



เกษตร
ยุคใหม่

รศ.ดร.พีรเดช ทองอำไพ

นาโนเทคโนโลยีทางการเกษตร (2)

เทคโนโลยีอนาคตที่หนีไม่พ้น มีอยู่ 4 เรื่อง คือ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี เมืองไทยเป็นเมืองเกษตร ความจริงแล้วเทคโนโลยีทั้งสี่อย่างนี้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการเกษตรได้ทั้งหมด ที่เห็นชัดเจนคือเทคโนโลยีชีวภาพ ในแง่ของการพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเข้าช่วย หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหลายคนยังสงสัยว่าเกี่ยวข้องกับการเกษตรอย่างไร การเกษตรในอนาคตจำเป็นต้องมีระบบดังกล่าวเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น ลดการใช้แรงงาน และเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในหลายๆ เรื่อง เป็นต้น

สำหรับนาโนเทคโนโลยี มีส่วนที่จะเข้ามาเกี่ยวข้องได้ในหลายขั้นตอน ตั้งแต่ในกระบวนการผลิตในแปลง ไปจนถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปหรือเพิ่มมูลค่า ยกตัวอย่างเช่นการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์เคมีนาโนอัดเม็ดแบบละลายช้า โดยจะค่อยๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารที่พืชต้องการออกมาอย่างช้าๆ แต่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลดีต่อการเติบโตของพืช เพราะจะได้รับธาตุอาหารอย่างต่อเนื่องในปริมาณพอเหมาะและมีประสิทธิภาพสูงโดยมีการสูญเสียที่น้อยลง

ที่สำคัญคือปุ๋ยในลักษณะคล้ายกันนี้ที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีนาโน ก็มีขายอยู่ในตลาด แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ การที่เมืองไทยสามารถผลิตได้โดยใช้เทคโนโลยีของ

ตนเองเช่นนี้ ทำให้ช่วยลดต้นทุน และน่าจะทำให้เกษตรกรสามารถหาซื้อมาใช้ได้กว้างขวางขึ้น ผลงานชิ้นนี้เป็นงานของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งทำได้สำเร็จแล้ว และกำลังอยู่ในระหว่างการขยายผลให้กว้างขวางขึ้น

ความจริงมีผลงานเดิมของศูนย์แห่งนี้ ที่ได้พัฒนาถุงกันยุงที่มีการเคลือบสารฆ่าแมลง โดยใช้เทคโนโลยีนาโน เมื่อยุงมาเกาะก็จะตายเพราะได้รับสารฆ่าแมลงดังกล่าว การเคลือบสารโดยใช้เทคโนโลยีนาโน ทำให้สารถูกเก็บกักไว้ได้นาน และไม่สลายตัวง่าย หรือไม่สูญหายไปกับน้ำในกรณีที่น่าไปซักล้าง เมื่อนำมาเคลือบเสื้อผ้าก็สามารถป้องกันยุงกัดได้นาน เทคโนโลยีเช่นนี้หากนำมาประยุกต์ใช้กับถุงสำหรับปลูกผัก ซึ่งจะสามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชได้ โดยเมื่อแมลงมาเกาะก็จะตาย วิธีนี้น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการลดความเสี่ยงและลดค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ในอนาคต

เรื่องที่น่าสนใจอีกเรื่องหนึ่งคือการทำวัสดุปรับปรุงดินจากผักตบชวา โดยใช้เทคโนโลยีเร่งให้เกิดการย่อยสลายผักตบชวาได้ภายในไม่กี่ชั่วโมง ก็จะได้สารปรับปรุงดินจากผักตบชวาที่สามารถนำมาใช้ในการปลูกพืชได้ ที่สำคัญคือมีคุณสมบัติเหมือนกับอินทรีย์วัตถุที่ผ่านการหมักโดยธรรมชาติเป็นเวลาหลายปี สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุเพาะปลูกต้นไม้ได้เป็นอย่างดี ตอนนี้อยู่ในระหว่างการเตรียมขยายผลไปสู่ระดับอุตสาหกรรม ซึ่งหากมีการผลิต

ออกมาได้ในระดับอุตสาหกรรมแล้ว ก็ จะเกิดประโยชน์หลายอย่างเช่น อย่างแรกเป็นการกำจัดผักตบชวาและเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากของที่เรียกว่าวัชพืชให้มีมูลค่าขึ้นมาได้

นอกจากนี้ยังช่วยในการปรับปรุงดิน และข้อสำคัญคือน่าจะเกิดธุรกิจผลิตปุ๋ยอินทรีย์ดังกล่าวในระดับอุตสาหกรรม และสามารถใส่ประโยชน์ในประเทศได้เป็นอย่างดี ความรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยียังมีอีกหลายอย่างที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเกษตรของไทย เช่น ด้านการจัดการหลังเก็บเกี่ยวและบรรจุภัณฑ์ ในอนาคตอาจมีบรรจุภัณฑ์ที่สามารถยืดอายุผลิตผลเกษตร รวมทั้งน่าจะสามารถบอกอายุขัยของผลิตภัณฑ์ หรือมีตัวบอกว่าหมดอายุแล้วหรือยัง เป็นต้น

สิ่งเหล่านี้ น่าจะเป็นจริงได้ในอนาคตอันใกล้นี้ครับ