

เทคโนโลยี'น้ำน้อย' ตอบโจทย์ชาวไร่-ชาวนบ้าน

สี

ประดิษฐ์ที่ช่วยประหยัดน้ำเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับการรับมือปัญหาการขาดแคลนน้ำที่ดูเหมือนว่าปีหน้าจะสาหัส ผลพวงจากปรากฏการณ์เอลนีโญที่รุนแรงมากขึ้นในพื้นที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นับเป็นครั้งแรกในรอบประวัติศาสตร์การทำนาของชาวไทยกับการประกาศขอความร่วมมือให้เกษตรกรงดการทำนาปรังและปลูกพืชอายุสั้นที่ใช้น้ำน้อยแทน ขณะเดียวกันชาวนสวนสวนหนึ่งได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเพาะปลูกของตนเอง โดยมุ่งเน้นการใช้น้ำให้คุ้มค่าทุกหยดจากการให้น้ำด้วยสายยางมาเป็นการลงทุนติดตั้งระบบน้ำหยด ควบคุมการเปิดปิดด้วยวาล์ว เพื่อรักษาระดับความชื้นของดินบริเวณรากพืชในปริมาณพอเหมาะตามที่ต้นพืชแต่ละชนิดต้องการ

โพลิเมอร์ประหยัดน้ำ

"สารอุ้มน้ำโพลิเมอร์" (Super Absorbent Polymer) เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีทางเลือกสำหรับการเกษตรในช่วงวิกฤติน้ำแล้ง โดยมีสภาพเป็นสารปรับปรุงดินชนิดหนึ่ง ซึ่งแพร่หลายในระยะเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมา เดิมทีสารนี้ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในวงการแพทย์และอุตสาหกรรม เช่น ใช้เป็นตัวดูดซับในผ้าอ้อมเด็กและผ้าอนามัยสตรี สำหรับการนำสารนี้มาใช้ในวงการเกษตรก็เพื่อวัตถุประสงค์ทำนองเดียวกัน เพื่อเพิ่มการดูดซับและเก็บกักน้ำของดิน มีตัวอย่างการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสารอุ้มน้ำโพลิเมอร์ที่นำมาใช้ในการเกษตรกับพืชหลายชนิด

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทท.) ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อเกษตรกรได้แก่ โพลิเมอร์ดูดซับน้ำสูง ซึ่งเป็นโพลิเมอร์ที่ผลิตจากธรรมชาตินำมาผ่านการฉายรังสี เพื่อปรับคุณสมบัติให้



ไม่ละลายน้ำ แต่บวมน้ำได้ดี สามารถดูดซับน้ำได้ปริมาณประมาณ 200 เท่า เมื่อเทียบกับน้ำหนักแห้ง

"โพลิเมอร์ดูดซับน้ำสูงสามารถนำมาใช้ผสมดิน เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติในการอุ้มน้ำในแปลงปลูกพืชที่มีพื้นที่แห้งแล้ง หรือสามารถใช้ผสมกับดินเพื่อปลูกในอาคารหรือบ้านเรือน สามารถลดความถี่ในการรดน้ำต้นไม้ลงได้"
พริยารุ สุวรรณมลา นักวิจัย เจ้าของผลงานชิ้นนี้ระบุ

เขา เล่าว่า สทน.ได้นำโพลิเมอร์อุ้มน้ำนี้ไปใช้ในไร่อย่าง ไร่มะละกอ และสวนหน่อไม้ฝรั่ง ที่ จ.ร้อยเอ็ด และ จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งเกษตรกรที่นำไปใช้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ดี นอกจากโพลิเมอร์ดังกล่าวจะสามารถช่วยอุ้มน้ำในหน้าได้ดีแล้ว การใช้โพลิเมอร์ที่ผลิตได้เองในประเทศ ช่วยลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์โพลิเมอร์จากต่างประเทศ และยังลดปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อมในการย่อยสลายโพลิเมอร์ในระยะยาวด้วย

ด้านชมรมเกษตรกรปลอดสารพิษ ภายใต้ บริษัท ไทยกรีน อะโกร จำกัด หรือ TGA Group ผู้ให้บริการด้านเกษตรปลอดสารพิษครบวงจร ระบุว่า สารอุ้มน้ำโพลิเมอร์ 1 กิโลกรัม นำไปแช่น้ำ 200 ลิตรทิ้งไว้ 3 - 4 ชั่วโมง หรือ 1 คืน จะพองขยายตัวออกมาอย่างเต็มที่ประมาณ 300 เท่า สามารถนำไปใส่ไว้ข้างต้นไม้หรือพืชที่กำลังยืนต้นตาย

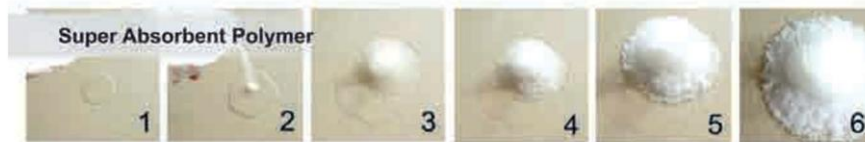
โดยขุดหลุมและกลบอย่างมิดชิด หรือใช้รองพื้นหลุมก่อนปลูก เพื่อกักเก็บความชื้นไว้ให้ดีที่สุด จะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน ทำให้พืชมีน้ำไว้ใช้ได้ตลอด 3-6 เดือนโดยไม่ต้องรดน้ำ



กชชักรอกสูงกัณฑ์
สุนรรสมดา
1 ครั้งสิ้นเปลืองน้ำ
15-22 ลิตร ขณะที่
สูงกัณฑ์ชนิดดีกราด
ใช้น้ำเพียง 2 ลิตร



เชื่อมท่อเครื่องชักผ้า-ชักโครก ประหยัดน้ำ 50 %



สำหรับต้นทุนสารอุ้มน้ำโพลีเมอร์ เมื่อพองขยายตัวแล้วจะอยู่ที่ประมาณลิตรละ 2 บาท ซึ่งถือว่าประหยัด

1 ลิตรสะอาดอายุ

คนกรุงเทพฯ ใช้น้ำเฉลี่ย 320-340 ลิตรต่อคนต่อวัน โดย 26 % เป็นการใช้สุขภัณฑ์ ทั้งนี้ การกดชักโครกสุขภัณฑ์รุ่นธรรมดา 1 ครั้งสิ้นเปลืองน้ำตั้งแต่ 15 - 22 ลิตร ขณะที่สุขภัณฑ์ชนิดใช้ราดจะใช้น้ำ 2 ลิตร ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนาเครื่องสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ สามารถลดการใช้น้ำลงได้ 1 เท่า หรือ 24 ลิตรต่อคนต่อวัน

ข้อมูลการใช้น้ำข้างต้นได้จุดโศกเศาะให้กับ "ณัฐวุฒิ ทิวถนอม" กรรมการผู้จัดการบริษัท มาร์เวล เทคโนโลยี จำกัด ที่จะพัฒนาสุขภัณฑ์ที่ผู้ใช้สามารถใช้น้ำได้อย่างประหยัดและคุ้มค่าสูงสุด

"ชักโครกทั่วไปเป็นระบบค่อ่านที่มีน้ำหล่อ ใช้น้ำ 6 ลิตรต่อการฟลัช 1 ครั้ง ขณะที่สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำสูงที่สุดในท้องตลาดอยู่ที่ 3 ลิตรต่อการฟลัช 1 ครั้ง น่าจะยังไม่สามารถตอบโจทย์ในยุคนี้ที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายทุกบาท"

ในฐานะผู้ประกอบการสุขภัณฑ์ ได้เล็งเห็นโอกาสและความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชักโครกประหยัดน้ำ 1 ลิตรต่อการฟลัช 1 ครั้ง เข้ามา

ตอบโจทย์ จึงได้หารือและคิดค้นร่วมกับโรงงานผลิตสุขภัณฑ์ในประเทศจีน ในการออกแบบชุดสุขภัณฑ์ดังกล่าว โดยใช้แมคคาทรอนิกส์มาช่วยบล็อกกลืนไม่ให้ย้อนกลับมาสร้างความรำคาญ ที่สำคัญทำให้ประหยัดน้ำขึ้นได้ถึง 17% เมื่อเทียบกับชักโครกทั่วไป

ส่วนเส้นทางการพัฒนานวัตกรรมมาจากท่อดักกลิ่นตามพื้นที่พัฒนาการจากน้ำหล่อมาใช้กระเบื้องในการดักกลิ่น ขยับขึ้นมาเป็นโถปัสสาวะไม่ใช้น้ำ จนกระทั่งเป็นชักโครกประหยัดน้ำ แปรนต์ "มาร์เวล" ผู้ออกแบบยังพัฒนาให้ชุดสุขภัณฑ์ดังกล่าว ปลอดภัยด้วยปุ่มกดแบบเหยียบ ไม่ต้องใช้มือสัมผัสปุ่มกด มีลิ้นวาล์วป้องกันเชื้อโรคจากถังบำบัด ป้องกันการเอ่อล้นจากน้ำท่วม และดูทันสมัย

เมื่อแหล่งน้ำจืดลดน้อยลง สภาวะภัยแล้งและวิกฤติขาดแคลนน้ำอยู่ไม่ไกลตัว จึงจำเป็นที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือประหยัดน้ำอย่างจริงจัง สร้างวินัยการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้มีน้ำใช้อย่างยั่งยืน เพราะน้ำเป็นทรัพยากรที่ไม่สามารถหาสิ่งใดมาทดแทน **G**

มท.ธัญบุรีชี้เทคโนโลยีทุกหยด

ปริมาณการใช้น้ำของเครื่องซักผ้าสิ้นเปลืองการใช้น้ำมากกว่าซักโครก 20-40 เท่า ขึ้นอยู่กับความจุของเครื่องซักผ้า เช่น ครอบครัวมีสมาชิก 3-5 คน ซักผ้ารวมกันวันละครั้งด้วยเครื่องซักผ้าขนาดถึงความจุ 9 กิโลกรัม ใช้น้ำ 70 ลิตร การซักผ้าของเครื่องซักผ้า 1 ครั้งจะใช้น้ำสำหรับการซัก 1 รอบ สำหรับการล้าง 2 รอบ ใช้น้ำเท่ากับ 210 ลิตร ขณะที่การกดซักโครก 1 ครั้งใช้น้ำ 5-6 ลิตร ดังนั้น หากนำน้ำจากเครื่องซักผ้ามาใช้ในการซักโครกจะสามารถใช้ได้ถึง 35 ครั้ง ถ้าบ้านมีสมาชิก 5 คน สามารถใช้ซักโครกได้คนละ 7 ครั้งต่อวัน และยังเหลือน้ำไว้ใช้สำหรับวันต่อไปที่ไม่ได้ซักผ้า

ด้วยจุดประสงค์ในการอนุรักษ์น้ำ เเผด็จ รัตนะจินดา, ศรัณย์ ชุ่มกัลดี นักศึกษา และประชุม คำพุด ว่าที่ร้อยโท กิตติพงษ์ สุวิโร อาจารย์ที่ปรึกษาจากภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มท.ธัญบุรี) ได้คิดค้นระบบนำน้ำทิ้งจากเครื่องซักผ้ามาใช้ใหม่ในโถสุขภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์น้ำ ขั้นตอนการทำงานของระบบเริ่มจากนำน้ำที่เหลือจาก

เครื่องซักผ้ามาเก็บไว้ในถังเก็บและทำการบำบัดสารเคมี จากนั้นทำการกรองให้สะอาด ฆ่าเชื้อ ดับกลิ่น น้ำจึงสะอาดพอที่จะไม่รู้สึกถึงกลิ่นเหมื่อนนำมาหมุนเวียนใช้กดซักโครก



ในขั้นตอนนี้มีทั้งระบบใช้น้ำบำบัดแล้วจากเครื่องซักผ้าร่วมกับระบบใช้น้ำสะอาดจากภายนอกในกรณีที่น้ำเก็บไว้ไม่เพียงพอ แล้วปล่อยลงสู่โถสุขภัณฑ์ ในทุกขั้นตอนจะมีวาล์วปิดเปิด กำหนดปริมาณน้ำได้ตามต้องการ

แนวคิดนี้ประหยัดน้ำได้ถึง 50 % จุดมุ่งหมายประการหนึ่ง คือ การมุ่งเน้นที่จะประดิษฐ์นวัตกรรมที่ผสมผสานระหว่างเครื่องซักผ้ากับสุขภัณฑ์ร่วมซักโครกให้ใช้งานได้เหมือนกับเครื่องซักผ้าและร่วมซักโครกทั่วไป สามารถติดตั้งสะดวก มีวิธีการทำงานไม่ยุ่งยากซับซ้อน เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก และสามารถติดตั้งได้ด้วยตัวเอง หรือสามารถผลิตจำหน่ายได้อีกด้วย 