

บทที่ 1

ประวัติสถานประกอบการ



ภาพที่ 1 สถานีวิจัยลำตะคอง วว.

1.1 ประวัติสถานีวิจัยลำตะคอง วว.

การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชมีความสำคัญต่อชีวิต และความเป็นอยู่ของประชากรโลกในอนาคตเป็นอย่างยิ่ง พันธุกรรมพืชถือเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความมั่นคงทางอาหารในอนาคต ความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรเหล่านี้อาจจะสูญหายไปเนื่องจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือการขาดความตระหนักของมนุษย์ในการใช้ทรัพยากรเหล่านี้เพื่อการอนุรักษ์และการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชจึงมีบทบาทสำคัญที่จะดำรงไว้ซึ่งความหลากหลายของทรัพยากรนี้ให้ยั่งยืนถูกต้องตามหลักวิชาการและมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะชนิดพันธุ์พืชที่มีจำนวนมากกว่า 15,000 ชนิด ซึ่งในปัจจุบันก็ยังมี การค้นพบพืชชนิดใหม่ของโลกจากพื้นที่ป่าในหลายจังหวัดของประเทศไทยอยู่อย่างต่อเนื่อง แต่ในปัจจุบัน ถิ่นอาศัยของพืชหลายแห่งในประเทศไทยลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายกิจกรรม เช่น การทำลายพื้นที่ป่า การเกษตร การท่องเที่ยว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก จึงมีการคาดการณ์ว่าหากไม่มีการแก้ปัญหาเหล่านี้อย่างจริงจัง อาจมีพืชอย่างน้อย 60,000 ชนิด ที่จะสูญพันธุ์ภายใน 50 ปี ข้างหน้า

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาและทราบถึงความหลากหลายทางชีวภาพของพืชหายาก พืชที่ถูกรุกราน พืชใกล้สูญพันธุ์โดยศึกษาวิธีการเก็บตัวอย่างเชื้อพันธุกรรมพืชให้ได้วิธีการที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุกรรมของพืชหายาก พืชที่ถูกรุกราน พืชที่มีศักยภาพในการพัฒนาไปใช้ประโยชน์และพืชใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย

ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของพืช ส่วนมากเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งสามารถระบุสาเหตุสำคัญๆ ได้ดังนี้ เช่น

1. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและบริโภคเพื่อทำการเกษตรแบบมุ่งเน้นการค้า มีการผลิตสายพันธุ์เดียวโดยละทิ้งสายพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม มีการใช้สารเคมีมากขึ้นในการเกษตร เช่น ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืช เกิดสารพิษตกค้างในดินและแหล่งน้ำ กระทบต่อสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และสัตว์น้ำ รวมถึงกระทบต่อสภาพดั้งเดิมของพื้นที่การเจริญของพืช
2. การเติบโตของประชากรและการกระจายตัวของประชากร ทำให้เกิดการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ
3. การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์นานาพันธุ์ เช่น การทำลายป่า การล่าสัตว์ การอพยพหนีภัยธรรมชาติของสัตว์ ทำให้เกิดการขาดสมดุลทางธรรมชาติ
4. มีการนำมาทรพยากรธรรมชาติไปใช้ประโยชน์มากเกินไป
5. การตัดทวงผลประโยชน์จากชนิดพันธุ์ของพืชและสัตว์ป่า เพื่อผลประโยชน์ทางการค้า โดยการค้าขายสัตว์และพืชป่าแบบผิดกฎหมาย
6. การนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ซึ่งมีผลกระทบต่อกรเข้าทำลายสายพันธุ์ท้องถิ่นดั้งเดิม
7. การสร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และขยะ เป็นต้น
8. การเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของโลก เช่น อุณหภูมิโลกสูงขึ้น การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ภัยแล้งทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดไฟป่า ในช่วงฤดูฝน เกิดปัญหาน้ำท่วม โคลนถล่ม เป็นต้น
9. การอ้างสิทธิบัตร เช่น ประเทศญี่ปุ่นได้จดสิทธิบัตรการผลิตสารแก้โรคกระเพาะจากต้นเปล้าน้อย ซึ่งเป็นพันธุ์พืชที่มีในประเทศไทย (สรุปข่าวสิ่งแวดล้อม ปี 2543)
10. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ (biotechnology) ด้านการตัดต่อพันธุกรรมหรือ จีเอ็มโอ (GMO; Genetically Modified Organisms) หรือพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) อาจทำให้เกิดการรุกรานที่รุนแรงขึ้นและมีโอกาสในการเปลี่ยนแปลงของประชากรพืช

ทางสถานีวิจัยลำตะคองได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรพืชที่หายาก พืชที่ถูกรุกราน พืชใกล้เคียงพืชปลูก และพืชใกล้สูญพันธุ์จึงได้มีการสำรวจ รวบรวมข้อมูล เก็บตัวอย่างพืชเพื่อศึกษาลักษณะ

สัณฐานวิทยา การระบุชนิดของพืชด้วยสัณฐานวิทยา และการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช ทั้งการเก็บรักษาในแบบสภาพแปลง (field gene bank) การเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ (cryopreservation) การขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (in vitro tissue culture) รวมถึงการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช (seed banks) ซึ่งอยู่ในช่วงของการเริ่มต้นศึกษาวิจัยและหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสถานีวิจัยลำตะคองมีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ทางด้านการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ห้องฟิสิกส์พันธุพืช อาคารเรือนกระจกสำหรับจัดแสดงพรรณไม้ และโรงเรือนเพาะชำและขยายพันธุ์พืช เพื่อใช้ในการทดลองรวบรวม และวิจัยวิธีการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช ให้สามารถเป็นต้นแบบในการจัดการระบบการบริหารทรัพยากรชีวภาพพืช เพื่อใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศต่อไป

ซึ่งตัวอย่างพืชที่ทางสถานีวิจัยลำตะคองได้มีการรวบรวมศึกษาไว้แล้ว ได้แก่ พืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) พืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) และพืชเขาคินบุนในประเทศไทยโดยเฉพาะกล้วยไม้ป่าในประเทศไทยที่มีความหลากหลายสูงแต่ก็ถูกทำลายโดยการลดลงของพื้นที่ป่า รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก

สถานีวิจัยลำตะคอง ตั้งอยู่ที่ 333 หมู่ที่ 12 ตำบลหนองสาหร่ายอำเภอปากช่องจังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ดำเนินการ 740 ไร่เป็นหน่วยงานในสังกัดศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (ศนภ.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ก่อตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2541 มีหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตรเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและการเรียนรู้ทางการผลิตพืชการถ่ายทอดเทคโนโลยีบริการสถานที่พักและสัมมนาและยังเป็นที่ตั้งของ “อาคารเฉลิมพระเกียรติ (เรือนกระจกหลังที่ 1)” และ “อาคารเฉลิมพระเกียรติ (เรือนกระจกหลังที่ 2)” เพื่อการเรียนรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและแมลง

1.2 วิสัยทัศน์

ว. เป็นองค์กรชั้นนำ ในการบูรณาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสร้างสังคม นวัตกรรมอย่างยั่งยืน

1.3 พันธกิจ

1.3.1 วิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และบริการตอบสนองการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

1.3.2 ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบเทียบตรวจสอบรับรองระบบคุณภาพอบรมและที่ปรึกษาเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

1.3.3 ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อุตสาหกรรมและวิสาหกิจชุมชนและผลักดันให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งเชิงเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3.4 พัฒนาระบบบริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูงที่ทันสมัย

1.4 ยุทธศาสตร์

1.4.1 สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเชิงบูรณาการเพื่อตอบสนองการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศให้มั่นคง

1.4.2 การยกระดับคุณภาพชีวิตและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมเศรษฐกิจที่ยั่งยืนด้วยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม

1.4.3 การสร้างสังคมนวัตกรรมของประเทศและชุมชนให้มั่นคงและยั่งยืน

1.4.4 พัฒนาสู่องค์กรสมรรถนะสูงทันสมัยเข้มแข็งพึ่งตนเองได้และมีธรรมาภิบาล

1.5 วัฒนธรรมองค์กร

สร้างองค์กรแห่งปัญญาสร้างคุณค่านวัตกรรมค่านิยมองค์กร

Smart TISTR-มุ่งเน้นลูกค้าพัฒนาตนเอง TISTR

T = Team Work (การทำงานเป็นทีม)

I = Innovation (สร้างสรรค์นวัตกรรม)

S = Satisfaction (ความพึงพอใจของลูกค้า)

T = Trustworthy (ความศรัทธาและเชื่อถือ)

R = Responsibility (ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย)

ปณิธานการดำเนินการในระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001: 2015

"ดำเนินการวิจัยพัฒนาถ่ายทอดเทคโนโลยีและบริการ ว. และ ท. อย่างมีคุณภาพด้วยมาตรฐานสากลเป็นที่พอใจของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดไป"

1.6 ลักษณะของสถานประกอบการ

ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (ชนก.) มีความเชี่ยวชาญและความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตร, การวิจัยและพัฒนาผักและไม้ผลพื้นบ้าน, การวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์เห็ดชนิดต่างๆ, การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว, การวิจัยและพัฒนาเพื่อการอารักขาพืช, การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีปัจจัยการผลิตพืชโครงสร้างองค์กรสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 6 กลุ่มงานกลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ (อช.) กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านพัฒนาอย่างยั่งยืน (พย.) กลุ่มบริการอุตสาหกรรม (มอ.) กลุ่มยุทธศาสตร์และจัดการนวัตกรรม (ยธ.) กลุ่มบริหาร (บห.) กลุ่มงานสังกัดผู้ว่าการ

1.7 ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

ผู้ช่วยนักวิจัยและวิจัย ประจำอยู่ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

1.8 พนักงานที่ปรึกษา

นายจักรกฤษณ์ ศรีแสง นักวิจัย กลุ่มวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ

นางสาวบัณฑิตา เพ็ญสุริยะ ผู้ช่วยนักวิจัย กลุ่มวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ

บทที่ 2

รายละเอียดงานของสถานีวิจัยลำตะคอง

2.1 งานด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของสถานีวิจัยลำตะคอง

สถานีวิจัยลำตะคอง ได้ดำเนินการจัดสร้างอาคารอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และอาคารเทคโนโลยีการเกษตรเสมือนจริงเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในพื้นที่ของสถานีวิจัยลำตะคอง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีเป้าหมายเพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาหรือวิวัฒนาการการใช้ประโยชน์จากพืช ความสัมพันธ์ของวิวัฒนาการระหว่างพืชกับสัตว์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ ด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ชีวภาพ การอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และความหลากหลายทางชีวภาพด้านแมลงที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมซึ่งจะเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับเด็กนักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการวิจัยและพัฒนาด้านความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ



ภาพที่ 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติเรือนกระจกหลังที่ 1

การจัดแสดงภายในอาคารเฉลิมพระเกียรติเรือนกระจกหลังที่ 1 ประกอบไปด้วยนิทรรศการ 6 โซน ได้แก่

1. โซนพรรณไม้หายาก (Rare plant species) ซึ่งจัดแสดงพรรณไม้ที่พบได้ยากตามธรรมชาติทั้งในและต่างประเทศ



ภาพที่ 3 โซนพรรณไม้หายาก

2. โซนพรรณไม้อิงอาศัย (Epiphytic plants) เช่น สับปะรดสี กลิ้วไม้ เป็นต้น



ภาพที่ 4 โซนพรรณไม้อิงอาศัย

3. โซนพรรณไม้อัลไพน์ (Alpine plants) จัดแสดงพรรณไม้ที่มีถิ่นอาศัยในเขตหนาว



ภาพที่ 5 โซนพรรณไม้อัลไพน์

4. โชนพรรณไม้น้ำและพรรณไม้ไม่กินแมลง (Aquatic plants and Insectivorous plants)



ภาพที่ 6 โชนพรรณไม้น้ำและพรรณไม้ไม่กินแมลง

5. โชนพรรณไม้ทะเลทราย (Desert plants) ประกอบด้วยไม้อวบน้ำ เช่น กระบองเพชร



ภาพที่ 7 โชนพรรณไม้ทะเลทราย

6. โชนพรรณไม้วิวัฒนาการต่ำ (Lower plants) เช่น กลุ่มพืชที่ไม่มีท่อลำเลียง กลุ่มพืชเมล็ดเปลือย เป็นต้น



ภาพที่ 8 โชนพรรณไม้วิวัฒนาการต่ำ

2.2 การเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชในโรงเรือนและในสภาพแปลงปลูก



ภาพที่ 9 เก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชในโรงเรือนและในสภาพแปลงปลูก (ก) แปลงงานวิจัยต้นฝรั่ง , (ข) แปลงวิจัยต้นมะขาม , (ค) แปลงรวบรวมพันธุ์พืช , (ง) แปลงวิจัยถั่วมะแฮะ

2.3 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช

นอกจากนี้ยังมีห้องปฏิบัติการในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์พืชที่มีความสำคัญต่อประเทศทั้งในด้านการนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ดีของพืชอาหารของประเทศไทยที่สำคัญ รวมถึงเมล็ดพันธุ์พืชสายพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม และได้มีการศึกษาวิจัยการเก็บรักษาที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิดไว้มากกว่า 400 ชนิด รวมถึงการวางแผนแนวทางในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ด้วยไนโตรเจนเหลว (Cryopreservation) ภายในห้องปฏิบัติการมีในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช

ตัวอย่างพืชที่มีการเก็บรวบรวมและเก็บรักษาไว้ภายในห้องปฏิบัติการมีในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช

- *Musa acuminata* (กล้วยป่า)
- *Zingiber smilacianum*

- *Paraboeatakensis*
- *Oryzameyeriana* (ข้าวนก)
- *Oryzaofficinalis* (หญ้าข้าวทาม)
- *Vignadalzelliana* (ถั่วแฮตี)
- *Vignagrandiflora* (ถั่วขนดอกใหญ่)
- *Spiranthesinensis Dioscoreafiliformis* (มันเทียน)
- *Monolophus alba*
- *Saccharumarundinaceum* (แฉม)
- *Amaranthusviridis* (ผักขม)
- *Paraboeachiangdaoensis*
- *Impatiens spectabilis*
- *Impatiens phuluangensis*
- *Kaempferia* sp. (เปราะ) เป็นต้น

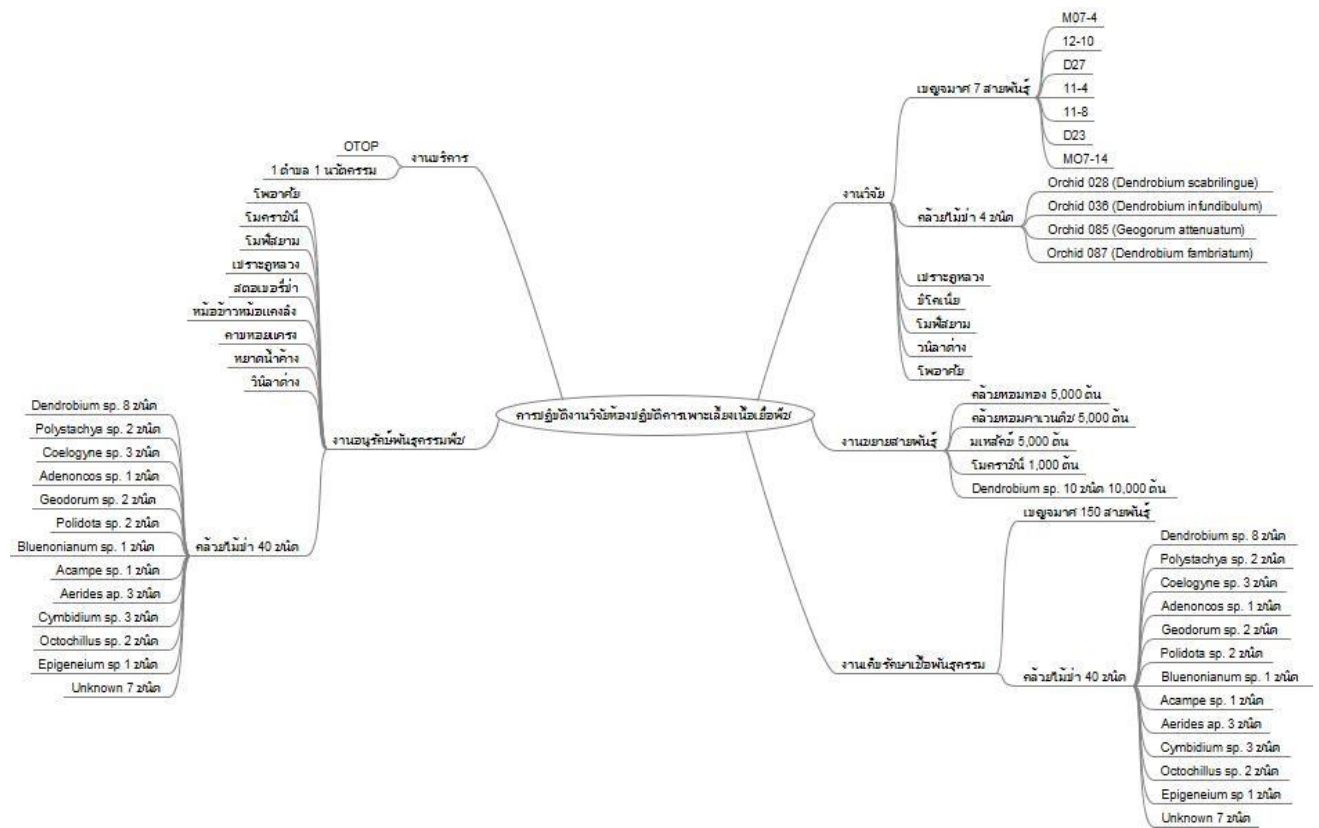


ภาพที่ 10 ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช (ก) ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช , (ข) ตู้เก็บเมล็ดพันธุ์ อุณหภูมิ 4 องศา , (ค) ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ (ง) ตู้ลดความชื้น

2.4 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

อีกทั้ง ทางสถานีวิจัยลำตะคองได้มีห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อศึกษาวิธีการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชในรูปแบบการเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ มีการศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ป่าในประเทศไทย กว่า 40 ตัวอย่าง รวมถึงเชื้อพันธุกรรมของพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ต่างๆ และมีการวางแผนทางการวิจัยด้านการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมในสภาพเยือกแข็งทั้งพืชหายากและพืชพื้นเมืองต่าง ๆ เช่น กล้วย

เป็นต้น



ภาพที่ 11 แผนผังและภาพแสดงตัวอย่างพืชที่มีการรวบรวมเพื่อการอนุรักษ์ ภายในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของสถานีวิจัยลำตะคอง



ก



ข



ค



ง

ภาพที่ 12 ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ก) ส่วนเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช , (ข) ตัวอย่างพืช (วานิลลาต่าง) , (ค) ชั้นอนุบาลพืช (ง) ตู้ปลอดปลอดเชื้อสำหรับปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2.5 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องพิพิธภัณฑ์พืช

อาจเปรียบเทียบได้กับหอสมุดพรรณไม้ โดยเป็นแหล่งข้อมูลต่างๆ ของพืช และส่วนสำคัญที่สุดคือ เป็นที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้รักษาสภาพ ซึ่งทำการเก็บเป็นตัวอย่างแห้ง ที่จัดเป็นหมวดหมู่อย่างมีระบบ



ภาพที่ 13 ห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

บทที่ 3

งานที่ได้ปฏิบัติ

3.1 เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3.1.1 เตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3.1.1.1 การเตรียมอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตร MS ในปริมาณ 1 ลิตร

3.1.1.1.1 ชั่งผงวุ้น 9 กรัม

3.1.1.1.2 ชั่งน้ำตาลทราย 30 กรัม

3.1.1.1.3 ตวงสต็อกอาหาร 7 สต็อก

สต็อกที่ 1-4 ปริมาตร 20ml

สต็อกที่ 5-7 ปริมาตร 10 ml

3.1.1.1.4 หลังจากตวง ให้เทน้ำตาลละลายกับสต็อกอาหารทั้ง 7 ที่ตวงไว้ จนน้ำตาลละลายหมด จากนั้น ปรับปริมาณน้ำให้ได้ 1 ลิตร แล้วคนให้สารเป็นเนื้อเดียว

3.1.1.1.5 นำมาปรับค่า PH ให้ได้ 5.7 นำผงวุ้นที่เตรียมไว้มาละลาย คนให้เข้ากันก่อนนำไปต้ม คนเป็นระยะๆ จนอาหารเปลี่ยนเป็นสีใส ยกออกจากเตา

3.1.1.1.6 ตักอาหารใส่ขวดอาหารขนาด 4 ออนซ์ รอให้อาหารระบายความร้อนสักพักแล้วจึงปิดฝา นำไปฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อแรงดันไอ (Autoclave) ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15-20 นาที หลังจากฆ่าเชื้อเสร็จ นำขวดอาหารมาตั้งผึ่งในที่โล่งเพื่อระบายความร้อน รออาหารแห้งตัวจึงสามารถเก็บใส่ภาชนะที่เตรียมไว้เก็บอาหารได้



ภาพที่ 14 การเตรียมอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตร MS

3.1.1.2 เตรียมอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (MS) และ อาหารสูตร MS+ถ่าน

3.1.1.1.1 ชั่งผงวุ้น 9 กรัม

3.1.1.1.2 ชั่งน้ำตาลทราย 30 กรัม

3.1.1.1.3 ตวงสต็อกอาหาร 7 สต็อก

สต็อกที่ 1-4 ปริมาตร 20ml

สต็อกที่ 5-7 ปริมาตร 10 ml

3.1.1.1.4 หลังจากตวง ให้เทน้ำตาลและถ่านละลายกับสต็อกอาหารทั้ง 7 ที่ตวงไว้ จนน้ำตาลละลายหมด จากนั้น ปรับปริมาณน้ำให้ได้ 1 ลิตร แล้วคนให้สารเป็นเนื้อเดียว

3.1.1.1.5 นำมาปรับค่า PH ให้ได้ 5.7 นำผงวุ้นที่เตรียมไว้มาละลาย คนให้เข้ากันก่อนนำไปต้ม คนเป็นระยะๆ จนอาหารเปลี่ยนเป็นสีใส ยกออกจากเตา

3.1.1.1.6 ตักอาหารใส่ขวดอาหารขนาด 4 ออนซ์ รอให้อาหารระบายความร้อนสักพักแล้วจึงปิดฝา นำไปฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อแรงดันไอ (Autoclave) ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15-20 นาที หลังจากฆ่าเชื้อเสร็จ นำขวดอาหารมาตั้งผึ่งในที่โล่งเพื่อระบายความร้อน รออาหารแข็งตัวจึงสามารถเก็บใส่ภาชนะที่เตรียมไว้เก็บอาหารได้

3.1.2 การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนพืช

3.1.2.1 วิธีการฟอกชิ้นส่วนของพืช

3.1.2.1.1 เลือกชิ้นส่วนของพืชที่จะนำมาเลี้ยงให้ปราศจากโรค และเป็นส่วนที่ยังอ่อนอยู่ ตายอดและข้อเป็นอวัยวะที่ดีที่สุด แต่ส่วนอื่น ๆ เช่น ใบ ดอก ราก ไม่แก่หรืออ่อนเกินไปตัด เฉพาะชิ้นส่วนที่ต้องการนำมาล้างให้สะอาดด้วยผงซักฟอก

3.1.2.1.2 ซุบในเอทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 1-2 นาที นำเข้าตู้ปลอดเชื้อ

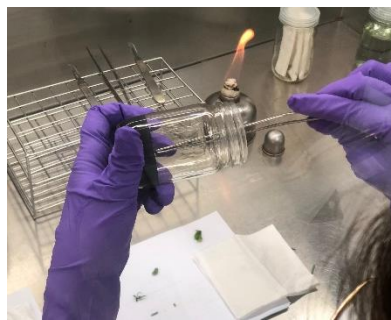
3.1.2.1.3 เตรียมคลอโรกซ์

ดวงคลอโรกซ์ 10 ml + น้ำ 40 ml + Tween 2-3 หยด

ดวงคลอโรกซ์ 5 ml + น้ำ 45 ml + Tween 2-3 หยด

3.1.2.1.4 แช่ต่อด้วยน้ำยาคลอโรกซ์ 10 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 10-15 นาที แช่ต่อด้วยน้ำยา คลอโรกซ์ 5 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 10 นาที

3.1.2.1.5 นำไปล้างน้ำที่นิ่งฆ่าเชื้อโรคแล้วประมาณ 3 ครั้ง ตัดชิ้นส่วนเนื้อเยื่อพืชลงใน อาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 15 วิธีการฟอกชิ้นส่วนของพืช

3.1.2.2 วิธีการฟอกเมล็ดพืช

3.1.2.2.1 คัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่มีความสมบูรณ์

3.1.2.2.2 แช่เมล็ดในแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 95% นานประมาณ 5 นาที ซ้ำซ้ำที่ติดมากับเมล็ดและช่วยขจัดคราบไขมันบริเวณผิวเมล็ด

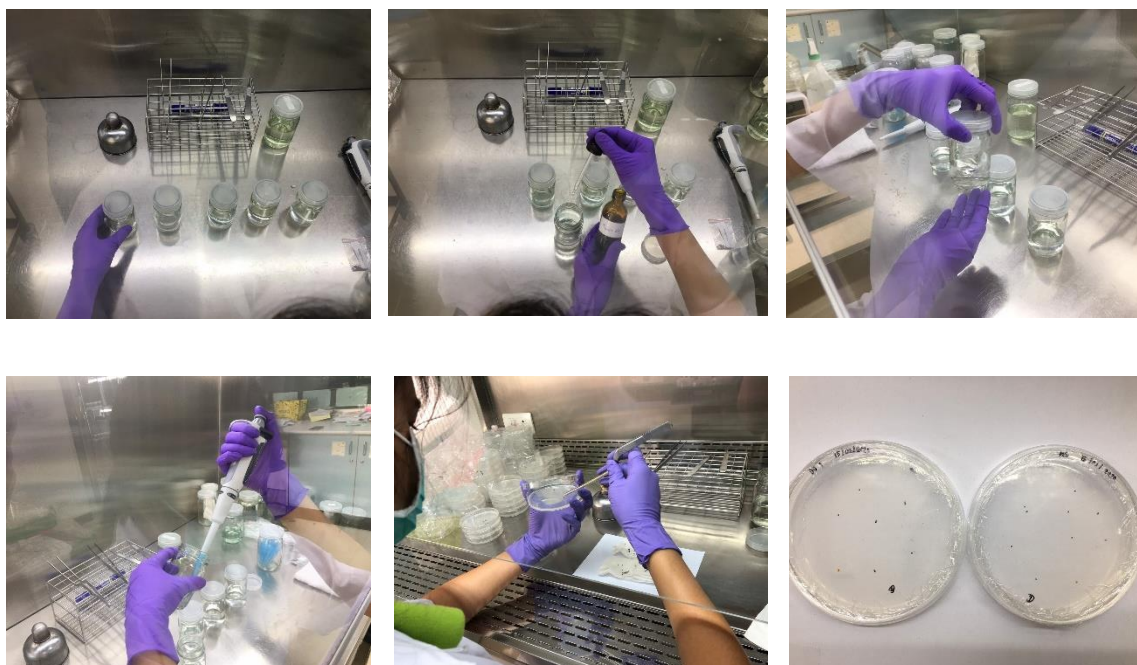
3.1.2.2.3 ถ่ายเอาแอลกอฮอล์ออกฝั่งเมล็ดไว้ให้แห้ง

3.1.2.2.4 แช่เมล็ดในสารละลายคลอโรกซ์ความเข้มข้น 5 % เติม tween 3-2 หยด เวลา

15 นาที

3.1.2.2.5 ทำการล้างเมล็ดด้วยน้ำกลั่นหนึ่งซ้ซ้ำ 3 ครั้งๆ ละประมาณ 5 นาที

3.1.2.2.6 ย้ายเมล็ดลงเลี้ยงในอาหาร



ภาพที่ 16 วิธีการฟอกเมล็ดพืช

3.1.3 การย้ายเนื้อเยื่อพืชและการเพิ่มปริมาณ

3.1.3.1 ทำความสะอาดตู้ถ่ายเนื้อเยื่อโดยใช้เอทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ ฉีดพ่นให้ทั่วบริเวณตู้ แล้วใช้ผ้าสะอาดที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้วเช็ดให้สะอาดทั่วบริเวณทิ้งไว้สัก 10 นาทีก่อนใช้งาน

3.1.3.2 เตรียมเซตขวดอาหารที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ววางเรียงในตู้ถ่ายเนื้อเยื่อและขึ้นส่วนเนื้อเยื่อที่ฟอกฆ่าเชื้อแล้ว

3.1.3.3 ใช้ปากคีบมีดผ่าตัดที่สะอาดโดยชุบเอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์จนไฟทั้งไว้ให้เย็น โดยวางบนจานแก้วที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว

3.1.3.4 ลนไฟบริเวณปากขวดอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อก่อนเปิดฝา

3.1.3.5 นำชิ้นส่วนเนื้อเยื่อวางบนจานแก้วตัดชิ้นส่วนให้เล็กพอเหมาะ

3.1.3.6 คีบใส่ขวดอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยอาจจะวางหรือแทงลงไปบนอาหารเล็กน้อย ลนไฟบริเวณปากขวดอีกครั้งแล้วรีบปิดฝาขวดทันที



ภาพที่ 17 การย้ายเนื้อเยื่อพืชและการเพิ่มปริมาณ

3.2 ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช (Seed bank)

3.2.1 ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์พืช

ขั้นตอนวิธีการ

3.2.1.1 นำเมล็ดพืชที่ไปออกเก็บตัวอย่างมาทำการคัดแยกและทำความสะอาด

3.2.1.2 นำเมล็ดพันธุ์ที่ทำความสะอาดแล้วไปผึ่งให้แห้ง

3.2.1.3 นำเมล็ดพันธุ์ไปลดความชื้นที่ตู้ลดความชื้น

3.2.1.4 นำเมล็ดพันธุ์ไปเก็บที่อุณหภูมิต่ำ 4 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 18 ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์พืช

3.3 พิพิธภัณฑ์พืช (Herbarium)

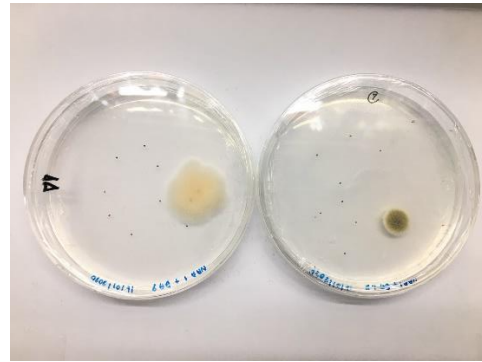
เย็บตัวอย่างพรรณไม้หลังจากอบน้ำยากันรา แผลง และอบแห้งดีแล้วต้องนำพรรณไม้มาเย็บติดกับกระดาษแข็งสีขาวโดยการวางพรรณไม้บนกระดาษแข็ง แล้วใช้เข็มกับด้ายเย็บเพื่อสะดวกในการนำเข้ามาดูหรือศึกษา และไม่หลุดหักง่าย การเก็บพรรณไม้แห้งหลังจากเย็บตัวอย่างพรรณไม้ติดกระดาษเรียบร้อยแล้วให้นำ ไปเก็บไว้ในตู้ โดยแยกไว้เป็นวงศ์หรือสกุลเรียงตาม ตัวอักษรเพื่อสะดวกในการค้นหา



ภาพที่ 19 การเย็บตัวอย่างพรรณไม้

3.4 เชื้อขวดอาหารในท้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและล้างขวดอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เชื้อขวดอาหารในท้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะมีการปนเปื้อน เชื้อรา หรือแบคทีเรียหรือไม่ ถ้ามีแยกขวดที่ปนเปื้อนออก นำไปฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันไอล้วนแล้วนำไปล้าง



ภาพที่ 20 เซลล์ขวดอาหารในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แยกขวดที่เกิดการปนเปื้อน

3.5 งานนอกเหนือจากห้องปฏิบัติการ

จัดนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับสถานีวิจัยลำตะคอง เช่น จัดนิทรรศการ ที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ,จัดนิทรรศการงานวันเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2563 นวัตกรรมเกษตรไทย ยิ่งใหญ่ด้วยศาสตร์พระราชา นอกจากนี้ยังมี รับฟังบรรยายการใช้ประโยชน์ระบบการจัดการฟิโธร่ามส์พืชช่วยนักวิจัยทำแพะชำ ย้ายต้นกล้าเพื่ออนุบาล เป็นต้น



ภาพที่ 21 จัดนิทรรศการงานวันเกษตร



ภาพที่ 22 จัดนิทรรศการ ที่ วว.



ภาพที่ 23 ย้ายต้นกล้าเพื่ออนุบาล



ภาพที่ 24 รับฟังบรรยาย



ภาพที่ 25 ทำแท่งเพาะชำ

3.6 เป็นผู้ช่วยวิทยากรและพี่สันทนาการ

หน้าที่รับผิดชอบ

รับหน้าที่เป็นวิทยากรให้ความรู้แก่นักเรียนนักศึกษาที่มาศึกษาดูงานที่สถานีวิจัยลำตะคอง และได้รับหน้าที่เป็นพี่สันทนาการแก่น้องๆที่มาค่าย



ภาพที่ 26 กิจกรรมสันทนาการ



ภาพที่ 27 ให้ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้



ภาพที่ 28 เป็นผู้ช่วยวิทยากร

3.7 ศึกษาตุงงานนอกสถานที่

ได้ไปศึกษาตุงงานนอกสถานที่ เพื่อได้รับความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการปฏิบัติงานในสถานีวิจัยลำตะคอง วว.

3.7.1 ศึกษาตุงงานที่งานเกษตรแฟร์ปากช่อง

ชมงานเกษตรแฟร์ปากช่อง ในส่วนของสถานีวิจัยลำตะคองได้มีการจัดบูธให้ความรู้ ละผลิตภัณฑงานวิจัยของสถานี เช่น ปุ๋ยมูลวัวอัดเม็ด ปุ๋ยมูลไส้เดือน เป็นต้น



ภาพที่ 29 งานเกษตรแฟร์ปากช่อง

3.7.2 ศึกษาตุงงานที่งานการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”



ภาพที่ 30 งานการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”

3.7.3 ศึกษาดูงานที่ Greenme organic farm เกษตรอินทรีย์ ออแกนิก ฟาร์ม

เป็นวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรปากช่อง มีการทำเกษตรอินทรีย์ มีการปลูกข้าว เลี้ยงสัตว์ ปลูกผัก เพาะเห็ดและการแปรรูปสินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัย



ภาพที่ 31 บ้านพักแมลง



ภาพที่ 32 โรงเห็ด



ภาพที่ 33 ผักปลอดภัย



ภาพที่ 34 วัว

บทที่ 4

วิจารณ์ ข้อเสนอแนะ และสรุปการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ณ สถานีวิจัยลำตะคอง วว. โดยมี ระยะเวลาในการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพตั้งแต่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึง 6 มีนาคม พ.ศ. 2563 สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ในการฝึกประสบการณ์ครั้งนี้ได้ทำการฝึกทั้งในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และนอกเหนือห้องปฏิบัติการ อาทิเช่น ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช (Seed bank) ห้องพิพิธภัณฑ์พืช (Herbarium) และเป็นลูกทีมนักวิจัยทำแท่งเพาะชำ เป็นต้น ซึ่งจะได้ปฏิบัติงานตามลักษณะงานของฝ่ายต่างๆ โดยมีเจ้าหน้าที่ คอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในครั้งนี้ทำให้ได้รับประสบการณ์ดีๆ ได้เรียนรู้ทักษะการทำงานที่หลากหลาย การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ความอ่อนน้อมถ่อมตน ความกระตือรือร้นในการทำงาน รวมถึงเทคนิค ต่างๆ ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ แก้ไขสถานการณ์ในขณะที่ปฏิบัติงาน ได้รับคำแนะนำตลอดจนการช่วยเหลือ ในทุกๆ ด้านจากพี่ๆ ที่ทำงาน ทำให้การปฏิบัติงานสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับรุ่นต่อไปที่จะมาฝึกประสบการณ์โดยมีความสนใจที่จะทำวิจัย ควรที่จะเตรียมตัวมาก่อน เลือกหัวข้อที่ตนสนใจและอ่านงานวิจัยของรุ่นพี่ให้เข้าใจมากขึ้นก่อน เนื่องจากว่าจะได้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน และศึกษางานวิจัยของรุ่นพี่ก่อนหน้าเพื่อทำความเข้าใจงานก่อน ที่จะเจอกับพี่เลี้ยง
3. ปรับรูปแบบการฝึกงาน โดยปรับลดเวลาในการฝึกงานแต่ละฝ่ายมากขึ้นนิดหน่อย เนื่องจากเป็นนักศึกษาฝึกสหกิจจึงต้องทำงานวิจัย ควรจะมีระยะเวลามากกว่านี้
4. ควรศึกษาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากรายวิชาเรียน เพื่อจะได้มีความเข้าใจในการ ปฏิบัติงานมาก

ขึ้น

คำนำ

รายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา สหกิจศึกษา (403483) ของนักศึกษาสาขาชีววิทยา ชั้นปีที่ 4 รายงานเล่มนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ณ สถานีวิจัยลำตะคอง วว. ตั้งแต่วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2563 ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดทำ และผู้ที่สนใจ ไม่มากก็น้อย หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำขอ อภัยมา ณ ที่นี้

นางสาวจุฑามาศ นามะลัง

นักศึกษาสาขาชีววิทยา ชั้นปีที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



รายงานการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ณ สถาบันวิจัยลำตะคอง วว.

ระหว่างวันที่ 18 พฤศจิกายน 2562 ถึง 6 มีนาคม 2563

โดย

นางสาวจุฑามาศ นามะดั่ง รหัส 5940202110

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ได้มาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษา ณ สถานีวิจัยลำตะคอง วว. ระหว่างวันที่ 18 พฤศจิกายน 2562 ถึง วันที่ 6 มีนาคม 2563 ทำให้ได้รับความรู้ใหม่ๆและประสบการณ์ที่มีคุณค่าที่สามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานได้อย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ นายไมตรี มัณยานนท์ กลุ่มวิจัยด้านการผลิตพืชและสรีรวิทยาของพืช ที่ได้มอบโอกาสได้ ชี้นำแนะและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานครั้งนี้

ขอขอบคุณ นายจักรกฤษณ์ ศรีแสง นักวิจัยกลุ่มวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ชี้นำแนะทางแก้ไข สอนวิธีการทำงานที่แตกต่างไปจากเดิม และดูแลตลอดการปฏิบัติงานครั้งนี้

ขอขอบคุณ นางสาวบัณฑิตา เพ็ญสุริยะ ผู้ช่วยนักวิจัย กลุ่มวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ พนักงานที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ชี้นำแนะทางแก้ไข สอนวิธีการทำงานที่แตกต่างไปจากเดิม และดูแลตลอดการปฏิบัติงานครั้งนี้

ขอขอบคุณ บุคลากร ณ สถานีวิจัยลำตะคอง วว. ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ดูแลตลอดการปฏิบัติงานเป็นอย่างดี ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ ผศ. ดร. แหวดดาว ดาทอง อาจารย์นิเทศก์สหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และดูแลตลอดการปฏิบัติงานครั้งนี้

จุฑามาศ นามะลัง

มีนาคม 2563

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก.
คำนำ	ข.
สารบัญภาพ	ค.
บทที่ 1 ประวัติสถานประกอบการ	
1.1 ประวัติสถานีวิจัยลำตะคอง วว.	1
1.2 วิสัยทัศน์	3
1.3 พันธกิจ	3
1.4 ยุทธศาสตร์	4
1.5 วัฒนธรรมองค์กร	4
1.6 ลักษณะของสถานประกอบการ	5
1.7 ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย	5
1.8 พนักงานที่ปรึกษา	5
บทที่ 2 รายละเอียดงานของสถานีวิจัยลำตะคอง	
2.1 งานด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของสถานีวิจัยลำตะคอง	6
2.2 การเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชในโรงเรือนและในสภาพแปลงปลูก	9
2.3 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช	9
2.4 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	11
2.5 การดำเนินงานรวบรวมและวิจัยภายในห้องพิพิธภัณฑ์พืช	12
บทที่ 3 งานที่ได้ปฏิบัติ	
3.1 เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	13
3.1.1 เตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	13
3.1.2 การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนพืช	15
3.2 ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช (Seed bank)	17
3.2.1 ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์พืช	17
3.3 พิพิธภัณฑ์พืช (Herbarium)	18
3.4 เชื้อขูดอาหารในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและล้างขูดอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	18

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.5 งานนอกเหนือจากห้องปฏิบัติการ	19
3.6 เป็นผู้ช่วยวิทยากรและพี่สอนทางการ	20
3.7 ศึกษาดูงานนอกสถานที่	21
3.7.1 ศึกษาดูงานที่งานเกษตรแฟร์ปากช่อง	21
3.7.2 ศึกษาดูงานที่งานการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”	21
3.7.3 ศึกษาดูงานที่ Greenme organic farm เกษตรอินทรีย์ ออแกนิก ฟาร์ม	22
บทที่ 4 วิจารณ์ ข้อเสนอแนะ และสรุปการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	23

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 สถานีวิจัยลำตะคอง วว.	1
ภาพที่ 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติเรือนกระจกหลังที่ 1	6
ภาพที่ 3 โซนพรรณไม้หายาก	7
ภาพที่ 4 โซนพรรณไม้อิงอาศัย	7
ภาพที่ 5 โซนพรรณไม้อัลไพน์	7
ภาพที่ 6 โซนพรรณไม้น้ำและพรรณไม้ไม้กินแมลง	8
ภาพที่ 7 โซนพรรณไม้ทะเลทราย	8
ภาพที่ 8 โซนพรรณไม้วิวัฒนาการต่ำ	8
ภาพที่ 9 เก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชในโรงเรือนและในสภาพแปลงปลูก	9
ภาพที่ 10 ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช	10
ภาพที่ 11 แผนผังและภาพแสดงตัวอย่างพืชที่มีการรวบรวมเพื่อการอนุรักษ์ ภายในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของสถานีวิจัยลำตะคอง วว.	11
ภาพที่ 12 ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	12
ภาพที่ 13 ห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	12
ภาพที่ 14 การเตรียมอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตร MS	14
ภาพที่ 15 วิธีการฟอกชิ้นส่วนของพืช	15
ภาพที่ 16 วิธีการฟอกเมล็ดพืช	16
ภาพที่ 17 การย้ายเนื้อเยื่อพืชและการเพิ่มปริมาณ	17
ภาพที่ 18 ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์พืช	18
ภาพที่ 19 การเย็บตัวอย่างพรรณไม้	18
ภาพที่ 20 เช็คววดอาหารในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แยกขวดที่เกิดการปนเปื้อน	19
ภาพที่ 21 จัดนิทรรศการงานวันเกษตร	19
ภาพที่ 22 จัดนิทรรศการ ที่ วว.	19
ภาพที่ 23 ย้ายต้นกล้าเพื่ออนุบาล	19
ภาพที่ 24 รับฟังบรรยาย	19
ภาพที่ 25 ทำแท่งเพาะชำ	20

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 26 กิจกรรมสันตนาการ	20
ภาพที่ 27 ให้ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้	20
ภาพที่ 28 เป็นผู้ช่วยวิทยากร	20
ภาพที่ 29 งานเกษตรแฟร์ปากช่อง	21
ภาพที่ 30 งานการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์”	21
ภาพที่ 31 บ้านพักแมลง	22
ภาพที่ 32 โรงเห็ด	22
ภาพที่ 33 ผักปลอดสารพิษ	22
ภาพที่ 34 วัว	22