

ระบบการให้น้ำพืช



50 ปี กรมส่งเสริมการเกษตร

(พ.ศ. 2510 - 2560)




ความหมายของตราสัญลักษณ์

- ตัวเลข 50 พร้อมข้อความ “50 ปี กรมส่งเสริมการเกษตร” และตราสัญลักษณ์กรมส่งเสริมการเกษตร แทนวาระครบรอบ 50 ปี สถาบันกรมส่งเสริมการเกษตร ออกแบบให้ตัวเลข 50 เกี่ยวพันกันเหมือนสัญลักษณ์ infinity ซึ่งหมายถึง ความไม่มีที่สิ้นสุด
- ใบไม้ แสดงถึงสัญลักษณ์ทางการเกษตร มาจากตราสัญลักษณ์ประยุกต์ของกรมส่งเสริมการเกษตร

ความหมายเป็น 50 ปีที่มุ่งมั่นปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรอย่างต่อเนื่องด้วยความสามัคคีและเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน เป็นผู้ส่งเสริมนำความสำเร็จ ความก้าวหน้ามาสู่กิจการเกษตรกรรมด้านต่างๆ และมีการพัฒนางานส่งเสริมการเกษตรเพื่อประโยชน์แก่เกษตรกรตลอดไป

ระบบการให้น้ำพืช





เอกสารคำแนะนำที่ 2/2561

ระบบการใช้น้ำพืช

พิมพ์ครั้งที่ 1 : จำนวน 5,000 เล่ม เมษายน พ.ศ. 2561

จัดพิมพ์ : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พิมพ์ที่ : บริษัท นวัตกรรมมาการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด



คำนำ

ระบบการให้น้ำพืช เป็นวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเกษตรประเภทหนึ่ง ที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกร ทั้งในด้านการลดภาระในการใช้แรงงานรดน้ำพืช การลดความเสี่ยงจากความเสียหายของพืชอันเนื่องมาจากการขาดน้ำ ปัจจุบันการให้น้ำโดยระบบการให้น้ำพืชมิได้เป็นเพียงแต่การลดภาระหรือลดความเสี่ยงเท่านั้น แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ โดยการคำนวณการให้น้ำแก่พืชได้อย่างเพียงพอเท่าที่พืชต้องการ สำหรับในประเทศไทย เกษตรกรนิยมใช้ระบบให้น้ำพืชเพื่อลดภาระงานและลดความเสี่ยงจากภัยแล้งกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสวนผลไม้ สวนผัก และพืชไร่ นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ระบบการให้น้ำพืชจำหน่ายโดยทั่วไป ทั้งที่มีคุณภาพสูงและคุณภาพต่ำ มีทั้งที่ผลิตในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเกษตรกรหรือแม้แต่ นักวิชาการด้านการเกษตรส่วนมากยังมีความรู้ในด้านนี้อย่างแท้จริงไม่มากนัก

กรมส่งเสริมการเกษตร จึงได้จัดทำเอกสารคำแนะนำเรื่อง **“ระบบการให้น้ำพืช”** เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้เรื่องระบบการให้น้ำพืช โดยจะเน้นถึงการเลือกใช้ระบบให้น้ำพืชให้ถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการน้ำของพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร

2561



สารบัญ



ระบบการให้น้ำพืช	1
การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)	5
● สปริงเกลอร์ (Sprinkler)	6
การให้น้ำแบบเฉพาะจุด (Loaclize Irrigation)	8
● มินิสปริงเกลอร์ (Mini Sprinkler)	9
● ไมโครสเปรย์ และเจ็ท (Micro Spray & Jet)	11
● น้ำหยด (Drip)	14

การเลือกระบบการให้น้ำ ที่เหมาะสมกับชนิดของพืช	21
พืชไร่	21
● ระบบน้ำหยด	21
● ระบบสปริงเกลอร์	23
พืชผัก	24
● ระบบน้ำหยด	24
● ระบบมินิสปริงเกลอร์	24
ไม้ผล	25
● ระบบมินิสปริงเกลอร์	25
● ระบบไมโครสเปรย์และเจ็ท	27



ระบบการให้น้ำพืช

พืชทุกชนิดมีความต้องการน้ำ โดยน้ำเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งของขบวนการสังเคราะห์แสงของพืชเป็นตัวละลายธาตุอาหารในดินเพื่อให้รากดูดขึ้นไปสร้างการเจริญเติบโต และคายน้ำเพื่อระบายความร้อน นอกจากนี้ ยังเป็นตัวที่สำคัญในการกำหนดปริมาณและผลผลิตของพืชด้วย ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความต้องการน้ำต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิด พันธุ์ และอายุของพืชนั้นๆ การให้น้ำน้อยไปทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตต่ำ ฯลฯ แต่ถ้ามากเกินไปก็จะทำให้สิ้นเปลืองน้ำและค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้น้ำอย่างเหมาะสมกับความต้องการน้ำของพืชนั้นๆ



ระบบการให้น้ำพืชเป็นกลไกที่สามารถจัดการควบคุมปริมาณการให้น้ำพืชได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสะดวก อันจะเกิดผลดี ดังนี้



1. พืชเจริญเติบโตอย่างเต็มที่



2. พืชไม่ระงับการเจริญเติบโต



3. เพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต



4. กำหนดเวลาเก็บผลผลิตได้



5. การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงขึ้น



6. สะดวกและประหยัดเวลาการให้น้ำ



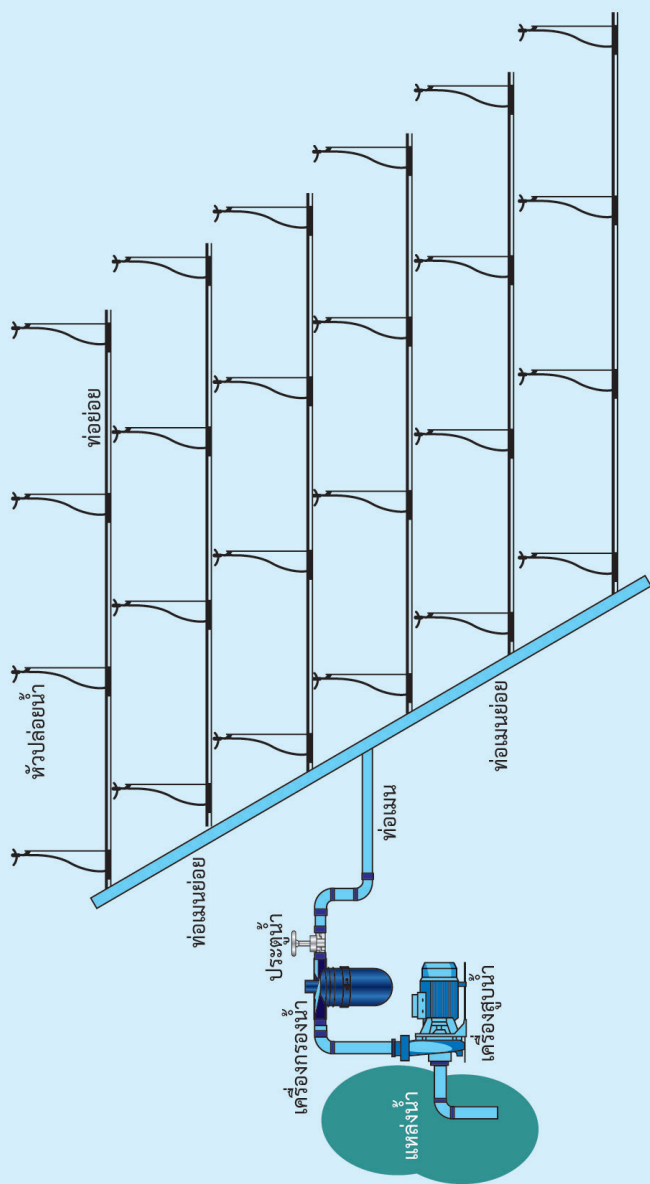
7. ลดความเสี่ยงงานอาชีพเกษตรกร



ระบบการให้น้ำที่ดีจะต้องสนองความต้องการน้ำของพืชได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งยังต้องเป็นระบบที่เหมาะสมกับปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นความสะดวกของผู้ใช้ระบบด้วย เช่น ชนิดของแหล่งน้ำ ข้อจำกัดของเครื่องสูบน้ำ เวลาในการให้น้ำ เป็นต้น ซึ่งในการเลือกระบบที่จะมาใช้กับพืชชนิดต่างๆ ผู้เลือกจะต้องรู้จักและทำความเข้าใจกับระบบการให้น้ำนั้นๆ ก่อน ซึ่งระบบให้น้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- การให้น้ำแบบฉีดฝอย
- การให้น้ำแบบเฉพาะจุด





องค์ประกอบของระบบการให้น้ำ



การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)

เป็นการให้น้ำโดยฉีดน้ำขึ้นไปบนอากาศเหนือต้นพืชกระจายเป็นฝอยแล้วให้เม็ดน้ำตกลงมา บนพื้นที่เพาะปลูก โดยมีเครื่องสูบน้ำเป็นอุปกรณ์ส่งน้ำผ่านระบบท่อด้วยแรงดันที่สูง เพื่อให้น้ำฉีดเป็นฝอยออกทางหัวปล่อยน้ำ

ข้อป่องน้ำ

เป็นอุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่รับน้ำมาจากท่อย่อย และจ่ายให้กับต้นพืชตามปริมาณที่กำหนด หัวจ่ายน้ำมีมากมายหลายแบบซึ่งผู้ใช้จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของพืช

สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณา คือ

- อัตราการจ่ายน้ำ หมายถึง ปริมาณน้ำต่อหน่วยเวลา
- แรงดันที่ใช้ของหัวปล่อยน้ำ
- รูปแบบการกระจายน้ำ



สปริงเกอร์ (Sprinkler)

เป็นระบบที่ใช้แรงดันตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำตั้งแต่ 250 ลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป เหมาะสำหรับทำให้น้ำในบริเวณกว้างครอบคลุมพื้นที่ได้มาก เช่น พืชไร่ และพืชผัก

ระบบสปริงเกอร์ เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำมากเพียงพอ คุณภาพน้ำปานกลาง การดูแลง่าย ปัญหาการอุดตันน้อย จึงไม่ต้องการระบบการกรอง แต่ถ้าคุณภาพน้ำต่ำและมีสิ่งเจือปนมาก ก็จำเป็นต้องมีระบบการกรองแรงดันที่ต้องใช้ในระบบค่อนข้างสูงทำให้การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงที่สุด

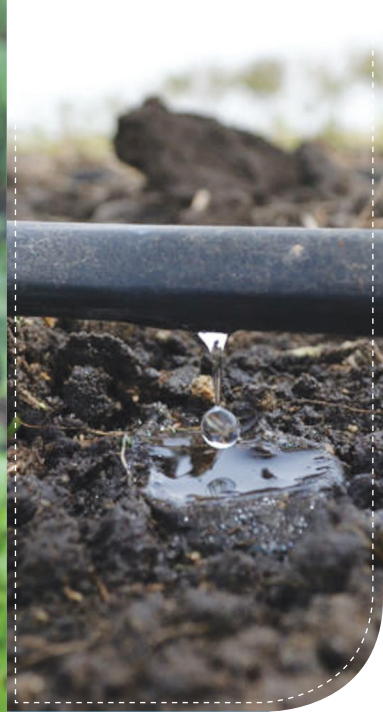
หัวสปริงเกอร์ ทำหน้าที่จ่ายน้ำโดยฉีดน้ำจากหัวฉีดไปในอากาศแตกให้กระจายเป็นเม็ดน้ำเล็กๆ ตกลงมายังพื้นที่เพาะปลูก การกระจายน้ำมีรูปแบบเป็นวงกลม หรือแบบท่อมี่รูเล็กๆ ให้น้ำฉีดออกมาตลอดความยาวของท่อ ระบบสปริงเกอร์ต้องการ 2 สิ่งคือ อัตราการไหลของน้ำและแรงดัน หากแรงดันไม่พอระบบจะใช้งานไม่ได้ดี แรงดันเหมือนพลังงานในการผลักดันให้สปริงเกอร์ทำงาน จึงจะได้อัตราการไหลของน้ำออกมาอย่างถูกต้อง แต่ก่อนที่น้ำจะไหลมาถึงบริเวณหัวสปริงเกอร์จะเสียแรงดันไปในเส้นทางที่ผ่าน เช่น มิเตอร์วัดน้ำ ท่อวาล์วกันน้ำกลับ ข้อต่อและประตุน้ำต่างๆ แล้วจึงผ่านถึงหัวสปริงเกอร์ และต้องมีแรงดันเหลือพอให้หัวสปริงเกอร์ทำงานได้ แรงดันมีผลต่อการกระจายของน้ำให้ไปพรทั่วพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ สำหรับต้นกล้าหรือพืชที่เพิ่งปลูกควรใช้แรงดันที่สูงกว่ากำหนดเพื่อให้การแตกตัวของน้ำเป็นละอองมากขึ้น จะได้ละอองน้ำที่ละเอียด ระบบสปริงเกอร์นิยมใช้กับพืชไร่และพืชผัก



หัวปล่อยน้ำแบบสปริงเกลอร์



แสดงการให้น้ำแบบสปริงเกลอร์



การให้น้ำแบบเฉพาะจุด (Localize Irrigation)

เป็นการให้น้ำบริเวณรากพืชโดยตรง น้ำจะถูกปล่อยจากหัวปล่อยน้ำสู่ดิน ให้น้ำซึมไปในดินบริเวณเขตรากพืช ระบบนี้เป็นระบบที่ประหยัดน้ำได้อย่างแท้จริง เนื่องจากจะเกิดการสูญเสียน้ำจากปัจจัยอื่นน้อยมากและแรงดันที่ใช้กับระบบต่ำ ประมาณ 5 - 20 เมตร ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนกำลังสูบน้ำ จำแนกได้ดังนี้

- มินิสปริงเกอร์
- ไมโครสเปรย์และเจ็ท
- น้ำหยด



มินิสปริงเกอร์ (Mini Sprinkler)

เป็นระบบที่ใช้แรงดัน 10 - 20 เมตร และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ 20 - 300 ลิตร ต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับไม้ผลที่มีระยะปลูกตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป และพืชผัก

หัวมินิสปริงเกอร์ จะต่อไว้ยังจุดที่เลือกบนท่อย่อย วางไว้เหนือผิวดิน กระจายน้ำด้วยใบหมุนลงสู่ดินในบริเวณเขตรากพืช รัศมี 3 - 4 เมตร ให้ปริมาณน้ำที่ละน้อยเพียงพอแก่การเจริญเติบโต เหมาะสำหรับพืชที่ปลูกทั้งระยะชิดและระยะห่างใช้ได้กับพืชผักได้ด้วย



หัวปล่อยน้ำแบบมินิสปริงเกอร์

หัวมินิสปริงเกอร์ บังคับทางออกของน้ำให้มีขนาดเล็ก ข้อแตกต่างจากหัวปล่อยน้ำแบบอื่นๆ ที่ค่อนข้างจะเด่น คือมีส่วนที่หมุนได้ที่เรียกว่า ไบหมุน ซึ่งเป็นตัวทำให้น้ำกระจายออกเป็นวงกว้างได้ดีกว่าสเปรย์ขนาดเล็กแบบอื่น ทำให้มีบริเวณพื้นที่เปียกมาก

ปกติหัวมินิสปริงเกอร์จะตั้งไว้บนขาตั้งและต่อกับท่อย่อยโดยใช้ท่ออ่อนที่ถอดได้ ท่อนี้ปกติมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร และยาวประมาณ 0.5 เมตร เป็นประโยชน์เมื่อต้องการโค้งงอหรือเคลื่อนย้าย จุดปล่อยน้ำรอบๆ โคนต้นพืช อย่างไรก็ตาม สำหรับหัวที่ให้ปริมาณน้ำที่มากกว่า 100 ลิตรต่อชั่วโมง ควรใช้ท่ออ่อนที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อช่วยลดการสูญเสียแรงดัน



แสดงการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์



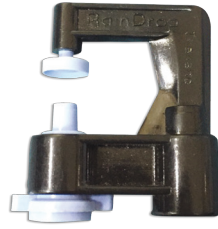
ไมโครสเปรย์ (Micro Spray) และเจ็ท (Jet)

เป็นระบบที่ใช้แรงดัน 10 - 15 เมตร และอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ 10 - 200 ลิตรต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับไม้ผลที่มีระยะปลูกไม่เกิน 4 เมตร

ระบบมินิสปริงเกอร์ ไมโครสเปรย์และเจ็ท เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำค่อนข้างดี ปล่อยน้ำมีขนาดเล็ก ต้องการระบบการกรองที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน ผู้ใช้ต้องมีความละเอียด ในการตรวจสอบและล้างไส้กรองน้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน แรงดันที่ต้องใช้ในระบบปานกลาง การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยกว่าระบบสปริงเกอร์

การให้น้ำแบบไมโครสเปรย์และเจ็ท เป็นรูปแบบการให้น้ำโดยหัวปล่อยน้ำกระจายน้ำเป็นฝอยหรือเป็นสาย หัวปล่อยน้ำจะไม่มีใบหมุนหรือชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว ให้ปริมาณน้ำที่ละน้อยเพียงพอแก่การเจริญเติบโตของพืช หัวปล่อยน้ำถูกวางไว้ยังจุดที่เลือกบนท่อน้ำ ส่วนใหญ่จะวางไว้เหนือผิวดินกระจายน้ำลงสู่ดินในบริเวณเขตรากพืชรัศมี 1-3 เมตร ทำให้เกิดเขตเปียกซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของดินและเวลา ให้น้ำ

โดยทั่วไปไมโครสเปรย์และเจ็ทนั้น เหมาะสำหรับพืชที่ปลูกระยะชิด และต้องการความชื้นสูง ไม้ผลระยะต้นเล็กๆ และในเรือนเพาะชำ แบบที่ฉีดเป็นฝอยละเอียดจะต้องหลีกเลี่ยงการใช้ในที่แจ้งที่มีลมแรงปกติมักจะถูกนำมาติดตั้งโดยตรงบนท่อย่อย หรือติดบนปลายท่อสั้นๆ หรือบนขาตั้ง หัวปล่อยน้ำเหล่านี้มักใช้ในสวนผลไม้ สวนกล้วย ฯลฯ



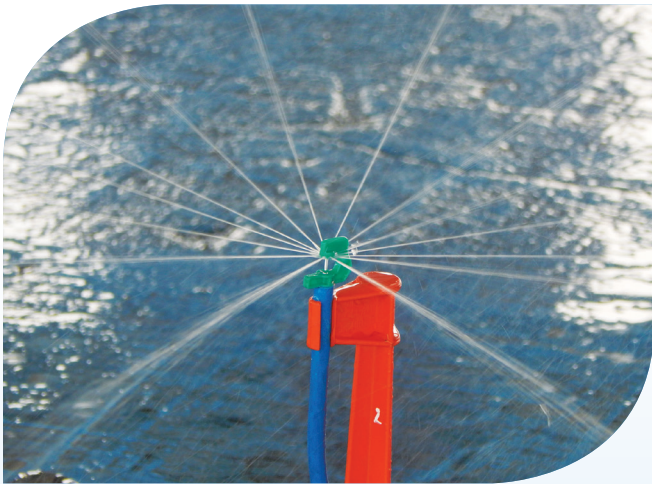
หัวปล่อยน้ำแบบไมโครสเปรย์



แสดงการให้น้ำแบบไมโครสเปรย์



หัวปล่อยน้ำแบบเจ็ท



แสดงการให้น้ำแบบเจ็ท



น้ำหยด (Drip)

เป็นระบบที่ใช้แรงดัน 5 - 10 เมตร และอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ 1 - 8 ลิตรต่อชั่วโมง ปล่อยน้ำจากหัวปล่อยน้ำสู่ดินโดยตรง แล้วซึมผ่านดินไปในบริเวณเขตรากพืชด้วยแรงดูดซึบของดิน เหมาะสำหรับ พืชไร่ พืชผัก ที่ปลูกเป็นแถวชิดหรือไม้ผลบางชนิด

ระบบน้ำหยด เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำดี ปล่อยน้ำมีขนาดเล็กมากต้องการระบบการกรองที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน ผู้ใช้มีความละเอียดในการตรวจสอบและล้างไส้กรองน้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน แรงดันที่ต้องใช้ในระบบค่อนข้างต่ำทำให้การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยที่สุด

หัวน้ำหยด จะถูกติดตั้งไว้ยังจุดที่เลือกบนท่อย่อย ส่วนใหญ่หัวน้ำหยด จะวางไว้บนผิวดินก็ได้หรือสามารถฝังไว้ในดินระดับตื้นๆ เพื่อป้องกันการเสียหาย ก็ได้ หัวน้ำหยดจะปล่อยน้ำสู่ดินให้น้ำซึมไปในดิน ระหว่างหัวน้ำหยดด้วยแรงดูดซับ ซึ่งแรงดูดซับก็คือ การเคลื่อนที่ของน้ำผ่านดินโดยแรงดึงของดิน ส่วนอัตราการเคลื่อนที่ขึ้นอยู่กับขนาดของช่องว่างในดินและความชื้นของดิน ช่องว่างขนาดเล็ก จะมีแรงดูดซับสูง แต่การเคลื่อนที่ของน้ำจะช้า ส่วนเขตเปียกของดินจะมากน้อย ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของดิน เวลาให้น้ำและจำนวนของหัวปล่อยน้ำที่ใช้

หัวน้ำหยดแบบต่างๆ ที่พบทั่วไป แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

● **หัวน้ำหยดแบบถดลงท่อ**

สามารถยึดติดกับท่อย่อยโดยอาศัยเงี่ยงเกาะ ใช้ในโรงเรือน โรงอนุบาลพืช พืชตระกูลส้ม มะนาว ไม้ผลัดใบ ไม้ผลต่างๆ และไม้เถา เช่น องุ่น บางแบบอาจใช้แยกเป็น 4 ทางกับหัวปล่อยน้ำ ดังนั้นน้ำสามารถกระจายออกได้ 4 จุด ทำให้เป็นประโยชน์เมื่อใช้กับดินร่วนหรือดินทรายซึ่งไม่ค่อยมีการแผ่ขยายของเขตเปียก หัวน้ำหยดนี้ใช้กันมากในสวนองุ่นและสวนดอกไม้ การติดหัวน้ำหยดบนท่อทำให้ยากต่อการม้วนเก็บจึงนิยมใช้ติดตั้งถาวร



หัวน้ำหยดแบบติดบนท่อ



แสดงการให้น้ำหยดแบบติดบนท่อ

- หัวน้ำหยดแบบฝังท่อ

มีหัวน้ำหยดเป็นส่วนเดียวกับท่อ ไม่ยื่นออกมาภายนอกท่อและสามารถ
ม้วนเก็บหลังการใช้ได้ด้วย ที่ทั้งชนิดไม่ปรับแรงดันและชนิดปรับแรงดันในตัวได้



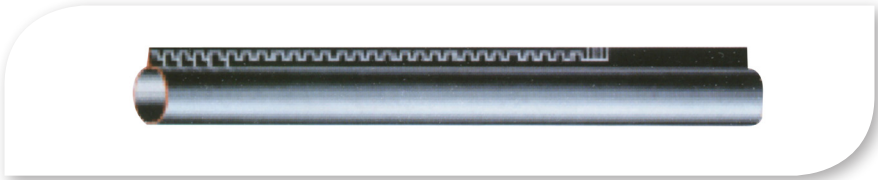
หัวน้ำหยดแบบฝังท่อ



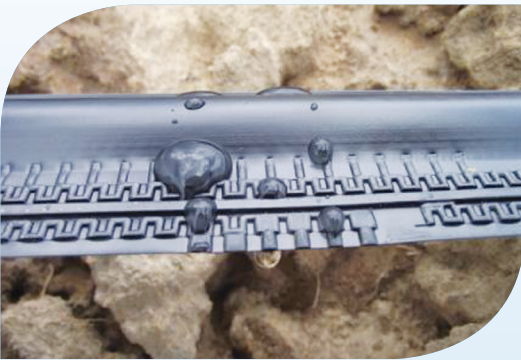
แสดงการให้น้ำหยดแบบฝังท่อ

- **หัวน้ำหยดแบบเทปน้ำหยด**

ประกอบด้วยท่อใหญ่ผนังบาง นำน้ำไหลผ่านต่ออยู่กับท่อเล็กเพื่อจ่ายน้ำ มีลักษณะเป็นร่อง หรือ บางแบบอาจเป็นรูเล็กๆ และมีหัวน้ำหยดฝังอยู่ภายใน



หัวน้ำหยดแบบเทปน้ำหยด



แสดงการให้น้ำหยดแบบเทปน้ำหยด

เทปน้ำหยด ปกติใช้กับพืชผลต่างๆ ที่ปลูกเป็นแถว เช่น สับปะรด อ้อย มันสำปะหลัง ผักต่างๆ และกล้วย ยิ่งขนาดของท่อออกเล็กมากเท่าไรการซึมลงดินก็ยิ่งดีมากขึ้น ในการให้น้ำผักท่อน้ำหยดจะถูกวางใต้พลาสติกที่คลุมอยู่ เพื่อลดการระเหยและป้องกันผลผลิตสัมผัสกับดิน นอกจากนี้ยังสามารถใช้ท่อที่ไม่มีความต้านทานต่อแสงอาทิตย์และมีราคาถูกกว่าได้ การฝังท่อระดับตื้นๆ จะทำให้การค้นหาท่อภายหลังฤดูเก็บเกี่ยวง่ายขึ้น

การกำหนดขนาดท่อเม่น้อยเทียบกับอัตราการหยดของความยาวของเทปน้ำหยด

ขนาดท่อเม่น้อย (นิ้ว)	อัตราการหยดของเทปน้ำหยด			
	1.0 ลิตร/ชั่วโมง	1.5 ลิตร/ชั่วโมง	2.0 ลิตร/ชั่วโมง	2.5 ลิตร/ชั่วโมง
2	3,900 เมตร	2,600 เมตร	2,000 เมตร	1,600 เมตร
2 1/2	6,000 เมตร	4,000 เมตร	3,000 เมตร	2,400 เมตร
3	9,000 เมตร	6,000 เมตร	4,500 เมตร	3,600 เมตร

ข้อมูลจากตารางใช้กับเทปที่มีระยะหยด 30 เซนติเมตร

หมายเหตุ :

1. เทปน้ำหยดที่มีอัตราการหยด 2.5 ลิตร/ชั่วโมง ความยาวท่อที่วางได้ไม่เกิน 120 เมตร
2. เทปน้ำหยดที่มีอัตราการหยด 1.5 ลิตร/ชั่วโมง ความยาวท่อที่วางได้ไม่เกิน 150 เมตร



ตารางเปรียบเทียบระบบการให้น้ำแบบต่างๆ

ระบบ	แรงดัน	อัตราการไหล	เวลาให้น้ำ
สปริงเกลอร์ 	สูง (20 เมตรขึ้นไป)	มาก (250 ลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป)	น้อย
มินิสปริงเกลอร์ 	ปานกลาง (10 - 20 เมตร)	ปานกลาง (20 - 300 ลิตรต่อชั่วโมง)	ปานกลาง
ไมโครสเปรย์ และเจ็ท 	ปานกลาง (10 - 15 เมตร)	ปานกลาง (10 - 200 ลิตรต่อชั่วโมง)	ปานกลาง
น้ำหยด 	ต่ำ (5 - 10 เมตร)	ต่ำ (1 - 8 ลิตรต่อชั่วโมง)	ต่ำ



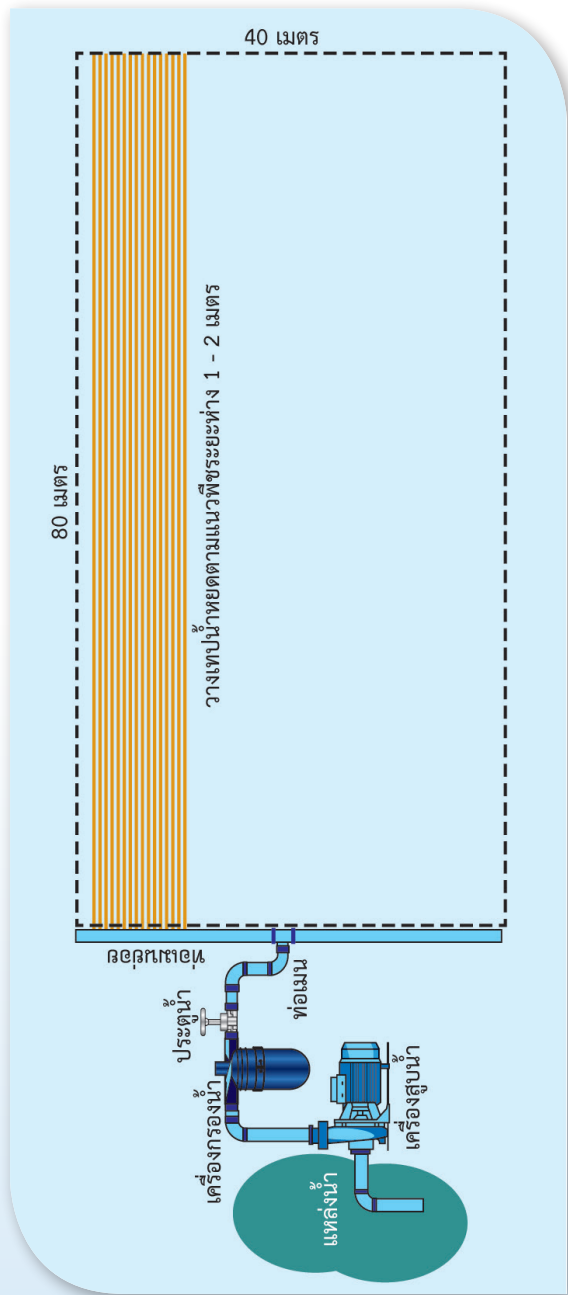
การเลือกระบบการให้น้ำที่เหมาะสม กับชนิดของพืช



พืชไร่

● ระบบน้ำหยด

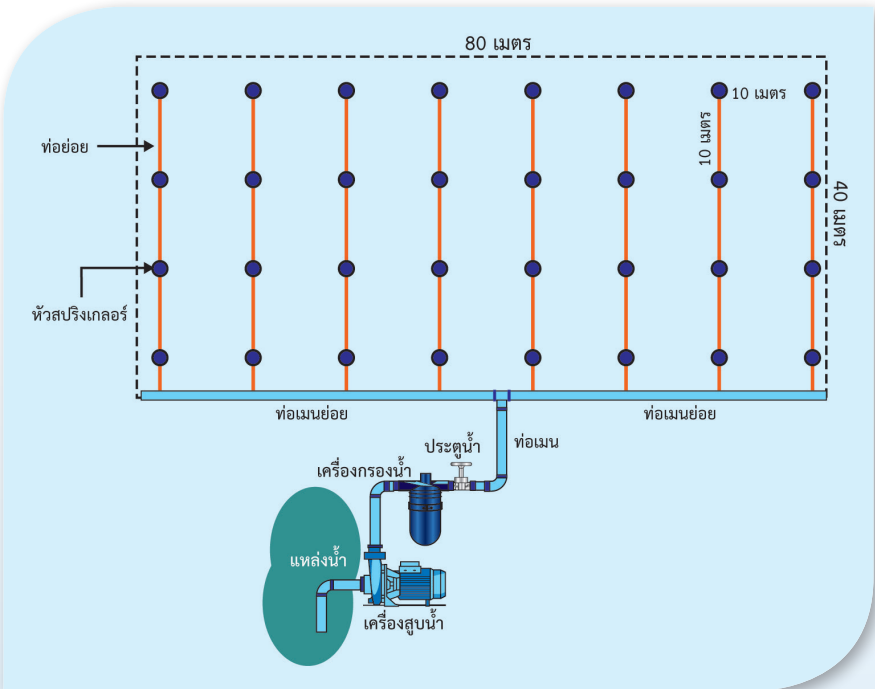
เหมาะสำหรับการให้น้ำกับพืชไร่ที่มีการปลูกเป็นแถวชิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรด ที่มีระยะการปลูกระหว่างแถว 1 - 2 เมตร สามารถใช้เทปน้ำหยดวางตามแถวปลูกทุกแถว โดยใช้เทปน้ำหยดที่มีอัตรา 2 - 4 ลิตรต่อชั่วโมง ทุกช่องทางออกระยะ 30 - 50 เซนติเมตร ลักษณะการติดตั้งสำหรับขนาดพื้นที่กว้าง 40 เมตร ยาว 80 เมตร ดังภาพ



แสดงลักษณะการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด

● ระบบสปริงเกลอร์

เหมาะสำหรับพืชไร่ ที่มีระยะปลูกทั้งแถวซิดและห่าง เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรด ที่มีระยะการปลูกระหว่างแถว 1 - 2 เมตร การติดตั้งไม่ต้องวางท่อย่อยทุกแถวพืช แต่ใช้ระยะห่างระหว่างแนว ท่อย่อยและระหว่างหัวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป เช่น ติดตั้งหัวสปริงเกลอร์ อัตราการไหล 1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รัศมีการกระจายน้ำ 10 - 12 เมตร ทุกรยะ 10 x 10 เมตร สามารถติดตั้งระบบสปริงเกลอร์ในการให้น้ำ ลักษณะการติดตั้งสำหรับขนาดพื้นที่กว้าง 40 เมตร ยาว 80 เมตร ดังภาพ



แสดงลักษณะการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบสปริงเกลอร์



พริกผัก

● ระบบน้ำหยด

เหมาะสำหรับพริกผักที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนว เช่น ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี ที่มีระยะการปลูกระหว่างแถว 0.5 - 1 เมตร สามารถใช้เทปน้ำหยดวางตามแถวปลูกทุกแถว โดยใช้เทปน้ำหยดที่มีอัตรา 2 - 4 ลิตรต่อชั่วโมง ทุกช่องทางออกระยะ 30 - 50 เซนติเมตร

● ระบบมินิสปริงเกอร์

เหมาะสำหรับพริกผักที่ปลูกเป็นแปลงแบบหวาน หรือแบบต้นกล้า เช่น ผักกินใบ ผักหวาน การติดตั้งสามารถวางระยะห่างระหว่างแนวท่อย่อยและระหว่างหัวประมาณ 3 - 4 เมตร เช่น ติดตั้ง หัวมินิสปริงเกอร์ อัตราการไหล 60 - 120 ลิตรต่อชั่วโมง รัศมีกระจายน้ำ 4 เมตร ทุกระยะ 4 x 4 เมตร



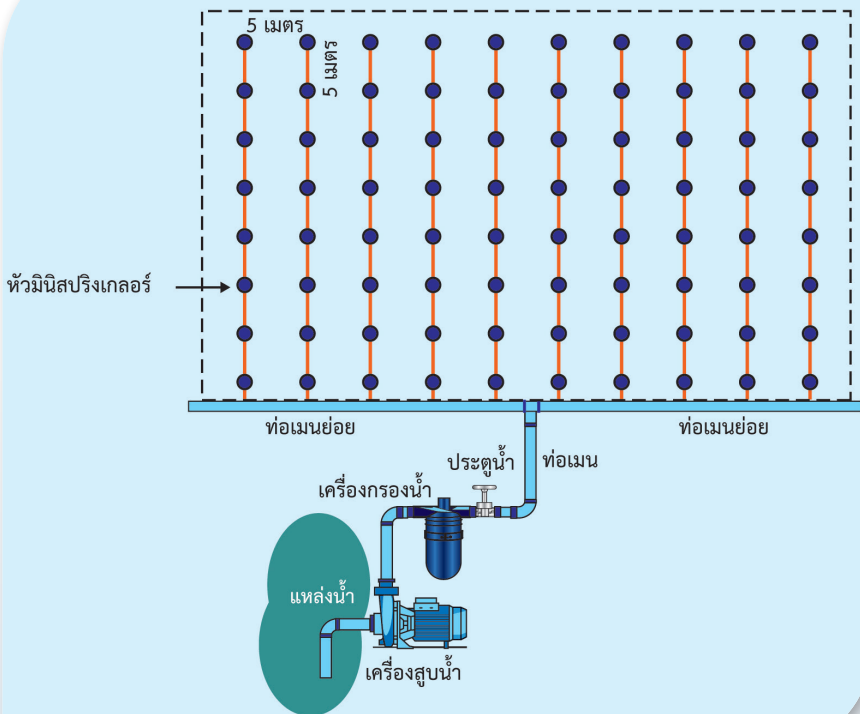
ไม้ผล

• ระบบมินิสปริงเกอร์

เหมาะสำหรับไม้ผลที่มีระยะปลูกตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป เช่น ระยะปลูก 5 x 5, 6 x 6, 8 x 8 เมตร สามารถวางท่อย่อยตามแถวของไม้ผลทุกแถว และติดตั้งหัวมินิสปริงเกอร์ต้นละ 1-2 หัว



ตัวอย่างเช่น ไม้ผล ระยะปลูก 5 x 5 เมตร จำนวน 80 ต้น ติดตั้งระบบมินิสปริงเกอร์ อัตราการไหล 120 ลิตรต่อชั่วโมง รัศมีกระจายน้ำ 2-4 ต้นละ 1 หัว ลักษณะการติดตั้ง ดังภาพ



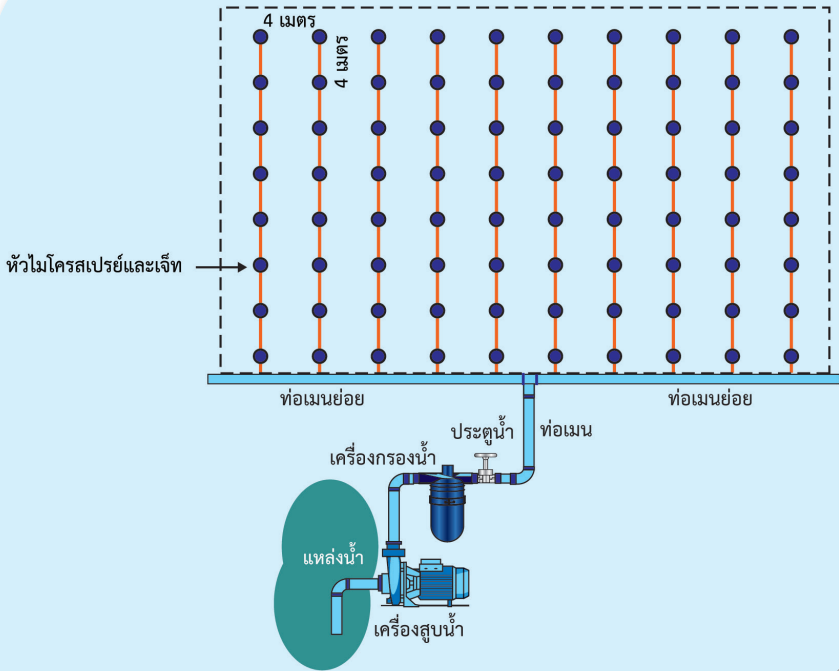
แสดงลักษณะการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์

● ระบบไมโครสเปรย์และเจ็ท

เหมาะสำหรับไม้ผลที่มีระยะปลูกไม่เกิน 4 เมตร เช่น ไม้ผลระยะปลูก 4 x 4 เมตร สามารถวางท่อย่อยตามแถวของไม้ผลทุกแถวและติดตั้งหัวไมโครสเปรย์หรือเจ็ท ต้นละ 1-2 หัว



ตัวอย่างเช่น ไม้ผล ระยะปลูก 4 x 4 เมตร จำนวน 80 ต้น ติดตั้งระบบไมโครสเปร์ย์และเจ็ท อัตราการไหล 120 ลิตรต่อชั่วโมง รัศมีกระจายน้ำ 1 - 3 เมตร ต้นละ 1 หัว ลักษณะการติดตั้ง ดังภาพ



แสดงลักษณะการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบไมโครสเปร์ย์และเจ็ท

เอกสารคำแนะนำที่ 2/2561

ระบบการใช้น้ำพืช

ที่ปรึกษา

นายสมชาย ชาญณรงค์กุล

นายประสงค์ ประไพตระกูล

นายสำราญ สารบรรณ

ว่าที่ร้อยตรี ดร.สมสวย ปัญญาสิทธิ์

นางดาเรศร์ กิตติโยภาส

นางอัญชลี สุวจิตตานนท์

นายวุฒิชัย ชิมวงค์

อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ

การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร

เรียงเรียง

นายพีระ ช้างเยาว์

นายสุพจน์ แก้วปันตา

ฝ่ายบริการงานช่างเกษตร

กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร

หัวหน้าฝ่ายบริการงานช่างเกษตร

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

จัดทำ

นางรุจิพร จารุพงศ์

นางสาวอำไพพงษ์ เกษะเทียน

กลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร

สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

กรมส่งเสริมการเกษตร

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร

นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการ



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ดาวนโหลดเอกสาร

สื่อเกษตรครบวงจร

<http://agrimedia.agritech.doae.go.th>

