



เด็กไทย ขึ้นเที่ยวบิน ไรน้ำหนัก

การปลูกพืชในอวกาศ นับเป็นโจทย์วิจัยอันท้าทายที่องค์กรวิจัยด้านอวกาศทั่วโลกให้ความสนใจอย่างมาก ล่าสุด 4เยาวชนไทย สร้างอุปกรณ์ติดตามการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์เพื่อสาธิตการอาหารในสหายทางกระบอกบนเที่ยวบินไรน้ำหนัก ข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการปลูกพืชในอวกาศ ณ เมืองนาโกยา ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้โครงการ The Student Zero-gravity Flight Experiment Contest พร้อมกันนี้ยังได้รับโอกาสพิเศษพบ **ดร.โมริ มาโมรุ** นักบินอวกาศคนแรกของประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก UNIFORM Project ของมหาวิทยาลัยวาเซดะด้วย

ดร.สวัสดิ์ ดันติพันธ์วุฒิ ที่ปรึกษาด้านบริหารจัดการการวิจัย สวทช. กล่าวว่า โครงการ The Student Zero-gravity Flight Experiment Contest จัดขึ้นเป็นปีที่ 8 แล้ว ภายใต้ความร่วมมือระหว่าง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

และ องค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น (Japan Aerospace Exploration Agency: JAXA) หรือเจกซา เพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มพูนศักยภาพของเยาวชนไทยในการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอวกาศ

“สำหรับโครงการวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกให้ขึ้นไปทดลองบนเที่ยวบินไรน้ำหนักในครั้งนี้ คือการศึกษาไซโคลซิสของสหายทางกระบอกในสภาวะไรน้ำหนัก ผลงานของนักศึกษา 4 คน ประกอบด้วย ศรีสุดา โรจน์เสถียร, สุทธิเกียรติ ข้างเรือนงาม, ปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์ และ ธนทรัพย์ ก่อนมณี โดยพวกเขาจะได้ออกแบบและสร้างชุดการทดลองขึ้นไปทดลองจริงๆ บนเครื่องบินที่ทำการบินแบบพาราโบลาคือ โค้งขึ้นและลงเป็นรูปคลื่นทำให้เกิดสภาวะไรน้ำหนักประมาณ 20 วินาที ในแต่ละรอบจำนวน 10 รอบต่อวัน เป็นจำนวน 2 วัน และใช้กล้องวิดีโอบันทึกผลการทดลองที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการทดลองที่เกิดขึ้นบนผิวโลก ซึ่งผลการทดลอง

ที่ได้อาจเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้วิจัยต่อยอดบนสถานีอวกาศนานาชาติ”

ธนทรัพย์ ก่อนมณี หรือ น้องต๋อ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวถึงงานวิจัยว่าเราต้องการศึกษาการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์หรือ กระบวนการไซโคลซิส (Cyclosis) เป็นการเคลื่อนที่ของไซโทพลาซึม เพื่อช่วยสาธิตการอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสง สารเมตาโบไลต์ สารพันธุกรรม และสารอื่นๆ ไปยังส่วนต่างๆ ภายในเซลล์ เพื่อการเจริญเติบโต ถือเป็นกระบวนการพื้นฐานที่มีผลต่อการดำรงอยู่ของพืชอย่างมาก

“เราอยากรู้ว่าในสภาวะไรน้ำหนักคลอโรพลาสต์ยังสามารถเคลื่อนที่ไปรอบๆ เซลล์ได้เช่นเดียวกับบนพื้นโลกหรือไม่ ซึ่งถ้าเคลื่อนที่ได้ ก็มีโอกาที่พืชจะนำอาหารจากการสังเคราะห์แสงมาใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้ในอวกาศครับ ซึ่งในงานวิจัยเราเลือกศึกษาในสหายทางกระบอก เพราะเป็นพืชที่มีใบบาง

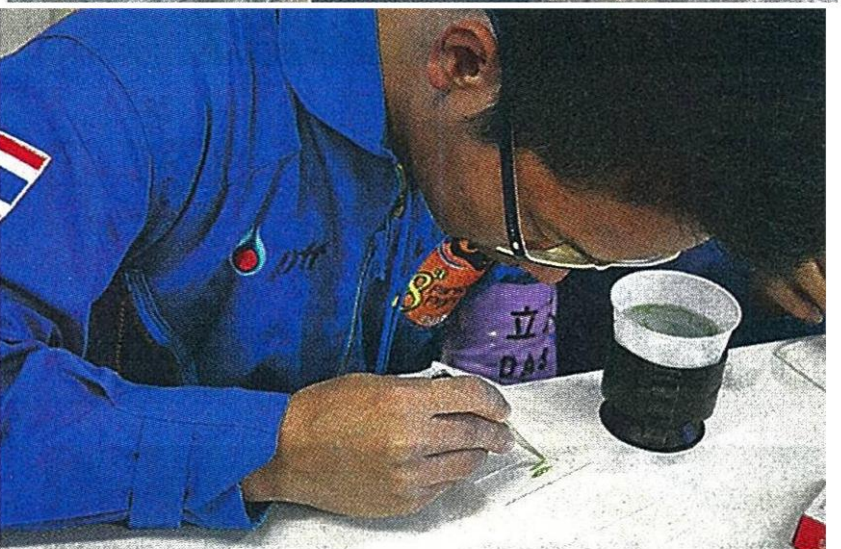
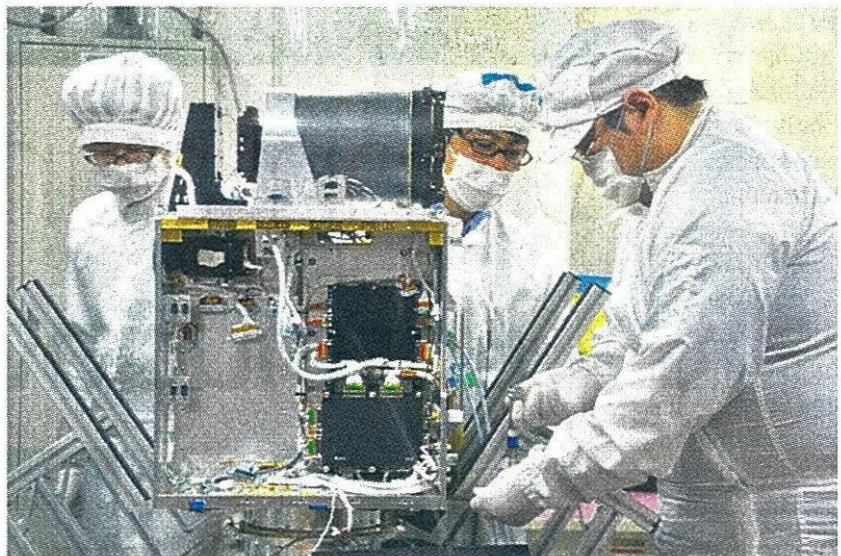
ขนาดเล็ก สามารถมองเซลล์ใบที่ยังมีชีวิต และเห็นคลอโรพลาสต์เคลื่อนที่ได้ง่าย เหมาะกับการทดลองในสภาวะไร้หน้ากากที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เพียง 20 วินาที เท่านั้นครับ"

สำหรับรูปแบบการทดลอง **สุทธิเกียรติ ขำเรือนงาม** หรือ น้องเอ็ม นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า ชุดทดลองจะทำงานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยติดตามวัตถุอัตราเร็วและสังเกตรูปแบบการเคลื่อนที่ของคลอโรพลาสต์ภายในเซลล์สาหร่ายหางกระรอกในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วงเปรียบเทียบกับในสภาวะที่มีแรงโน้มถ่วงปกติหรือบนพื้นโลก ซึ่งการทดลองเป็นไปด้วยดี ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า คลอโรพลาสต์ สามารถเคลื่อนที่ได้ในสภาวะไร้หน้ากาก ไม่ต่างกับบนพื้นโลก มีแนวโน้มที่พืชจะนำอาหารจากการสังเคราะห์แสงไปใช้เจริญเติบโตได้ ถือเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการปลูกพืชในอวกาศครับ

ด้าน **ปฐมพงษ์ เป้ามีพันธ์** หรือ น้องเป๋ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า ได้ทำวิจัยบนเที่ยวบินไร้หน้ากากครั้งนี้ เป็นความโชคดีมากๆ ช่วยเพิ่มพูนศักยภาพในการวิจัยด้านเทคโนโลยีอวกาศ ช่วยเปิดโลกทัศน์ได้เห็นงานวิจัยที่ได้นำขึ้นไปทดลองในสถานีอวกาศจริงๆ หลายชิ้น เช่น การทดลองเลี้ยงปลาในสถานีอวกาศ พบว่า ปลาควบคุมตัวเองให้ว่ายน้ำไปข้างหน้า เลี้ยวซ้ายขวาได้เหมือนบนพื้นโลก เป็นความรู้ใหม่ น่าทึ่งมากครับ

"ที่สำคัญการได้สัมผัสสภาวะไร้หน้ากากจริงๆ รู้สึกตื่นเต้นและสนุกมาก ได้ลอยตัวอยู่ในสภาวะไร้หน้ากากบนเครื่องบิน ถึงแม้เป็นช่วงเวลาสั้นๆ แต่เป็นโอกาสที่หาได้ยาก และที่พิเศษอย่างมากคือ ได้เข้าเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ใช้ให้นักวิชาการหลายสาขาและเทคโนโลยีขั้นสูงมาก รู้สึกตื่นตาตื่นใจและสร้างแรงบันดาลใจให้ผมสนใจงานวิจัยด้านนี้มากขึ้นครับ"

ขณะที่ **ศรีสุตา วจนัสเสียร** หรือ น้องดา นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า รู้สึกประทับใจ ได้รับประสบการณ์และบทเรียนที่มีค่าหลายอย่างจากการเข้าร่วมโครงการนี้ ได้ทำงานวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากองค์การวิจัยด้านอวกาศระดับโลกอย่างแจกกา ซึ่งเจ้าหน้าที่ทุกคนคอยให้ความรู้แนะนำเราอย่างเป็นกันเองมาก



"พวกเราได้พบกับ ดร.โมริ มาโมะ นักบินอวกาศคนแรกของญี่ปุ่นอย่างใกล้ชิด ได้เห็นความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่นั่น และเห็นว่าญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการทำงานวิจัยมากแค่ไหน นอกจากนี้การวิจัยในสภาวะไร้หน้ากากยังทำให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ แม้การเดินทางไปอวกาศหรือสัมผัสสภาวะไร้หน้ากากอาจดูไกลตัวสำหรับคนไทย แต่เชื่อว่างานวิจัยทุกเรื่องนั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาในวันข้างหน้า เช่น การทดลองครั้งนี้ในแง่หนึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเดินทางหรือใช้ชีวิตในอวกาศ แต่อีกแง่หนึ่งอาจช่วยให้นักวิทยาศาสตร์รู้ถึงการเคลื่อนที่ของสิ่งต่างๆ ในเซลล์พืชเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปพัฒนาหรือสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในวันข้างหน้าก็เป็นได้"

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