



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ โทร. ๓๙๓๕

ที่ อว ๖๙.๕.๙.๑ / ๑๓๓

วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามบันทึกข้อความ ที่ อว ๖๙.๕.๙.๑/ ๓๐๐ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ได้อนุญาตให้ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพา สกุลสิงหาโรจน์ สังกัดสาขาวิชาพันธุศาสตร์ เข้าร่วมประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ ๒๑ เพื่อเป็นเวทีสาธารณะในการเผยแพร่ผลงานวิจัยถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการด้านพันธุศาสตร์ ในระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๒ ณ โรงแรมเดอะซายน์ (The Zign Hotel) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

บัดนี้ การเข้าร่วมประชุมดังกล่าวฯ ได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานสรุปเนื้อหา และการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการฯ ให้กับทางคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ช่อทิพา สกุลสิงหาโรจน์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพา สกุลสิงหาโรจน์)

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

//สวท -

(รองศาสตราจารย์ ดร.แสงทอง พงษ์เจริญกิต)

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพันธุศาสตร์

## **รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ**

ข้าพเจ้า นางสาวช่อทิพา สกกุลสิงหาโรจน์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด หลักสูตรพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ขอเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ ๒๑ ณ โรงแรมเดอะชาयน์ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี ตามหนังสือขออนุญาตเข้าร่วมประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ เลขที่ ศร ๐๕๒๓.๔.๙.๑/๓๐๐ ลงวันที่ ๒๒ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ดังนั้น จึงขอเสนอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการเข้าร่วมประชุม ดังต่อไปนี้

### **ความก้าวหน้าของการปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุลในพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**

ยางพาราและอ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ยางพารา การวิเคราะห์แผนที่ความสัมพันธ์ทั้งจีโนม (genome-wide association mapping) โดยใช้สแน็ปส์ (SNP) ที่วิเคราะห์จากลำดับเบสของอาร์เอ็นเอทั้งจีโนม เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการค้นหายีนเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตน้ำยางและความยาวเส้นรอบวงลำต้นยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย ส่วนในอ้อย การใช้เทคนิคค้นหาเครื่องหมายดีเอ็นเอที่สัมพันธ์กับลักษณะความหวาน โดยการวิเคราะห์แผนที่ QTL ด้วยเครื่องหมาย EST-SSR และทดสอบเครื่องหมายโดยวิเคราะห์แผนที่ ความสัมพันธ์ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการค้นหาเครื่องหมายยีนที่ทราบหน้าที่และมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำตาลซูโครส

### **ความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อราโรคไหม้ในประเทศไทย**

โรคไหม้เกิดจากเชื้อรา *Magnaporthe oryzae* เป็นโรคสำคัญทำให้สูญเสียผลผลิตข้าวทั่วโลก ยีนต้านทานโรคไหม้ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว มักสูญเสียความต้านทานโรคได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากความสามารถในการปรับตัวของเชื้อราโรคไหม้ การศึกษาเชื้อราโรคไหม้ ๖๐ สายพันธุ์ จากประเทศไทย พบว่า ยีนก่อโรคของเชื้อรามีความหลากหลายสูง มีการค้นพบ อัลลีลใหม่ของยีนก่อโรค AVR-Pik เชื้อราจำนวนมากมียีนก่อโรค ๒ ชุด คือ อัลลีล AVR-PikD ซึ่งเป็นอัลลีลเดิม สามารถถูกจดจำด้วยยีนต้านทานโรคไหม้ Pik และอัลลีลใหม่ AVR-PikF ที่ไม่สามารถถูกจดจำด้วยยีนต้านทาน Pik ใด ๆ เลย แสดงว่า เชื้อราโรคไหม้ใช้กลไกการเปลี่ยนแปลงลำดับเบสและการเพิ่มจำนวนชุดของยีนก่อโรค เพื่อทำให้ไม่สามารถถูกจดจำด้วยยีนต้านทานโรคไหม้ นอกจากนี้ อัลลีลใหม่ของยีนก่อโรคยังมีความรุนแรงสูงมากอีกด้วย ดังนั้น นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวจำเป็นต้องหาแหล่งพันธุกรรมใหม่ของยีนต้านทานโรคไหม้ หรือใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาทำให้ข้าวมีความต้านทานต่อเชื้อราโรคไหม้ให้ได้

### **วิทยาศาสตร์เชิงโอมิกส์สำหรับการศึกษาชีววิทยาของพืชและการพัฒนาหลักสูตร**

การพัฒนาเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเกิดยุคต่าง ๆ ของการศึกษาชีววิทยาของพืช กล้องจุลทรรศน์ทำให้สามารถศึกษาเซลล์ของพืชและทราบความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ คณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ทางสถิติทำให้สามารถเข้าใจพันธุศาสตร์พืช เทคนิคสเปกโทรโฟโตเมตรีและโครมาโทกราฟีทำให้เข้าใจชีวเคมีของพืช และตามมายุคการศึกษาชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ปัจจุบัน การบูรณาการของเทคโนโลยีทางโอมิกส์ ได้แก่ จีโนมิกส์ ทรานสคริปโทมิกส์ โปรตีโอมิกส์ เม

แทบอโลมิกส์ และฟีนอมิกส์ ได้ถูกนำมาใช้ศึกษาความซับซ้อนของพืช ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรควรมีการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ยุคของวิทยาศาสตร์เชิงโอมิิกส์

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าได้นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ โดยเป็น corresponding authors ๓ เรื่อง ดังนี้

1. การใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอของยีน *OsB1* สำหรับใช้ตรวจสอบข้าวลูกผสมชั่วที่ 1 ของคู่ผสมระหว่างข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวและม่วง
2. การประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอของยีน *OsC1* สำหรับตรวจสอบสีเยื่อหุ้มเมล็ดของข้าวไทย
3. เครื่องหมายดีเอ็นเอของยีน *OsRc* เพื่อตรวจสอบข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงและข้าวลูกผสมชั่วที่ 1

ในการเข้าร่วมประชุมวิชาการครั้งนี้ทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าของพันธุศาสตร์ทางด้านการปรับปรุงพืชเศรษฐกิจให้มีผลผลิตสูง มีคุณภาพที่ดี ด้านทานโรค และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุคโอมิิกส์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาพัฒนาการเรียนการสอน และการทำงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไป

ช่อทิพา สกกุลสิงห์โรจน์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ช่อทิพา สกกุลสิงห์โรจน์)

30 / 1.4. / 2562

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน)

ผศ.ดร. ช่อทิพา สกกุลสิงห์โรจน์ และ ผศ.ดร. ฐปน ชื่นบาล

แสงทอง พงษ์เจริญกิต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิต)

30 / 1.4. / 2562

ความคิดเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐปน ชื่นบาล)