วิทยาศาสตร์ นอกแล็บ

กานต์ดา บุญเถื่อน

นักวิทยาศาสตร์จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) พาเหรดออกจากห้องแล็บพร้อมด้วยองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีไปยังชุมชนท้องถิ่นเพื่อจัดตั้ง "หมู่บ้านนาโนเทคโนโลยี"

เป้าหมายของนักวิทยาศาสตร์นอกแล็บเหล่านี้ มุ่งเผยแพร่ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีสู่ท้องถิ่น นำนาโนเทคโนโลยีไปช่วยแก้ปัญหาในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาต่อยอดและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งสามารถ สร้างงานสร้างเงินและคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและดำเนินงานได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน กระทั่งสามารถเป็นต้นแบบสำหรับชุมชนอื่นๆ

ตลอด 1 ปีที่ผ่านมา หมู่บ้านนาโนฯ เกิดขึ้นแล้ว 8 แห่ง ได้แก่ หมู่บ้านผ้าครามนาโนพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.สกลนคร, หมู่บ้านผักหวานนาโนพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.สกลนคร, หมู่บ้านผ้าไหมภูไทนาโนพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.มุกดาหาร,

หมู่บ้านยางพารานาโนพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.สุราษฎร์ธานี, หมู่บ้านมันสำปะหลังนาโนเทคโนโลยีนาบ่อคำพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.กำแพงเพชร, หมู่บ้านข้าวนาโนเทคโนโลยีนาบ่อคำพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.กำแพงเพชร, หมู่บ้านเครื่องกรองน้ำลือคำหาญพระจอมเกล้าลาดกระบัง จ.อุบลราชธานี และล่าสุดที่ จ.สุพรรณบุรี ในชื่อศูนย์นาโนเทคโนโลยีเพื่อการเกษตร ด่านช้าง

:มหาวิทยาลัยของชุมชน

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี เกิดขึ้นบนพื้นที่กว่า 500 ไร่ ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยี พระจอมเกล้าลาดกระบังที่มีการศึกษาวิจัยมาทั้งหมด ทั้งยังเป็นพื้นที่เรียนรู้ของเกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในที่ดินของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

idea

"เป้าหมายแรกของศูนย์นาโนฯ ด่านช้างคือ การพัฒนาเครื่องสังเคราะห์วัสดุนาโนจากธรรมชาติขนาดใหญ่ เพื่อสังเคราะห์สารสำคัญจากพืชที่มีฤทธิ์กำจัดโรคพืชหรือโรคแมลง สำหรับนำมาใช้ทดแทนสารเคมี อาทิ ใบสะเดา พริก ผักเสี้ยนผีและกระเทียม" ดร.วิรัตน์ เจริญบุญ หัวหน้าศูนย์ฯ กล่าว

พร้อมทั้งจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้กับเกษตรกร ที่สนใจนำนาโนซิงค์ออกไซด์ไปใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร โดยเน้นพืชเศรษฐกิจของพื้นที่ ได้แก่ เผือกหอม มันสำปะหลัง พริก ก่อนขยายผลไปยังข้าวโพดและอ้อย ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกมาในจ.สุพรรณบุรีและพื้นที่ภาคกลาง รวมถึงรับฟังและช่วยเกษตรกรแก้ไขปัญหาที่พบเกี่ยวกับโรคพืชและแมลงในอนาคตอีกด้วย

นอกจากการศึกษาวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีแล้ว ในพื้นที่เดียวกันนี้ในอีก 2 ปีข้างหน้า สจล.จะทุ่มทุนร่วม 20 ล้านบาทสร้างหอดูดาว โซลาร์ฟาร์ม ฟาร์มกังหันลม ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานทางเลือกแห่งใหม่ของประเทศอีกด้วย

:เกษตรกรรมยั่งยืน

หัวหน้าศูนย์นาโนฯ กล่าวว่า เกษตรกรไทยร้อยละ 90 พึ่งพาสารเคมีในการเพาะปลูก ส่งผลเสียต่อสุขภาพเกษตรกร สุขภาพผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมทั้งอากาศ แหล่งน้ำ ดินและสิ่งมีชีวิตโดยรอบจึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีในงานเกษตรกรรม ผ่านหมู่บ้านนาโนเทคโนโลยีตั้งแต่ปี 2554-ปัจจุบัน

การวิจัยชี้ว่า อนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์มีคุณสมบัติเด่น ด้านการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ทั้งยังประยุกต์ใช้กับผลผลิตทางการเกษตรได้หลากหลาย ไม่ว่าจะใช้คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ฉีดพ่นป้องกันโรคพืชและแมลงที่ลำต้น รากหรือแม้แต่ใบ เหมาะที่จะส่งเสริมให้ใช้ทดแทนสารเคมีในระยะยาว

"เรานำความรู้ด้านนาโนเข้าไปประยุกต์ใช้กับงานเกษตรกรรม เพราะคาดหวังให้เป็นทางเลือกแก่เกษตรกรในพื้นที่ ที่จะลดการใช้สารเคมีกระทั่งไม่ใช้เลยในที่สุด โดยมีงานวิจัยพื้นฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จให้ได้เรียนรู้และนำไปใช้อย่างถูกวิธี อาทิ การประยุกต์ใช้นาโนซิงค์ออกไซด์กับการเพาะปลูกมันสำปะหลังและนาข้าว เพื่อแก้ปัญหาโรคพืชและแมลงรบกวน ซึ่งพบว่าได้ผลดี ลดการสูญเสียผลิตผลจากศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี" ดร.วิรัตน์ กล่าว

นอกจากนี้ยังมีการใช้ความรู้ด้านนาโนกับการเลี้ยงหนอนไหม เพื่อให้ได้ใยไหมคุณภาพดีสำหรับทอเป็นผ้าไหมนาโน หรือการเติมนาโนซิงค์ออกไซด์ในน้ำยางพาราดิบ เพื่อยับยั้งเชื้อราในแผ่นยาง เป็นต้น

แต่ละงานวิจัยล้วนตอบโจทย์เกษตรกร ทั้งการเพิ่มผลผลิต ลดความสูญเสีย ลดต้นทุนและพร้อมที่จะขยายผลสู่ภาคเกษตรกรรมที่กว้างขวางขึ้น