

สรุปรายงานการประชุมวิชาการเรื่อง“พันธุศาสตร์บูรณาการ: จากการค้นพบสู่นวัตกรรม National Genetics conference 2017 (NGC2017) หรือ การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 20 ระหว่างวันที่ 15-17 มิถุนายน 2560 โรงแรมโนโวเทล สุขุมวิท 20 กรุงเทพมหานคร

I.การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 20ฟังบรรยายพิเศษจากวิทยากรรับเชิญจากต่างประเทศและในประเทศทางด้านความก้าวหน้าทางพันธุศาสตร์ ทำให้สามารถเข้าใจความรู้ใหม่ๆที่อาศัยความรู้ทางพันธุศาสตร์เป็นรากฐานสำคัญสำหรับการวิจัยสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดตั้งแต่จุลินทรีย์ พืช สัตว์และมนุษย์ ทำให้ทราบถึงหลักการศึกษากีโนมในสิ่งมีชีวิตหลายชนิดจนประสบความสำเร็จ โดยอาศัยการศึกษาหาลำดับทั้งจีโนม ที่สามารถใช้เวลาไม่นานและมีความถูกต้องสูง ความเจริญก้าวหน้าและการก่อให้เกิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักวิจัย ประสบการณ์ ที่จะก่อให้เกิดความร่วมมือของนักวิจัยในประเทศและต่างประเทศสามารถสรุปหัวข้อหลักใหญ่มี 3 ข้อดังนี้คือ

1. New Gene Discovery การค้นพบยีนใหม่จะเน้นการศึกษายีนที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคในมนุษย์และยีนที่ควบคุมลักษณะฟีโนไทป์ในจุลินทรีย์ พืช และสัตว์เพื่อไปใช้ปรับปรุงลักษณะที่ต้องการ

2. Genome Editing วิธีการจะเน้นเกี่ยวกับการปรับปรุงลักษณะทางฟีโนไทป์ (phenotypic traits) ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางด้านยา เกษตรและอุตสาหกรรม

3. Synthetic Biology การค้นพบยีนใหม่ก่อให้เกิดความเข้าใจในกลไกของยีนและ interrelationship ที่จะทำให้เกิดวิธีการที่เหมาะสมในการสังเคราะห์สารประกอบทางด้านชีววิทยาตามคุณสมบัติที่ต้องการ

II.นอกจากนี้ยังได้รับฟังบรรยายพิเศษเรื่อง Thirteen years of RD-Maejo 2 rice variety from molecular breeding to Thai farmers เป็นเรื่องเกี่ยวกับประวัติการปรับปรุงพันธุ์ข้าวข-แม่โจ้ 2 (RD-Maejo 2) โดยใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์ร่วมแบบ conventional breeding กับ molecular breeding ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับกรมการข้าวและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ต้องใช้เวลานานถึง 13 ปี โดยการปรับปรุงพันธุ์ได้เริ่มในฤดูนาปี 2547 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้ข้าวเจ้าหอมพันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งใช้เป็นพันธุ์รับผสมกับข้าวเหนียวหอมพันธุ์ กข 6 ด้วยวิธีผสมกลับ (backcross) และใช้เครื่องหมายโมเลกุล (molecular marker) ช่วยในการคัดเลือก นอกจากนี้ยังทำการผลิตเมล็ดข้าวที่ 1 ทำการผสมกลับ 4 ครั้ง แต่ละข้าวของการผสมกลับใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยคัดเลือกต้นที่เป็น Wxwx และผสมกลับไปหาพันธุ์รับ คือ ข้าวเจ้าหอมพันธุ์ปทุมธานี 1 และผสมตัวเองได้เมล็ด BC4F2 คัดเลือกเมล็ดข้าวเหนียวแล้วนำไปปลูกในแปลงทดลอง และผสมตัวเองได้เมล็ด BC4F3 ปลูกศึกษาพันธุ์ 4 แถว จำนวน 2 ฤดู คัดเลือกได้สายพันธุ์ข้าวเหนียวข-แม่โจ้ 2 ฤดูนาปี 2552 และนาปี/นาปรัง ปี 2553 และได้ทำการทดสอบผลผลิตเบื้องต้น ที่มหาวิทยาลัยแม่

ไว้ จำนวน 3 ฤดู ต่อมา ในปี พ.ศ.2555 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับ กรมการข้าว เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2558 และคณะกรรมการรับรองพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้พันธุ์รับรอง ชื่อ กข-แม่โจ้ 2 เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก ในปัจจุบันมีการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ร่วมกับกรมการข้าวเพื่อ สู่มือเกษตรกร

นอกจากนี้ยังเข้าฟังวิชาการทางด้านข้าวในหัวข้อต่างๆเพิ่มเติมดังนี้

- 1.Expression analysis and nucleotide variation of OsC1 gene associated with anthocyanin pigmentation in rice
- 2.Genome-wide association study for root biomass under salt stress at seedling stage in local Thai rice varieties
3. Catalase gene, an oxidative stress-related gene, in rice response to arsenic exposure
- 4.Rice genome comparison of chromosome substitution line and characterization of drought tolerant gene in Arabidopsis model
- 5.Identification of genes involving in salt tolerance using GWAS data based on Na⁺ content in local Thai rice leaves

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความรู้ต่าง ๆ ทางด้านข้าวต่าง ๆ จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ร่วมกันระหว่างนักปรับปรุงพันธุ์และนักวิชาการทางด้านต่างๆ ที่จะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ เกษตรกรและประเทศไทยได้ในอนาคต

III.สรุปความรู้เรื่อง Linking genotype to phenotype through modeling of the cellular regulation: an application in cassava starch biosynthesis arch biosynthesis -บรรยาย เกี่ยวกับหลักการ Biomass reaction ร่วมกับ GMS (Genome – Scale Model) ที่ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของ carbon assimilation ในมันสำปะหลังร่วมกับstarch biosynthesisให้พลังงานมากในกระบวนการเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์เป็นซูโครสและไปเป็นแป้ง (starch) นอกจากนี้ยังพบว่าSystems Biology Frameworkจะทำให้สามารถเข้าใจถึง Linking Genotype to phenotype ที่ชัดเจนมากขึ้น

IV.สรุปการเสวนา THAILAND4.0 กล่าวถึงกฎหมายคุ้มครองการใช้ข้อมูลพันธุกรรม นวัตกรรมทาง การแพทย์ รักษาโรคโดยใช้ข้อมูลพันธุกรรม จัดตั้งหน่วยงานกำกับดูแลกฎหมาย มาตรฐานและนโยบายด้าน ข้อมูลพันธุกรรม มาตรฐานการวินิจฉัย ป้องกัน วิเคราะห์หาพันธุกรรมเสี่ยง ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ วิจัย ในการจัดทำแนวทางการใช้ข้อมูลพันธุกรรมทางคลินิก เป็นต้น

ลงชื่อ ท.เรียน ทาเจริญ

(นางทเรียน ทาเจริญ)

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน)

.....
.....
.....
.....

..... (ลง)

(ผศ.ดร.แสงทอง พงษ์เจริญกิต)

...../...../.....

ความคิดเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

.....
.....
.....

.....

(รศ.ศิรินทร์ญา ภัคดี)

...../...../.....

หมายเหตุ : แบบฟอร์มเป็นรูปแบบเพื่อเสนอการรายงาน เนื้อที่อาจไม่เพียงพอสำหรับการกรอกข้อมูล