

เทียวบินเด็กไทย
ปลูกพืชในอวกาศ

24



...สดจากเยาวชน

● ตื่นเต้นเทียวบินเด็กไทย-ปลูกพืชในอวกาศ น.24

การปลูกพืชในอวกาศนับเป็นโจทย์วิจัยอันท้าทายที่องค์กรวิจัยด้านอวกาศทั่วโลกสนใจมาก

ล่าสุด 4 เยาวชนไทยสร้างอุปกรณ์ติดตามการเคลื่อนที่ของกลอโรพลาสต์เพื่อลำเลียงสารอาหารในสสารห้วงกระรอกบนเทียวบินไร้น้ำหนัก ข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการปลูกพืชในอวกาศ ที่เมืองนาโกย่า ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้โครงการ The Student Zero-gravity Flight Experiment Contest

สดจากเยาวชน



พร้อมกันนี้ยังได้รับโอกาสพิเศษ พบ ดร.โมริ มาโมรุ นักบินอวกาศคนแรกของประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก UNIFORM Project ของมหาวิทยาลัยวาเซดะด้วย

ดร.สวัสดิ์ ตันติพันธุ์ดี ที่ปรึกษาด้านบริหารจัดการการวิจัย สวทช. กล่าวว่า โครงการนี้จัดขึ้นเป็นปีที่ 8 แล้ว ภายใต้ความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และองค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น หรือแจกซา (JAXA) เพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มพูนศักยภาพเยาวชน

เทียวบินเด็กไทย ปลูกพืชในอวกาศ





ไทยในการวิจัยด้านเทคโนโลยีอวกาศ

“โครงการวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกให้ขึ้นไปทดลองบนเที่ยวบินไร้น้ำหนักในครั้งนี้ คือ การศึกษาไซโคลซิสของสาหร่ายหางกระรอกในสภาวะไร้น้ำหนัก ผลงาน 4 นักศึกษา ประกอบด้วย น.ส.ศรีสุตา โรจน์เสถียร นายสุทธิเกียรติ ขำเรือนงาม นายปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์ และนายธนทรัพย์ ก้อนมณี

โดยพวกเขาได้ออกแบบและสร้างชุดการทดลองขึ้นไปทดลองจริงบนเครื่องบินที่ทำการบินแบบพาราโบลา คือ โค้งขึ้นและลงเป็นรูปคลื่น ทำให้เกิดสภาวะไร้น้ำหนักประมาณ 20 วินาทีในแต่ละรอบ จำนวน 10 รอบต่อวัน เป็นเวลา 2 วัน และใช้กล้องวิดีโอบันทึกผลการทดลองที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการทดลองบนผิวโลก ผลการทดลองที่ได้ อาจเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้วิจัยต่อยอดบนสถานีอวกาศนานาชาติ”

นายธนทรัพย์ ก้อนมณี หรือ ต๋อ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บอกเล่าถึงงานวิจัยว่า ต้องการศึกษากลไกการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์ หรือกระบวนการไซโคลซิส (Cyclosis) เป็นการเคลื่อนที่ของไซโทพลาซึม เพื่อช่วยลำเลียงสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงไปยังส่วนต่างๆ ภายในเซลล์ เพื่อการเจริญเติบโต

“เราอยากรู้ว่าในสภาวะไร้น้ำหนักคลอโรพลาสต์ยังสามารถเคลื่อนที่ไปรอบๆ เซลล์ได้เช่นเดียวกับบนพื้นโลกหรือไม่ โดยเลือกศึกษาในสาหร่ายหางกระรอก เพราะเป็นพืชที่มีใบบางขนาดเล็ก สามารถมองเซลล์ใบที่ยังมีชีวิตและเห็นคลอโรพลาสต์เคลื่อนที่ได้ง่าย เหมาะกับการทดลองในสภาวะไร้น้ำหนักที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เพียง 20 วินาที”

สำหรับรูปแบบการทดลอง นายสุทธิเกียรติ ขำเรือนงาม หรือ เอ็ม นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เล่าว่า ชุดทดลองจะทำงานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยติดตามวัตถุตัวเร็วและสังเกตรูปแบบการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์ภายในเซลล์สาหร่ายหางกระรอกในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วง

เปรียบเทียบกับในสภาวะที่มีแรงโน้มถ่วงปกติหรือบนพื้นโลก

“ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่าคลอโรพลาสต์สามารถเคลื่อนที่ได้ในสภาวะไร้น้ำหนักไม่ต่างกับบนพื้นโลก มีแนวโน้มที่พืชจะนำอาหารจากการสังเคราะห์แสงไปใช้เจริญเติบโตได้ ถือเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการปลูกพืชในอวกาศครับ”



ด้าน นายปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยว่า การได้สัมผัสสภาวะไร้น้ำหนักจริงๆ รู้สึกตื่นเต้นและสนุกมาก ได้ลอยตัวอยู่ในสภาวะไร้น้ำหนักบนเครื่องบิน ถึงแม้เป็นช่วงเวลาสั้นๆ แต่เป็นโอกาสที่หาได้ยาก ที่พิเศษมากคือได้เข้าเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ให้นักวิชาการหลายสาขาและเทคโนโลยีขั้นสูงมาอยู่ร่วมกันดูตื่นเต้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ผมสนใจงานวิจัยด้านนี้มากขึ้นครับ”

ขณะที่ น.ส.ศรีสุตา โรจน์เสถียร หรือ น้องดา นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บอกเล่าว่า ได้รับประสบการณ์และบทเรียนที่มีค่าหลายอย่าง ได้ทำงานวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากองค์การวิจัยด้านอวกาศระดับโลกอย่างแจ็กซา ได้พบกับ ดร.โมริ มาโมรุ นักบินอวกาศคนแรกของญี่ปุ่นอย่างใกล้ชิด ได้เห็นความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่นั่น และเห็นว่าญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับงานวิจัยมากแค่ไหน

“การทดลองครั้งนี้อาจเป็นประโยชน์ต่อการเดินทางหรือใช้ชีวิตในอวกาศ รวมถึงอาจช่วยให้นักวิทยาศาสตร์รู้กลไกการเคลื่อนที่ของสิ่งต่างๆ ในเซลล์พืชเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปพัฒนาหรือสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติในวันข้างหน้า”

น้องๆ ที่สนใจโครงการนี้ ติดตามรายละเอียดได้ที่ facebook.com/JaxaThailand หรือติดต่อทางอีเมล paritat@nstda.or.th