

นวัตกรรมการสังเคราะห์เคมีอินทรีย์ ลดขั้นตอน-ต้นทุน เป็นมิตรธรรมชาติ...งานขึ้นหิ้งหนุงงานเข้าห้าง

Source - ข่าวประชาสัมพันธ์ในประเทศ

Monday, March 25, 2019, 14:00

สารประกอบอินทรีย์อาจเป็นค่าไถ่ตัว แต่สารเหล่านี้เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวทุกคนตั้งแต่ตื่นจนเข้านอน แฝงตัวอยู่ในทุกระบบของร่างกายมนุษย์ เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องสำอาง รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ถูกนำไปต่อยอดเป็นนานาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น พลาสติกชนิดต่าง ๆ

เพื่อการพัฒนากระบวนการสังเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พื้นฐานสำคัญสุดที่เป็นจุดเริ่มต้น คือ "การทำวิจัยด้านเคมีอินทรีย์สังเคราะห์" เพื่อให้ได้กระบวนการเปลี่ยนสารประกอบอินทรีย์จากธรรมชาติไปสู่สารผลิตภัณฑ์อีกชนิดที่มีคุณสมบัติตามต้องการและเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ และนี่คือสิ่งที่ รศ.ดร.ชุตินา คูหากาญจน์ อาจารย์ภาควิชาเคมี และศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กำลังวิจัยอย่างเข้มข้น เช่นเดียวกับนักเคมีจากทั่วโลก

รศ.ดร.ชุตินา อธิบายถึงลักษณะของการทำงานวิจัยประเภทนี้ว่า "งานด้านเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ เป็นพื้นฐานในหลายอุตสาหกรรม ทั้งการทำยา เครื่องสำอาง ปิโตรเคมี เพราะอุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องการผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ซึ่งสารตั้งต้นที่เป็นเพียงตัวเลือกเดียวอาจไม่ตอบโจทย์นัก เราจึงต้องใช้ทั้งความรู้และจินตนาการ คิดค้นวิธีการในการสร้างสรรค์สารตัวใหม่ให้เกิดขึ้นตลอดเวลาเพื่อนำไปต่อยอดในอุตสาหกรรม

งานที่ รศ.ดร.ชุตินา ให้ความสนใจเป็นการออกแบบและพัฒนาวิธีการสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์แบบใหม่ โดยเฉพาะการใช้ปฏิกิริยาออกซิเดชัน ผ่านการเติมหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์ที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยาเคมี (เช่น สารประกอบโอเลฟิน) การเปลี่ยนหมู่ฟังก์ชันโดยมีการสูญเสียแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ การเติมหมู่ฟังก์ชันแบบง่าย และการสังเคราะห์โดยการสร้างพันธะแบบต่อเนื่อง

โดยวิธีการสังเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่มุ่งเน้นไปที่การสังเคราะห์ที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก ลดขั้นตอนในการสังเคราะห์ แต่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตัวอย่างผลงานเด่น เช่น การออกแบบสารตั้งต้นให้สามารถเกิดปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง เพื่อให้ได้สารผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนในขั้นตอนเดียว โดยใช้สารที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติอย่างไอโอดีนมาเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาแทนการใช้โลหะหนัก

ประโยชน์ของงานวิจัยนี้นอกจากจะเป็นการสังเคราะห์สารอินทรีย์เคมีตัวใหม่ขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคตแล้ว ยังช่วยเสริม "ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ" เพราะด้วยกระบวนการนี้ภาคอุตสาหกรรมจะสามารถประหยัดได้ทั้งเวลาและต้นทุนในการดำเนินงาน นอกจากนั้นแล้ววิธีการใหม่นี้ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-friendly) ด้วย อีกคุณประโยชน์สำคัญของการวิจัยสังเคราะห์สารเคมีอินทรีย์ คือ การเตรียมสารตั้งต้นไวลวงหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น สถานการณ์ของ "การต้อยา" และ "การแพ้ยา" ชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งการเตรียมสารชนิดใหม่ไว้ ก็จะทำให้สามารถสร้างยาตัวใหม่ที่เป็นทางเลือกอื่นๆ ให้กับผู้ป่วยได้

รศ.ดร.ชุตินา เล่าเพิ่มเติมว่า "ลักษณะงานวิจัย เป็นงานวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ (Pure science) ที่อาจไม่ได้เห็นประโยชน์เป็นรูปธรรมชัดเจนเหมือนการสร้างสรรคผลิตภัณฑ์ แต่สิ่งที่ได้มา คือ "องค์ความรู้ใหม่ของโลก" ที่สร้างไว้เพื่อเป็นพื้นฐานให้นักวิจัยจากทั่วโลกได้นำความรู้นี้ไปต่อยอดเป็นงานวิจัยอื่นเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับโลก"

และนี่คืออีกหนึ่งเส้นทางงานวิจัยแนวที่จะเป็นรากฐานสำคัญช่วยขับเคลื่อนวงการ

เคมีของโลกให้เดินหน้าไปได้ไวขึ้น โดยไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์ งานวิจัยลักษณะนี้อาจดูขึ้นหิ้ง แต่แท้จริงแล้วคืองานที่ผลักดันหนุนเสริมให้ในงานวิจัยอื่นได้ขึ้นห้าง สร้างประโยชน์แก่สังคมต่อไป

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

วิศวกรรมศาสตร์ มหิดล จัดเวทีเสวนา "Maker Power 2019 พลังไทยบนเวทีโลก"

Source - newsplus.co.th

Monday, March 25, 2019, 08:25

.... พลังพล คงเสรี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคุณ อภิโชค ประเสริฐรุ่งเรือง สตาร์ทอัพผู้ก่อตั้ง บริษัท AIRPORTELS จำกัด โดยมี ดร.เคตตะ โอนิ ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้ดำเนินการเสวนา ...

<https://www.newsplus.co.th/163200>