

ระบบสวนครัวน้ำหยด
โดย อาจารย์ธรรมาวุฒิ ไก่แก้ว
วิศวกรรมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
บรรยายในงานนิทรรศการหมุนเวียน "ธ สถิตในดวงใจ...นิรันดร์"

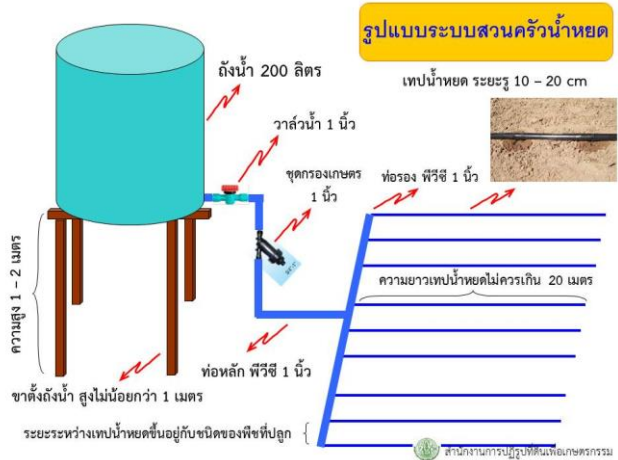
ระบบสวนครัวน้ำหยด เป็นระบบการให้น้ำพืชรูปแบบหนึ่ง คือระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด (Drip or Trickle Irrigation) เหตุที่เรียกว่าระบบสวนครัวน้ำหยด ก็เพราะเป็นระบบการให้น้ำที่เน้นการให้น้ำสำหรับแปลงปลูกพืชผักสวนครัวในพื้นที่ขนาดไม่เกิน 200 ตารางเมตร เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชผักเพื่อการบริโภคได้ตลอดทั้งปีแม้จะมีน้ำในปริมาณน้อย ระบบสวนครัวน้ำหยดเป็นระบบการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงใช้น้ำน้อย ใช้แรงดันน้ำในระบบต่ำ สามารถใช้ได้กับพืชและดินทุกชนิด ลงทุนไม่สูงมาก เทคนิคการใช้งานและการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก ให้ผลตอบแทนทางการผลิตสูง

หลักการของระบบสวนครัวน้ำหยด

ระบบสวนครัวน้ำหยดเป็นระบบที่ใช้หลักการแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วยให้น้ำไหลจากถังพักน้ำที่ยกสูง 1-2 เมตร ส่งน้ำกระจายไปตามพื้นที่ที่ต้องการ ระบบจึงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อส่งน้ำ

วิธีการของระบบสวนครัวแบบน้ำหยด

คือ การใช้ถังน้ำขนาด 200 ลิตร เป็นแหล่งพักน้ำและส่งจ่ายให้กับระบบ โดยยกถังน้ำให้สูงจากพื้นที่ที่ต้องการให้น้ำ 1-2 เมตร ติดตั้งท่อพีวีซีขนาด 1 นิ้ว บริเวณหัวแปลงพื้นที่แปลงปลูกพืช สำหรับเทปน้ำหยดใช้ระยะรูจ่ายน้ำ 10-30 เซนติเมตรอัตราการจ่ายน้ำของรูจ่ายน้ำแต่ละรู 1-2 ลิตรต่อชั่วโมง โดยติดตั้งในแปลงปลูกเป็นแถวยาวตามแถวของต้นพืช ซึ่งการให้น้ำรูปแบบนี้จะประหยัดน้ำมากกว่าระบบการให้น้ำแบบอื่น ๆ และไม่ต้องใช้เครื่องต้นกำลังในการส่งน้ำให้กับระบบขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสม ในการปลูกพืชด้วยวิธีการให้น้ำแบบนี้ไม่เกิน 200 ตารางเมตร สำหรับถังน้ำ 1 ใบ และจะมีการใช้น้ำประมาณ 200-400 ลิตรต่อวัน



ข้อควรรู้ก่อนการติดตั้งระบบสวนครัวน้ำหยด

เป็นระบบการให้น้ำพืชที่ได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานของเกษตรกร โดยยึดหลักที่ว่า “ราคาถูก ติดตั้งง่าย ใช้งานได้จริง” ดังนั้นระบบสวนครัวน้ำหยดจึงเป็นระบบการให้น้ำที่ติดตั้งได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก สามารถติดตั้งได้เอง ในการเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบสวนครัวน้ำหยดนั้น ไม่ยุ่งยาก และได้พัฒนาให้สามารถนำไปติดตั้งได้กับแปลงปลูกหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าพื้นที่ปลูกจะเป็นรูปร่างแบบไหน เช่น ปลูกแบบไม่ยกร่อง ปลูกแบบยกร่อง หรือยกเป็นแปลงปลูกสำหรับพืชผักก็สามารถติดตั้งได้ ทั้งนี้การเตรียมพื้นที่ปลูกสามารถให้เป็นไปตามที่เกษตรกรต้องการ

ระยะห่างระหว่างแถวของการวางเทปน้ำหยด

การกำหนดระยะห่างของเทปน้ำหยดนั้นโดยทั่วไปแล้วจะพิจารณาจากรูปแบบการปลูกและระยะปลูกที่ต้องการคือถ้าต้องการปลูกผักประเภทต้น เช่น พริก มะเขือ มะเขือเทศ ถั่วพักยาว แตงกวา ก็สามารถติดตั้งเทปน้ำหยดระยะห่างทุก ๆ 50 เซนติเมตรได้เพื่อให้สามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิด หรือในกรณีที่ต้องการปลูกพืชผักกินใบ เช่น ผักชีผักบุ้ง ต้นหอม กระเทียม คื่นหอย ผักกาด ผักกวางตุ้ง ซึ่งผักกลุ่มนี้นิยมปลูกแบบยกร่อง เป็นแปลงกว้าง 1-1.2 เมตร ระยะวางเทปน้ำหยดก็ควรใช้ ระยะห่างน้อยกว่า 50 เซนติเมตร และควรติดตั้งเทปน้ำหยด 3-5 เส้น ต่อแปลงปลูก เพื่อให้น้ำเปียกทั่วทั้งแปลงปลูก

ทั้งนี้ระยะห่างของเทปน้ำหยดนั้นนอกจากจะพิจารณาจากชนิดพืชที่ปลูกแล้ว เกษตรกรต้องพิจารณาจากชนิดของดินในพื้นที่ที่ติดตั้งระบบด้วยเช่น ถ้าเป็นดินเนื้อหยาบหรือกลุ่มดินทรายผสมอยู่มาก การซึมของน้ำจะเป็นในรูปแบบซึมลึก ระยะวางเปียกจะแคบ ถ้าเป็นดินประเภทเนื้อดินละเอียดหรือกลุ่มดินเหนียวผสมอยู่มาก การซึมของน้ำจะแผ่ออกด้านข้าง ดังนั้นชนิดของดินจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะกำหนดระยะห่างของเทปน้ำหยดด้วยเช่นกัน

ระยะห่างของรูหยดขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและชนิดของดิน

การเลือกระยะห่างรูน้ำหยดของเทปน้ำหยด มักจะเป็นปัญหาสำหรับการเลือกใช้เทปน้ำหยดเพราะไม่รู้จะเลือกระยะห่างไหนดี ข้อพิจารณาในการเลือกระยะรูหยดให้พิจารณา ดังนี้

- ชนิดของพืชที่จะปลูก ถ้าเป็นพืชผักโดยเฉพาะพืชกินใบ เช่น ผักชีหอม ผักบุ้ง หรือพืชที่มีระยะปลูกไม่ห่างกันมากนัก แนะนำให้ใช้ระยะรูหยด 10-20 เซนติเมตร ถ้าพืชผักที่ปลูกมีระยะที่ห่างจากกลุ่มแรกก็สามารถเลือกใช้ระยะรูหยด 30 เซนติเมตรได้ ทั้งนี้ระยะรูหยด 30 เซนติเมตร นี้ยังเป็นระยะรูหยดที่เหมาะสมที่จะใช้กับกลุ่มพืชไร่ด้วย เช่น ข้าวโพด หรือมันสำปะหลัง

- ชนิดของดิน ถ้าเป็นดินเนื้อหยาบหรือกลุ่มดินทรายผสมอยู่มากการซึมของน้ำจะเป็นในรูปแบบซึมลึก ระยะเส้นเขตเปียกจะแคบ ดินกลุ่มนี้ควรเลือกใช้ระยะรูหยด 10-20 เซนติเมตร ถ้าเป็นดินประเภทเนื้อดินละเอียดหรือกลุ่มดินเหนียวผสมอยู่มากการซึมของน้ำจะแผ่ออกด้านข้างดินกลุ่มนี้ควรเลือกใช้ระยะรูหยด 30 เซนติเมตร

จากที่กล่าวมาในข้อนี้หากยังเป็นเรื่องที่ยากในการเลือก ก็แนะนำให้เลือกใช้ระยะรูหยด 20 เซนติเมตร ซึ่งถือเป็นระยะกลางๆ ที่เหมาะสมสำหรับพืชหลากหลายชนิดในโครงการระบบสวนครัวน้ำหยดเองก็เลือกใช้ระยะรูหยด 20 เซนติเมตรเป็นส่วนใหญ่

ระบบสวนครัวน้ำหยดควรใช้ความยาวเทปกี่เมตร

ในการใช้งานระบบน้ำหยดทั่วไปส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาว่าควรใช้เทปกน้ำหยดยาวกี่เมตรดี ปริมาณน้ำที่หยดจึงจะสม่ำเสมอ จากปัญหาข้อนี้ในระบบสวนครัวน้ำหยด จึงแนะนำให้ใช้ระยะเทปกน้ำหยดยาวได้ไม่เกิน 20 เมตร เพราะจากการเก็บข้อมูลปริมาณการหยดของน้ำจากหลาย ๆ แปลงทดลอง พบว่า หากตั้งถังพักน้ำสูง 1-2 เมตร ความยาวเทปกน้ำหยดที่เหมาะสมที่สุดที่ปริมาณน้ำหยดยังคงสม่ำเสมอ คือระยะ 15 เมตร (ขนาดแปลงปลูก 12 x 15 เมตร จำนวนเทปกน้ำหยดไม่เกิน 24 เส้น) แต่ทั้งนี้ก็สามารถเพิ่มระยะเทปกน้ำหยดให้ยาวได้ถึง 20 โดยการลดจำนวนเทปกน้ำหยดไม่ให้เกิน 20 เส้น

ขาตั้งสำหรับใช้ตั้งถัง 200 ลิตร ในระบบสวนครัวน้ำหยด

ขาตั้งสำหรับตั้งถัง 200 ลิตร สามารถเลือกทำได้หลากหลายรูปแบบตามแต่ผู้ใช้งานสะดวก ในการจัดหาข้อพิจารณาที่สำคัญคือ ความแข็งแรงของขาตั้งสำหรับการรับน้ำหนัก 200 กิโลกรัม และความสูงของขาตั้งควรมีความสูงประมาณ 1-2 เมตร เพื่อให้มีแรงดันเพียงพอที่จะส่งน้ำกระจายสม่ำเสมอได้ทั่วทั้งพื้นที่ วัสดุที่นำมาใช้ทำขาตั้งก็ควรเลือกใช้วัสดุที่หาได้ง่าย และมีราคาที่ไม่แพงจนเกินไป เช่น ถ้าใช้เหล็กเป็นโครงสร้างแม้จะแข็งแรงทนทานแต่ราคาอาจจะมากกว่า 1,000 บาท หรือถ้าใช้บ่อวงซีเมนต์ 3 บ่อ วางซ้อนกัน ราคาจะประมาณ 300-400 บาท หรือในกรณีที่มีถัง 200 ลิตร อยู่แล้ว จะใช้ถังเป็นขาตั้งก็ได้เช่นกัน หรือในบางรายที่มีเศษไม้อยู่แล้วจะใช้ไม้ทำเป็นขาตั้งก็ได้เช่นกัน



ตัวอย่างขาตั้งถังน้ำ 200 ลิตร

รายการอุปกรณ์ระบบสวนครัวน้ำหยด

ที่	รายการ	จำนวน
1	ถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร	1 ถัง
2	ท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว	4 ท่อน
3	วาล์วน้ำพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว	1 ตัว
4	ข้อต่อตรงพีวีซีเกลียวนอก 1 นิ้ว	1 ตัว
5	ข้อต่อตรงพีวีซีเกลียวนอก 1 นิ้ว	3 ตัว
6	ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว	1 ตัว
7	ข้องอพีวีซี 1 นิ้ว	2 ตัว
8	ฝาครอบพีวีซี 1 นิ้ว	2 ตัว
9	กรองเกษตรชนิดตะแกรง 1 นิ้ว	1 ตัว
10	ข้อต่อเทบน้ำหยดต่อกับพีวีซีพร้อมลูกยาง	35 ชุด
11	เทบน้ำหยดระยะรูหยด 20 ซม. (500 ม.)	1 ม้วน
12	อื่น ๆ เช่น เทปพันเกลียว ข้อต่อตรง 1 ขนาด 1 นิ้ว	1 ชุด

ขั้นตอนการติดตั้งระบบสวนครัวน้ำหยด



1. เจาะรูถังพลาสติกสูงจากก้นถังประมาณ 5 ซม. โดยใช้โฮลซอร์ว 32 มม.



2. ติดตั้งทางน้ำออกโดยนำข้อต่อตรงพีวีซีเกลียวนอก พันด้วยเทปพันเกลียว ชั้นเข้าไปในรูถังที่เจาะในข้อ 1 ให้แน่น



3. ล็อคข้อต่อตรงพีวีซีเกลียวนอก โดยใช้ข้อต่อตรงพีวีซีเกลียวในหมุนล็อคด้านในของถัง



4. ติดตั้งวาล์วพีวีซีและข้อต่อต่าง ๆ ตามสภาพพื้นที่



5. ติดตั้งชุดกรองเกษตร โดยให้หัวลูกศรที่ตัวกรองหันไปทิศทางเดียวกับการไหลของน้ำ



6. ติดตั้งท่อพีวีซีตามความกว้างของหัวแปลง



7. เจาะท่อพีวีซีในตำแหน่งที่ต้องการวางสายเทปน้ำหยดโดยใช้โฮลซอร์ว ขนาด 16 มม. จากนั้นใส่ลูกยางกันรั่วเข้ากับรูที่เจาะและติดตั้งข้อต่อเทปน้ำหยด



8. ไล่เศษตะกอนออกจากระบบ โดยปล่อยน้ำจากถังให้เศษตะกอนถูกชำระทิ้งไปจากนั้นใช้ฝาครอบพีวีซีปิดที่ปลายทั้งสองด้าน



9. ติดตั้งเทปน้ำหยด โดยเสียบเทปน้ำหยดเข้ากับข้อต่อ จากนั้นล็อกเทปน้ำหยดให้แน่น จัดให้รูเทปน้ำหยดหงายขึ้น



10. ทดสอบระบบโดยเปิดวาล์วปล่อยน้ำ รอน้ำไหลออกจากปลายสายเทปน้ำหยดจากนั้นพับปลายสายเทปน้ำหยดให้แน่น ตรวจสอบเช็คความเรียบร้อยของเทปน้ำหยดและการหยดของน้ำ

ข้อดีของระบบสวนคร้วน้ำหยด

1. ประสิทธิภาพการให้น้ำสูง พืชจะได้รับน้ำสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง
2. ประหยัดน้ำเนื่องจากเป็นระบบที่ให้น้ำเฉพาะในเขตรากพืช จึงทำให้ระบบสวนคร้วน้ำหยดประหยัดน้ำมากเมื่อเทียบกับการให้น้ำรูปแบบอื่น ๆ (ระบบสวนคร้วน้ำหยดใช้น้ำประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อฤดูกาลเพาะปลูก)
3. ประหยัดแรงงานและประหยัดเวลาในการให้น้ำ (10-30 นาที ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง)
4. ใช้ได้ดีกับพืชและดินทุกชนิด
5. ติดตั้งง่าย บำรุงดูแลรักษาง่าย และสามารถทำได้ด้วยตัวเอง
6. ค่าใช้จ่ายในการใช้งานระบบต่ำเพียง 200 บาทต่อฤดูกาลเพาะปลูก (ประมาณ 100 วัน)

ข้อจำกัดของระบบสวนคร้วน้ำหยด

1. พื้นที่ติดตั้งระบบสวนคร้วน้ำหยดไม่ควรเกิน 200 ตารางเมตร หรือครึ่งงาน
2. ความยาวเทปน้ำหยดต่อเส้นไม่ควรเกิน 20 เมตร
3. จำนวนเทปน้ำหยดรวมไม่ควรเกิน 400 เมตรต่อระบบสวนคร้วน้ำหยด 1 ชุด
4. ความสูงขาตั้งฐานสำหรับถัง 200 ลิตร ควรตั้งสูง 1-2 เมตร ทั้งนี้หากต้องการน้ำระบบสวนคร้วน้ำหยดไปขยายใช้สำหรับพื้นที่ที่มากกว่า 200 ตารางเมตร ควรทำการยกถังให้สูงมากกว่า 2 เมตร และขยายขนาดท่อให้ใหญ่กว่า 1 นิ้ว เพื่อให้สามารถไหลได้อย่างเพียงพอและปริมาณ การหยดของน้ำจากเทปน้ำหยดสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง