล็ดงอก นับจำนวนเมล็ดที่งอก ระยะเวลาในการงอกนำมาหาค่าเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด

1.3 ทำการทดลองและเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2544

2. ศึกษาผลของอุณหภูมิและสาร GA_3 Ethrel ต่อการเจริญของเอ็มบริโอและการงอกของเมล็ด

ทำการศึกษาทดลองกับเมล็ดผักเหมียง มะม่วย และเมื่อยดูก ที่สุกแก่เต็มที่ แต่ละชนิดดำเนินการดังนี้

2.1 วางแผนการทดลองแบบเชิงตัวประกอบ (factorial design) โดยสุ่มในบล็อก (RCB) มี 3 ปัจจัยคือ

- ชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 2 ชนิดได้แก่ GA_3 และ Ethrel
- ความเข้มข้นของ GA_3 และ Ethrel 2 ระดับ คือ 25 ppm.. และ 50 ppm..
- อุณหภูมิในการเพาะเมล็ด 2 ระดับคือ 5 – 8 °C และ 25 – 28 °C

ทำการทดลอง 3 ซ้ำ (บล็อก) ซ้ำละ 10 เมล็ด โดยมีน้ำกลั่นเป็นตัวควบคุม ใช้เมล็ดของแต่ละชนิดจำนวน 300 เมล็ด

2.2 นำเมล็ดสุกแกะเปลือกนอกออกและล้างน้ำให้สะอาด (รูปที่ 1 A) แช่ในน้ำกลั่น GA_3 และ Ethrel ตามชนิดและความเข้มข้นสารในแต่ละทรีตเมนต์เป็นเวลา 24 ชั่วโมง โดยไม่มีการเจาะเมล็ด หลังครบตามเวลากำหนด นำเมล็ดคลุกกับยากันรา และเพาะในตะกร้าพลาสติกที่มีถ่านแกลบนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเป็นวัสดุเพาะ

2.3 นำตะกร้าเพาะไปไว้ในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 5 - 8 °C และอุณหภูมิ 25 – 28 °C ฉีดพ่นน้ำให้ชื้นอยู่สม่ำเสมอ ควบคุมความชื้นสัมพันธ์ประมาณ 85 – 90%

2.4 การศึกษาและเก็บข้อมูล

จัดชุดการทดลองดังรายละเอียดข้างต้น 2 ชุด เพื่อทำการศึกษาและเก็บข้อมูลดังนี้

ชุดที่ 1 ศึกษาการเจริญของเอ็มบริโอในแต่ละเดือน โดยสุ่มเก็บเมล็ดในแต่ละทรีตเมนต์ๆ ละ 3 เมล็ด (3 ซ้ำ) ใช้ใบมีดผ่ากลางเมล็ดตามแนวยาว ตรวจสอบการเจริญของเอ็มบริโอ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอ บันทึกภาพและศึกษาเปรียบเทียบระยะการเจริญของเอ็มบริโอในระดับเนื้อเยื่อที่ภูวดลและอาคม (2547[1, 2]) ศึกษาไว้

ชุดที่ 2 ศึกษาการงอกของเมล็ด เปอร์เซ็นต์การงอกระยะเวลาในการงอก นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองด้วยวิธีการของ Duncan's New Multiple Range Test

2.5 ทำการทดลองและเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนมกราคม 2544 ถึงเมษายน 2545

3. ศึกษาผลของสาร GA_3 BA Ethrel KNO_3 และ Thiourea ที่มีต่อการงอกของเมล็ด

ทำการศึกษาทดลองกับเมล็ดมะม่วยและเมื่อยดูก โดยใช้วิธีการเจาะเปลือกเมล็ด และระยะเวลาแช่สารก่อนเพาะ แบ่งเป็น 2 ชุดการทดลอง

3.1 ใช้วิธีเจาะเมล็ดและแช่ในสารละลายที่ทดลอง 24 ชั่วโมง

3.1.1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อก (RCB) ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 3 ชนิด ได้แก่ GA_3 BA Ethrel ความเข้มข้น 25 50 100 และ 200 ppm.. สารละลาย KNO_3 ความเข้มข้น 0.1 0.2 และ 0.5% สารละลาย Thiourea ซึ่งเป็นอาหารเสริมสำหรับพืช ความเข้มข้น 0.1 0.5 และ 1% โดยมีน้ำกลั่นเป็นตัวควบคุม รวมทั้งหมด 19 ทรีตเมนต์ๆ ละ 3 ซ้ำ (บล็อก)ๆ ละ 10 เมล็ด ใช้เมล็ดมะม่วยและเมื่อยดูก อย่างละ 570 เมล็ด

3.1.2 แกะเปลือกนอกของเมล็ดออก ล้างน้ำให้สะอาดใช้ปลายมีดเจาะเปลือกหุ้มเมล็ดชั้นในสุด (ค่อนข้างแข็ง) เป็นรูขนาดเล็ก และนำไปแช่สารละลายต่างๆ ที่ใช้ทดลอง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

3.1.3 เมื่อครบเวลาตามกำหนด คลุกเมล็ดด้วยยากันรา และนำไปเพาะในตะกร้าพลาสติก มีถ่านแกลบที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อเป็นวัสดุเพาะ นำตะกร้าเพาะไว้ในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิห้อง พ่นน้ำให้ความชื้นสม่ำเสมอ ภายใต้การควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ 85 – 90%

3.1.4 ศึกษาและเก็บข้อมูล การงอกของเมล็ด เปอร์เซ็นต์การงอกและระยะเวลาในการงอก นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองด้วยวิธีการของ Duncan's New Multiple Range Test

3.1.5 ทำการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2545

3.2 ไม่เจาะเมล็ดและแช่ในสารละลายที่ทดลอง 24 ชั่วโมงและ 48 ชั่วโมง

3.2.1 วางแผนทดลองแบบเชิงตัวประกอบ (factorial design) โดยสุ่มในบล็อก (RCB) มี 2 ปัจจัยคือ ชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ในระดับความเข้มข้นต่างๆ และระยะเวลาในการแช่เมล็ดนาน 24 ชั่วโมงและ 48 ชั่วโมง

3.2.2 ดำเนินการเช่นเดียวกับการทดลอง 3.1 แต่ไม่เจาะเมล็ด ใช้เมล็ดมะม่วยและเมื่อยดูกอย่างละ 1.140 เมล็ด ทำการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม 2546

3.2.3 ศึกษาและเก็บข้อมูล การงอกของเมล็ด เปอร์เซ็นต์การงอกและระยะเวลาในการงอก นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน เช่นเดียวกับการทดลอง 3.1