

รายงานปฏิบัติการสหกิจศึกษา

การตรวจหาสาเหตุและการแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลื่อย
(*Angustiseetum*) โดยวิธี Dilution หรือ Steak plate technique

To inspect cause and solution of Leaf spot
from *Angustiseetum*.

โดย

นางสาวกนกพร	พงษ์พานิช	B4650010
นางสาวจารุภรณ์	ลำเนียงแจ่ม	B4650195
นางสาวมัลลิกา	ภักดี	B4651055

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 302490 สหกิจศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 17 กรกฎาคม 2549

17 กรกฎาคม พ.ศ. 2549

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวกนกพร พงษ์พานิช นางสาวจรรุภรณ์ สำเนียงแจ่ม และ นางสาวมัลลิกา ภัคดี นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2549 ถึง วันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2549 ใน ตำแหน่งพนักงานฟาร์มฝึกหัด ณ สวนอุดมการ์เด้น และได้รับมอบหมายจาก Job Supervisor ให้ศึกษาและทำรายงานเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และปัญหาพิเศษ เรื่องการตรวจหาสาเหตุและแก้ไขอาการ ใบจุดของต้นใบเลื่อย (*Angustiseetum*)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมา พร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

กนกพร พงษ์พานิช

(นางสาวกนกพร พงษ์พานิช)

จรรุภรณ์ สำเนียงแจ่ม
(นางสาวจรรุภรณ์ สำเนียงแจ่ม)

มัลลิกา ภัคดี
(นางสาวมัลลิกา ภัคดี)

กิตติกรรมประกาศ
(acknowledgement)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สวนอุดมการ์เด้น ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2549 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

- 1.คุณอุดม จิตวิณะสกุล (ผู้จัดการ และเจ้าของธุรกิจ) ที่เห็นความสำคัญของระบบการศึกษาแบบสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า ซึ่งเป็น Job supervisor
- 2.คุณสุวรรณ์ คล้ายเอี่ยม (ผู้ช่วยผู้จัดการ)
- 3.คุณบุญรอด คล้ายเอี่ยม (พนักงานอาวุโส)

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนาม ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นางสาวกนกพร พงษ์พานิช
นางสาวจารุภรณ์ สำนียงแจ่ม
นางสาวมัลลิกา ภัคดี
คณะผู้จัดทำรายงาน

17 กรกฎาคม 2549

บทคัดย่อ

(Abstract)

สวนอุตสาหกรรมไต้หวัน เป็นสวนที่ผลิตไม้ประดับตัดใบและไม้กระถาง เพื่อจำหน่ายทั้งปลีก-ส่ง มีการส่งจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกประเทศ นอกจากนี้ยังมีการผลิตต้นพันธุ์ และไม้ชุดล้อม ชนิดต่าง ๆ ด้วย ได้เข้าปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานฟาร์มฝึกหัด งานที่ปฏิบัติได้แก่ งานขยายพันธุ์พืช งานบำรุงดูแลรักษาพืช งานตัดใบไม้ การคัดและการห่อบรรจุ และการปฏิบัติงานในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รับมอบหมายให้ศึกษาทดลองปัญหาพิเศษเรื่อง การตรวจหาสาเหตุและแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลี้ยง (*Angustiseetum*) เพื่อแก้ไขให้ใบมีคุณภาพที่ดีขึ้น โดยวิธี Dilution หรือ Steak plate technique พบว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia* จึงได้ทำการทดลองแก้ไข แบ่งเป็นทริตเมนต์จำนวน 5 ทริตเมนต์ ทริตเมนต์ละ 5 ชั่วโมง ได้ทำการแก้ไขโดยการพ่นยา 2 ชนิดคือ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และคลอโรโทนาโตนิล ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน จากการสังเกตพบว่าสารเคมีทั้ง 2 ชนิดให้ผลไม่แตกต่างกัน คือไม่มีอาการของโรคใบจุดเกิดขึ้น

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่ง	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
สารบัญ	4
สารบัญรูป	5
สารบัญตาราง	6
บทที่ 1 บทนำ	7
รายละเอียดเกี่ยวกับสวนอุตสาหกรรมเค็น	7
บทที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ	
1. วัตถุประสงค์ และงานที่ได้รับมอบหมาย	10
2. งานตัดใบ	10
3. งานดูแล บำรุงสวน และอื่นๆ	14
4. ปัญหาพิเศษ	15
บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงาน	25
บทที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	

สารบัญรูป

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงสูตรอาหารของMS (Murashine และ Skoog. (1962))	13
ภาพที่ 2 สูตรปริมาณสารHormone	13
ภาพที่ 3แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Control	19
ภาพที่ 4 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Treatment 1	19
ภาพที่ 5 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Treatment 1	20
ภาพที่ 6 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Treatment 2	20
ภาพที่ 7 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Treatment 3	21
ภาพที่ 8 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเขี้ยวที่เป็น Treatment 4	21
ภาพที่ 9 แสดงการฉีดสารเคมี	22
ภาพที่ 10 แสดงรูปของใบเลี้ยงเขี้ยวที่แสดงอาการผิดปกติ	22
ภาพที่ 11 แสดงรูปของเชื้อแบคทีเรีย <i>Erwinia</i> ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ	23
ภาพที่ 12 แสดงรูปของเชื้อแบคทีเรีย <i>Erwinia</i>	23



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองในแต่ละ Treatment

หน้า

18



บทที่ 1

บทนำ

รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ

เมื่อยุคเศรษฐกิจฟองสบู่ คุณ อุคม จิตวัฒนะสกุล ก็เป็นบุคคลหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากการณ์นี้ โดยถูกจ้างให้ออกจากงานเพื่อลดปริมาณพนักงานของบริษัท หลังจากออกจากงานประจำแล้ว คุณ อุคม ได้หันมาทำสวนผลไม้บนเนื้อที่ประมาณ 60 ไร่ที่ อำเภอ ดำเนินสะดวก จังหวัด ราชบุรี แต่ไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก เนื่องจากพื้นที่บริเวณโดยรอบก็ปลูกไม้ผลชนิดเดียวกันทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดสูง จึงหันมาปลูกไม้ดอกไม้ประดับกระถางนำไปขายตามตลาดนัด พร้อมๆกับการรับออกแบบตกแต่งสวนควบคู่กันไป ส่วนการผลิตไม้ประดับตัดใบนั้นเริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2542 ไม้ที่นำมาปลูกครั้งแรกคือ ชานาคู จำนวน 40 ต้นโดยมีผู้ใหญ่ท่านหนึ่งให้ลองมาปลูก โดยค้นชานาคูเป็นฟิลิปปินส์ชนิดรอนไม้ตัดใบตัวหนึ่ง นำมาใส่กระถางเมื่อโตขึ้นสามารถขายได้กำไรดี จึงเป็นหนทางแรกที่เริ่มทำธุรกิจไม้ประดับจนมีจำนวนต้นเพิ่มขึ้น และปรากฏว่ามีคนสนใจที่จะซื้อไปใช้และนี่ก็คือจุดเริ่มต้นของการทำธุรกิจไม้ประดับจนถึงทุกวันนี้ ด้านการขยายพันธุ์ จะหาต้นพันธุ์จากคนรู้จัก แล้วนำการขยายพันธุ์ วิธี เช่น การเพาะเมล็ด การปักชำกิ่ง การปักชำใบ การตอน การแบ่งหรือการแยกจากต้นแม่พันธุ์ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหรือสั่งซื้อจากต่างประเทศ หลังจากที่ทำไม้ตัดใบมาสักกระยะหนึ่ง สวนอุคมการ์ดั้นประสบกับปัญหาเรื่องพันธุ์ไม้ที่ค่อนข้างหาซื้อยากในตลาดและบางพันธุ์ขยายพันธุ์ยากมากขณะเดียวกันก็ต้องการพัฒนาสายพันธุ์ไม้ตัดใบขึ้นมาใหม่ด้วย จึงตัดสินใจก่อสร้างห้องlabขึ้นมาเพื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้ตัดใบ โดยเฉพาะlabของที่นี่เป็นเสมือนศูนย์กลางการเรียนรู้การใช้เครื่องมือจึงต้องเป็นระบบที่มีมาตรฐานสูง มีความละเอียดมาก สามารถรับนักศึกษาฝึกงานจนถึงระดับปริญญาโท โดยรับนักศึกษาเข้ามาฝึกงานภายในlabแห่งนี้ด้วย กำลังการผลิตประมาณ 2 แสนต้น/ปี ปัจจุบันได้ขยายlabที่มีความสามารถในการผลิตต้นกล้าได้ปริมาณมากกว่าเดิมถึง 20 เท่า กำลังการผลิตสูงถึงปีละไม่ต่ำกว่า 2 ล้านต้น/ปี และเนื่องจากที่จังหวัด ราชบุรี มักประสบปัญหาไฟตกทำให้ระบบไฟภายในห้องlabและเครื่องปรับอากาศเสียบ่อยจึงย้ายไปตั้งอยู่ที่ อำเภอ เมือง จังหวัด สมุทรสาคร ซึ่งทำการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ไม้จากในสวนเท่านั้น ด้านงานตัดใบไม้ มีทั้งการตัดก้านใบและตัดกิ่ง วิธีการตัดก้านใบที่เหมาะสมต่อการตัดจะนับจากยอดลงไปไปที่ 4-5 หากใบที่ต้องการไม่เพียงพออาจต้องตัดใบที่ 2 จากยอด ไม่ควรตัดใบที่อ่อนหรือแก่เกินไปอายุการใช้งานจะสั้นลง ส่วนการตัดกิ่งนั้นจะเลือกกิ่งที่ยาวตรงประมาณ 40 เซนติเมตร ขอบไม้ห่าง ใบไม่เหลือง ไม่มีโรคและแมลงติดมา ด้านการตลาดมีการขายทั้งปลีก-ส่งจะมีการส่งจำหน่ายภายในประเทศโดยส่งจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ร้านค้าส่งที่เป็นลูกค้าประจำ ได้แก่ ร้านอาภา นุปลา นูเก้ ตลาดไท ลัดดาวัลย์ และทิพย์อาภา เป็นต้น และส่งจำหน่ายตลาดต่างประเทศโดยส่งผ่านบริษัท ซึ่งบริษัทที่เป็นลูกค้าประจำได้แก่ บริษัท ฟาร์มมาซิน และบริษัท กล้วยไม้ไทย และด้านการท่องเที่ยว สวน

อุดมการ์เดินจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของจังหวัดราชบุรี เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ด้านการเกษตรแก่บุคคลที่สนใจ โดยคุณ อุดม จะเป็นวิทยากรพาชมและอธิบายรายละเอียดต่างๆภายในสวน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ผู้ที่เข้ามาเที่ยวชมมีทั้งมาเดี่ยว และหมู่คณะ ซึ่งมีทั้งมาจากหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและภาคเอกชน ด้วยการบริหารงานที่ดีภายในสวนและการทำประโยชน์ต่อสังคมนี้ จึงทำให้คุณ อุดม จิตวิวัฒน์สกุล เจ้าของสวนอุดมการ์เดิน ได้รับการคัดเลือกเป็นเกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ สาขาพืชสวน ประจำปี 2549

ชื่อและที่ตั้ง สถานประกอบการ

1. อุดมการ์เดิน ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 179 หมู่ 3 ตำบล ดอนคลัง อำเภอ ดำเนินสะดวก จังหวัด ราชบุรี
2. อุดมการ์เดิน (สถานที่ปฏิบัติการห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) ตั้งอยู่ที่ 44 หมู่ 4 ตำบล บ้านบ่อ อำเภอ เมือง จังหวัด สมุทรสาคร

วัตถุประสงค์ของการก่อตั้งสถานประกอบการ

1. เพื่อผลิต ไม้ประดับตัดใบส่งจำหน่ายภายในและภายนอกประเทศ
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางท่องเที่ยวเชิงเกษตร
3. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไป

จำนวนพนักงาน : มีทั้งสิ้น 16 คน แยกออกเป็น

- พนักงานประจำ 6 คน
- พนักงานชั่วคราว 3 คน
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 4 คน
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ทดลองงาน) 2 คน

เจ้าของกิจการ : คุณอุดม จิตวิวัฒน์สกุล (Job supervisor)

เนื้อที่ : มีพื้นที่ทั้งหมด 60 ไร่ มีทั้งหมด 11 โรงเรือนโดยแบ่งออกเป็น

- โรงเรือนอนุบาล ได้แก่ โรงเรือน 1 มีลักษณะหลังคาเป็นกระเบื้องที่บดสลับกับกระเบื้องใสตัวหลังคาห่างจากพื้นประมาณ 10 เมตร และ โรงเรือน 4 เป็น โรงเรือนที่คลุมด้วยพลาสติกใสทั้ง โรงเรือน ภาชนะที่ใช้ปลูกเป็นกระถางพลาสติก 3-4 นิ้ว ถูงด้า สำหรับไม้ที่ออกจาก lab ใหม่ ๆ และตระกร้าพลาสติกสำหรับการปลูกแบบเพาะเมล็ด มีการให้น้ำแบบสายยาง โดยที่ปลายสายมีหัวแบบฝักบัว รัชนียังไม่ใส่ปุ๋ย

- โรงเรือนแม่พันธุ์ ได้แก่ โรงเรือน 6A มีหลังคาที่มุงด้วยสแลน ให้น้ำแบบใช้สปริงเกอร์ ธรรมดา และ โรงเรือน 4 ภาชนะที่ใช้ปลูกเป็นกระถางดินเผาหรือพลาสติก หรือปลูกลงดิน ขึ้นกับลักษณะและขนาดของต้น
- โรงเรือนไม้ตัดใบ ได้แก่ โรงเรือน 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 มีหลังคาที่มุงด้วยสแลน การปลูกส่วนมากจะปลูกลงดิน ยกเว้นที่โรงเรือน 6 และ 10 บางส่วนที่ปลูกในกระถางพลาสติก ให้น้ำแบบใช้สปริงเกอร์ธรรมดา
- แปลงไม้ล้อม จะเป็นแปลงกลางแจ้ง ปลูกไม้ลงดิน พวงลั่นทม ตีนเป็ดน้ำ ปาล์มพ็อกเทล หมากเหลือง หมากแดง เป็นต้น
- โรงเรือนเพาะชำ ได้แก่ โรงเรือน 4B ใช้ท่อนปูน กั้นเป็นแปลง แล้วใส่วัสดุที่ใช้เพาะชำลงไป คือ ขี้เถ้าแกลบ ให้น้ำแบบใช้สปริงเกอร์ธรรมดา
- โรงเรือนแปลงปลูกไม้ผสมผสานเพื่อลดการทำลายของแมลง ได้แก่ โรงเรือน 10 มีการปลูกไม้แบบผสมผสานสลับกันไปในแต่ละแถว เช่น ชานาคู เล็บครุฑ มอนสเตอรา เป็นต้น
- แปลงปลูกพืชเขตร้อน ปลูกพืช เช่น มะละกอ ส้มโอ กัญญา มะพร้าว ตีนเป็ดน้ำ โดยจะปลูกลงดินทั้งหมด

ตำแหน่งที่ได้รับ : พนักงานฟาร์มฝึกหัดและพนักงาน Lab ฝึกหัด

งานที่ได้รับมอบหมาย : - งานตัดใบ และงานต่าง ๆ ภายในสวน
- พนักงานห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน : 18 เมษายน 2549 ถึง 4 สิงหาคม 2549 รวมเป็นเวลา 16 สัปดาห์

การปฏิบัติงาน : เริ่มปฏิบัติงานเวลา 7.30 – 12.00 น. และ 13.00 – 16.30 น.

เวลาปฏิบัติงาน : 48 ชั่วโมง/สัปดาห์

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย

- เพื่อศึกษาระบบและรูปแบบการทำงานภายในสวนอุคมการ์เด็น
- เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง
- เพื่อนำทฤษฎีที่ได้ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

งานที่ได้รับมอบหมาย

งานประจำ

1. งานตัดใบไม้และการบรรจุหีบห่อ เพื่อส่งจำหน่ายภายในและภายนอกประเทศ แบ่งลักษณะ

1.1 การตัดออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- การตัดบริเวณก้านใบ ตัดตั้งแต่ใบที่ 2 โดยนับจากยอดลงมา เลือกกขนาดใบและคุณภาพของใบตามที่ลูกค้าสั่ง เช่น มอนสเตอร์รา (*Monstera deliciosa*) มรกตแดง (*P. Red duchess*) โกลด์อี หรือ หนวดปลาหมึก (*P. goldieii*) เซลล์่มมะละกอ มะละกอ (*P. radiatum*) หน้าวัวใบพลีว (*Anthurium schlechtendalii*) ใบเลี้ยงเขียว (*Angustiseetum*) และ ชานาดู (*Philodendron Xanadu*) ตัดตั้งแต่ใบที่ 3 โดยนับจากยอดลงมา เลือกกขนาดใบและคุณภาพของใบตามที่ลูกค้าสั่ง การตัดควรตัดก้านให้ยาว เพราะเป็นที่ต้องการของตลาด
- การตัดบริเวณกิ่ง ตัดกิ่งที่ตรงให้มีความยาวประมาณ 50-55 เซนติเมตร ใบสวย สมบูรณ์ ไม่ควรต้นก้านที่มียอดอ่อนเพราะไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ใบไม่มีการกักกินของแมลง ใบไม่เหลืองและไม่หงิก ไม่แก่หรืออ่อนเกินไป สังเกตที่กิ่งจะเริ่มเป็นสีน้ำตาล เช่น กิ่งเล็บครุฑผักชี เล็บครุฑต่าง หมากผู้หมากเมีย (*Cordyline spp.*) เฟิร์นพีจิ ตัดกิ่งที่สวย สมบูรณ์ ไม่มีรอยตำหนิ ใบไม่เป็นรอยไหม้และใบไม่อ่อนหรือแก่เกินไป และเอียงไพลาย ตัดกิ่งที่มีลายเป็นสีเขียว ลายเป็นสีน้ำตาลอ่อนตัดที่โคน แล้วตัดยอดออก
- การตัดบริเวณใบ ได้แก่ เฟิร์นจีบ (*Asplenium nidus cv. Crispafolium*) ตัดใบที่สวย สมบูรณ์ ไม่มีรอยตำหนิ ใบไม่เป็นรอยไหม้และใบไม่อ่อนหรือแก่เกินไป และเตยต่าง ตัดใบที่สวย สมบูรณ์ ไม่มีรอยตำหนิ ไม่อ่อนหรือแก่เกินไป

1.2 การบรรจุหีบห่อ การมัดใบไม้จะมัดด้วยหนังยางก้ำละ 5 ก้าน ยกเว้นชานาดูที่จะมัดก้ำละ 10 ก้าน การห่อจะวางกระดาษหนังสือพิมพ์ทับแผ่นพลาสติกแล้วจึงนำใบไม้ที่ต้องการห่อมาห่อ

ปริมาณใบไม้ที่นำไปห่อในแต่ละห่อนั้นขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของใบไม้ ซึ่งผู้ห่อต้องจัดให้พอดีที่จะมัดปลายทั้งหัวท้ายของแผ่นพลาสติกได้

2. งานขยายพันธุ์พืช อาทิเช่น

- การเปลี่ยนกระถางชานาคูจากกระถาง 6 นิ้ว เป็น 8 นิ้ว โดยใช้มะพร้าวสับเล็กเป็นวัสดุปลูก วางต้นให้อยู่ตรงกลางกระถางกวดวัสดุปลูกรอบๆกระถางให้แน่น ไม่ควรกดตรงกลางเพราะจะทำให้รากหยุดการเจริญเติบโต

- การเปลี่ยนกระถางต้นชำไนล์ จากกระถาง 3 นิ้วเป็น 5 นิ้วโดยใช้ขุยมะพร้าว มะพร้าวสับ และทรายเป็นวัสดุปลูกวางต้นให้อยู่ตรงกลางกระถางกวดวัสดุปลูกรอบๆกระถางให้แน่นเพื่อจำหน่ายต้น

- การปักชำใบเลี้ยงเดี่ยว โดยตัดลำต้นบริเวณข้อที่ 3 ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณยอด วัสดุที่ใช้ได้แก่ ดินและมะพร้าวสับในอัตราส่วน 1:5 ปลูกลงในกระถาง 6 นิ้ว

- ปักชำเถิบครุฑผักชี (*Polyscias spp.*)และเถิบครุฑใบต่างตัดกิ่งยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ริดใบออกพอประมาณ จุ่มกิ่งชำในฮอร์โมนเร่งรากอัตราส่วนฮอร์โมนต่อน้ำเท่ากับ 1:3 ชำลงแปลงเพาะชำที่โรงเรือน 4

- การย้ายปลูกมอนสเตอร่า จากการเพาะเมล็ดในตะกร้าพลาสติก ลงในกระถาง 6 นิ้ว โดยใช้ขุยมะพร้าวพัน โดยรอบต้นอัดให้แน่นกับกระถางพอประมาณเป็นวัสดุปลูก

- การแยกต้นซีดุม (*P. bipinnatifidum*) โดยใช้มีดแซะแยกต้นเล็กออกจากตอนต้นแม่พันธุ์ ให้มีรากติดใช้ปูนแดงทาบริเวณรอยตัดเพื่อลดการติดเชื้อ นำขุยมะพร้าวรองก้นกระถาง ใช้ซีเด้าเกลบขุยมะพร้าว และเปลือกมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ปลูกลงในกระถาง 6 นิ้ว

- ปลูกต้นกล้าชำไนล์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เตรียมวัสดุปลูกโดยใช้กากมะพร้าว 2 ส่วน และซีเด้า 3 ส่วน รองก้นกระถางด้วยขุยมะพร้าวในตะกร้าพลาสติก นำต้นกล้าปลูกลงไปตะกร้าละ 30-40 ต้น

- การย้ายปลูกต้นโกลดิธ จากตะกร้าพลาสติก ลงกระถาง 4 นิ้ว โดยใช้กากมะพร้าว 2 ส่วน ต่อ ซีเด้า 3 ส่วน นำวัสดุปลูกใส่ให้เต็มบริเวณขอบกระถาง ใช้มือกดวัสดุปลูกรอบๆกระถางให้แน่น

- ปักชำหมากผู้หมากเมีย (*Cordyline spp.*)ตัดกิ่ง ยาว 6-8 เซนติเมตรจุ่มกิ่งชำในฮอร์โมนเร่งรากอัตราส่วนฮอร์โมนต่อน้ำเท่ากับ 1:4 ปลูกลงในกระถาง 6 นิ้ว โดยใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ปักชำกิ่ง 1 กระถาง

- ปักชำต้นหนุมานประสานใจตัดกิ่งยาว6-8 เซนติเมตร ริดใบออกพอประมาณ จุ่มกิ่งชำในฮอร์โมนเร่งรากอัตราส่วนฮอร์โมนต่อน้ำเท่ากับ 1:3 ปักชำลงในตะกร้าพลาสติก โดยใช้ซีเด้าเกลบขุยมะพร้าว ทรายในอัตราส่วน 2 : 2 : 1

- ปลุกซ่อมต้นไม้หอมติมอร์ที่มีอายุ 2 ปี โดยทำการขุดหน้าดินชั้นที่ 1 และ 2 แยกออกจากกันวางไว้ใกล้บริเวณหลุมที่ขุด นำต้นไม้หอมลงปลูกโดยอย่าให้บริเวณค้ำแตกเพราะจะทำให้ต้นหยุดการเจริญเติบโต นำหน้าดินชั้นที่ 1 กลบใส่ค้ำและนำหน้าดินชั้นที่ 2 กลบทับเป็นชั้นสุดท้าย
- ปลุกเมล็ดหน้าวัวใบลาย โดยบิเมล็ดที่สุกแล้วสังเกตจากสีของเมล็ดที่เป็นสีส้มเข้ม จัดวางเรียงใส่ตระกร้าพลาสติกที่ใช้วัสดุปลูกคือ ขี้เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ทรายในอัตราส่วน 2 : 2 : 1 แล้วโรยทับเมล็ดด้วยขุยมะพร้าวบางๆ
- ย้ายปลูกต้นสับปะรดสี จากตะกร้าพลาสติก ลงกระถาง 4 นิ้ว ใช้ขุยมะพร้าวพันโดยรอบต้นเป็นวัสดุปลูก
- การแยกต้นเตยต่าง ที่ทำการแยกต้นเล็กๆที่งอกจากต้นใหญ่ ให้มีรากติดมาด้วยโดยใช้มีดแซะแยก ทาปูนแดงบริเวณรอยตัดเพื่อลดการติดเชื้อ ใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ลงในกระถาง 6 นิ้ว
- ย้ายปลูกกวักมรกต(ซามิโอ)จากตะกร้าพลาสติกที่ชำใบไว้ ปลูกลงในกระถาง 4 นิ้ว โดยใช้ขุยมะพร้าว และมะพร้าวสับเล็กเป็นวัสดุปลูก
- ปลูกसानยะลา ที่ได้จากการตอนกิ่ง ปลูกลงในกระถาง 6 นิ้วโดยใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก พันยา กันเชื้อรา และนำใส่ถุงพลาสติก รดน้ำพอชุ่ม มัดยางเพื่อรักษาระดับความชื้นภายในถุงพลาสติก
- ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ งานที่ได้ปฏิบัติมีดังต่อไปนี้
 - การเตรียมอาหาร ซึ่งตวงสารตาม Stock 1-7 แล้วใส่ฮอร์โมนตามสูตรที่ต้องการ ใส่น้ำตาลทรายเครื่องหมายในน้ำตาลละลาย วัด pH ให้ได้ 5.8 ใส่ปูนตามอัตราส่วนที่กำหนดต่อลิตร นำไปเคี่ยวบนเตาแก๊ส สังเกตให้อาหารวุ้นเดือด น้ำใส พลิกดูที่ได้กระบอกว่ามีเม็ดวุ้นติดแสดงว่าละลายหมดแล้ว นำไปหยอดใส่ขวด 4 ออนซ์ ขวดละ 1 กระบอกเล็ก ส่วนขวด 8 ออนซ์ ขวดละ 2 กระบอกเล็ก ปิดฝา แล้วนำไปนึ่งในหม้อ Autocave แล้วนำมาวางเรียงใส่ตะกร้าเก็บไว้ในห้องlab ทำสัปดาห์ละ1-2วัน
 - การปฏิบัติงานในตู้ปลอดเชื้อ ได้ทำการย้ายเปลี่ยนต้นชั้นไลต์จากขวดอาหารเก่า และแยกต้นใหญ่หรือแบ่งต้นที่แน่นเกินออกมาใส่ขวดใหม่ทำสัปดาห์ละ2-3วัน
 - การล้างขวดที่เกิดการ contaminate โดยเอาอาหารที่เสียทิ้งแล้วล้างขวดด้วยผงล้างเครื่องแก้ว ล้างน้ำสะอาด 3 น้ำ วางเรียงในตะกร้าพลาสติกแล้ววางบนชั้นฟุ้งแดด
 - การตรวจและเก็บขวดที่ contaminate จากห้องlab ออกมาล้างทำความสะอาด ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งจากการปนเปื้อนของเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย ทำสัปดาห์ละ1-2วัน
- การรมห้องlab ด้วยผงต่างทับทิมผสมฟอร์มาลินทำสัปดาห์ละ1ครั้งโดยจะทำในวันเสาร์ เพราะวันอาทิตย์เป็นวันหยุด จะได้ไม่เกิดปัญหาจากการสูดดมกลิ่นควันและการแสบตาด้วย

สูตรอาหารของMS (Murashineและ Skoog, (1962))

stock (สต็อก)	สูตรสารเคมี	ชื่อสารเคมี	ปริมาณสารเคมี (มก.)	ปริมาณน้ำ (มล.)	ปริมาณstockที่ใช้ต่ออาหาร 1 ลิตร (มล.)
1	NH ₄ NO ₃	แอมโมเนียมไนเตรท	82.50 g	1000	20 (ml)
	KNO ₃	โพตัสเซียมไนเตรท	95.00 g		
	MgSO ₄ 7H ₂ O	แมกนีเซียมซัลเฟต	9.035 g		
	KH ₂ PO ₄	โพตัสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต	8.50 g		
2	H ₃ BO ₃	บอริก แอซิด	0.62 g	100	1 (ml)
	MnSO ₄ 2H ₂ O	แมงกานีส ซัลเฟต	1.690 g		
	ZnSO ₄ 7H ₂ O	ซิงค์ ซัลเฟต	0.860 g		
	Na ₂ MoO ₄ 2H ₂ O	โซเดียมโมลิบดีนัม	0.025 g		
	CoCl ₂ 6H ₂ O	โคบอลต์ คลอไรด์	0.0025 g		
	CuSO ₄ 5H ₂ O	คอปเปอร์ ซัลเฟต	0.0025 g		
	KI	โพตัสเซียมไอโอดไรด์	0.083 g		
4	CaCl ₂ 2H ₂ O	แคลเซียมคลอไรด์	6.644 g	100	5 (ml)
5	Na ₂ EDTA	ไดโซเดียม เอ.ดี.ที.เอ.	0.7452 g	100	5 (ml)
	FeSO ₄ 7H ₂ O	เฟอรัส ซัลเฟต	0.556 g		
6	Myo-inositol	มายโออินซิทอล	5.000 g	500	10 (ml)
	Thiamine-HCL (B1)	ไทอามีน	0.010 g		
Nicotinic acid	นิโคตินิก แอซิด	0.050 g			
Pyridoxine-HCL (B6)	ไพริดอกซิน	0.050 g			
Glycine	ไกลซีน	0.200 g			
#	Sucrose	น้ำตาลทราย			30 g
#	Agar	วุ้น			6.5 g

ภาพที่ 1 แสดงสูตรอาหารของMS (Murashine และ Skoog, (1962))

สูตรปริมาณสารHormone

MS 1 = NAA 1 ml/l + BA 2 ml/l

MS 2 = 2,4-D 3 ml/l

MS 3 = 2,4-D 2 ml/l+ BA 2 ml/l

MS 4 = Free Hormone (ไม่ต้องใส่ฮอร์โมน)

MS 5 = BA 3 ml/l

MS 6 = NAA 2 ml/l

MS 7 = NO NAA + BA 2 ml/l

MS 8 = IBA 5 ml/l (3.4ราก)

MS 9 = TDZ 5 ml/l (z)

MS 10 = KN 3 ml/l

ภาพที่ 2 สูตรปริมาณสารHormone

3. งานดูแล บำรุงสวน และอื่นๆ

- รดน้ำต้นไม้ ดูแลทำความสะอาดบริเวณหน้าสวนและรอบโรงเรือน 1
- กำจัดวัชพืช โดยการถอนวัชพืชต้นเล็กบริเวณในกระถางที่ตั้งอยู่บนโต๊ะ ถอนพวกตำแยและเถาตำลึงที่ปลูกในแปลง
- ตัดแต่งใบ เช่น ใบชานาคู ใบเลื่อยเขียว ใบมอนสเตอร์ เฟิร์นฟิจิโดยเลือกตัดใบที่เสีย ออกสังเกตจากใบที่เหลือง มีรอยไหม้ มีแมลงกัดกิน การตัดแต่งจะใช้มีดตัดแต่ง
- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (ออสโมโคส) ลงไม้กระถางโรงเรือนที่ 11 จะใส่เฉพาะไม้ที่เปลี่ยนกระถางหรือไม้ที่เว้นระยะการใส่ปุ๋ยชนิดนี้มา 3-4 เดือน ปริมาณการใส่ประมาณ 10 กรัมต่อกระถาง
- ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เช่น
 - * การศึกษาดูงานเรื่องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อการส่งออกของดอกกล้วยไม้และไม้ประดับตัดใบ ณ บริษัทบลูออร์คิด เขตหนองแขม กรุงเทพฯ โดยบริษัทนี้จะมีชื่อเสียงในเรื่องการทำกล้วยไม้สีน้ำเงิน เกิดจากการที่กิ่งกล้วยไม้คุณน้ำสีน้ำเงินที่เอากิ่งไปจุ่มไว้ซึ่งต่างประเทศนิยมสั่งซื้อมาก
 - * การศึกษาดูงานเรื่องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวการจัดการภายในสวนเพื่อการส่งออกขายต่างประเทศของดอกกล้วยไม้และไม้ประดับตัดใบ ณ บริษัทกล้วยไม้ไทย อำเภอดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี
 - * การศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้มัน(ขาวนิยม)นอกฤดู ณ สวนน้อยรักษา กรุงเทพฯซึ่งเกิดจากการกลายพันธุ์ของมะม่วงน้ำดอกไม้ที่ปลูกติดกับมะม่วงเขียวเสวยทำให้ได้มะม่วงน้ำดอกไม้ที่มีรสมัน ผลมีน้ำหนัก 0.8-1.5 กิโลกรัม
 - * การศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตต้นโป๊ยเซียนและการผลิตมะม่วงนอกฤดูที่ต้องมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อเร่งให้ออกดอก ณ อำเภอดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี
 - * การศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตต้นปาล์ม หมาก อินทผาลัมและไม้ประดับการทำไม้ชุดล้อม และจำหน่ายทั้งภายใน-ภายนอกประเทศ ณ สวนวนพฤกษศาสตร์เดิน จำกัด อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ
 - * การศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดตกแต่งสวน ณ สวนอุทยาน ร. 2 จ.สมุทรสงคราม

4. ปัญหาพิเศษ

การศึกษา การตรวจหาสาเหตุ และแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลื่อย (*Angustiseetum*)

(To inspect cause and solution of Leaf spot from *Angustiseetum*.)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถตรวจพบปัญหาที่แท้จริงที่ส่งผลให้ไม้ใบเกิดความเสียหายได้
- สามารถเพิ่มผลผลิตให้มีปริมาณตามที่ตลาดต้องการได้
- สามารถเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพ

วัสดุ อุปกรณ์

1. ใบเลื่อยที่เป็นโรค
2. กล้องจุลทรรศน์
3. มีดผ่าตัด
4. แผ่นสไลด์
5. Cover slip
6. Petidish
7. คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์
8. คลอโรทาโรนิต
9. ถุงมือยาง
10. ถังฉีดพ่นสารเคมี
11. บีกเกอร์ขนาด 1 ลิตร
12. เครื่องชั่ง

วิธีการทดลอง

1. นำใบที่มีอาการ ใบจุด ไปตรวจหาสาเหตุ โดยการแยกเชื้อ (Isolation of Causal Agents)
2. เมื่อพบเชื้อสาเหตุ ทำการทดลองแก้ไขปัญหายของอาการใบจุด
3. เลือกต้นใบเลื่อยที่มีอาการใบจุด ที่ปลูกในกระถาง 8 นิ้ว จำนวน 25 ต้น
4. จัดเรียงกระถางในสภาพควบคุมโดยจัดเป็น 5 ทรีตเมนต์ ๆ ละ 5 ซ้ำ ดังนี้
 - ทรีตเมนต์ 1 Control
 - ทรีตเมนต์ 2 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 7.5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร
 - ทรีตเมนต์ 3 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 10 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร
 - ทรีตเมนต์ 4 คลอโรทาโรนิต ความเข้มข้น 5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร
 - ทรีตเมนต์ 5 คลอโรทาโรนิต ความเข้มข้น 7.5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร

5. ทำการฉีดยาทุก ๆ 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง ในการฉีดครั้งที่ 2 จะทำการตัดใบที่เป็นโรคทิ้ง
6. ให้น้ำปุ๋ยออสโมโคส จำนวน 1 ครั้ง และรดน้ำโดยใช้ปริมาณ 500 มิลลิลิตร ทุก ๆ 2 วัน
7. การเก็บข้อมูลจะสังเกตดูจากใบที่ออกมาใหม่ ว่ามีอาการของโรคใบจุดหรือไม่ โดยทำการประเมินปริมาณโรค ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับของการเกิดโรคในแต่ละต้น ดังนี้

ระดับ 1	=	เป็นโรค 81-100%
ระดับ 2	=	เป็นโรค 61-80%
ระดับ 3	=	เป็นโรค 41-60%
ระดับ 4	=	เป็นโรค 21-40%
ระดับ 5	=	เป็นโรค 0-20%

หลักการแยกเชื้อ (Isolation of Causal Agents)

1. Tissue transplanting technique

เป็นวิธีการที่นิยมใช้กับเชื้อราทุกชนิด และสามารถปรับใช้ได้กับเนื้อเยื่อเกือบทุกส่วนของพืช วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้

1.1 นำชิ้นส่วนพืชที่แสดงอาการเป็นโรคชัดเจนมาทำความสะอาดเบื้องต้น โดยล้างผ่านน้ำไหล ชับให้แห้งด้วยกระดาษทิชชู อาจทำความสะอาดอีกครั้งโดยเช็ดบริเวณพื้นผิวด้วย ethylalcohol 70 % พยายามใช้เนื้อเยื่อที่อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด เพื่อลดการปนเปื้อนจาก saprophytes

1.2 ถ้าเป็นเนื้อเยื่อใบที่แสดงอาการใบจุดให้ตัดเนื้อเยื่อบริเวณแผลออกมาทั้งแผล โดยให้มีเนื้อเยื่อส่วนที่ดีติดมาด้วยประมาณ 20 % ของพื้นที่ ตัดแบ่งแผลเป็นสี่ส่วนเท่าๆกันเพื่อนเนื้อเยื่อส่วนที่อยู่ตรงกลางแผลออกไป ให้เหลือเฉพาะเนื้อเยื่อบริเวณขอบแผล (รอยต่อระหว่างแผลกับเนื้อเยื่อดี)

1.3 ใช้เข็มเขี่ยย้ายชิ้นส่วนใส่ลงในจานเลี้ยงเชื้อ (Petridish) จนได้จำนวนมากพอตามต้องการ จากนั้นทำการฆ่าเชื้อบริเวณพื้นผิว (surface disinfection) โดยแช่ใน 1% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl) (อาจใช้น้ำยาไฮเตอร์หรือ colrox เจือจางให้ได้ความเข้มข้นของ NaOCl 1%) ถ้าใบเปียกน้ำยากให้ผสมน้ำสบู่เหลวหรือน้ำยาล้างจานลงไป 1 หยด แช่เนื้อเยื่อนาน 1-2 นาที

1.4 ย้ายเนื้อเยื่อด้วยเข็มเขี่ยที่ลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ลงลงในน้ำยาฆ่าเชื้อหนึ่งครั้ง จากนั้นย้ายลงวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อใน Petridish โดยทั่วไปนิยมใช้อาหาร potato dextrose agar (PDA) หรือจะใช้ Water agar (WA) ก็ได้ ปกติจะวาง 5 ชิ้นต่อ 1 จาน

2. Dilution หรือ Streak plate technique

เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการแยกเชื้อแบคทีเรีย หรือเชื้อราที่ขยายพันธุ์จำนวนมาก ขั้นตอนการทำอาจทำดังนี้

2.1 ทำความสะอาดพื้นผิวของเนื้อเยื่อ เช่นเดียวกับวิธีการแรก

2.2 ถ้าเป็นแผลที่ใบให้ใช้วิธีการฆ่าเชื้อ เช่นเดียวกับวิธีการแรก แต่ถ้าเป็นเชื้อที่เข้าเจริญอยู่ในท่อลำเลียงของพืช (vascular tissue) เช่น เชื้อ *Ralstonia solanacearum* ที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ ให้ฆ่าเชื้อด้วย ethyl alcohol 70 % จากนั้นใช้ใบมีด โคน หลน ไฟฆ่าเชื้อตากเนื้อเยื่อของเปลือกออก ตัดเอาเฉพาะเนื้อไม้ที่แสดงอาการ ขนาดประมาณ 2 * 5 มม. นำมาใช้แยกเชื้อ

2.3 ย้ายเชื้อส่วนที่ฆ่าเชื้อแล้วลงในจานเลี้ยงเชื้อ ใช้ Pasteur pipette หรือ micropipette ที่ล้างแล้วหยดน้ำกลั่นฆ่าเชื้อลงบนชิ้นส่วน 2-3 หยด ใช้แท่งแก้วที่ทนไฟฆ่าเชื้อและปล่อยให้เย็น แล้วบดเนื้อเยื่อให้แตกละเอียด เพื่อปลดปล่อยให้เชื้อออกมาอยู่ในหยดน้ำ

2.4 ใช้ loop ที่ทนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ตะลงบนหยดน้ำที่มีเชื้อดังกล่าว นำไปละเลง (streak) ลงบนผิวหน้าของอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสม โดยทั่วไปถ้าเป็นแบคทีเรียมักใช้ nutrient agar (NA) และถ้าเป็นเชื้อราใช้ PDA การละเลงใช้วิธีเดียวกับการทำเพื่อให้ได้ single colony ในการแยกเชื้อแบคทีเรีย

2.5 แยกเก็บเชื้อที่เป็นประชากรส่วนใหญ่ โดยย้ายลง agar slant เพื่อใช้ศึกษาต่อไป

ผลการทดลอง

เริ่มทำการทดลองเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2549 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 30 กรกฎาคม 2549 จากการทดลองพบเชื้อ *Erwinia* ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบ ลักษณะเซลล์เป็นท่อนตรงขนาด 0.5-1*1-3 μ เคลื่อนที่ด้วย flagella ที่อยู่รอบเซลล์ (peritrichous flagella) มีหลายชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคพืช ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่ม amylovora เป็นกลุ่มที่ไม่สร้างเอนไซม์ pectolytic พวกนี้ทำให้พืชแสดงอาการเนื้อเยื่อตายหรือเหี่ยวเฉาตัวอย่าง เช่น *E. amylovora* สาเหตุโรคไหม้ของพืชตระกูล แอปเปิ้ล อีกกลุ่มคือ *arotovora* เป็นกลุ่มที่สร้าง pectolytic enzyme ที่ทำให้เกิดอาการเน่าและ ตัวอย่าง เช่น *E. carotovora* pv. *charotovora*

การตรวจสอบสาเหตุและแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลื่อย (*Angustiseetum*) โดยวิธี Dilution หรือ Streak plate technique พบว่าเป็นเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia* ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคใบจุดของต้นใบเลื่อยและทำการแก้ไขโดยการพ่นยา 2 ชนิดคือ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และคลอโรทาโลนิล ในระดับความเข้มข้นต่างๆ คือ ทริตเมนต์ 1 Control, ทริตเมนต์ 2 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 7.5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร, ทริตเมนต์ 3 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 10 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร, ทริตเมนต์

ภาพแสดงการทดลอง



ภาพที่ 3 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็น Control



ภาพที่ 4 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็น Treatment 1



ภาพที่ 5 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็น Treatment 2



ภาพที่ 6 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็น Treatment 3



ภาพที่ 7 แสดงรูปของต้นใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็น Treatment 4



ภาพที่ 8 แสดงการฉีดสารเคมี



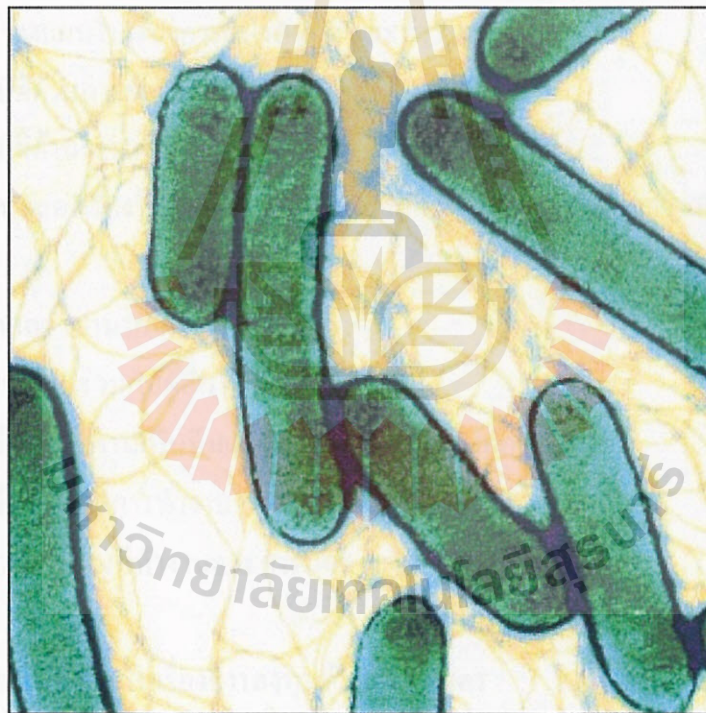
ภาพที่ 9 แสดงรูปของใบเลี้ยงเขียวที่แสดงอาการผิดปกติ



ภาพที่ 10 แสดงรูปของใบเลี้ยงเขียวที่แสดงอาการผิดปกติ



ภาพที่ 11 แสดงรูปของเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia* ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ



ภาพที่ 12 แสดงรูปของเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia*

บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงาน ณ สวนอุคมการ์เด็น ในตำแหน่งพนักงานฟาร์มฝึกหัด ได้ส่งผลให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านทฤษฎี

- ได้รับความรู้เพิ่มเติมเรื่องการขยายพันธุ์พืชนอกจากการเรียน ในชั้นเรียน
- ได้รับความรู้ใหม่ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่ผลิตเชิงอุตสาหกรรม
- ได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการใช้ยา ปุ๋ยและฮอร์โมน

2. ด้านการปฏิบัติงาน

- ได้ฝึกความอดทนในการทำงานกลางแจ้ง
- ได้ฝึกการวางแผนในเรื่องการแบ่งหน้าที่ขณะทำงาน
- ได้ฝึกปฏิบัติด้านการขยายพันธุ์พืช
- ได้ฝึกปฏิบัติด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
- ได้ทำการทดลองเรื่องปัญหาพิเศษและวิเคราะห์ผลตามวิธีการที่ศึกษาจากชั้นเรียน

3. ด้านสังคม

- ได้รู้จักบุคคลต่างๆ มากขึ้น
- ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นในหลายๆหน้าที่
- ได้เข้าใจถึงการทำงานเป็นทีมและความสำคัญขององค์กร
- ได้เข้าใจถึงลักษณะการทำงานจริง
- ได้ปรับตัวกับสถานที่ทำงานและการมีมิตรภาพกับผู้อื่น

4. ด้านธุรกิจ

- ได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการลงทุนด้านการเกษตร
- ได้ศึกษาและดูงานเพื่อเป็นประโยชน์ถ้าลงทุนทำธุรกิจ

5. ด้านสุขภาพ

- มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้นเนื่องจากออกกำลังกายในการทำงาน
- ได้ใส่ใจสุขภาพมากขึ้นว่าร่างกายที่แข็งแรงจะทำให้มีศักยภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

สรุปผลที่ได้จากการทดลองปัญหาพิเศษ

การตรวจหาสาเหตุและแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลื่อย(*Angustiseetum*) โดยวิธี Dilution หรือ Steak plate technique พบว่าเป็นเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia* ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคใบจุดของต้นใบเลื่อยและทำการแก้ไขโดยการพ่นยา 2 ชนิดคือ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และคลอโรทาโลนิล ในระดับความเข้มข้นต่างๆ คือ ทริตเมนต์ 1 Control , ทริตเมนต์ 2 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 7.5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร, ทริตเมนต์ 3 คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 10 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร, ทริตเมนต์ 4 คลอโรทาโลนิล ความเข้มข้น 5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร, ทริตเมนต์ 5 คลอโรทาโลนิล ความเข้มข้น 7.5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร ว่าแสดงอาการใบจุดหรือไม่ พบว่าทั้ง 4 ทริตเมนต์ คือ ทริตเมนต์ที่ 2,3,4,5 ที่ทำการพ่นยานั้นไม่มีอาการของโรคใบจุดเกิดขึ้น ซึ่งใน Control ที่ไม่มีการพ่นยานั้นมีอาการของโรคใบจุดเกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ 1 คือเกิดโรคประมาณ 0-20% ซึ่งเกิดขึ้นน้อยมาก อาจมีผลมาจากการควบคุมสภาพแวดล้อมที่ดีในขณะที่ทดลอง คือมีการให้ปุ๋ย น้ำ ความชื้น อย่างสม่ำเสมอหรืออาจเกิดจากเชื้อหูดการแพร่ระบาด จึงทำให้มีอาการของโรคใบจุดน้อยมาก

ดังนั้น การแก้ไขโรคใบจุด โดยการพ่นสารเคมีนั้นได้ผลดีแก่ต้นใบเลื่อย จึงสามารถเพิ่มผลผลิต และทำให้ผลผลิตออกมามีคุณภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มรายได้ในธุรกิจ แต่การดูแลบำรุงรักษาพืชนั้นจะขึ้นอยู่กับการจัดการด้านต่าง ๆ อีก เช่น การให้ปุ๋ย ปริมาณน้ำ และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่พืชชนิดนั้น ๆ จึงจะสามารถเพิ่มคุณภาพของผลผลิตได้สูงขึ้น

บทที่ 4

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การปฏิบัติงาน ณ สวนอุคมการ์เด็น ในตำแหน่งพนักงานฟาร์มฝึกหัด เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์นั้น นอกจากจะได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์ในสถานที่ฝึกงานแล้วยังได้รับประสบการณ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ในการทำงานจริงในอนาคตต่อไป ซึ่งระหว่างปฏิบัติงานนั้นได้พบกับปัญหาและอุปสรรคบางประการดังนี้

1. การปฏิบัติงานจริงยังปฏิบัติงานได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากปรับตัวกับการทำงานจริงในช่วง 2 สัปดาห์แรกที่ไม่เหมือนกับการปฏิบัติงานระหว่างศึกษาที่มหาวิทยาลัย และต่อมาได้รับคำแนะนำจาก Job supervisor จึงปฏิบัติงานดีขึ้น
2. งานที่ปฏิบัติในแต่ละวันมีค่อนข้างมากแต่มีบุคลากรน้อย หากมีการรับบุคลากรเพิ่มขึ้น น่าจะทำให้จัดผลผลิตทันกับความต้องการของผู้ที่สั่งซื้อ
3. ควรจัดให้บุคลากรได้รับการส่งเสริมด้านพันธุ์ไม้ใหม่เพิ่มขึ้น
4. ส่งเสริมให้บุคลากรมีความรักและซื่อสัตย์ต่อองค์กร

จากการทดลองการศึกษา การตรวจหาสาเหตุและแก้ไขอาการใบจุดของต้นใบเลี้ยงพบสาเหตุว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และได้ทำการแก้ไขตามหลักการและวิธีการที่ได้กล่าวไปแล้ว สามารถลดอาการโรคใบจุดได้ ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น แต่พบปัญหาและอุปสรรคบางประการดังนี้

1. พื้นที่ในการทดลองมีจำกัด
2. อุปกรณ์ในการทดลองไม่มีความพร้อม จึงอาจทำให้ได้ผลการทดลองไม่เต็มที่
3. มีผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาการทดลองไม่เพียงพอ ทำให้ตั้งสมมติฐานการหาสาเหตุได้น้อย

เอกสารอ้างอิง

ไกรฤทธิ เวศย์วรุฒม์ และคณะ. 2549. ไม้ดอกไม้ประดับ. เมืองเกษตรแมกกาซีน , สมุทรปราการ.
93 หน้า.

สุธานี ชุกตะนันท์. 2537. เฟิน. สำนักพิมพ์บ้านและสวน , กรุงเทพฯ. 228 หน้า.

โสภณ วงศ์แก้ว. 2548. บทปฏิบัติการ โรคพืชวิทยา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. หน้า 2 – 4.

อโณทัย .2547. ไม้ในบ้านความงามของใบไม้ เล่ม 2 . สำนักพิมพ์สุภาพใจ , กรุงเทพฯ. 160 หน้า.



ภาคผนวก



ภาพการปฏิบัติงานภายในสวนอุดมการ์เด็น



ภาพที่ 13 การติดกับดักแมลงวันทอง



ภาพที่ 14 การตัดใบชานาคู



ภาพที่ 15 การคัดขนาดและมัดกำไบมอนสเตอร์



ภาพที่ 16 การแช่ใบมรกตแดงและใบชานาดู



ภาพที่ 17 การห่อใบมอนสเตอร์



ภาพที่ 18 การแยกหน่อต้นเตยต่าง



ภาพที่ 19 การปลูกต้นเล็บครุฑใบต่างลงแปลง



ภาพที่ 20 การปลูกต้นมอนสเตอร์ลงกระถาง



ภาพที่ 21 การผสมเกสรกล้วยไม้

ภาพการปฏิบัติงานในห้อง Lab ของสวนอุตสาหกรรมเดิน



ภาพที่ 22 ขวดอาหารและอุปกรณ์ในห้องLab



ภาพที่ 23 การเตรียมสารเพื่อทำอาหารวุ้น



ภาพที่ 24 การเคี่ยวอาหารวุ้น



ภาพที่ 25 การกรอกอาหารวุ้นที่เคี้ยวแล้วลงขวด



ภาพที่ 26 การควบคุมหม้อ Autoclave



ภาพที่ 27 การรวมคว้นห้องLab ด้วยต่างทับทิมและฟอร์มาลิน



ภาพที่ 28 ปฏิบัติงานภายในตู้ปลอดเชื้อ

ภาพการศึกษาดูงานนอกสถานที่



ภาพที่ 29 การศึกษาดูงานที่วนพฤก การ์เด็น



ภาพที่ 30 การศึกษาดูงานที่บลูออร์คิด



ภาพที่ 31 การศึกษาดูงานที่สวนน้อยรักษา



ภาพที่ 32 การศึกษาดูงานที่อุทยาน ร.2



ภาพที่ 33 การศึกษาดูงานที่สวนมะม่วงและ โป๊ยเซียนของคุณสมศักดิ์



ภาพที่ 34 การศึกษาดูงานที่บริษัทกล้วยไม้ไทย