ผู้จัดการรายวัน 360°
Poo Jadkarn Daily 360 Degree
Circulation: 850,000
Ad Rate: 1,500

Section: Live/-
วันที่: พุธ 24 เมษายน 2562
ปีที่: 11 ฉบับที่: 2893 หน้า: 18(ล่าง)
Col.Inch: 66.06 Ad Value: 99,090 PRValue (x3): 297,270 คลิป: สี่สี
คอลัมน์: SCIENCE: สร้าง'แผนที่ชีวโมเลกุล' แก้ปัญหาพืชยุคโลกร้อน

สร้าง'แผนที่ชีวโมเลกุล' แก้ปัญหาพืชยุคโลกร้อน

SCIENCE

จากสภาวะอากาศร้อนที่ประเทศต่างๆ ในโลก รวมถึงประเทศไทยประสบ ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างชัดเจนในปีนี้ ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะการเกษตรซึ่งรับผลโดยตรง ทำให้ผลผลิตลดลง รวมถึงสายพันธุ์เดิมๆ ที่ไม่สามารถทนต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นนี้ได้ สถิติจากงานวิจัยก่อนหน้าชี้ให้เห็นว่าอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก 1 องศาเซลเซียส จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงอย่างชัดเจนมากกว่า 16% แต่ประเด็นคือ จะทำอย่างไรให้การพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ทำได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำมากที่สุดในทุกสภาวะการเปลี่ยนแปลง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรดม เจริญสวรรค์ อาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) หัวหน้าโครงการวิจัย ชีววิทยาระบบของการแสดงออกทางพันธุกรรมในพืชเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตมีรหัสพันธุกรรมคือ DNA ซึ่งเรียกรวมว่าจีโนม (Genome) ขนาดใหญ่มาก มีความซับซ้อนและทำงานเชื่อมโยงกัน อีกทั้งการแสดงออกทางพันธุกรรมนั้นสามารถปรับเปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

"การศึกษาวิจัยทางชีววิทยารูปแบบเดิมจึงอาจยังไม่สามารถเข้าถึงความซับซ้อนและหน้าที่ของรหัสเหล่านี้ได้ หรือใช้เวลานานมาก ดังนั้น กลุ่มวิจัยจึงนำศาสตร์ที่เรียกว่าชีวสารสนเทศ (Bioinformatics) และชีววิทยาระบบ (Systems biology) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลเชิงปริมาณขนาดใหญ่ (Big data) มาวิเคราะห์อย่างบูรณาการจากความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณที่ช่วยให้เข้าใจระบบชีววิทยาที่ซับซ้อนได้มากขึ้น การถอดรหัสพันธุกรรมในส่วนต่างๆ ของพืชที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ จึงใช้เวลาน้อยลง มีความแม่นยำ และประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้นนั่นเอง"

ทีมวิจัยได้สร้างแบบจำลองการควบคุมการแสดงออกของยีนในพืชต้นแบบที่ใช้เป็นตัวแทนของข้าวอย่าง **"อะราบิดอปซิส (Arabidopsis)"** ในพ่อแม่พันธุ์และลูกผสมที่อุณหภูมิต่างกัน โดยใช้

ต้นอะราบิดอปซิส (Arabidopsis)

ส่วนหนึ่งของการถอดรหัสพันธุกรรม

เทคโนโลยีการศึกษาทางชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ RNA-seq และ ChIP-seq แสดงให้เห็นว่ามีโปรตีน 2 ชนิด คือ ทรานสคริปชัน แฟกเตอร์ (Transcription Factors, TFs) และ ฮิสโตน (Histones) ทำงานสัมพันธ์กันในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของพืช

ทางกลุ่มวิจัยได้แปลงข้อมูลที่ซับซ้อนทางพันธุกรรมให้กลายเป็นข้อมูลทางดิจิทัลที่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยคอมพิวเตอร์ และแสดงผลออกมาในรูปแผนที่ ซึ่งง่ายในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อ

iQNewsClip www.iqnewsclip.com
บริษัท อินโฟเควสท์ จำกัด | 888/178 อาคารมหาทุนพลาซ่า ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com

ผู้จัดการรายวัน 360°
Poo Jadkarn Daily 360 Degree
Circulation: 850,000
Ad Rate: 1,500

Section: Live/-
วันที่: พุธ 24 เมษายน 2562
ปีที่: 11 ฉบับที่: 2893 หน้า: 18(ล่าง)
Col.Inch: 66.06 Ad Value: 99,090 PRValue (x3): 297,270 คลิป: สี่สี
คอลัมน์: SCIENCE: สร้าง'แผนที่ชีวโมเลกุล' แก้ปัญหาพืชยุคโลกร้อน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรดม เจริญสวรรค์

รวมทั้งค้นพบกลไกใหม่ๆ ที่พืชใช้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางอุณหภูมิ ซึ่งถือเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำคัญในการพัฒนาพันธุ์พืชและวิธีเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสภาวะโลกร้อน และสภาพภูมิอากาศที่ผันผวนในปัจจุบัน

ผศ.ดร.วโรดม กล่าวว่า สิ่งที่ทีมวิจัยกำลังทำอยู่นี้เหมือนการสร้าง **"แผนที่ชีวโมเลกุล" เปรียบเสมือน Google map** ซึ่งแม้ไม่มีมูลค่าในตัวเอง แต่เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็นในการต่อยอดแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้มากมาย "แผนที่ชีวโมเลกุล" จึงเป็นการสร้างความเข้าใจในระบบชีววิทยาอย่างลึกซึ้ง

"ข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาหรือปรับปรุงสายพันธุ์ และวิธีการเพาะปลูกทำงานได้เร็วขึ้น ประหยัดได้ทั้งเวลาและต้นทุนในการดำเนินงาน เพราะจะเห็นการเปลี่ยนแปลงหรือการทำงานร่วมกันของยีนทั้งระบบในการศึกษาครั้งเดียว นอกจากนี้ปัจจุบันทางกลุ่มวิจัยยังได้เริ่มนำองค์ความรู้ด้านชีววิทยาระบบไปประยุกต์ใช้ในด้านการแพทย์อย่างแม่นยำ (Precise medicine) เพื่อรักษาโรคที่ได้อย่างเหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะรายอีกด้วย" ผศ.ดร.วโรดมกล่าว.

iQNewsClip www.iqnewsclip.com
บริษัท อินโฟเควสท์ จำกัด | 888/178 อาคารมหาทุนพลาซ่า ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com