

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์และสารเคมี

1. ฟักกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูร อายุ 10 เดือน
2. โปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูรที่ได้จากการเพาะเมล็ดบนอาหารสังเคราะห์ อายุ 1 เดือน
3. ต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูรที่ได้จากการเพาะเมล็ดบนอาหารสังเคราะห์ อายุ 4 เดือน
4. อุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานในตู้ถ่ายเนื้อเยื่อ (Lamina Flow) ปากคีบ (Forceps) มีดผ่าตัด ตะเกียงแอลกอฮอล์ จานแก้ว (Petri Dish)
5. อุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง เช่น เครื่องชั่งทศนิยม 2 และ 4 ตำแหน่ง, เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter) หม้อนึ่งความดันไอ (Autoclave) บีกเกอร์ แท่งแก้วคนสาร กระบอกตวง ขวดทรงกลมสำหรับใส่อาหารสังเคราะห์
6. กระดาษกรอง
7. สารเคมีสำหรับฆ่าเชื้อ เอทานอลเข้มข้น 70 และ 95 เปอร์เซ็นต์
8. สารเคมีสำหรับเตรียมอาหารสังเคราะห์สูตร VW (ตารางภาคผนวก 1 และตารางภาคผนวก 2) น้ำตาลซูโครส น้ำมะพร้าว ผงถ่าน และผงวุ้น
9. สารเคมีสำหรับปรับค่ากรด-ด่าง อาหารสังเคราะห์สูตร VW โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) ความเข้มข้น 1 นอร์มอล และกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ความเข้มข้น 1 นอร์มอล
10. สารเคมีสำหรับใช้เติมอาหารสังเคราะห์ในการชะลอการเจริญเติบโต น้ำตาลซูโครส น้ำตาลแมนนิทอล และน้ำตาลซอร์บิทอล
11. สารเคมีสำหรับใช้เติมอาหารสังเคราะห์ในการปรับสภาพหรือ Pre-culture น้ำตาลซูโครส
12. สารเคมีสำหรับใช้ในการเก็บรักษาแบบแช่แข็ง น้ำตาลซูโครส เอทิลีนไกลคอล กลีเซอรอล และไดเมทิลซัลโฟกไซด์

วิธีการ

การศึกษาการเก็บรักษาพันธุ์กรรมกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูรในสภาพปลอดเชื้อ แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูร ในไนโตรเจนเหลว

การเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมกล้วยไม้เหลืองจันทบูรในไนโตรเจนเหลว ศึกษาถึงขั้นตอนการปรับสภาพของเมล็ดหรือ Pre-culture และวิธีการลดปริมาณน้ำภายในเซลล์ โดยการเติมสารละลาย PVS₂ ก่อนนำไปเก็บรักษาแบบแช่แข็งที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียสในไนโตรเจนเหลว เพื่อให้เมล็ดสามารถกลับมาเจริญเติบโตได้ตามปกติ ภายหลังจากเก็บรักษาแบบแช่แข็ง

การทดลองย่อยที่ 1.1 ศึกษาขั้นตอน Pre-culture และระยะเวลาที่เหมาะสมในการเติมสารละลาย PVS₂ ในการเตรียมเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทบูรก่อนการเก็บแช่แข็ง

1. วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยกำหนดให้เมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทบูรซึ่งไม่ผ่านและผ่านขั้นตอนการ Pre-culture ด้วยน้ำตาลซูโครสความเข้มข้น 0.3 M เป็นระยะเวลา 7 วัน และระยะเวลาในการเติมสารละลาย PVS₂ ที่ต่างกัน 5 ระดับ เป็นสิ่งทดลอง (Treatments) คือ 0, 40, 80, 120 และ 160 นาที รวมทั้งสิ้น 10 สิ่งทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ รายละเอียดของสิ่งทดลองมีดังต่อไปนี้

สิ่งทดลองที่ 1 เติมสารละลาย PVS₂ 0 นาที

สิ่งทดลองที่ 2 เติมสารละลาย PVS₂ 40 นาที

สิ่งทดลองที่ 3 เติมสารละลาย PVS₂ 80 นาที

สิ่งทดลองที่ 4 เติมสารละลาย PVS₂ 120 นาที

สิ่งทดลองที่ 5 เติมสารละลาย PVS₂ 160 นาที

สิ่งทดลองที่ 6 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 0 นาที

สิ่งทดลองที่ 7 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 40 นาที

สิ่งทดลองที่ 8 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 80 นาที

สิ่งทดลองที่ 9 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 120 นาที

สิ่งทดลองที่ 10 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 160 นาที

2. วิธีการทดลอง

2.1 ฝักกล้วยไม้เหลืองจันทบูร อายุ 10 เดือน ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ

2.2 นำเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทบูรบางส่วนหว่านลงบนอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง ซึ่งเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 0.3 M

2.3 เตรียมสารละลาย PVS₂ และสารละลาย RS (ภาพภาคผนวก 1)

2.4 ภายหลังการหว่านเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร 7 วัน นำเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร ซึ่งไม่ผ่านขั้นตอน Pre-culture (สิ่งทดลองที่ 1 - 5) และเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุรที่ผ่านขั้นตอน Pre-culture เรียบร้อย (สิ่งทดลองที่ 6 - 10) ใส่ในหลอดทดลองสำหรับแช่แข็ง จากนั้นเติมสารละลาย PVS₂ 5 ระยะเวลา คือ 0, 40, 80, 120 และ 160 นาที จนครบ

2.5 เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนด นำไปเก็บรักษาด้วยไนโตรเจนเหลว (ที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

2.6 นำมาละลายในน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 วินาที จากนั้นนำสารละลาย PVS₂ ออกและเติมด้วยสารละลาย RS เป็นเวลา 15 นาที

7. นำเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุรมาเลี้ยงบนอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW คัดแปลง ทำการสังเกตและเก็บบันทึกข้อมูลจำนวนวันที่เมล็ดงอกและเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร

3. การเก็บบันทึกข้อมูล

3.1 จำนวนวันที่ใช้ในการงอก : นับจำนวนวันตั้งแต่ที่เริ่มเมล็ดจนกระทั่งเมล็ดงอกเป็นโปรโตคอร์ม

3.2 เปอร์เซ็นต์ความงอก : เก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์ที่เมล็ดกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร

4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนวันที่ใช้ในการงอก เปอร์เซ็นต์ความงอกของกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร ภายหลังการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

การทดลองย่อยที่ 1.2 ศึกษาขั้นตอน Pre-culture และระยะเวลาที่เหมาะสมในการเติมสารละลาย PVS₂ ในการเตรียมโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุรก่อนการเก็บแช่แข็ง

1. วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ สุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยกำหนดให้โปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุรซึ่งไม่ผ่านและผ่านขั้นตอน Pre-culture ด้วยน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 0.3 M และระยะเวลาในการเติมสารละลาย PVS₂ ที่ต่างกัน 5 ระดับ เป็นสิ่งทดลอง (Treatments) คือ 0, 40, 80, 120 และ 160 นาที รวมทั้งสิ้น 10 สิ่งทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ รายละเอียดของสิ่งทดลองมีดังต่อไปนี้

สิ่งทดลองที่ 1 เติมสารละลาย PVS₂ 0 นาที

สิ่งทดลองที่ 2 เติมสารละลาย PVS₂ 40 นาที

สิ่งทดลองที่ 3 เติมสารละลาย PVS₂ 80 นาที

สิ่งทดลองที่ 4 เติมสารละลาย PVS₂ 120 นาที

สิ่งทดลองที่ 5 เติมสารละลาย PVS₂ 160 นาที

สิ่งทดลองที่ 6 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 0 นาที

สิ่งทดลองที่ 7 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 40 นาที

สิ่งทดลองที่ 8 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 80 นาที

สิ่งทดลองที่ 9 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 120 นาที

สิ่งทดลองที่ 10 ผ่านขั้นตอน Pre-culture + เติมสารละลาย PVS₂ 160 นาที

2. วิธีการทดลอง

2.1 นำโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูรบางส่วนหว่านลงบนอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW คัดแปลง ซึ่งเติมน้ำตาลซูโครสที่ระดับความเข้มข้น 0.3 M

2.2 เตรียมสารละลาย PVS₂ และสารละลาย RS (ภาคผนวกภาพ 1)

2.3 ภายหลังกการโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูร 7 วัน นำโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูรซึ่งไม่ผ่านขั้น Pre-culture (สิ่งทดลองที่ 1 - 5) และโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูรที่ผ่านขั้นตอน Pre-culture เรียบร้อย (สิ่งทดลองที่ 6 - 10) ใส่ในหลอดทดลองสำหรับแช่แข็ง จากนั้นเติมสารละลาย PVS₂ ระยะเวลา คือ 0, 40, 80, 120 และ 160 นาที จนครบ

2.4 เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนด นำไปเก็บรักษาด้วยไนโตรเจนเหลว (ที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

2.5 นำมาละลายในน้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 วินาที จากนั้นนำสารละลาย PVS₂ ออกและเติมด้วยสารละลาย RS เป็นเวลา 15 นาที

2.6 นำโปรโตคอร์มกล้วยไม้เหลืองจันทบูรมาเลี้ยงบนอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW คัดแปลง ก่อนทำการสังเกต และเก็บบันทึกข้อมูลเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตหลังเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ 30 วัน

3. การเก็บบันทึกข้อมูล

เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต : นับจำนวนโปรโตคอร์มที่มีการพัฒนา ภายหลังกการเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ 30 วัน และนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกล้วยไม้เหลืองจันทบูรภายหลังกการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

5. ระยะเวลาในการทำการทดลอง

วันที่ 1 เดือนเมษายน ถึง วันที่ 12 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2561

การทดลองที่ 2 ศึกษาการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูร

การทดลองนี้ศึกษาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำตาลซูโครส น้ำตาลแมนนิทอล และน้ำตาลซอร์บิทอล สำหรับการชะลอการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูร เพื่อยืดระยะเวลาในการย้ายเลี้ยงครั้งต่อไปให้นานมากยิ่งขึ้น

การทดลองย่อยที่ 2.1 ศึกษาผลของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูร

1. วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยใช้อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลงเติมด้วยน้ำตาลซูโครสในระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งสิ้น 6 สิ่งทดลอง (Treatments) ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น รายละเอียดของสิ่งทดลองมีดังต่อไปนี้

สิ่งทดลองที่ 1 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง ไม่เติมน้ำตาลซูโครส

สิ่งทดลองที่ 2 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซูโครส 2 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 3 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซูโครส 4 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 4 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซูโครส 6 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 5 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซูโครส 8 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 6 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์

2. วิธีการทดลอง

2.1 คัดเลือกต้นอ่อนของกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูรที่มีอายุ 4 เดือน โดยเลือกให้มีขนาดของต้นอ่อนใกล้เคียงกัน

2.2 จากนั้นย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูรลงในอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง (ภาพภาคผนวก 2) ที่มีความแตกต่างของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครส 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการทดลอง 10 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น โดยให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส

2.3 ภายหลังจากย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บูร ทำการเก็บข้อมูลก่อนทำการทดลอง และทำการเก็บข้อมูลทุก ๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน

3. การเก็บบันทึกข้อมูล

โดยเก็บบันทึกข้อมูลการชะลอการเจริญเติบโต ดังต่อไปนี้

3.1 ความสูงของลำลูกกล้วย : วัดจากโคนลำ (บริเวณเหนือผิวอาหารสังเคราะห์) จนถึงส่วนปลายลำลูกกล้วย

3.2 ความกว้างของลำลูกกล้วย : วัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดของลำลูกกล้วย

3.3 จำนวนราก : นับจำนวนรากทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร

3.4 จำนวนใบ : นับจำนวนใบทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร

4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลความสูงของลำลูกกล้วย ความกว้างของลำลูกกล้วย จำนวนราก และจำนวนใบ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ปล่อยให้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

การทดลองย่อยที่ 2.2 ศึกษาผลของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลแมนนิทอล ต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร

1. วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยใช้อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลงเติมด้วยน้ำตาลแมนนิทอลในระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งสิ้น 6 สิ่งทดลอง (Treatments) ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น รายละเอียดของสิ่งทดลองมีดังต่อไปนี้

สิ่งทดลองที่ 1 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง ไม่เติมน้ำตาลแมนนิทอล

สิ่งทดลองที่ 2 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลแมนนิทอล 2 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 3 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลแมนนิทอล 4 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 4 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลแมนนิทอล 6 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 5 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลแมนนิทอล 8 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 6 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลแมนนิทอล 10 เปอร์เซ็นต์

2. วิธีการทดลอง

2.1 คัดเลือกต้นอ่อนของกล้วยไม้เหลืองจันทบูรที่มีอายุ 4 เดือน โดยเลือกให้มีขนาดของต้นอ่อนใกล้เคียงกัน

2.2 จากนั้นย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูรลงในอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง (ภาพภาคผนวก 2) ที่มีความแตกต่างของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลแมนนิทอล 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการทดลอง 10 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น โดยให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส

2.3 ภายหลังจากย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร ทำการเก็บข้อมูลก่อนทำการทดลอง และทำการเก็บข้อมูลทุก ๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน

3. การเก็บบันทึกข้อมูล

โดยเก็บบันทึกข้อมูลการชะลอการเจริญเติบโตทั้ง ดังต่อไปนี้

4.1 ความสูงของลำลูกกล้วย : วัดจากโคนลำ (บริเวณเหนือผิวอาหารสังเคราะห์) จนถึงส่วนปลายลำ

4.2 ความกว้างของลำลูกกล้วย : วัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดของลำ

4.3 จำนวนราก : นับจำนวนรากทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร

4.4 จำนวนใบ : นับจำนวนใบทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร

5. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลความสูงของลำลูกกล้วย ความกว้างของลำลูกกล้วย จำนวนราก และจำนวนใบ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ปลายเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

การทดลองย่อยที่ 2.3 ศึกษาผลของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซอร์บิทอลต่อการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุร

1. วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยใช้ อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลงเติมน้ำตาลซอร์บิทอลในระดับความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งสิ้น 6 สิ่งทดลอง (Treatments) ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น รายละเอียดของสิ่งทดลองมีดังต่อไปนี้

สิ่งทดลองที่ 1 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + ไม่เติมน้ำตาลซอร์บิทอล

สิ่งทดลองที่ 2 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซอร์บิทอล 2 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 3 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซอร์บิทอล 4 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 4 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซอร์บิทอล 6 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 5 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซอร์บิทอล 8 เปอร์เซ็นต์

สิ่งทดลองที่ 6 อาหารสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง + น้ำตาลซอร์บิทอล 10 เปอร์เซ็นต์

2. วิธีการทดลอง

2.1 คัดเลือกต้นอ่อนของกล้วยไม้เหลืองจันทร์บุรที่มีอายุ 4 เดือน โดยเลือกให้มีขนาดของต้นอ่อนใกล้เคียงกัน

2.2 จากนั้นย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูรลงในอาหารแข็งสังเคราะห์สูตร VW ดัดแปลง (ภาพภาคผนวก 2) ที่มีความแตกต่างของระดับความเข้มข้นของน้ำตาลซอร์บิทอล 6 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการทดลอง 10 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น โดยให้แสง 16 ชั่วโมง ต่อวัน อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส

2.3 ภายหลังจากย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร ทำการเก็บข้อมูลก่อนทำการทดลอง และทำการเก็บข้อมูลทุก ๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน

3. การเก็บบันทึกข้อมูล

โดยเก็บบันทึกข้อมูลการชะลอการเจริญเติบโตทั้ง 3 การทดลอง ดังต่อไปนี้

3.1 ความสูงของลำลูกกล้วย : วัดจากโคนลำ (บริเวณเหนือผิวอาหารสังเคราะห์) จนถึงส่วนปลายลำ

3.2 ความกว้างของลำลูกกล้วย : วัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดของลำ

3.3 จำนวนราก : นับจำนวนรากทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร

3.4 จำนวนใบ : นับจำนวนใบทั้งหมดของต้นอ่อนกล้วยไม้เหลืองจันทบูร

4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลความสูงของลำลูกกล้วย ความกว้างของลำลูกกล้วย จำนวนราก และจำนวนใบโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

5. ระยะเวลาในการทำการทดลอง

วันที่ 9 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึง วันที่ 15 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี