บทที่ 3

วิธีการทดลอง

1. การสำรวจและศึกษาลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนสในแปลงปลูกสตรอเบอรี่

เก็บตัวอย่างของสตรอเบอรี่จาก ก้านใบ ไหล ช่อดอก และผล ที่แสดงอาการของโรคแอนแทรกโนส สุ่มเก็บตัวอย่างที่อาการของโรคแอนแทรกโนสจากแหล่งที่ผลิตสตรอเบอรี่ 4 อำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ จอมทอง สะเมิง แม่วาง และแม่แจ่ม ถ่ายรูปลักษณะอาการ และเก็บใส่ถุงพลาสติกเพื่อนำมาแยกหาเชื้อสาเหตุของโรค โดยกำหนดจุดเก็บรวบรวมตัวอย่างดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนห้วยแห้ง อำเภอจอมทอง

องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง

สถานีวิจัยผลิตพันธุ์พืชปลอดโรค มูลนิธิโครงการหลวง อำเภอแม่วาง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ อำเภอแม่แจ่ม

2. การแยกเชื้อให้บริสุทธิ์จากตัวอย่างพืช

นำส่วนของสตรอเบอรี่ คือ ก้านใบ ไหล ช่อดอกและผล ที่แสดงอาการของโรคแอนแทรกโนสมาล้างเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกที่ติดมากับชิ้นส่วนพืช จากนั้นนำเนื้อเยื่อมาตัดโดยให้มีส่วนที่แสดงอาการติดกับเนื้อเยื่อส่วนปกติขนาด 2 - 3 มิลลิเมตร จุ่มอยู่ในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ 40 วินาที แล้วนำไปฆ่าเชื้อที่ผิวด้วย 10 เปอร์เซ็นต์ของแคลเซียมไฮโปรคลอไรท์ นาน 5 นาที แล้วจึงล้างด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง ซับชิ้นส่วนบนกระดาษทิชชูที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จากนั้นนำไปวางบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) จำนวน 4 ชิ้นต่อจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส จากนั้นทำการแยกเชื้อบริสุทธิ์ เมื่อเชื้อเจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อแล้วเก็บเชื้อโดยวิธี paper disc culture เพื่อใช้ในการทดสอบการก่อโรค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรกโนสของสตรอเบอรี่

นำเชื้อราบริสุทธิ์ที่แยกได้จากส่วนของก้านใบ ไหล ช่อดอก และผล ที่เก็บไว้ในรูป paper disc culture มาเพิ่มปริมาณบนอาหาร PDA เพื่อมาศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของเส้นใย สี โคโลนี และขนาดสปอร์ ด้วยวิธี slide culture โดยเตรียมแผ่นสไลด์แก้ววางในจานเลี้ยงเชื้อที่มีแท่งแก้วรูปตัว V รองอยู่และมีกระดาษรองที่ก้นจาน 1 แผ่น ตัดชิ้นวุ้น PDA ขนาด 0.5 × 0.5 เซนติเมตร รองบนแผ่นสไลด์แก้ว นำเชื้อราสาเหตุที่ต้องการศึกษาปลูกบนชิ้นวุ้นทั้ง 2 ด้านปิดชิ้นวุ้นด้วยแผ่นปิดสไลด์ เติมน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อลงบนกระดาษกรองในจานอาหารพอชุ่ม จากนั้นปิดฝาจานอาหารแล้วบ่มเชื้อ ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 - 5 วัน บันทึกผลการทดลอง

4. การทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรกโนส

นำเชื้อราสาเหตุโรคที่แยกได้จากส่วนก้านใบ ไหล ช่อดอก และผล เพิ่มปริมาณบนอาหาร PDA บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เมื่อเชื้อเจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อ เตรียม inoculums ในรูปสปอร์แขวนลอย (spore suspension) โดยนำน้ำกลั่นที่ฆ่าเชื้อเทลงในจานอาหารที่มีเชื้อสาเหตุเจริญเต็มจาน ใช้แท่งแก้วขูดแล้วกรองเส้นใยผ่านผ้าขาวบางที่ฆ่าเชื้อปรับปริมาณสปอร์ให้มีความเข้มข้น 2 x 10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร นำเชื้อราสาเหตุโรคหยดลงบนใบสตรอเบอรี่แต่ละใบย่อย จุดละ 5 10 และ 15 ไมโครลิตรตามลำดับ หลังจากปลูกเชื้อนำชิ้นพืชไปบ่มเชื้อในกล่องที่มีกระดาษทิชชูฉีดซับน้ำกลั่นฆ่าเชื้อจนชื้น แล้วนำไปเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส 3 วัน บันทึกผล การให้คะแนนระดับความรุนแรงของโรคให้ค่าดัชนีตั้งแต่ 0 – 5 ตามวิธีการของ (สืบศักดิ์, 2540) โดยมีรายละเอียดของแต่ละระดับดังนี้

ระดับที่ 0 = ไม่แสดงอาการของโรค
ระดับที่ 1 = แสดงอาการของโรค 2 - 10เปอร์เซ็นต์
ระดับที่ 2 = แสดงอาการของโรค 11 - 20 เปอร์เซ็นต์
ระดับที่ 3 = แสดงอาการของโรค 21 - 30 เปอร์เซ็นต์
ระดับที่ 4 = แสดงอาการของโรค 41 - 50 เปอร์เซ็นต์
ระดับที่ 5 = พืชแสดงอาการของโรค (ตายทั้งต้น) 70 - 90 เปอร์เซ็นต์

5. การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ในการป้องกันและยับยั้งโรคแอนแทรกโนสภายในแปลงปลูก

การเตรียมแปลง การทดลองครั้งนี้ใช้แปลงบนพื้นที่สูง 750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกสตรอเบอรี่ทั่วไปของเกษตรกรที่ผลิตสตรอเบอรี่เป็นการค้า เริ่มจากการทำความสะอาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แปลงโดยกำจัดวัชพืชและเศษวัสดุต่างๆ ก่อนที่จะไถพรวน และตากดิน จากนั้นเตรียมแปลงปลูกต้นสตรอเบอรี่ กว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 5 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร โดยให้ระยะห่างระหว่างต้นสตรอเบอรี่อยู่ที่ 50 เซนติเมตร และปลูกต้นกล้าสตรอเบอรี่

การเตรียมต้นสตรอเบอรี่ นำไหลสตรอเบอรี่พันธุ์ 329 จากแปลงปลูกที่ปราศจากโรคโดยใช้ต้นแม่พันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มาผลิตต้นไหลในสภาพโรงเรือนปลอดโรค หลังจากนั้นย้ายปลูกต้นไหลอายุ 1 เดือนลงในแปลงทดลอง ให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดรอจนต้นสตรอเบอรี่อายุ 1 เดือนหลังปลูกในแปลง ซึ่งต้นจะอยู่ในสภาพสมบูรณ์เต็มที่ จึงเริ่มการทดลอง

กรรมวิธีการทดสอบที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ในการป้องกันโรคแอนแทรกโนส โดยการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา mancozeb ความเข้มข้น 800 ppm และพ่นสปอร์เชื้อรา *T. harzianum* ที่ระดับความเข้มข้น 10^6 และ 10^8 spore/ml และ cell suspension เชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* AIC1 ที่ความเข้มข้น 10^5 และ 10^6 cell/ml ผสม Tween 20 ตามลำดับ ก่อนปลูกเชื้อสาเหตุโรค 3 และ 7 วันตามลำดับ การปลูกเชื้อสาเหตุของโรคโดยพ่นสปอร์แขวนลอยของเชื้อรา *C. gloeosporioides* ความเข้มข้น 10^6 spore/ml ผสม Tween 20 ให้ทั่วต้นสตรอเบอรี่ การปลูกเชื้อกระทำในช่วงเวลาประมาณ 16.00 น. และเพื่อให้เชื้อสาเหตุของโรคสามารถเข้าทำลายต้นสตรอเบอรี่ได้ดี จะให้น้ำกับต้นสตรอเบอรี่โดยการพ่นฝอยก่อนปลูกเชื้อประมาณ 30 นาที

กรรมวิธีการทดสอบที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสการทดสอบจะทำเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 เว้นแต่จะพ่นสารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกันทั้งหมดหลังจากที่ปลูกเชื้อสาเหตุของโรคแล้ว 3 และ 7 วันตามลำดับ

การประเมินการเกิดโรคและผลของการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ของทั้งสองกรรมวิธี โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ที่พ่นน้ำกลั่นฆ่าเชื้อกับชุดเปรียบเทียบที่พ่นด้วยสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคเพียงชนิดเดียวที่เวลา 3 และ 7 วันทั้งก่อนและหลังการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์นำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและการยับยั้ง ตามกรรมวิธีของ (สืบศักดิ์, 2540) การวางแผนการทดลองแบบ Split Plot in Randomized Complete Block Designทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ DMRT โดยมีปัจจัยหลักเรื่องระยะเวลาในการทดลองแบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่

ปัจจัย 1 (M_1) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 3 วัน ก่อนทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 2 (M_2) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 7 วัน ก่อนทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 3 (M_3) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 3 วัน หลังทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 4 (M_4) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 7 วัน หลังทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และปัจจัยรองในการทดลอง คือเชื้อปฏิปักษ์และสารเคมีกำจัดเชื้อรามีทั้งหมด 7 ปัจจัยรอง ซึ่งได้แก่

ปัจจัย 1 (S_1) ชุดควบคุมเชื้อ

ปัจจัย 2 (S_2) พ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา mancozeb 800 ppm

ปัจจัย 3 (S_3) พ่น spore suspension ของเชื้อรา *T. harzianum* 10^6 spore/ml

ปัจจัย 4 (S_4) พ่น spore suspension ของเชื้อรา *T. harzianum* 10^8 spore/ml

ปัจจัย 5 (S_5) พ่น cell suspension ของเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 10^5 cfu/ml

ปัจจัย 6 (S_6) พ่น cell suspension ของเชื้อ *S. plymuthica* AIC1 10^6 cfu/ml

ปัจจัย 7 (S_7) ชุดควบคุมน้ำเปล่า

$$\text{สูตร \% การเกิดโรค} = \frac{\text{ผลรวมของการเกิดโรคในชุดทดสอบ}}{\text{จำนวนต้นที่สุ่ม}} \times 100$$

$$\text{สูตร \% การยับยั้งการเกิดโรค} = \frac{\text{\% การเกิดโรคชุดควบคุม (ที่ปลูกเชื้อสาเหตุ) - \% การเกิดโรคชุดทดสอบ}}{\text{\% การเกิดโรคชุดควบคุม (ที่ปลูกเชื้อสาเหตุ)}} \times 100$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 2 แผนผังแปลงทดลอง จำนวนแปลงทดลองย่อย สำหรับการทดสอบการป้องกันโรค โดยสารเคมีกำจัดเชื้อราและเชื้อปฏิปักษ์ในสภาพแปลงทดลอง

M1S1	M1S7	M1S4
M1S1	M1S5	M1S2
M1S3	M1S2	M1S5
M1S4	M1S3	M1S7
M1S17	M1S6	M1S3
M1S6	M1S4	M1S6
M1S5	M1S1	M1S1
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M3S2	M3S6	M3S5
M3S1	M3S4	M3S7
M3S5	M3S3	M3S1
M3S7	M3S5	M3S3
MS314	M3S2	M3S2
M3S3	M3S7	M3S4
M3S6	M3S1	M3S6
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M2S3	M2S4	M2S6
M2S7	M2S5	M2S1
M2S6	M2S2	M2S3
M2S5	M2S7	M2S5
M2S1	M2S3	M2S2
M2S2	M2S1	M2S4
M2S4	M2S6	M2S7
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M4S2	M4S1	M4S7
M4S5	M4S4	M4S1
M4S1	M4S7	M4S3
M4S4	M4S5	M4S2
M4S6	M4S2	M4S4
M4S7	M4S3	M4S6
M4S3	M4S6	M4S5
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ในการป้องกันและยับยั้งโรคแอนแทรกโนสในสภาพโรงเรือน

การเตรียมแปลง การทดลองครั้งนี้ใช้แปลงบนพื้นที่สูง 750 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกสตรอเบอรี่ทั่วไปของเกษตรกรที่ผลิตสตรอเบอรี่เป็นการค้า เริ่มจากการทำความสะอาดแปลงโดยกำจัดวัชพืชและเศษวัสดุต่างๆ ก่อนที่จะไถพรวน และตากดิน จากนั้นเตรียมแปลงปลูกต้นสตรอเบอรี่ กว้าง 0.5 เมตร ยาว 5 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร โดยให้ระยะห่างระหว่างต้นสตรอเบอรี่อยู่ที่ 50 เซนติเมตร และปลูกต้นกล้าสตรอเบอรี่

การเตรียมต้นสตรอเบอรี่ นำไหลสตรอเบอรี่พันธุ์ 329 จากแปลงปลูกที่ปราศจากโรคโดยใช้ต้นแม่พันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มาผลิตต้นไหลในสภาพโรงเรือนปลอดโรค หลังจากนั้นย้ายปลูกต้นไหลอายุ 1 เดือนลงในแปลงทดลอง ให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดรอจนต้นสตรอเบอรี่อายุ 1 เดือนหลังปลูกในแปลง ซึ่งต้นจะอยู่ในสภาพสมบูรณ์เต็มที่ จึงเริ่มการทดลอง

กรรมวิธีการทดสอบที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ในการป้องกันโรคแอนแทรกโนส โดยการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา mancozeb ความเข้มข้น 800 ppm และพ่นสปอร์เชื้อรา *T. harzianum* ที่ระดับความเข้มข้น 10^6และ10^8 spore/ml และ cell suspension เชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* AIC1 ที่ความเข้มข้น 10^5 และ10^6 cell/ml ผสม Tween 20ตามลำดับ ก่อนปลูกเชื้อสาเหตุโรค 3 และ 7 วันตามลำดับ การปลูกเชื้อสาเหตุของโรคโดยพ่นสปอร์แขวนลอยของเชื้อ *C. gloeosporioides* ความเข้มข้น 10^6 spore/ml ผสม Tween 20 ให้ทั่วต้นสตรอเบอรี่ การปลูกเชื้อกระทำในช่วงเวลาประมาณ 16.00 น. และเพื่อให้เชื้อสาเหตุของโรคสามารถเข้าทำลายต้นสตรอเบอรี่ได้ดี จะให้น้ำกับต้นสตรอเบอรี่โดยการพ่นฝอยก่อนปลูกเชื้อประมาณ 30 นาที

กรรมวิธีการทดสอบที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ในการควบคุมโรคแอนแทรกโนส การทดสอบจะทำเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 เว้นแต่จะพ่นสารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกันทั้งหมดหลังจากที่ปลูกเชื้อสาเหตุของโรคแล้ว 3 และ 7 วัน ตามลำดับ

การประเมินการเกิดโรคและผลของการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์ของทั้งสองกรรมวิธี โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ที่พ่นน้ำกลั่นฆ่าเชื้อกับชุดเปรียบเทียบที่พ่นด้วยสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคเพียงชนิดเดียวที่เวลา 3 และ 7 วันทั้งก่อนและหลังการใช้สารเคมีและเชื้อปฏิปักษ์นำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและการยับยั้ง ตามกรรมวิธีของ (สืบศักดิ์, 2540) การวางแผนการทดลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบ Split Plot in Randomized Complete Block Design ทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ DMRT โดยมีปัจจัยหลักเรื่องระยะเวลาในการทดลองแบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่

ปัจจัย 1 (M_1) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 3 วัน ก่อนทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 2 (M_2) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 7 วัน ก่อนทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 3 (M_3) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 3 วัน หลังทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

ปัจจัย 4 (M_4) พ่นเชื้อปฏิปักษ์ 7 วัน หลังทำการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides*

และปัจจัยรองในการทดลอง คือเชื้อปฏิปักษ์และสารเคมีกำจัดเชื้อรามีทั้งหมด 7 ปัจจัยรอง ซึ่งได้แก่

ปัจจัย 1 (S_1) ชุดควบคุมเชื้อ

ปัจจัย 2 (S_2) พ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา mancozeb 800 ppm

ปัจจัย 3 (S_3) พ่น spore suspension ของเชื้อรา *T. harzianum* 10^6 spore/ml

ปัจจัย 4 (S_4) พ่น spore suspension ของเชื้อรา *T. harzianum* 10^8 spore/ml

ปัจจัย 5 (S_5) พ่น cell suspension ของเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* AIC1 10^5cfu/ml

ปัจจัย 6 (S_6) พ่น cell suspension ของเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* AIC1 10^6cfu/ml

ปัจจัย 7 (S_7) ชุดควบคุมน้ำเปล่า

$$\text{สูตร \% การเกิดโรค} = \frac{\text{ผลรวมของการเกิดโรคในชุดทดสอบ}}{\text{จำนวนต้นที่สุ่ม}} \times 100$$

$$\text{สูตร \% การยับยั้งการเกิดโรค} = \frac{\text{\% การเกิดโรคชุดควบคุม (ที่ปลูกเชื้อสาเหตุ)} - \text{\% การเกิดโรคชุดทดสอบ}}{\text{\% การเกิดโรคชุดควบคุม (ที่ปลูกเชื้อสาเหตุ)}} \times 100$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3 แผนผังแปลงทดลอง จำนวนแปลงทดลองย่อย สำหรับการทดสอบการป้องกันโรค โดยสารเคมีกำจัดเชื้อราและเชื้อปฏิปักษ์ในสภาพโรงเรือน

M4S2	M4S1	M4S7
M4S5	M4S4	M4S1
M4S1	M4S7	M4S3
M4S4	M4S5	M4S2
M4S6	M4S2	M4S4
M4S7	M4S3	M4S6
M4S3	M4S6	M4S5
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M1S1	M1S7	M1S4
M1S2	M1S5	M1S2
M1S3	M1S2	M1S5
M1S4	M1S3	M1S7
M1S17	M1S6	M1S3
M1S6	M1S4	M1S6
M1S5	M1S1	M1S1
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M2S3	M2S4	M2S6
M2S7	M2S5	M2S1
M2S6	M2S2	M2S3
M2S5	M2S7	M2S5
M2S1	M2S3	M2S2
M2S2	M2S1	M2S4
M2S4	M2S6	M2S7
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

M3S2	M3S6	M3S5
M3S1	M3S4	M3S7
M3S5	M3S3	M3S1
M3S7	M3S5	M3S3
MS314	M3S2	M3S2
M3S3	M3S7	M3S4
M3S6	M3S1	M3S6
Rep.1	**Rep.2**	**Rep.3**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ต่อจำนวนไหลและจำนวนเส้นไหล

หลังจากเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกโนสและเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสเสร็จ ทำการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ กำจัดวัชพืช ให้ต้นสตรอเบอรี่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเก็บข้อมูลเส้นไหลและต้นไหลที่อยู่ทั้งในแปลงและโรงเรือนเพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูล

สถานที่ดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1. ห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลและห้องถ่ายเนื้อเยื่อพืช ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช มูลนิธิโครงการหลวง

2. สถานีวิจัยผลิตพันธุ์พืชปลอดโรค มูลนิธิโครงการหลวง ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนมกราคม พ.ศ. 2553 - เดือนกันยายน 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved