

คู่มือ

การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูก
ด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ



กรมชลประทาน

สถาบันส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ



คู่มือ “การเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูก ด้วยพลังงานทดแทน ตามแนวพระราชดำริ”

- คณะผู้จัดทำ :** - ที่ปรึกษากรมชลประทาน
- กองประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมชลประทาน
- สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ
- พิมพ์ครั้งที่ ๑ :** ธันวาคม ๒๕๖๑ จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม
- จัดทำโดย :** - กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
๘๑๑ ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
โทร. ๐ ๒๒๔๑ ๐๐๒๐ ถึง ๒๙ Website : www.rid.go.th
- สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ
๙๘๙ อาคารสยามทาวเวอร์ ชั้น ๒๖ ถนนพระราม ๑
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐
โทร ๐๒ ๖๑๑ ๕๐๐๐ Website: www.pidthong.org
- ออกแบบปก :** นายสัญญาชัย บัวทรง (นายช่างศิลป์ชำนาญงาน กรมชลประทาน)
- พิมพ์โดย :** บริษัท บุ่ม สเตชั่น จำกัด โทร. ๐๘๑ ๓๓๑ ๓๑๓๑



กรมสุขภาพอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

คู่มือ "การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูก ด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ" เป็นส่วนหนึ่งตามเจตนารมณ์ของบันทึกความเข้าใจ เพื่อขับเคลื่อนกระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ระหว่าง กรมชลประทาน กับมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และ มูลนิธิรากแก้ว

เมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จากการร่วมศึกษาดูงานกับคณะผู้บริหาร และคณะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ณ โครงการชลประทาน ฝ่ายบ้านเสาล้า อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น และศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ จังหวัดขอนแก่น จุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อเสริมสร้างกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ นั้น **หม่อมราชวงศ์คัตติศักดิ์ ศกกุล** ประธานกรรมการมูลนิธิ ได้นำคณะผู้บริหารของมูลนิธิ และสถาบัน พร้อมด้วยเกษตรกรจากจังหวัดต่างๆ เข้าร่วมศึกษาดูงาน และมีนโยบายที่จะให้เกษตรกรในพื้นที่ต้นแบบของสถาบัน นำเอาความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้เพื่อการขยายผลโดยเฉพาะเรื่อง การจัดการให้น้ำแก่พืชอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ ตามแนวพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร

ในการนี้ กรมชลประทาน โดยกองประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้ประสานความร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ รวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่างๆ นำไปดำเนินการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เพื่อเผยแพร่ให้กับเกษตรกรได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการทำงานอย่างได้ผลสัมฤทธิ์ ตรงตามวัตถุประสงค์ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทุกประการ

คณะผู้จัดทำ
ธันวาคม ๒๕๖๑



กิตติกรรมประกาศ

คู่มือ "การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ" สำเร็จด้วยความอนุเคราะห์ข้อมูล รูปภาพ จากหลายหน่วยงาน ประกอบด้วย ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาและจัดหาน้ำ รวมถึงผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมแบบปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และกรมชลประทาน

ขอขอบพระคุณประธานกรรมการมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประธานกรรมการสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ ประธานกรรมการมูลนิธิรากแก้ว (หม่อมราชวงศ์ดิศนัดดา ดิศกุล) และอธิบดีกรมชลประทาน ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง จนทำให้คณะผู้จัดทำคู่มือฉบับนี้สามารถดำเนินการจนสำเร็จสมบูรณ์ตามเจตนารมณ์ของบันทึกความเข้าใจ เพื่อขับเคลื่อนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ

คณะทำงานขอขอบคุณศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน ที่ปรึกษากองประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมชลประทาน และทุกหน่วยงาน ผู้ปฏิบัติงานทุกท่านที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบ ที่เป็นผู้ร่วมกำหนดแนวทาง ประสานงาน จนทำให้การจัดทำหนังสือคู่มือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และบังเกิดประโยชน์แก่เกษตรกรที่จะนำไปใช้งานอย่างได้ผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผล

สารบัญ

คำนำ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
๑. หลักการและเหตุผล	๑
๒. วัตถุประสงค์	๔
๓. คำจำกัดความ	๕
๔. ขั้นตอนการวางแผน เทคนิค วิธีการ การจัดทำระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ	๑๐
๕. ประโยชน์ของการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ ในระบบการกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกแบบน้ำหยด	๒๐
๖. Best Practice ระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ : ในพื้นที่การเกษตรประมาณ ๕ - ๑๒ ไร่	๒๒
๗. บทสรุป	๓๕



บรรณานุกรม	๔๐
ภาคผนวก	๔๑
ผ๑ บันทึกความเข้าใจ	๔๒
ผ๒ ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	๔๕
ผ๓ ประมวลภาพกิจกรรม และการขยายผล	๔๘
ผ๔ ตัวอย่างแบบรูป รายละเอียดปริมาณงาน และ ราคา ระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์	๕๒
● ชุดระบบปั๊มสูบน้ำ ขนาดท่อเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ นิ้ว พื้นที่การเกษตร ๕ ไร่	
ผ๕ รายชื่อพืชใช้น้ำน้อยและคุณสมบัติ	๕๘

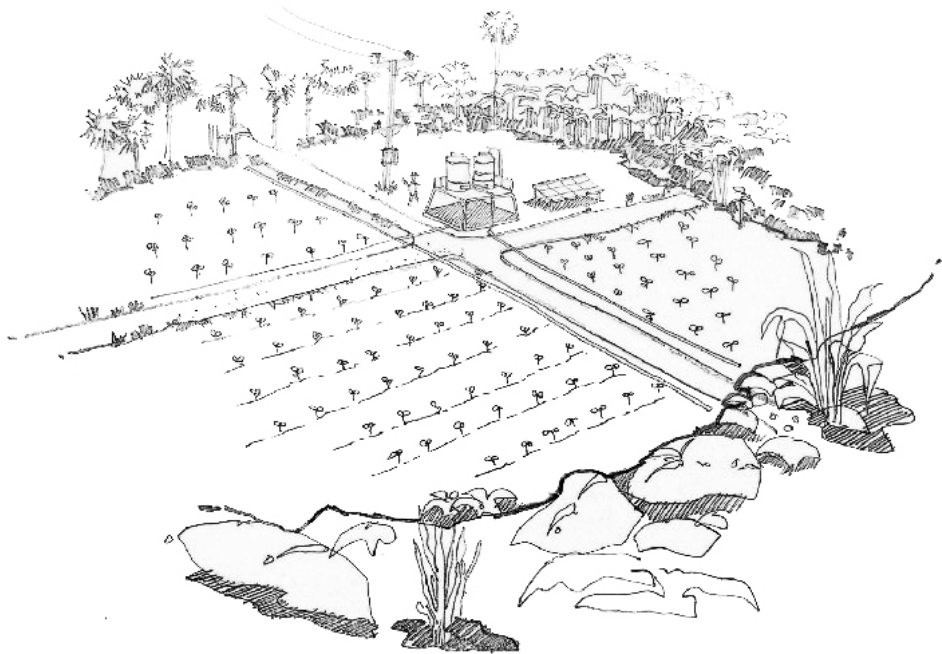


๑. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการให้น้ำแก่พืชอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพประสิทธิผลตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร มีวิธีการดำเนินงานได้หลายวิธี แต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ในการพิจารณาเลือกกระบวนการให้น้ำแก่พืชอย่างเหมาะสมพอเพียงกับความต้องการของพืชย่อมจะบังเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้น้ำได้ หากแต่จะมีองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาหลายด้าน คู่มือเล่มนี้จึงได้มีการรวบรวมหลักการ ผลงาน ประสบการณ์ ของศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหลัก โดยมุ่งหวังที่จะแบ่งปันองค์ความรู้ที่มีคุณค่านี้ไปยังเกษตรกร และสาธารณชนเพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการตัดสินใจเลือกกระบวนการให้น้ำแก่พืชที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชมากที่สุด

การให้น้ำแก่พืชแบบระบบน้ำหยด (Drip or Trickle Irrigation) ถือเป็นระบบการให้น้ำแก่พืชที่มีประสิทธิภาพสูงสุดระบบหนึ่ง โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานแสงอาทิตย์ ของระบบน้ำหยด ประการสำคัญ สามารถประหยัดน้ำได้มากกว่าระบบการให้น้ำในรูปแบบอื่นๆ สามารถใช้ได้กับพืชหลากหลายชนิด และสามารถใช้ได้กับสภาพดินในทุกพื้นที่ของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการที่ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเขตร้อนชื้น จึงมีศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร สอนพระราชกฤษฎีกาวิธีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานทดแทน เนื่องจากเป็นพลังงานธรรมชาติที่มีเหลือเฟือและมีราคาถูก ได้ทรงสร้างห้องทดลองส่วนพระองค์ในพระตำหนักสวนจิตรลดา ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นแรงบันดาลใจเรื่องพลังงานทดแทนของคนไทย พระองค์ทรงริเริ่มการศึกษาวิจัยเรื่องพลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ อย่างเป็นทางการอย่างต่อเนื่อง โดยให้ตระหนักในคุณค่าของการอนุรักษ์และ



การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน มีโครงการด้านพลังงานทดแทนที่สำคัญหลายโครงการ ได้แก่ การพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ภายในโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา ศูนย์ศึกษา การพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการหลวง ฯลฯ ทั้งนี้ ได้มีการนำพลังงาน แสงอาทิตย์มาใช้ในหลากหลายรูปแบบ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับการใช้งาน เป็นสำคัญ และเป็นการพัฒนาคิดค้นเทคโนโลยีที่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ

สถานการณ์วิกฤติการณ์ด้านน้ำเพื่อการเกษตรในประเทศไทยนับวันจะยิ่งทวี ความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ คณะผู้จัดทำจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือ **“การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการกระจายน้ำแบบระบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทน ตามแนวพระราชดำริ”** จะช่วยให้เกษตรกร และผู้ที่สนใจทั่วไป ได้มีความรู้และเข้าใจ ในระบบการให้น้ำแก่พืชแบบน้ำหยดด้วยพลังงานทดแทนมากยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถนำ เอาความรู้ ข้อคิด ข้อเสนอแนะต่างๆ ของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ Best Practices จากคู่มือนี้ไปใช้ในการศึกษาตัดสินใจเลือกวิธีการ และระบบการให้น้ำแก่พืชเป็นอีก ทางเลือกหนึ่ง



๒. วัตถุประสงค์

การจัดทำคู่มือ “การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยดในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ” มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อใช้เป็นคู่มือการจัดการให้น้ำแก่พืชอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพตามแนวพระราชดำริ
- เพื่อใช้เป็นคู่มือในการพิจารณาการกระจายน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมที่คำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้น้ำ และการประหยัดน้ำสูงสุด
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำทั้งในเขตชลประทาน และนอกเขตการส่งน้ำชลประทาน
- เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกร ในการเพาะปลูกเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจของครอบครัว และชุมชน
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาการใช้น้ำที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด และสภาพดินในพื้นที่ที่มีอัตราการรั่วซึมของน้ำสูง
- เพื่อส่งเสริมการใช้น้ำอย่างถูกวิธี และเกิดประโยชน์สูงสุด



๓. คำจำกัดความ

ระบบน้ำหยด (Drip Irrigation System)

ระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด เป็นวิธีการให้น้ำแก่พืชที่อาศัยแรงดันของน้ำที่เกิดจากการยกระดับน้ำให้สูงขึ้น (Head) ประมาณ ๕.๐๐ ถึง ๑๐.๐๐ เมตร และปล่อยให้ไหลลงมาในระบบท่อที่เป็นสายน้ำขนาดเล็ก ที่มีหัวปล่อยน้ำเป็นหยดหรือฉีดเป็นฝอยผ่านหัวฉีดขนาดเล็ก ที่มีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำประมาณ ๒ ถึง ๘ ลิตรต่อชั่วโมงขึ้นอยู่กับอัตราความต้องการน้ำของพืช โดยปล่อยน้ำจากหัวปล่อยน้ำสู่ดินโดยตรง แล้วซึมผ่านดินไปในบริเวณเขตรากพืชด้วยแรงดูดซึบของดินระบบน้ำหยดเหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำค่อนข้างดี เนื่องจากรูปล่อยน้ำมีขนาดเล็กมาก น้ำต้องผ่านการกรองที่ดี เพื่อไม่ให้เกิดการอุดตันของตะกอน แรงดันที่ต้องใช้ในระบบเป็นแรงดันค่อนข้างต่ำ ทำให้การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำ และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยที่สุดและหรืออาจใช้พลังงานทดแทนในการหยดน้ำสามารถหยดได้ตรงตามจุดที่ต้องการ เนื่องจากสามารถกำหนดตำแหน่งของหัวจ่ายน้ำได้ตามความต้องการ ระบบน้ำหยดเหมาะสำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้นที่มีระยะปลูกเป็นแถวๆ หลายๆ แถวเต็มพื้นที่ เป็นระยะๆ วางท่อสายหลัก (ท่อประธาน) อยู่พื้นที่ระดับสูง และท่อย่อย ๑ ถึง ๒ เส้น ตามแถวของไม้ผลทุกแถว และติดตั้งหัวน้ำหยดตามจำนวนที่ต้องการ





พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)

ในปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่ทั่วโลกได้เริ่มหันมาพึ่งพาแหล่งพลังงานทดแทนจากธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ และ พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เป็นพลังงานให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในครัวเรือน อาทิ เครื่องทำน้ำอุ่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องรับโทรทัศน์ เพราะนอกจากจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายแล้ว ยังมีส่วนช่วยลดปัญหามลภาวะที่นับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

พลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงแต่จะเป็นพลังงานที่ยั่งยืน แต่ยังเป็นพลังงานหมุนเวียนที่ไม่มีวันหมด ทั้งนี้ นอกจากจะเป็นแหล่งพลังงานความร้อนตามธรรมชาติแล้ว ยังสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าอีกด้วย โดยทั่วไปการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้านั้นได้มาจากการติดตั้งแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเมื่อติดตั้งแล้ว ก็สามารถแปรแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้าที่พร้อมใช้งานโดยไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน และไม่ปล่อยมลพิษออกสู่อากาศ ในการดูแลการบำรุงรักษาหากทำตามข้อแนะนำแล้วก็จะสามารถใช้งานได้อย่างยาวนานและได้ผลดี เทคโนโลยีแผงพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar panel) นับวันจะยิ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้ายิ่งเพิ่มขึ้นในขณะที่ต้นทุนการผลิตกลับลดต่ำลง การใช้งานจึงเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย และรวดเร็วมาก

ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นการประยุกต์นำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำ เป็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์อิสระ โดยไม่มีการเชื่อมต่อเข้ากับสายส่งของการไฟฟ้า ส่วนประกอบหลักจะประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ระบบควบคุมทางไฟฟ้า (Controller) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ และเครื่องสูบน้ำ (Motor Pump)

เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

เซลล์แสงอาทิตย์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยพลังงานที่ได้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง สามารถนำไปใช้กับเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ได้โดยตรง

เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Pump)

เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ นิยมนำมาใช้งานกันมากขึ้นในปัจจุบัน ทั้งในด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม บ้าน สวน ไร่นาสวนผสม โรงเรือน ระบบสูบน้ำต่างๆ เพราะเป็นระบบปั้มน้ำที่ใช้งานได้ด้วยพลังงานจากแสงอาทิตย์ โดยไม่ต้องใช้น้ำมัน ไฟฟ้า หรือแบตเตอรี่แต่อย่างใด การออกแบบระบบปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แต่ละรุ่น การติดตั้งปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ทุกวันนี้ทำได้ไม่ยากแต่ให้ประสิทธิภาพและผลตอบแทนสูงมากในการลงทุนระยะยาว เพราะสามารถลดต้นทุนในการผลิต ทั้งจากการใช้น้ำมัน และการใช้กระแสไฟฟ้าลงได้ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายดังกล่าวลงได้ในระยะยาว ที่สำคัญสามารถลดปัญหามลภาวะที่เป็นพิษลงได้อีกด้วยทั้งทางเสียงและทางอากาศ ปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่เรานิยมใช้กันในปัจจุบันได้แก่ เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ แบบดีซี DC เป็นปั้มน้ำที่ทำงานได้จากไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่ หรือจากแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) จะเป็น ๒๒๐VAC หรือ ๓๘๐VAC ก็ได้





พืชใช้น้ำน้อย

พืชใช้น้ำน้อย หมายถึง พืชที่มีความต้องการใช้น้ำน้อยต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต ในช่วงระยะเวลาสั้น พืชใช้น้ำน้อยจะช่วยลดความเสี่ยงให้กับเกษตรกรในเรื่องการขาดแคลนน้ำ ลดปัญหาการแย่งชิงน้ำในการเกษตร การปลูกพืชใช้น้ำน้อยสลับกับการปลูกข้าวจะช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำดีกว่าการปลูกข้าวอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังช่วยแก้ปัญหาดินเสื่อมโทรม ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชหลังฤดูการทำนา ซึ่งหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วซากพืชตระกูลถั่วจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ช่วยปรับโครงสร้างของดิน ตัดวงจรการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว และรักษาระบบนิเวศน์ในนาข้าวให้สมดุลอีกด้วย



เกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ เป็นการทำเกษตรกรรมด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่ดินการเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้าง และหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ ทางอากาศ เพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศน์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติ โดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ผลผสมผสาน

องค์ความรู้พื้นบ้าน นวัตกรรม และความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คำนึงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้คนและสิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น การทำเกษตรกรรมที่ไม่ใช้ ปุ๋ย ยากำจัดแมลงศัตรูพืชที่เป็นสารเคมี แต่ใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก และการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติ หรือทำจากวัสดุจากธรรมชาติทดแทน เป็นต้น



๕. ขั้นตอนการวางแผน เทคนิค และวิธีการ การจัดทำระบบการกระจายน้ำแบบน้ำหยด ในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทนตามแนวพระราชดำริ

ระบบการให้น้ำแก่พืชในปัจจุบันนี้มีการพัฒนามากมายหลายรูปแบบ การกระจายน้ำแบบน้ำหยดก็เป็นวิธีการให้น้ำแก่พืชอีกวิธีหนึ่งที่พัฒนานำมาใช้ในประเทศไทย เป็นระบบการให้น้ำที่เหมาะสมกับพืชแทบทุกชนิด โดยเฉพาะพืชที่ต้องการใช้น้ำในปริมาณน้อย และสภาพดินที่เป็นดินร่วนปนทรายและหรือดินทรายที่ไม่สามารถอุ้มน้ำไว้ในดินได้ดี การส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ระบบการให้น้ำแก่พืชแบบน้ำหยดในการเพาะปลูก เป็นการรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า และการนำเอาพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำของระบบน้ำหยด เกิดขึ้นจากการน้อมนำเอา **“ศาสตร์พระราชา”** ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร มาประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตรตามพระราชดำริที่ว่าจะต้องมีการให้น้ำแก่พืชอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ

การจัดทำระบบการกระจายแบบน้ำหยดในแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีขั้นตอนการวางแผน เทคนิค และวิธีการในการดำเนินการ ประกอบด้วย

๑. การวางแผน/สำรวจ/ตรวจพื้นที่

- a. การสำรวจแหล่งน้ำ น้ำเป็นปัจจัยสำคัญของระบบ แหล่งน้ำอาจจะมีหลายลักษณะ หรือหลายประเภท แต่ต้องมีปริมาณน้ำพอเพียงที่จะต้องใช้ในการเพาะปลูกตลอดทั้งปี หรือในช่วงเวลาทำการเกษตร อาจแยกประเภทเป็น
 - i. สระเก็บน้ำผิวดิน ได้แก่ สระน้ำตามธรรมชาติ บ่อ หนอง คลอง บึง หรือน้ำที่ได้จากห้วยงานชลประทาน เช่น อ่างเก็บน้ำ ฝาย ทดน้ำ ประตูระบายน้ำ คลองส่งน้ำ เป็นต้น จำเป็นต้องมีการขุดบ่อหรือสระเก็บน้ำสำรองที่ขุดเตรียมขึ้นไว้เป็นบ่อพัก เพื่อเก็บน้ำไว้สำหรับใช้ในระบบน้ำหยดอย่างเพียงพอ ขนาด และความจุของสระเก็บน้ำสำรอง จะขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูก หรืออาจใช้วิธีปรับปรุง ขุดลอก หนองน้ำธรรมชาติก็ได้ และคุณภาพของน้ำต้องสะอาดเพียงพอสำหรับการเพาะปลูก



- ii. การเจาะบ่อบาดาล ในกรณีที่พื้นที่การเกษตรอยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน หรืออยู่ห่างไกลจากพื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน สามารถพิจารณาหาแหล่งน้ำจากใต้ดิน โดยการเจาะบ่อบาดาลน้ำตื้นเพื่อการเกษตร ในความลึกที่ไม่เกิน ๓๐ เมตร (ตามนโยบายกรมทรัพยากรน้ำบาดาล) เป็นแหล่งน้ำของระบบน้ำหยดได้เนื่องจากอัตราการใช้น้ำจะไม่มากเท่ากับระบบการให้น้ำพืชแบบอื่นๆ (การเจาะน้ำบาดาล เทคนิค เครื่องเจาะ ข้อนแนะนำเบื้องต้น)
- b. การจัดเตรียมพื้นที่การเพาะปลูก
- i. ขนาดพื้นที่ต้องเป็นขนาดพื้นที่ที่ไม่ใหญ่มากเกินไป อาจพิจารณาจากปริมาณน้ำต้นทุนที่ได้มามากจากแหล่งน้ำ และสามารถคำนวณพื้นที่ที่เหมาะสมกับจากความต้องการใช้น้ำของพืชก็ได้ โดยคิดจากปริมาณน้ำ จำนวน ๑,๐๐๐ ลิตรต่อพื้นที่การเกษตรประมาณ ๑ ไร่
 - ii. รูปร่างของพื้นที่ ต้องเป็นพื้นที่ที่มีขอบเขตชัดเจน การวางท่อน้ำหยดสามารถวางได้ทุกรูปร่างของพื้นที่ แต่หากเป็นรูปสี่เหลี่ยม จะสามารถวางระบบท่อได้สะดวก ง่าย และมีประสิทธิภาพกว่ารูปร่างอื่นๆ



c. ตรวจสอบสภาพพื้นที่ สภาพดิน และสภาพภูมิประเทศ

- i. สภาพพื้นที่ เช่น พื้นที่ราบ พื้นที่ลาดเอียง สามารถวางระบบการให้น้ำแก๊พพืชแบบน้ำหยดได้เกือบทุกสภาพพื้นที่ แต่ต้องพิจารณาความเหมาะสมเรื่องการวางตำแหน่งที่ตั้งของถังเก็บน้ำ และความสูงของท่อส่ง เพื่อให้สามารถมีแรงดันเพียงพอที่จะกระจายน้ำได้ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด
- ii. ประเภท ชนิดของดิน ดินแต่ละชนิดจะสามารถอุ้มน้ำ และรั่วซึมได้ต่างกัน หากทราบ ชนิด ประเภทของดินของพื้นที่จะสามารถวางแผนการให้น้ำได้เป็นอย่างดี และต้องพิจารณาร่วมกับชนิดของพืช ความต้องการใช้น้ำของพืชที่จะทำการเพาะปลูกด้วย
- iii. สภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมกับระบบน้ำหยดต้องไม่มีความลาดชันมากเกินไป ไม่ควรอยู่ห่างไกลจากชุมชนที่พักอาศัย เนื่องจากอุปกรณ์บางตัวอาจต้องการการดูแลเป็นพิเศษ เช่น แบตเตอรี่ ฯลฯ

d. เลือกชนิด ประเภท ของพืชที่ต้องการปลูก

- i. พืชแต่ละชนิดเหมาะกับดินแต่ละประเภท และมีความต้องการใช้น้ำที่ไม่เท่ากัน หากมีการวางแผนโดยการพิจารณาเรื่อง

ความต้องการของตลาดร่วมด้วยจะทำให้ระบบน้ำหยดมีความสมบูรณ์มากขึ้น

ii. กำหนดปริมาณ ระยะเวลา ความถี่ การให้น้ำ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตก็มีความสัมพันธ์กับการวางแผนการให้น้ำกับพืชโดยระบบน้ำหยด

e. การจัดเตรียมแปลงเพาะปลูก

- i. ขึ้นร่องแปลงเพาะปลูก ให้มีขนาด ความยาว ของร่องแปลงให้เหมาะสมกับพืชที่ต้องการปลูก
- ii. ระยะห่างร่องแปลงให้เหมาะสมกับพืชที่ต้องการปลูก
- iii. จัดทำหลางสำหรับไม้เลื้อย ให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูก



๒. จัดทำระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

a. การกำหนดสถานที่ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

- i. เครื่องสูบน้ำธรรมดาสำหรับสูบน้ำจากน้ำผิวดิน (แหล่งน้ำ สระเก็บน้ำ) ที่สามารถสูบน้ำได้ในความลึก ๖ - ๗ เมตร โดยวางตำแหน่งที่ตั้งไว้บนที่สูงของริมตลิ่ง หรือที่ดอนโดยวางใกล้กับแหล่งน้ำ
- ii. ปัมชักสำหรับสูบน้ำบาดาล (น้ำใต้ดิน) ตำแหน่งที่ตั้งวางตรงที่ใกล้กับบ่อบาดาล ประกอบด้วย
 ๑. ปัมชักขนาด ๑ นิ้ว มอเตอร์ ดีซี ๕๐๐ Watt
 ๒. ท่อบ่อน้ำบาดาลลึก ๒๐ - ๕๐ เมตร (ระดับน้ำต่ำจากผิวดิน ๖ - ๒๐ เมตร) พร้อมปลอกกันทรุด
 ๓. หัวเจ็ท สองไส้ ๑ นิ้ว (๒ แผ่น) - ๒ นิ้ว (ขึ้นกับความลึกท่อขึ้น ท่อน้ำกลับ วาล์วกันน้ำไหลกลับ)

๓. จัดทำระบบเซลล์แสงอาทิตย์ โซล่าเซลล์ (แผงโซล่าเซลล์ ๑๕๐ Watt จำนวน ๒ แผง สำหรับพื้นที่การเพาะปลูกประมาณ ๔ ไร่) พร้อมโครงติดตั้งขารองรับ

a. ก่อสร้างควบคุม

- i. อุปกรณ์ควบคุมการชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Charging controller)
- ii. อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ (breaker)



๔. ติดตั้งแบตเตอรี่ แบบ DEEP CYCLE (แบตเตอรี่สำหรับเก็บพลังงานที่ได้จากระบบพลังงานทดแทนหรือ Solar Cell โดยเฉพาะ อายุการใช้งานยาวนานกว่าแบตเตอรี่ธรรมดา) หรือติดตั้งชุดมอเตอร์ Brushless ๓๕๐ Watt ในกรณีที่ไม่มีใช้แบตเตอรี่สำหรับเก็บพลังงานไฟฟ้า
๕. ติดตั้งกล่องควบคุมมอเตอร์ เพื่อให้สามารถควบคุมระบบพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๖. ติดตั้งอุปกรณ์แอร์แวน ใช้สำหรับควบคุมแรงดันน้ำ ในกรณีที่ต้องส่งน้ำในพื้นที่ที่มีความขรุขระ อาจทดสอบจากการปิดวาล์วน้ำในตำแหน่งที่ใกล้ถึงพักน้ำ และเปิดเฉพาะปลายสาย เพื่อดูการไหลของน้ำหากน้ำไหลอ่อนต้องติดตั้งอุปกรณ์แอร์แวน (ถ้าพื้นที่การเกษตรไม่กว้างขวาง ไม่มีปัญหาเรื่องแรงดันน้ำ ก็ไม่ต้องใช้อุปกรณ์แอร์แวน เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ)
๗. ติดตั้งกรองน้ำเกษตร PRO Filter เพื่อทำให้น้ำสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก สามารถไหลผ่านรูน้ำหยดที่มีขนาดเล็กได้ดี ติดตั้งกรองน้ำสามารถติดตั้งได้หนึ่งในสองตำแหน่งคือ จุดนำน้ำเข้าถังพัก หรือ ก่อนปล่อยน้ำเข้าสู่ระบบท่อน้ำหยด ส่วนใหญ่จะติดที่ตำแหน่งนำเข้าถังพัก เนื่องจากจะไม่มีผลกับการทำให้แรงดันน้ำเครื่องกรองน้ำมีให้เลือกใช้ได้หลายแบบ คือ
 - a. แบบกรองตะแกรง (PRO Y Screen)
 - b. แบบกรองดิสก์ (PRO Y Disc)
 - c. กรองแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน เช่น กรองทราย กรองตะกร้าหวาย เป็นต้น
๘. จัดเตรียมถังเก็บน้ำพร้อมฐานรองยกสูง
 - a. ถังสำเร็จรูปทรงกระบอก PE ความจุ ๒,๐๐๐ - ๔,๐๐๐ ลิตร หรือโอ่งดิน ตุ่มดินเผา หรือภาชนะอื่นๆ ที่สามารถเก็บน้ำได้
 - b. ฐานรองถังเก็บน้ำ ความสูง ๔ - ๑๐ เมตร (รวมตัวถัง) ขึ้นกับสภาพพื้นที่ ฐานรองถังเก็บน้ำ สามารถทำได้ในหลายรูปแบบ คือ
 - i. โครงเหล็กนั่งร้าน

- ii. ถังวงบ่อคอนกรีต (บรรจุด้วย Soil Cement)
- iii. คอกเสา พื้น คสล. (บรรจุด้วย Soil Cement)
- iv. วัสดุอื่นๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ไม้ยูคา ฯลฯ



๙. วางท่อ และข้อต่อ พร้อมวาล์วเปิดปิดน้ำเข้าสู่แปลงเกษตรกรรม ประกอบด้วย

- a. ท่อหลัก (Main pipe) เป็นท่อขนาดใหญ่ที่สุดสามารถส่งน้ำในปริมาณที่พอเพียงกับพืชทั้งแปลง
 - i. ท่อ PE ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม.
 - ii. หัวจ่ายน้ำแบบเปิด-ปิด
- b. ท่อรอง (Sub-main pipe) เป็นท่อขนาดรองลงมาส่งน้ำเพียงบางส่วนของแปลง
 - i. ท่อ PE ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม.
 - ii. หัวจ่ายน้ำแบบเปิด-ปิด



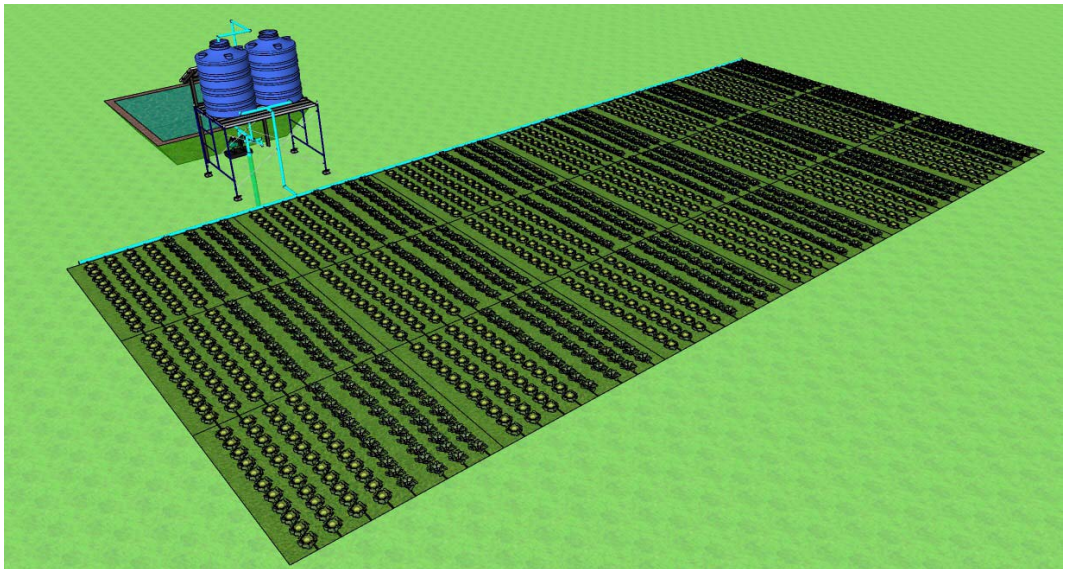
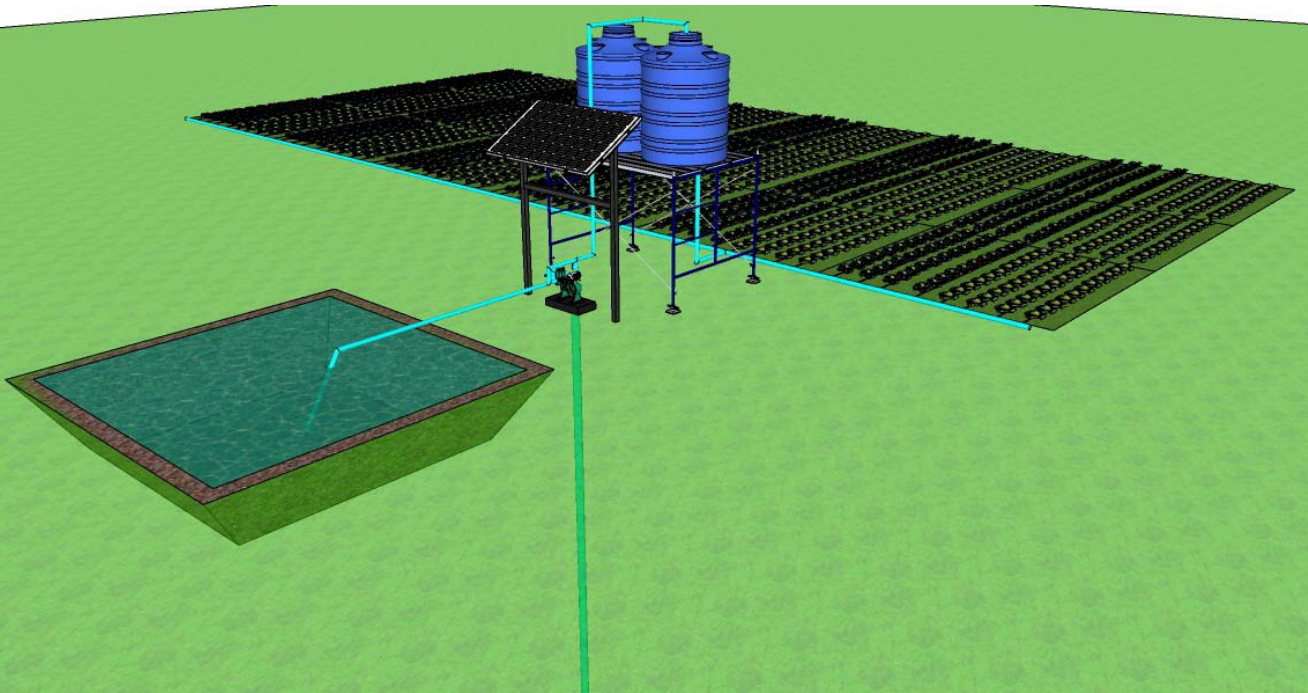


- c. ท่อย่อยหรือเทปน้ำหยด (Lateral pipe) เป็นท่อขนาดเล็กส่งน้ำเฉพาะแถวของต้นพืช พร้อมอุปกรณ์ ประกอบด้วย
- i. เทปน้ำหยด TV3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. ความยาวตามที่วางแผนไว้ในพื้นที่
 - ii. สว่านไร้สาย กัดดอกสว่าน Hole Saw ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. สำหรับเจาะท่อน้ำหยด
 - iii. ลูกยางกันรั่ว LVR ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. สำหรับอุดรอยรั่ว
 - iv. หัวจ่ายน้ำแบบเปิด-ปิด ต่อกับท่อ PE และเทปน้ำหยด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖ มม. สำหรับควบคุมการจ่ายน้ำ





**รูปผังการติดตั้งระบบกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกแบบน้ำหยด
และการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานทดแทน**





๕. ประโยชน์ของระบบกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกแบบน้ำหยด และการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานทดแทน

การกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกด้วยระบบน้ำหยด โดยการนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้เป็นแหล่งพลังงาน เกิดขึ้นจากการน้อมนำ "ศาสตร์พระราชา" ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพล อดุลยเดชบรมนาถบพิตร มาขับเคลื่อนเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในภาคการเกษตรและชนบท เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพของแหล่งน้ำให้มากขึ้น และลดรายจ่ายในครัวเรือน เน้นการพัฒนาการทำเกษตรแบบครบวงจร ซึ่งก่อให้เกิดคุณประโยชน์หลายประการทั้งทางตรง และทางอ้อม

ประโยชน์ทางตรงคือผลที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมจากภาคการเกษตร ซึ่งเกษตรกรเป็นผู้รับประโยชน์โดยตรง จากทางเลือกการเพาะปลูกแบบน้ำหยด สำหรับประโยชน์ทางอ้อม ก็คือผลประโยชน์จากการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชุมชน สังคม ระบบเศรษฐกิจ และการปกครอง จากระดับชุมชนเล็กๆ สามารถขยายผลสู่ระดับประเทศได้ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้มีเสถียรภาพมั่นคงยิ่งขึ้น ทั้งนี้ สามารถแยกประโยชน์ดังกล่าวได้ดังนี้

ประโยชน์ทางตรง

๑. ประหยัดน้ำที่ใช้ในการเกษตร
๒. ประหยัดแรงงาน
๓. ประหยัดเวลาในการเพาะปลูก สามารถทำกิจกรรมอื่นๆ ได้
๔. สะดวกในการให้น้ำพืช การใส่ปุ๋ย การใส่ยา และการดูแลรักษา
๕. ติดตั้งง่าย ดูแลรักษาง่าย สามารถดำเนินการได้ด้วยเกษตรกรเอง
๖. ลดต้นทุนการผลิตในภาพรวม
๗. สามารถเลือกชนิดของพืชที่ใช้น้ำน้อยและให้ผลผลิตที่สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่พึงพอใจ
๘. เพิ่มอาชีพ เพิ่มโอกาส เพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกร
๙. ใช้พลังงานทดแทนให้เกิดคุณค่าสูงสุด
๑๐. เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน



ประโยชน์ทางอ้อม

๑. การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทาน
๒. เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดให้วิถีการเกิดความสะดวก
๓. ปรับปรุงวิธีการทำการเกษตรให้มีความทันสมัย บริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี และนวัตกรรม หรือ Smart Farmer
๔. ช่วยลดอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
๕. พัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
๖. ยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารเข้าสู่มาตรฐานสากลที่มุ่งสู่การเป็น “ครัวโลก”
๗. เพิ่มโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง สามารถสร้างผู้ประกอบการรายใหม่ ด้านเทคโนโลยีสินค้าเกษตร และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร
๘. ลดภาระของภาครัฐ เนื่องจากเกษตรกรเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ สามารถพึ่งพาตนเองได้



๖

Best Practice ระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ : ในพื้นที่การเกษตรประมาณ ๕ - ๑๒ ไร่

การให้น้ำแก่พืชระบบน้ำหยดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะมีหลายรูปแบบ เพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งน้ำ สภาพพื้นที่ สภาพภูมิประเทศ ชนิดของพืชที่ต้องการปลูก ชนิดของดิน งบประมาณ ผลผลิตที่ได้ และความต้องการของตลาด ระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ระบบหนึ่งอาจไม่เหมาะกับพืชอีกชนิดหนึ่งก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเราปลูกพืชชนิดไหน ต้องการน้ำอย่างไร แต่สามารถดัดแปลงระบบน้ำหยดชนิดนั้นๆ ให้เหมาะสมกับพืช สภาพพื้นที่ และผลผลิตชนิดอื่นๆ ได้

ตัวอย่างของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จซึ่งจะขอยกมาเป็น Best Practice มีความสำเร็จเชิงประจักษ์ สามารถสืบสานแนวพระราชดำริตามแนวทาง ศาสตร์พระราชา ได้เป็นอย่างดี ประกอบด้วย

๑. นางจันทร์เพ็ญ ไชยคำ หรือคุณแม่น้อย เกษตรกรบ้านจระเข้สังเคราะห์ หมู่ที่ ๒ ตำบลทุ่งโป่ง อำเภอบุขลรัตน จังหวัดขอนแก่น ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการให้น้ำแก่พืชระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ว่านอกจากจะเป็นการสืบสานแนวพระราชดำริแล้ว ยังสามารถลดต้นทุนในการทำการเกษตรได้เป็นอย่างดีเพราะ ใช้น้ำน้อย ใช้แรงงานน้อย หากได้ผลผลิตสูง ที่สำคัญยังมีเวลาไปทำกิจกรรมอื่นๆ ในแปลงได้ด้วย



“ชอบที่จะปลูกพืชชนิดต่างๆ มีความสุขเมื่อเห็นการเจริญเติบโตของพืช”

นางจันทร์เพ็ญ ไชยคำ มีพื้นที่ประมาณ ๔ ไร่ ๓ งาน ใช้เป็นพื้นที่ขุดสระเก็บน้ำ ๑ ไร่ ซึ่งสระดังกล่าวเป็นบ่อยืมดินเดิมของกรมชลประทาน ที่เข้ามาดำเนินการก่อสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าหนองฝือ และอยู่ใน



เขตการส่งน้ำของสถานีสูบน้ำบ้านจระเข้ ด้วยวิธีการสูบน้ำและนำมาปล่อยลงสระเพื่อมีน้ำใช้ในการอุปโภคบริโภค และเพาะปลูก เดิมก่อนหน้าที่จะเข้าร่วมโครงการได้ปลูกไร่ปอ มันสำปะหลัง อ้อย ทำการเกษตรเองโดยไม่มีคนมาช่วยส่งเสริม มีรายได้เพียงปีละ ๑ ครั้ง ซึ่งไม่ค่อยพอเพียงกับการใช้จ่ายของครอบครัว แต่จากการแนะนำของคุณย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน กับความช่วยเหลือของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ จึงตัดสินใจเข้าร่วมโครงการทำให้มีแรงบันดาลใจที่จะทำการเกษตรแบบใหม่ที่เป็นเกษตรอินทรีย์ เพื่อสร้างรายได้ในทุกๆ เดือน ด้วยการทำการเกษตรแบบผสมผสาน แทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยปลูกมะระจีน ฟักทอง ถั่วลิสง มันเทศ และฟักเขียว เพื่อจำหน่ายในชุมชน และห้างแม่โคโร ร้านอาหารเชื่อนอุปรัตน์ โรงครัวของโรงพยาบาลขอนแก่น ทดลองใช้ระบบน้ำหยดให้น้ำกับพืชในแปลงเพาะปลูก ในพื้นที่ ๑ ไร่ ๓ งาน ที่เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ของตนเอง เริ่มต้นจากการติดตั้งถังบรรจุน้ำ วางระบบท่อ และเทพน้ำหยด เนื่องจากมีเครื่องสูบน้ำที่ใช้ระบบไฟฟ้าอยู่เดิม ถังบรรจุน้ำความจุ ๒,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ถัง แล้วปล่อยน้ำลงสู่แปลงเพาะปลูกผ่านระบบท่อหลัก ท่อรอง และท่อน้ำหยดเข้าสู่แปลง ใช้ระยะเวลาในการปล่อยน้ำหยดลงสู่แปลง ๒ ครั้งๆ ละ ๑๕ นาที ในช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลาเย็น



ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการ ประกอบด้วย ถังบรรจุน้ำความจุ ๒,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ถัง ท่อ PVC ข้อต่อพร้อมอุปกรณ์ และสายเทปน้ำหยด รวมค่าดำเนินการทั้งสิ้น ๒๗,๕๘๑.๐๐ บาท ถือเป็นการลงทุนที่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลาไม่นาน

ผลผลิตการเกษตรที่ได้รับมีคุณภาพดีกว่าเดิม เป็นที่นิยมบริโภคเพราะเป็นผักปลอดสารพิษทำให้สามารถขยายตลาด และขายได้ราคาดีกว่าแบบเดิม และจากการที่ระบบการให้น้ำแบบน้ำหยดมีอุปกรณ์หลายตัวจึงต้องหมั่นดูแลบำรุงรักษา เช่น เครื่องสูบน้ำ หม้อแบตเตอรี่ และโดยเฉพาะท่อ (เทป) น้ำหยด หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจำเป็นต้องเก็บรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ไว้เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ทำให้สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องไปซื้อหาใหม่อันจะทำให้ต้องสิ้นเปลืองเงินทอง

๒. “เดิมไม่เคยมี คิดว่ามันต้องดี ทำให้ไม่
เสียน้ำมาก ลงทุนครั้งเดียว และที่สำคัญช่วย
ประหยัดต้นทุนและแรงงาน” เป็นความคิด
ของ นายฉัตรพงษ์ ทองโคตร หรือคุณพ่อทอง
เกษตรกรกรบ้านห้วยยาง ตำบลทุ่งโป่ง อำเภอ
อุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ก่อนที่จะตัดสินใจ
เลือกนำเอาระบบน้ำหยดพลังงานแสงอาทิตย์
มาใช้ในการเพาะปลูกของตนเอง



นายฉัตรพงษ์ ทองโคตร เกษตรกรบ้านห้วยยาง มีพื้นที่ทำกินแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน
ในพื้นที่ทั้งหมด ๑๕ ไร่ โดยส่วนแรกมีจำนวน ๘ ไร่ และส่วนที่ ๒ มีจำนวน ๗ ไร่ มีสระ
เก็บน้ำเป็นของตนเอง พื้นที่อยู่นอกเขตชลประทาน อยู่ใกล้ลำห้วยยาง ซึ่งเป็นลำห้วยสาขา
ของแม่น้ำพองที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี สามารถที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูกได้ แต่ปัญหา
ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าพื้นที่มาก จึงต้องอาศัยการสูบน้ำขึ้นมาใช้ เดิมนั้นมีการปลูกผักสวนครัว
ที่บ้าน พริก แตงกวา และข้าวโพดข้าวเหนียว ส่วนหนึ่งเก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน
และที่เหลือจะจำหน่ายในชุมชนบ้างตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ
เพื่อเป็นรายได้ให้กับครอบครัว วิธีการให้น้ำแก่แปลงเพาะปลูก จะใช้เครื่องรถไถนาเดิน
ตามสูบน้ำจากลำห้วยยางบริเวณที่อยู่ใกล้พื้นที่เพาะปลูก แล้วปล่อยลงสู่ร่องแปลงโดยตรง
และบางครั้งใช้สายยางติดหัวจ่ายน้ำแบบสปริงเกอร์ รดน้ำ โดยจะรดน้ำสัปดาห์ละ
๒ ถึง ๓ ครั้ง ระบบนี้ต้องใช้น้ำมากเพราะน้ำส่วนหนึ่งจะไหลไปตามที่ลุ่มต่ำ และส่วน
หนึ่งซึมลงสู่ใต้ดินอย่างรวดเร็วเนื่องจากพื้นที่เป็นดินเหนียวร่วน หรือที่เรียกว่าดินทาม



จากการแนะนำของคุณย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน ร่วมกับความช่วยเหลือของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ นายสุติพงษ์ ทองโคตร ได้ตัดสินใจลองใช้ระบบน้ำหยดพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการให้น้ำกับพืชในแปลงเพาะปลูก โดยเริ่มต้นจากการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เปลี่ยนพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำจากลำห้วยยางขึ้นไปเก็บไว้บนถังสูงที่มีขนาดความจุ ๒,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ถัง แล้วปล่อยน้ำลงสู่แปลงเพาะปลูกผ่านระบบท่อหลัก ท่อรอง และท่อน้ำหยดเข้าสู่แปลง ใช้เวลาปล่อยน้ำหยดลงสู่แปลงครั้งละ ๑๐ ถึง ๑๕ นาที



ปัจจุบันเกษตรกรรายนี้มีเวลาเหลือจากการให้น้ำพืช เนื่องจากสามารถเปิดวาล์วน้ำปล่อยลงแปลงได้โดยไม่ต้องเดินตามตลอดเวลา ที่สำคัญสามารถประหยัดน้ำได้เนื่องจากเป็นระบบน้ำหยดไม่สิ้นเปลืองน้ำมากเท่ากับวิธีรดน้ำแบบเดิม ทำให้มีเวลาเหลือพอที่ไปทำกิจกรรมการเกษตรอื่นในแปลงอื่นๆ เช่น การเลี้ยงปลา เลี้ยงวัว การดูแลรักษาแปลงเพาะปลูก

ผลผลิตที่ได้รับมีคุณภาพดีกว่าเดิม เนื่องจากมีเวลาในการกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยได้พร้อมกับการให้น้ำ ทำให้สามารถผสมปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพลงไปในน้ำแล้วปล่อยให้ไหลไปตามท่อ และคัดเลือกพืชที่นำมาปลูกเป็นประเภทเป็นการปลูกแบบพืชใช้น้ำน้อย และเกษตรกรอินทรีย์จึงสามารถขยายตลาดได้เนื่องจากได้รับความนิยมนอกของผู้บริโภค เพราะเป็นผักปลอดสารพิษ ซึ่งจำหน่ายได้ราคาดีกว่าแบบเดิม



“อย่างไรก็ตาม การจะใช้ระบบใดให้น้ำแก่พืช เกษตรกรต้องหมั่น ดูแล บำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เป็นอย่างดี เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ยาวนาน” นายฉัตรพงษ์ กล่าวทิ้งท้าย จากการที่ระบบการให้น้ำแบบน้ำหยดมีอุปกรณ์หลาย ตัวจึงต้องหมั่นดูแลบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ หม้อแบตเตอรี่ โดยเฉพาะท่อ (เทป) น้ำหยด ภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเก็บรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าว ไว้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหาย และสามารถนำกลับมาใช้งานได้ใหม่อันเป็นการ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก

๓. **นางสุรีพร จันทาฟ้าเหลี่ยม หรือคุณแม่ชนิด** เกษตรกรบ้านจรเข้ ตำบลทุ่งโป่ง อำเภอบุรฉัตร จังหวัดขอนแก่น เดิมมีอาชีพทำงานโรงงานมาเป็นเวลานานถึง ๑๓ ปี ทำงานวันละ ๑๕ ชั่วโมง รายได้ไม่เพียงพอต่อการใช้จ่ายในครอบครัวเนื่องจากต้องทำงานนอกบ้าน จึงตัดสินใจลาออกจากงานมาทำการเกษตรบนที่ดินของตนเอง ทำมาแล้วจนถึงวันนี้เป็นเวลา ๓ ปี ยอมรับว่าชีวิตมีความสุขเพราะได้อยู่บ้าน อยู่กับธรรมชาติ ซึ่งพื้นฐานเดิมก็อยู่กับการเกษตรมาโดยตลอด ไร่ของคุณแม่ชนิดมีสระเก็บน้ำอยู่ ๒ แห่ง ซึ่งตั้งใจขุดสระ



เก็บน้ำในพื้นที่ของตนเองลึกประมาณ ๒ เมตร สระเก็บน้ำนี้จะใช้เก็บน้ำฝนเป็นหลักแล้วยังได้สูบน้ำจากสถานีสูบน้ำหนองผือมาเติมลงในสระเก็บน้ำแห่งนี้ด้วย ก่อนตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนั้นได้ไปศึกษาดูงานของโครงการปิดทองหลังพระ โดยเข้าร่วมโครงการนี้ในช่วงประมาณเดือนธันวาคม ๒๕๖๐ เริ่มจากการปลูกกล้วย โดยใช้ระบบน้ำหยดก่อนซึ่งก่อนหน้านี้ได้ทำนา ปลูกพืชผักสวนครัว พื้นที่ทำการเกษตรของคุณแม่นิด มีอยู่ทั้งหมด ๕ ไร่ ตั้งแต่ใช้ระบบน้ำหยดใช้เวลาทำสวนทำไร่เพียงวันเดียวก็เสร็จเรียบร้อยที่สำคัญประหยัดน้ำ ให้ปุ๋ยสามารถผสมกับน้ำปล่อยเข้าระบบได้เลย ไม่ใช้ยาฆ่าแมลงเน้นใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลังทำการเกษตรหมดทุกฤดูกาล ที่ไร่จะปลูกพอเทือง ไร่ของคุณแม่นิดมีน้ำทั้ง ๓ ระบบ คือ น้ำบาดาล น้ำสระ และระบบน้ำหยด ผลผลิตที่ได้จะมีแม่ค้ามารับผลผลิตถึงสวน ไม่ต้องตามหาตลาดเองเนื่องจากเป็นเกษตรกรอินทรีย์



นางสุรีพร อยากจะแนะนำสมาชิกให้หันมาใช้ระบบน้ำหยด เพราะนอกจากจะช่วยประหยัดเวลาแล้ว ยังมีผลดีต่อสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและจิตใจ

เข้มแข็ง ผลที่ได้จากการเลือกใช้ระบบน้ำหยดเกิดการประหยัด ยังสามารถทำงานง่าย และสะดวกสบาย ใหม่ ๆ อาจมีปัญหาบ้างเนื่องจากเพิ่งเริ่ม เช่น แบตเตอรี่โดนขโมย ส่วนปัญหาด้านอื่นๆ ยังไม่พบ แต่จากความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากทีมงานปิดทองหลังพระ ที่ได้เข้ามาช่วยเหลือดูแลให้ความรู้ และสอนการใช้อุปกรณ์ต่างๆ พร้อมให้คำแนะนำในการปลูกพืช พืชที่ปลูก พริก มะเขือ มะเขือพวง บวบงู และดอกขจร และยังช่วยหาตลาดจัดจำหน่ายผลผลิตด้วย ทำให้ปัญหาต่างๆ หหมดไป ทุกอย่างราบรื่นเป็นอย่างดี





๔. นางคำออน สมปาน หรือคุณแม่ออน
เกษตรกรบ้านห้วยยาง ตำบลทุ่งโป่ง อำเภอบุขลรัตน จังหวัดขอนแก่น แต่เดิมนั้นช่วยพ่อแม่ทำนาบนพื้นที่ ๕๐ ไร่ มาตั้งแต่อายุเพียง ๑๖ ปี ผลผลิตข้าวที่ได้รับขึ้นอยู่กับสภาพฝนฟ้าที่ตกในแต่ละปี บางปีก็มีแค่พอเพียงบริโภค

ภายในครัวเรือนเท่านั้น ต่อมาได้เปลี่ยนมาปลูกพืชเกษตร โดยอาศัยน้ำจากสระเก็บน้ำที่ขุดขึ้นใช้เอง พืชที่ปลูก ได้แก่ พักทอง แตงกวา มันเทศ ถั่ว มะระ เป็นต้น ภายหลังจากที่มีเทคโนโลยีระบบน้ำหยดเข้ามา และตนเองเข้าร่วมโครงการพัฒนาและจัดหาน้ำ ซึ่งสถาบันส่งเสริมและพัฒนาแบบปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ ได้เข้ามาให้ความรู้และคำแนะนำ ชักชวนให้เกษตรกรได้เปลี่ยนวิธีการบริหารจัดการน้ำเป็นแบบระบบน้ำหยด (ระบบน้ำหยดไม่ได้ใช้แผงโซลาร์เซลล์ เครื่องสูบน้ำดีเซล สูบขึ้นเก็บไว้บนถังพักน้ำ ปล่องสูรระบบน้ำหยดวันละ ๒ ครั้ง ส่วนระยะเวลาขึ้นกับขนาดของต้นพืช) เพราะนอกจากจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายแล้ว ยังได้รับผลตอบแทนที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้เพียงสารชีวภาพที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ





ทุกวันนี้ตลาดรองรับผลิตผลทางการเกษตรของนางคำออน ส่วนใหญ่เป็นข้าวโพด พันธุ์ทับทิมสยามที่ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์จากมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ทดลองปลูก ซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่ที่ได้รับความนิยมมากจากผู้บริโภค และได้รับความช่วยเหลือจากสถาบันส่งเสริมและพัฒนาแบบปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ ช่วยประสานจัดหาตลาด ให้ ทั้งที่โรงพยาบาลขอนแก่น เชื้อนอุปรัตน์ ห้างแมคโคร สิ่งที่ได้รับนั้นสร้างคุณค่าให้กับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของครอบครัวนางคำออนจนอยากจะแนะนำให้ทุกคนหันมาสนใจใช้ระบบน้ำหยด เพราะวาระบบน้ำหยดง่าย เมาแรง ที่สำคัญที่สุดมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น รายได้ที่ได้จากข้าวโพดทับทิมสยามที่ปลูกในพื้นที่ ๑ งาน ปลูกได้ ๒,๕๐๐ ต้น ขายได้ฝักละ ๑๕ บาท ได้เงินสามหมื่นบาท มะระจีนได้รับผลผลิต ๑๒๐ กิโลกรัมต่อครั้ง ขายได้ราคาเป็นเงินถึงสามพันบาท บวบงู วันละ ๓๐ กิโลกรัม ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (มะระจีน ข้าวโพดหวาน บวบงู ถั่วฝักยาว ฟักทอง มะเขือเทศ มะเขือพวง มะละกอ มะเขือเปราะ)



๕. นางสุนิรัตน์ ดาศรี หรือ
คุณแม่หนู เกษตรกรบ้านห้วยยาง
ตำบลทุ่งโป่ง อำเภอบุรินทร์ จังหวัด
ขอนแก่น เป็นอีกหนึ่งเกษตรกรผู้ผัน
ตัวเองจากสาวโรงงานมาเป็นเกษตรกร
เพราะใจรัก โดยที่แต่เดิมทำการเกษตร

แบบใช้น้ำจากสระ ต่อมาใช้น้ำจากบ่อบาดาลที่กรมชลประทานมาดำเนินการเจาะไว้ให้
รวม ๒ บ่อ แต่มีปริมาณน้ำใช้งานได้เพียงบ่อเดียว พืชส่วนใหญ่ที่ปลูก ได้แก่ ข้าว อ้อย
และข้าวโพดหวานเป็นหลัก รวมทั้งพืชผักสวนครัวบ้างเล็กน้อย ความต้องการขยายพื้นที่
การเกษตรจำเป็นต้องมีปริมาณน้ำที่เพียงพอ จึงได้ขุดสระน้ำขึ้นในพื้นที่เพาะปลูกของ
ตนเอง สำหรับเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตร พื้นที่ของนางสุนิรัตน์ มีทั้งหมด ๖ ไร่ ใช้ทำการ
เกษตรระบบน้ำหยด จำนวน ๓ ไร่ ยอมรับว่าเมื่อใช้ระบบน้ำหยด (แบบเครื่องสูบน้ำ
พลังงานแสงอาทิตย์) ได้รับความสะดวกสบายมากกว่าแต่ก่อน เนื่องจากใช้เวลาน้อย





สามารถนำเวลาที่เหลือไปทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ เช่น เลี้ยงเป็ด เลี้ยงไก่ เลี้ยงวัว ต่างจากเดิมที่ต้องใช้วิธีลากสายยางที่ต่อจากการสูบน้ำจากสระน้ำขึ้นมาเพื่อรดพืชผักที่ปลูก เช่น พริก ต้นขจร ถั่วลิสง ถั่วฝักยาว ข้าวโพดหวาน แต่ปัจจุบันไม่ต้องทำแบบนั้น และยังสามารถให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำหยดได้ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมลงไปได้อีกด้วย

ปัจจุบันวิธีการดังกล่าวสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้เป็นอย่างมาก ผลผลิตที่ได้้นอกจากจะใช้บริโภคในครัวเรือนแล้ว ยังมีเพื่อแปรรูปจำหน่าย และที่เหลือนำไปขายในชุมชน





สถาบันส่งเสริมและพัฒนาแบบปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ โครงการที่ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร ทำให้ชีวิตพลสกนิกรของพระองค์ ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม สามารถบริหารจัดการน้ำได้ด้วยวิธีการใช้น้ำในระบบน้ำหยดรูปแบบต่างๆ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่ช่วยประหยัดน้ำ สะดวกสบาย ทำให้มีเวลาเหลือเฟือพอที่จะไปดูแลพ่อแม่ และครอบครัว ที่สำคัญมีเวลาที่จะประกอบกิจกรรมอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

“
จากระดับชุมชนเล็กๆ
ขยายสู่ระดับประเทศ
ได้อย่างยั่งยืน
”

๗. บทสรุป

การกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกด้วยระบบน้ำหยด โดยการนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้เป็นแหล่งพลังงาน เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพของแหล่งน้ำที่มีอย่างจำกัดให้มีปริมาณมากขึ้น และสามารถแก้ไขปัญหในการพัฒนาการทำเกษตรแบบครบวงจร ซึ่งก่อให้เกิดคุณประโยชน์หลายประการ

การเพาะปลูกพืชด้วยระบบน้ำหยด สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชุมชน สังคม ระบบเศรษฐกิจ และการปกครองจากระดับชุมชนเล็กๆ ขยายสู่ระดับประเทศได้อย่างยั่งยืน

การกระจายน้ำในแปลงเพาะปลูกด้วยระบบน้ำหยด มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการให้น้ำแก่ พืช สรุปได้ดังนี้

ข้อดี

๑. เป็นการให้น้ำแบบใช้แรงดันต่ำประมาณ ๕ - ๑๐ เมตร และอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ ๒ - ๘ ลิตรต่อชั่วโมง ด้วยวิธีการปล่อยน้ำจากหัวปล่อยน้ำสู่ดินโดยตรง แล้วซึมผ่านดินลงสู่รากพืชด้วยแรงดูดซึบของดิน ถือว่าเป็นการให้น้ำแบบประหยัดและใช้พลังงานน้อย โดยสามารถใช้พลังงานทดแทนได้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

๒. การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำ และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่นๆ

๓. เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ที่มีรูปแบบของการปลูกแบบปลูกเป็นแถว ทำให้สามารถวางท่อได้ทุกแถว ทุกแนว และติดตั้งหัวน้ำหยดได้ทั่วถึงทุกต้น
๔. สามารถใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพโดยการผสมลงในน้ำที่ส่งให้โดยตรงกับต้นพืชได้ตามสัดส่วนที่ต้องการ
๕. ประหยัดแรงงาน และใช้เวลาน้อยกว่าการให้น้ำระบบอื่นๆ ที่ต้องใช้เวลามากกว่า



ข้อจำกัด

๑. น้ำที่ใช้ในระบบน้ำหยดต้องสะอาด ผ่านการกรองแล้วเป็นอย่างดี เนื่องจากหัวน้ำหยดมีรูขนาดเล็กอาจอุดตันง่ายเนื่องจากตะกอนแขวนลอยในน้ำ จึงต้องใช้เครื่องกรองที่ละเอียด และต้องตรวจสอบทำความสะอาดไส้กรองเป็นประจำ
๒. การวางท่อหัวหยดบนพื้นดินโดยตรงอาจทำให้ตรวจสอบยาก เมื่อพบการอุดตันพืชอาจเกิดความเสียหายได้เนื่องจากขาดน้ำ
๓. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ต้องทำโดยสม่ำเสมอ ที่สำคัญเกษตรกรต้องเข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับระบบทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบน้ำหยด มีความสำคัญจำเป็นอย่างมาก เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่สำคัญของระบบระบบน้ำหยดที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ที่ต้องการการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ประกอบด้วย

๑. เกษตรกรต้องหมั่นดูแลแหล่งน้ำของตนเองไม่ให้มีวัชพืชขึ้นปกคลุมด้วยวิธีหมั่นตัดตายหญ้าและวัชพืชไม่ให้ปกคลุมลูกกลม ซึ่งทำให้แหล่งน้ำเกิดการตื้นเขินจนไม่สามารถเก็บน้ำได้เพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งนี้สมควรที่จะต้องมีการขุดลอกอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง และมีการป้องกันการพังทลายของตลิ่งโดยอาจเสียบไม้ไผ่ป้องกันไว้

๒. เครื่องสูบน้ำ ต้องหมั่นตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำที่ตัวเครื่อง หรือเวลาทำงานมีเสียงดัง มีการสั่นสะเทือนมากเกินไปจนผิดปกติ และอาจจะต้องใส่น้ำมันหล่อลื่นในส่วนที่เป็นเพลตามคำแนะนำของผู้ผลิต หากมีปัญหาหรือความผิดปกติควรแจ้งให้ช่างมาตรวจสอบ

๓. แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องหมั่นทำความสะอาดคราบสกปรกและฝุ่นที่เกาะบนแผงด้วยการล้างด้วยน้ำสะอาดและเช็ดคราบสกปรกออก เช่น มูลนกให้ใช้น้ำเย็นล้างและขัดด้วยฟองน้ำ ห้ามใช้แปรงที่มีขนเป็นโลหะทำความสะอาดผิวของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ นอกจากนี้แผงซีกฟอกก็ไม่สมควรใช้ในการทำความสะอาดเพราะอุปกรณ์และน้ำยาทำความสะอาดดังกล่าวจะทำให้เกิดรอยที่ผิวแผงพลังงานแสงอาทิตย์ได้

๔. แบริเตอริ้ ต้ดงมี้การตรวจสบสภาพ โดยแบริเตอริ้ท่มีสภาพดีควรสะอาด ม่มีฝุ่นหรือคราบสกปรก ม่ควรมีรอยกัดกร่อน และการรั่วของสารละลายอีเล็กโทรไลท์ หากปริมาณสารละลาย อีเล็กโทรไลท์น้อยเกินไปให้ทำการเติมสารละลายเข้าไปเพิ่มให้อยู่ในระดับที่ใช้งานปรกติ หากมีการเกิดรอยกัดกร่อนเป็นคราบสีขาวบริเวณขั้วให้ทำความสะอาดซึ่งลักษณะการกัดกร่อน โดยปรกติควรทำความสะอาดเดือนละครั้ง

๕. ถังเก็บน้ำ หรือภาชนะเก็บน้ำ ควรมีการล้างหรือปล่อยให้ตะกอนที่ตกค้างที่ก้นถังอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เพื่อจะทำให้น้ำสะอาด

๖. ท่อน้ำ อุปกรณ์ วาล์วน้ำ หลังจากการใช้งานให้ถอดทำความสะอาด และเก็บไว้อย่างดี เพื่อจะได้นำกลับมาใช้ใหม่ได้

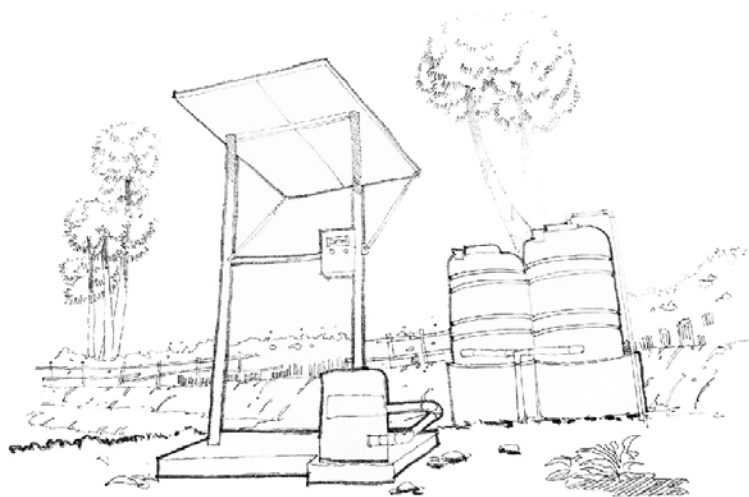
๗. ระบบกรองน้ำ ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการให้น้ำ เพื่อป้องกันตะกอนดิน ทราย เศษกิ่งไม้ใบไม้ สิ่งสกปรกสะสมที่อาจทำให้เกิดการอุดตันของรูเทปน้ำหยด

๘. ท่อน้ำหยด หลังจากฤดูการให้น้ำแก่พืชแล้วต้องเก็บเทปน้ำหยดทุกครั้ง วิธีการเก็บที่ถูกต้องจะต้องมีที่ม้วนเก็บ เพื่อป้องกันไม่ให้เทปหัก หรือพับ และแตกรั่วตรงที่หัก/พับในที่สุด และต้องจัดเก็บในที่ที่เหมาะสมไม่ควรนำไปกองไว้บนพื้นดินโดยปราศจากการดูแล ต้องเก็บรักษาให้ดีเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้งานได้ใหม่





การปลูกพืชใช้น้ำน้อย ด้วยวิธีการระบบน้ำหยดโดยพลังงานทดแทน ควบคู่กับการ
ไม่ใช้สารเคมีในแปลงเพาะปลูก เน้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพทดแทน
นอกจากจะเป็นการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตแล้ว ยังให้ผลผลิตที่มีคุณค่าทาง
โภชนาการอย่างมาก เพราะไม่เสี่ยงต่อโรคร้ายไข้เจ็บที่เกิดจากสารเคมีตกค้าง ทำให้
ผู้บริโภคมีสุขภาพพลานามัยแข็งแรงสมบูรณ์ มีคุณภาพชีวิตที่ดีสร้างความสุขให้เกิดขึ้น
กับครอบครัว และชุมชน ได้อย่างยั่งยืนตลอดไป





บรรณานุกรม

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ๒๕๕๕. หนังสือชุดจอมปราชญ์แห่งการพัฒนา ๘๔ พรรษาประโยชน์สุขสู่ปวงประชา

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างขนาดกลาง ที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำ ขนาดกลาง กรมชลประทาน ๒๕๖๑. คู่มือระบบกระจายน้ำแปลงเพาะปลูกด้วยพลังงานทดแทน

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างขนาดกลาง ที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน ๒๕๖๑. นวัตกรรมตามศาสตร์พระราชา

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างขนาดกลาง ที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน ๒๕๖๑. ศาสตร์พระราชา ศาสตร์ของแผ่นดิน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง - เกษตรทฤษฎีใหม่

ภาคผนวก

- ผ๑** บันทึกความเข้าใจ
- ผ๒** ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ
กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ผ๓** ประมวลภาพกิจกรรม และการขยายผล
- ผ๔** ตัวอย่างแบบรูปรายละเอียดปริมาณงานและ
ราคาระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์
 - ชุดระบบปั๊มสูบน้ำ ขนาดท่อเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ นิ้ว
พื้นที่การเกษตร ๕ ไร่
- ผ๕** รายชื่อพืชใช้น้ำน้อยกับการแปรรูปผลิตผลการเกษตร



บันทึกความเข้าใจ เพื่อการขับเคลื่อนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วม
ในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ
ระหว่าง

กรมชลประทาน

กับ

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์

สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ

มูลนิธิรากแก้ว

บันทึกความเข้าใจนี้จัดทำขึ้น เมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๐
ณ ~~.....~~ ระหว่าง กรมชลประทาน กับ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรม
ราชูปถัมภ์ สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และมูลนิธิ
รากแก้ว เพื่อการขับเคลื่อนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหาร
จัดการน้ำอย่างบูรณาการ ให้สอดคล้องกับมติที่ประชุมคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ครั้งที่
๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๕๙ ที่รับทราบการขับเคลื่อนการพัฒนาตามปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรและชนบท และให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสนับสนุน
กระทรวงมหาดไทยในการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพแหล่งน้ำและการลดรายจ่ายในครัวเรือน และ
บันทึกความเข้าใจฉบับนี้จะเป็นการพัฒนาความร่วมมือต่อยอดจากบันทึกความเข้าใจ เพื่อการ
บูรณาการร่วมกันในการประยุกต์ใช้แนวพระราชดำริ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาชนบทเชิงพื้นที่ที่ได้
ลงนามร่วมกันเมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ระหว่างสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี
กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ
สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ อีกด้วย

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้มีสาระสำคัญ ดังนี้

ข้อ ๑ หน่วยงานที่ร่วมจัดทำบันทึกความเข้าใจ จะร่วมกันขับเคลื่อนการเสริมสร้าง
การมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม
โดยการน้อมนำเอาแนวทางของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มาประยุกต์ใช้

๒

เพื่อประโยชน์สุขแก่ประชาชน ให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยจะดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ภายใต้อำนาจยุทธศาสตร์การบูรณาการการขับเคลื่อนการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๖๐) รวมทั้งยุทธศาสตร์หรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒ บทบาทของหน่วยงานในการขับเคลื่อนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ มีดังนี้

๒.๑ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ ทำหน้าที่ผลักดันให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ด้วยการปฏิบัติการพัฒนา การบูรณาการความร่วมมือ

๒.๒ สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริน้อมนำหลักการพัฒนามตามแนวพระราชดำริ “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” เพื่อสร้างความเข้าใจกับราษฎรให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ

๒.๓ มูลนิธิรากแก้ว ขับเคลื่อนร่วมกับสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรน้ำของประเทศ ทั้งระยะสั้น กลาง และยาว

๒.๔ กรมชลประทาน จะให้การสนับสนุนความรู้และร่วมปฏิบัติงาน ทั้งการศึกษาเบื้องต้น การสำรวจ ออกแบบ ประมาณการราคาและควบคุมการก่อสร้างตามหลักวิชาวิศวกรรมชลประทานและภูมิสังคม

ข้อ ๓ บันทึกความเข้าใจนี้ถือเป็นเจตนารมณ์ร่วมกัน ขับเคลื่อนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ในพื้นที่เป้าหมายยุทธศาสตร์การบูรณาการการขับเคลื่อนการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรและชนบท และเป็นโครงการที่ราษฎรพร้อมสละแรงงาน ในพื้นที่ทั้ง ๔ หน่วยงานเห็นชอบร่วมกัน

ข้อ ๔ หลังจากได้ทำบันทึกความเข้าใจนี้แล้ว จะได้ร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติการและกำหนดแนวทางในการดำเนินบทบาทของแต่ละหน่วยงานต่อไป ทั้งนี้จะร่วมกันคัดเลือกโครงการที่จะดำเนินการ จากรายชื่อโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่กรมชลประทานดำเนินการแล้ว และยังไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่ราษฎรพร้อมสละแรงงาน



บันทึกความเข้าใจนี้ได้จัดทำขึ้นจำนวนสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทุกฝ่าย
ได้อ่านและเข้าใจข้อความนี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานและถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(หม่อมราชวงศ์ศิริกัญญา ตีติกุล)

ประธานกรรมการมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์
ประธานกรรมการสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ
ประธานกรรมการมูลนิธิรากแก้ว

(นายสัญญาชัย เกตุวงษ์ชัย)
อธิบดีกรมชลประทาน

(นายการวิทย์ สุภกิจวิเลขการ)
ผู้อำนวยการ

สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ
สืบสานแนวพระราชดำริ

(นายสมเกียรติ ประจำวงษ์)
รองอธิบดีกรมชลประทาน

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ เดิมใช้ชื่อว่าศูนย์อาสาบรรเทาภัยแล้ง สังกัดโครงการก่อสร้าง สำนักงานชลประทานที่ ๖ จังหวัดขอนแก่น จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือและเป็นแหล่งเรียนรู้ ในการแก้ไขปัญหาและบรรเทาภัยแล้งให้กับราษฎรอย่างยั่งยืนเหนืออื่นใดเพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร จึงได้น้อมนำเอาแนวพระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่มาขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม รวมไปถึงการเพิ่มพื้นที่และพัฒนาแหล่งน้ำด้วยการสนับสนุนและส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการก่อสร้างฝายพระราชารัฐ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ด้วยการสนับสนุนองค์ความรู้ด้านชลประทานน้ำหยดให้กับเกษตรกร ปัจจุบันศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



วันเสาร์ที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๙



วันเสาร์ที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๙

วันเสาร์ที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๙ นายทองเปลว กองจันทร์ รองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา กรมชลประทาน รองผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น และผู้เชี่ยวชาญกรมชลประทานที่ ๒๓ ได้ร่วมกันเป็นประธานในพิธีเปิดศูนย์อาสาบรรเทาภัยแล้ง โครงการก่อสร้าง สำนักงานชลประทานที่ ๖ พร้อมทั้งได้ร่วมพิธีแสดงความอาลัยถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ณ โครงการก่อสร้าง สำนักงานชลประทานที่ ๖ จังหวัดขอนแก่น



วันเสาร์ที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๙

ภารกิจหลักของศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ประกอบด้วย ๕ ภารกิจหลัก ดังนี้

๑. จัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำทั้งใต้ดิน และบนดิน
๒. ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ นำน้ำขึ้นจากแหล่งน้ำเพื่อมาใช้ในการเพาะปลูก อุบิภาค บริโภค และเลี้ยงสัตว์
๓. ส่งเสริมให้เกษตรกรนาระบบน้ำหยดมาใช้ในการเพาะปลูก
๔. ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรในการบริหารจัดการผลผลิตการแปรรูป และเพิ่มมูลค่าผลผลิต
๕. บูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่น ทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

โดยได้น้อมนำศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร มาใช้แก้ไขปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วม และน้ำแล้งอย่างเต็มความสามารถ โดยมุ่งมั่นที่จะช่วยให้พสกนิกรของพระองค์ได้มีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อย่างยั่งยืนสมดังพระราชปณิธานสืบไป

ประมวลภาพกิจกรรม และการขยายผล ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



วันพฤหัสบดีที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ณ สำนักงานชลประทานที่ ๖ จังหวัดขอนแก่น โดยมี นายสัญญา เกตุวรชัย อธิบดีกรมชลประทาน และ นายภัทรพล ณ หนองคาย ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ เป็นผู้กราบบังคมทูลรายงาน และได้ทอดพระเนตร Model ระบบการกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์



วันพุธที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๑

นายจรัลธาดา กรรณสูต องคมนตรี ในฐานะประธานคณะกรรมการติดตามและขับเคลื่อนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นประธานการประชุมติดตามและขับเคลื่อนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร โดยมีนายสมศักดิ์ จังตระกุล ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่นเป็นคนกล่าวต้อนรับ ในส่วนของกรมชลประทานมีนายชูชาติ รักจิตร ผู้อำนวยการกองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง นายภัทรพล ฌ หนองคาย ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖ พร้อมข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ร่วมให้การต้อนรับ

สำหรับการลงพื้นที่ครั้งนี้ เป็นการติดตามและขับเคลื่อนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ผ่านมา โดยในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีโครงการที่ยังไม่ได้ดำเนินการจำนวน ๑๔ โครงการ แยกเป็นโครงการที่พระราชทานพระราชดำริโดยตรง จำนวน ๓ โครงการ และโครงการที่เกิดจากราษฎรถวายฎีกาขอพระราชทานความช่วยเหลือจำนวน ๑๑ โครงการ โดยหนึ่งในโครงการมีโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำตำบลบ้านดง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลบ้านบ้านดง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๖



วันพฤหัสบดีที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลาง
ที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ได้ให้การต้อนรับ **หม่อมราชวงศ์ดิศนัดดา ดิศกุล**
เลขาธิการมูลนิธิ ปิตทองหลังพระ สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิตทองหลังพระ
สืบสานแนวพระราชดำริ ในการเยี่ยมชมศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ทั้งนี้
ได้รายงานผลการดำเนินงานด้านการศึกษาและนวัตกรรมชลประทาน เพื่อพัฒนาพื้นที่
ทุรกันดารและแหล่งน้ำนอกเขตพื้นที่ชลประทาน ทั้งนี้ได้น้อมรับคำแนะนำเพื่อเป็น
แนวทางในการดำเนินงานชลประทาน และบูรณาการด้านการจัดการน้ำให้กับเกษตรกร
ยุวเกษตรกร และยุวชลกร ต่อไป



วันจันทร์ที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๑



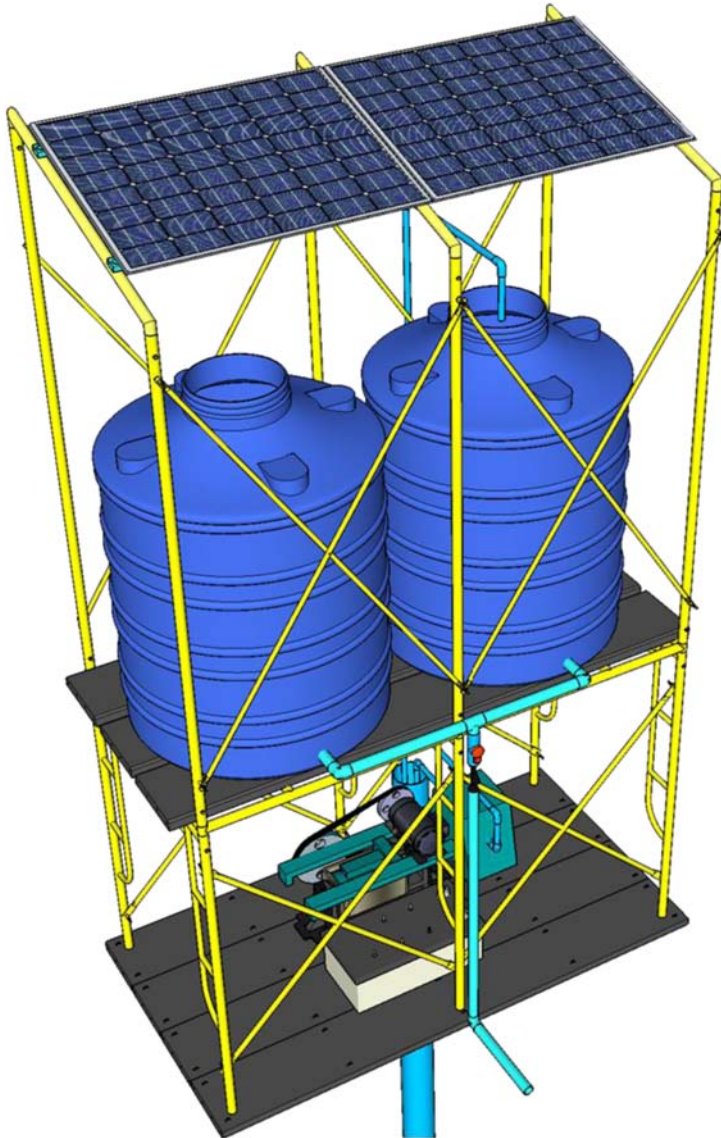
วันจันทร์ที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๑

ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลาง ที่ ๖ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ได้ให้การต้อนรับ ผู้บริหาร ข้าราชการ ประธานสภา สมาชิกสภา เทศบาลตำบลคอนสวรรค์ อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ ในการเข้าเยี่ยมชม ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ภายใต้โครงการสนับสนุนอาชีพตาม ยุทธศาสตร์เศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในด้านการบริหารจัดการน้ำ ด้านการส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย และใช้พลังงานทดแทนใน การทำการเกษตร พร้อมทั้งลงพื้นที่เกษตรกรรมนำร่อง ณ ฝายบ้านเสาะแล้ว อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่การเกษตรในเขตอำเภอคอนสวรรค์ และร่วมบูรณาการด้านการบริหารจัดการน้ำต่อไป



พ๔

ตัวอย่างแบบรูป รายละเอียดปริมาณงาน และ ราคา ระบบน้ำหยดโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์



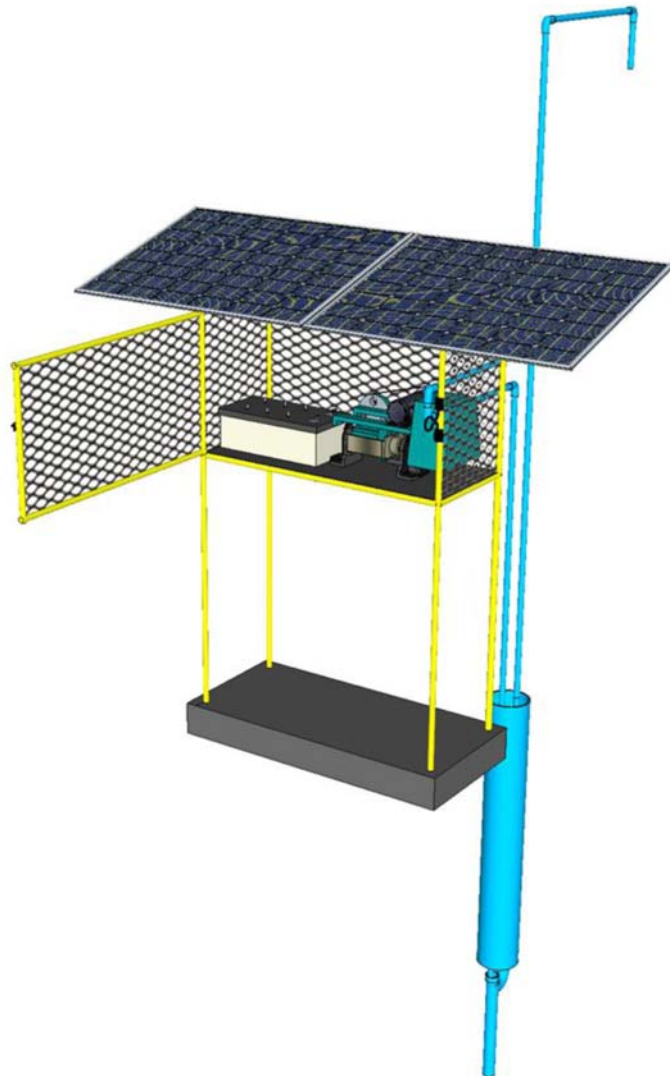
ชุดระบบปั๊มสูบน้ำ ขนาดท่อเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ นิ้ว
พื้นที่การเกษตร ๕ ไร่

ระบบกระจายน้ำในแปลง ด้วยพลังงานทดแทน				
จำนวน	รายการวัสดุอุปกรณ์	หน่วย	อัตราราคา	จำนวนเงิน
	รายละเอียดสรุประบบกระจายน้ำ			
1.00	ชุดระบบปั๊มสูบน้ำขนาดท่อ ๑ นิ้วเพื่อใช้ต่อระบบกระจายน้ำ พื้นที่การเกษตร 5 ไร่			127,442.00
	ถังพร้อมท่อส่งขึ้นถึง/นังร้าน		49,191.00	
	โครงป้องกันบีม		3,264.00	
	ท่อระบบกระจายน้ำในพื้นที่ 5 ไร่		7,067.00	
	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ 300W		37,985.00	
	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ 300W ไร้แบตเตอรี่		29,935.00	
1.00	ชุดระบบปั๊มสูบน้ำขนาดท่อ ๑ 2 นิ้วเพื่อใช้ต่อระบบกระจายน้ำ พื้นที่การเกษตร 12 ไร่			210,028.00
	ถังพร้อมท่อส่งขึ้นถึง/นังร้าน		97,067.00	
	ท่อระบบกระจายน้ำในพื้นที่ 12 ไร่		46,606.00	
	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ 600W		66,355.00	
	หมายเหตุ			
	ราคาวัสดุเป็นราคาประมาณการขึ้นอยู่กับราคาในท้องถิ่นและระยะทางขนส่ง			

ระบบกระจายน้ำในแปลง ด้วยพลังงานทดแทน				
จำนวน	รายการวัสดุอุปกรณ์	หน่วย	อัตราราคา	จำนวนเงิน
	โครงป้องกันบีม			
		1.00	แท่ง	
4.00	ท่อเหล็กดำขนาด ๑ 1 ทน 2.3 มม. ยาว6.0ม. (มอก.107-2533)	เส้น	249.50	998.00
1.00	เหล็กแผ่น ทน 1.2 มม.	แผ่น	725.03	725.03
2.50	ตาข่ายเหล็ก	ตร.ม.	128.40	321.00
1.00	สีน้ำมันสีเหลือง 3.785 ลิตร (มอก. 237-2538)	แกลลอน	560.75	560.75
1.00	หินเนอร์ขนาด 2.1 (มอก. 496-2526)	กระป๋อง	112.15	112.15
1.00	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1	ถุง	121.50	121.50
	รวมค่าวัสดุ			2,838.43
	ค่าแรง 15 % ของราคาวัสดุ			425.76
	รวม			3,264.19
	ขอใช้เพียง			3,264.00
	หมายเหตุ			
	ราคาวัสดุเป็นราคาประมาณการขึ้นอยู่กับราคาในท้องถิ่นและระยะทางขนส่ง			



ระบบกระจายน้ำในแปลง ด้วยพลังงานทดแทน				
จำนวน	รายการวัสดุอุปกรณ์	หน่วย	อัตราราคา	จำนวนเงิน
	ระบบถังเก็บกักน้ำ (พื้นที่การเกษตร 5 ไร่)	1.00	แห่ง	
16.00	แผ่นพื้นสำเร็จ 0.05x0.35x2.40	แผ่น	147.00	2,352.00
4.00	ท่อ PVC ขนาด Ø 2 นิ้ว ชั้น 8.5 ปลายนาน ยาว 4.0 ม. (มอก. 17-2532)	ท่อน	180.00	720.00
6.00	ข้อต่องอ 90 องศา PVC ขนาด Ø 2 นิ้ว (มอก. 1131-2535)	ตัว	27.70	166.20
1.00	ข้อต่อตรง PVC ขนาด Ø 2 นิ้ว ชั้น 8.5 (มอก.1131-2535)	ตัว	20.00	20.00
2.00	สายยาง Ø 3/4 นิ้ว	เมตร	50.00	100.00
4.00	ถังน้ำพลาสติก 2,000 ลิตร แบบ 1 ฝา (มอก. 1379-2551)	ถัง	6,256.00	25,024.00
10.00	ท่อเหล็กดำขนาด Ø 1 1/2 นิ้ว หนา 3.2 มม. ยาว 6.0ม. (มอก.107-2533)	เส้น	305.00	3,050.00
2.00	เหล็กฉากขนาด 2 นิ้ว หนา 3 มม. ยาว 6.0 ม. (มอก.107-2533)	เส้น	358.45	716.90
8.00	ท่อเหล็กดำขนาด Ø 3/4 นิ้ว หนา 2.3 มม. ยาว 6.0 ม. (มอก.107-2533)	เส้น	176.55	1,412.40
4.00	สีน้ำมันสีเหลือง 3.785 ลิตร (มอก. 237-2538)	แกลลอน	560.75	2,243.00
8.00	ทินเนอร์ขนาด 2.1 (มอก. 496-2526)	กระป๋อง	112.15	897.20
1.00	สวิตช์ลูกกลายไฟฟ้าอัตโนมัติ 20A 12v-24v-32v	ชุด	800.00	800.00
2.00	กาวทาท่อ PVC บรรจุ 500 กรัม	กระป๋อง	450.00	900.00
36.00	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1	ถุง	121.50	4,373.84
	รวมค่าวัสดุ			42,775.54
	ค่าแรง 15 % ของราคาวัสดุ			6,416.33
	รวม			49,191.87
	ขอใช้เพียง			49,191.00
	หมายเหตุ			
	ราคาวัสดุเป็นราคาประมาณการขึ้นอยู่กับราคาในท้องถิ่นและระยะทางขนส่ง			



ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ แบบมีแบตเตอรี่

ระบบกระจายน้ำในแปลง ด้วยพลังงานทดแทน				
จำนวน	รายการวัสดุอุปกรณ์	หน่วย	อัตราราคา	จำนวนเงิน
	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (พื้นที่การเกษตร 5 ไร่)	1.00	แห่ง	
40.00	ท่อ PVC ขนาด Ø 1 นิ้ว ปลายบาน ยาว 4.0 ม. ชั้น 8.5 (มอก. 17-2532)	ท่อน	77.00	3,080.00
39.00	ข้อต่อตรง PVC 1 นิ้ว(มอก. 1131-2535)	ตัว	6.53	254.67
1.00	ข้อต่อตรง PVC 1 1/4 นิ้วลด 1 นิ้ว(มอก. 1131-2535)	ตัว	9.74	9.74
1.00	ข้อต่อสามทาง PVC ขนาด Ø 1 นิ้ว ชั้น 8.5 (มอก.1131-2535)	ตัว	13.38	13.38
6.00	ข้อต่องอ 90 องศา PVC ขนาด Ø 1 นิ้ว (มอก. 1131-2535)	ตัว	9.10	54.60
3.00	ข้อต่อตรงPVCเกลียวนอก ขนาด 1 นิ้ว(มอก. 1131-2535)	ตัว	5.89	17.67
1.00	ข้อต่อตรงPVCเกลียวนอก ขนาด 1 1/4 นิ้ว(มอก. 1131-2535)	ตัว	10.59	10.59
1.00	กาวทาท่อ PVC บรรจุ 500 กรัม	กระป๋อง	450.00	450.00
2.00	แผ่นโซลาร์เซลล์ 150W (mono)	แผ่น	4,500.00	9,000.00
1.00	แบตเตอรี่ดีพไซเคิล 120A แบบแห้ง	ลูก	7,000.00	7,000.00
1.00	ปั๊มชัก 1 นิ้ว 5000L/H	ตัว	3,000.00	3,000.00
1.00	มอเตอร์ 500 W 24 V พร้อมพัดลมและมูเลย์ 2 นิ้ว	ตัว	5,000.00	5,000.00
1.00	หัวเจ็ท 1 1/4 นิ้ว	ตัว	900.00	900.00
1.00	โซลาร์ชาร์จเจอร์ 30A 12/24 V	ตัว	2,000.00	2,000.00
50.00	สายไฟ 2x2.5 mm.	เมตร	30.00	1,500.00
2.00	เบรกเกอร์ 30A DC	ตัว	370.00	740.00
	รวมค่าวัสดุ			33,030.65
	ค่าแรง 15 % ของราคาวัสดุ			4,954.60
	รวม			37,985.25
	ขอใช้เพียง			37,985.00
	หมายเหตุ			
	ราคาวัสดุเป็นราคาประมาณการขึ้นอยู่กับราคาในท้องถิ่นและระยะทางขนส่ง			

รายชื่อพืชใช้น้ำน้อยและคุณประโยชน์

การให้น้ำแก่พืชโดยระบบน้ำหยด เป็นวิธีที่ประหยัดน้ำมากที่สุด และเหมาะกับพืชชนิดต่างๆที่ต้องการใช้น้ำน้อย ที่สามารถปลูกได้ในทุกฤดูกาล สามารถเลือกปลูกได้ตามสภาพพื้นที่ และความต้องการของตลาด

รายชื่อพืชที่ใช้น้ำน้อย ประกอบด้วย

๑. **มะละกอ (Papaya)** ชื่อท้องถิ่น ภาคอีสาน เรียก บักขี้เฒ่า ลักษณะทั่วไปของมะละกอสามารถเจริญเติบโตได้ดีในทุกสภาพภูมิอากาศ ดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำท่วมขัง มีความเป็นกรดต่างอยู่ประมาณ ๖.๐-๖.๘ จะได้ผลผลิตดีที่สุด ผลของมะละกอสามารถนำไปบริโภคได้ทั้งผลดิบและผลสุก นอกจากจะรับประทานสดๆ แล้วยังสามารถนำไปปรุงเป็นอาหาร เช่น ส้มตำ แกงส้ม ฯลฯ หรือนำยางจากผลดิบไปหมักเนื้อให้นุ่มได้อีกด้วย บางครั้งนำไปทำเป็นยาช่วยย่อยสำหรับผู้ที่มีปัญหาอาหารไม่ย่อยก็ได้ ผลสุกรับประทานเป็นผลไม้ที่มีกากใยช่วยระบบการขับถ่ายได้ดี



๒. **พืชตระกูลถั่วทุกชนิด** ถั่วเป็นพืชที่ต้องการใช้น้ำน้อย เจริญเติบโตเร็ว หลังการเก็บเกี่ยวสามารถไถ กลบและซังของลำต้นจะย่อยสลายเป็นปุ๋ยชั้นดีให้กับพื้นที่ดิน โดยเฉพาะนาข้าวหากมีการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกันระหว่างรอการเก็บเกี่ยวและรอการไถพรวนดิน จะเป็นการฟื้นฟูคุณภาพดินสำหรับการปลูกข้าวในรอบต่อไป



๓. **งาดำ** เป็นพืชที่ต้องการใช้น้ำน้อย และสามารถทนแล้งได้ดี อีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างต่ำ และมีความต้องการของตลาดสูง เนื่องจากเป็นพืชที่มีวิตามินเกลือแร่ที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแคลเซียมที่มีมากกว่านมวัวถึง ๖ เท่า จึงเป็นที่นิยมบริโภคของผู้รักสุขภาพ ยังมีธาตุเหล็ก แมกนีเซียม สังกะสี ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และทองแดง และยังมีวิตามินบีชนิดต่างๆ ซึ่งดีต่อระบบประสาท ช่วยทำให้นอนหลับ วิตามินอี เป็นตัวแอนติออกซิแดนท์ที่ช่วยต้านมะเร็งอีกด้วย



๔. **ฟักทอง ฟักเขียว แก้วมังกร** พืชตระกูลนี้บางชนิดต้องการน้ำในปริมาณมาก แต่ก็ไม่จำเป็นต้องให้ทุกวัน ส่วนใหญ่เป็นพืชที่ให้ผลผลิตในการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาดสั้น ใช้น้ำในปริมาณน้อย แก้วมังกรเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมเนื่องจากมีรสชาติที่หอมหวาน ละมุนช่วยระบบการย่อยอาหาร ฟักทองเป็นไม้เถาเลื้อยตามดิน และสามารถเลื้อยขึ้นค้างได้ เนื่องจากมีมือเกาะ ลำต้น ยอดอ่อน ใช้ปรุงอาหารอุดมด้วยวิตามินเอ เนื้อของผลฟักทองสามารถนำไปปรุงเป็นได้ทั้งอาหารคาว และอาหารหวาน นอกจากนี้เนื้อของผลฟักทองเป็นอาหารสุภาพแล้ว เมล็ดฟักทองสามารถคั่วอบให้สุกกรอบ รับประทานเป็นของขบเคี้ยวเล่นที่มีประโยชน์ได้อีกด้วย



๕. **มะพร้าว** เป็นพืชที่ใช้ใช้น้ำน้อยในการเจริญเติบโต มีความอดทนสูง สามารถปลูกได้ในดินทราย หรือดินร่วนปนทรายที่มีอยู่ในปริมาณมาก หรือดินเหนียวดินไม่เกาะกัน น้ำและอากาศซึมผ่านง่าย ไม่อุ้มน้ำ เหมาะสำหรับปลูกมะพร้าว มะพร้าวเป็นพืชยืนต้นที่ให้ผลผลิตในระยะยาวขึ้นกับชนิดพันธุ์ สามารถนำยอดอ่อนมาปรุงเป็นอาหาร ผลของมะพร้าวสามารถนำเอาเนื้อมะพร้าวมาปรุงเป็นอาหารได้หลายรูปแบบ ภายในผลจะมีน้ำมะพร้าวที่มีรสชาติหอมหวานนำไปเป็นเครื่องดื่มได้อีกด้วย และยังมีการใช้ประโยชน์จากส่วนเปลือกและกะลามะพร้าวอีกด้วย



๖. **พืชไร่ทุกชนิด** เป็นพืชที่สามารถปลูกในที่ดอนได้ พืชไร่เป็นประเภทไม้ล้มลุกและไม้ทนแล้งต้องการน้ำน้อย มีอายุการปลูกและการเก็บเกี่ยวไม่นาน และเมื่อให้ผลผลิตแล้ว ลำต้นจะตาย พืชไร่จัดเป็นพืชเศรษฐกิจ เช่น อ้อย สำหรับการผลิตน้ำตาลทราย ข้าวโพด สำหรับการผลิตอาหารสัตว์ มันสำปะหลัง เป็นวัตถุดิบในการผลิตแป้งและอาหารสัตว์ ปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ของพืชไร่ให้มีคุณภาพดี และตรงต่อความต้องการของตลาดสามารถจำหน่ายได้ราคาดี



๗. **สมุนไพรไทย** เป็นพืชที่เกิดอยู่ในแถบแห้งแล้งย่อมมีความต้องการใช้น้ำในการเจริญเติบโตน้อยกว่าพืชที่อยู่ในแถบชุ่มชื้น สามารถดูได้จากแหล่งกำเนิดว่าท้องถิ่นสามารถปลูกสมุนไพรชนิดใดได้ เนื่องจากสมุนไพรไทยมีกระจายอยู่ทั่วไปในทุกท้องถิ่นส่วนมากเป็นพืชใช้น้ำน้อย และมีคุณค่าทางยามากมาย และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผงบรรจุในแคปซูล อัดเป็นเม็ด ทำเป็นครีม ขี้ผึ้ง ใช้ได้ตามสรรพคุณของสมุนไพรชนิดนั้นๆ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตผลได้อีกด้วย





กรมชลประทาน

สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ

