ปีที่ 59 ฉบับที่ 325 พฤศจิกายน - ธันวาคม 2568
ISSN : 1685-8050

วารสาร ส่งเสริมการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (Department of Agricultural Extension)

เข้าใจน้ำ จัดการเป็น

สร้างความมั่นคงของน้ำภาคการเกษตร

07 **Agri-Insight**
"ปุ๋ยถึงราก น้ำถึงจุด" ยกระดับการให้ปุ๋ยในระบบน้ำอย่างแม่นยำ

11 **Agri-Inspire**
Gardener House ฟาร์มมะพร้าวน้ำหอมอินทรีย์ จ.ราชบุรี
จาก "น้ำที่เคยมี" สู่ "น้ำที่ต้องบริหาร"

21 **Agri-Lite**
ทำเกษตรด้วยเทคโนโลยี "ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะ"

Agri-Next

บทบรรณาธิการ

วารสารส่งเสริมการเกษตร ฉบับที่ 325 ถือเป็นฉบับแรกของปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ที่นำเสนอประเด็นสำคัญภายใต้แนวคิด “การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต” ซึ่งเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่หล่อเลี้ยงภาคการเกษตร อันเป็นรากฐานของความมั่นคงทางอาหารและเศรษฐกิจของประเทศ

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ภัยแล้ง และอุทกภัยที่เกิดขึ้นถี่และรุนแรงขึ้น ภาคการผลิตของไทยต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนด้านทรัพยากรน้ำมากยิ่งขึ้น การสร้างความมั่นคงของน้ำจึงไม่ใช่เพียงการเพิ่มปริมาณน้ำ หากแต่หมายถึงการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบและการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในทุกมิติของการผลิต

แนวคิดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า น้ำไม่ใช่เพียงปัจจัยการผลิต หากแต่เป็นทรัพยากรที่ต้องอาศัยความเข้าใจ การวางแผน และการจัดการอย่างเหมาะสม เพื่อรองรับความผันผวนของสภาพแวดล้อมและความเปลี่ยนแปลงในอนาคต

การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มต้นจากความเข้าใจความต้องการน้ำของพืช การให้น้ำในปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม ควบคู่กับการจัดการดินและแปลงปลูกเพื่อรักษาความชื้นในเขตรากพืช ซึ่งช่วยลดการสูญเสียน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ขณะเดียวกัน การบูรณาการการใช้ปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำ ช่วยเพิ่มความแม่นยำ ลดการสูญเสียธาตุอาหาร และลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ อาทิเช่น ระบบให้น้ำอัจฉริยะ การใช้ข้อมูลสภาพอากาศและความชื้นในดินเพื่อการตัดสินใจ จึงมีบทบาทสำคัญในการยกระดับการจัดการน้ำภาคการผลิต

วารสารฉบับนี้ จึงมุ่งถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวคิด และประสบการณ์ที่สะท้อนให้เห็นว่า ความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต สามารถเกิดขึ้นได้จากการบูรณาการการจัดการน้ำในระดับไร่นา การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนภาคการเกษตรไทยให้เข้มแข็งและยั่งยืนต่อไป

กองบรรณาธิการ
ธันวาคม 2568

วัตถุประสงค์

เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่นโยบาย ภารกิจ กิจกรรมส่งเสริมการเกษตรและองค์ความรู้ในประเด็นที่สำคัญ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ สร้างการมีส่วนร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งเผยแพร่อุดมการณ์ แนวทางการขับเคลื่อน และแรงบันดาลใจในการทำงานเพื่อเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในทุกระดับ

ที่ปรึกษา :

อัญชลี สุวจิตตานนท์
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รพีทัศน์ อุ่นจิตตพันธ์
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

วีรศักดิ์ บุญเชิญ
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

สุริยะ คำปวง
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

ธัญธิตา บุญญมณีกุล
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

อำนวยการ :

สุจิรา กิจเจริญ
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

บรรณาธิการ :

พนิดา ธรรมสุรักษ์
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร

ผู้ช่วยบรรณาธิการด้านเนื้อหา :

วรรธนวิทย์ เฉลยผล

ผู้ช่วยบรรณาธิการด้านการออกแบบ :

สรญา เที่ยงสุข

ผู้ช่วยบรรณาธิการด้านสื่อประกอบ :

พศุตม์พงศ์ ชัยวงศ์

กองบรรณาธิการ :

สุรนันท์ หลำริ้ว

สมิทธินี ขาวศรี

ชนกชนม์ ชิมงาม

จัดทำ :

กลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร
สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร

0 2579 9546

agrijournal2025@gmail.com

ออกแบบและผลิต :

บริษัท เดฟ ทู ดีไซน์ จำกัด

สารบัญ
Content

02 — **Agri-Spotlight**
เข้าใจน้ำ จัดการเป็น
สร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

Agri-Insight — 07
ปุ๋ยถึงราก น้ำถึงจุด
ยกระดับการให้ปุ๋ยในระบบน้ำอย่างแม่นยำ

Agri-Inspire — 11
ถอดบทเรียน
การจัดการน้ำอย่างแม่นยำ
Gardener House
ฟาร์มมะพร้าวน้ำหอมอินทรีย์
จ.ราชบุรี

Agri-Learning — 15
ปฏิบัติงานได้จริง
เรียนรู้ได้ต่อ
ด้วย SSMAP และ
e-Learning
ระบบให้น้ำพืช

18 — **Agri-Around**
โอโซนฟาร์ม
จ.เชียงราย
Smart Farm
ที่ใช้ “หัวใจ”
ดูแลทุก “หยดน้ำ”

21 — **Agri-Lite**
ทำเกษตรด้วยเทคโนโลยี
“ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะ”

เรียบเรียง : วรรธนวิทย์ เฉลยผล สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล-ภาพ : กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร

เข้าใจน้ำ จัดการเป็น

สร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

น้ำ เป็นทรัพยากรพื้นฐาน ที่มีความสำคัญต่อภาคการผลิต ใช้ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพื่อสร้างผลผลิตและบริการต่าง ๆ โดยเฉพาะภาคการเกษตร ซึ่งเป็นฐานรากของความมั่นคงทางอาหาร เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ***น้ำภาคการผลิต*** ในที่นี้จึงหมายถึง ***"ทรัพยากรน้ำ ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตทางการเกษตร และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ไปจนถึงการจัดการ หลังการเก็บเกี่ยว"*** เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีบทบาทโดยตรง ต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ความมั่นคงทางอาหาร และรายได้ของเกษตรกร

อย่างไรก็ตาม น้ำภาคการผลิต ไม่ได้หมายถึงการมีน้ำในปริมาณมากเท่านั้น แต่ต้องเป็นน้ำที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชและช่วงการเจริญเติบโต มีคุณภาพเหมาะสม และสามารถเข้าถึงได้อย่างต่อเนื่องตลอดรอบการผลิต ดังนั้น เมื่อเชื่อมโยงกับความมั่นคงของน้ำ น้ำภาคการผลิต จึงสะท้อนถึงความสามารถของระบบน้ำในการจัดสรรน้ำให้เพียงพอ มีเสถียรภาพ และรองรับความต้องการใช้น้ำของภาคการผลิตได้อย่างสม่ำเสมอ แม้ต้องเผชิญกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ภัยแล้ง หรืออุทกภัย

ความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต จึงเป็นหัวใจสำคัญของการลดความเสี่ยงด้านการผลิต และการรักษาระดับผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร

น้ำมั่นคง ผลผลิตยั่งยืน

ปัจจุบัน การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต จำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบและบูรณาการ ตั้งแต่ระดับนโยบาย พื้นที่ ไปจนถึงระดับไร่นา ร่วมกับการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำ เพื่อให้ภาคการผลิตสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และดำเนินไปได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนได้ในระยะยาว โดยความมั่นคงของน้ำ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1

ปริมาณน้ำ
(Water Availability)

มีน้ำเพียงพอในช่วงเวลาที่ต้องการ เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กในช่วงฤดูแล้ง เป็นต้น

2

คุณภาพน้ำ
(Water Quality)

มีน้ำที่เหมาะสมต่อการใช้ในการผลิตและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อดิน พืช และสิ่งแวดล้อม สารเคมีปนเปื้อนไม่ควรเกินค่ามาตรฐาน

3

การเข้าถึงและการจัดการน้ำ
(Water Management and Access)

สามารถนำน้ำมาใช้ได้จริง มีระบบบริหารจัดการที่เหมาะสม

4

ประสิทธิภาพการใช้น้ำ
(Water Productivity : WP)

การสร้างผลผลิตหรือมูลค่าทางเศรษฐกิจให้ได้มากที่สุดต่อปริมาณน้ำที่ใช้ในหนึ่งหน่วย ซึ่งวัดจากผลผลิตต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร เช่น การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (AWD) มีค่า WP เฉลี่ยอยู่ที่ 1 - 2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นต้น

การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และมีประสิทธิภาพ จึงเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิตในระยะยาว

การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และมีประสิทธิภาพ

ประเทศไทย มีการใช้น้ำภาคการเกษตรในสัดส่วนที่สูง เมื่อเทียบกับส่วนอื่น โดยเฉพาะการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญ เช่น ข้าว ยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำสูงถึงร้อยละ 75 ของการใช้น้ำทั้งหมดของประเทศ

ในทางปฏิบัติ เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้น้ำในกระบวนการผลิตอย่างขาดประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำและต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากวิธีการให้น้ำที่ไม่เหมาะสม เช่น การให้น้ำแบบท่วมขัง หรือปล่อยน้ำตามร่อง รวมถึงการให้น้ำที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของพืช ทั้งด้านปริมาณและช่วงเวลา อีกทั้งการจัดการดินและแปลงปลูก เพื่อรักษาความชื้นยังไม่เหมาะสม ทำให้น้ำที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงมีเพียงส่วนน้อย

การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า จึงหมายถึง การให้น้ำแก่พืชอย่างประหยัด แต่เพียงพอตามความต้องการในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของพืช เพื่อเพิ่มสัดส่วนการใช้น้ำของพืชให้สูงที่สุด โดยมุ่งเน้นการรักษาความชื้นในดินให้เหมาะสม การปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้สามารถอุ้มน้ำได้ดี และการหลีกเลี่ยงวิธีการให้น้ำที่ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำ

หลักการดังกล่าว ช่วยลดการสูญเสียน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับระบบการผลิต การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพจึงมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตหรือมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อหน่วยน้ำ (Water Productivity) ผ่านการให้น้ำตามความต้องการของพืช การลดการสูญเสียน้ำ และการเลือกใช้ระบบการให้น้ำที่เหมาะสมกับชนิดพืชและสภาพพื้นที่ ควบคู่กับการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ที่เชื่อมโยงตั้งแต่นโยบายแผนงานไปจนถึงการปฏิบัติในระดับพื้นที่

การประเมินความคุ้มค่าของการใช้น้ำ เช่น การประเมินผลผลิตหรือรายได้ต่อหน่วยน้ำ ช่วยให้เห็นภาพการเลือกพืช ระบบให้น้ำ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม แม้การลงทุนในระบบน้ำอัจฉริยะหรือแหล่งน้ำในไร่นาจะมีต้นทุนเริ่มต้นสูง แต่สามารถลดต้นทุนในระยะยาว เพิ่มผลผลิต และลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้

เทคโนโลยี กลไกสำคัญ สู่ความมั่นคงของน้ำ

เทคโนโลยีสมัยใหม่ มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการยกระดับการบริหารจัดการน้ำภาคการผลิต การนำระบบให้น้ำอัจฉริยะ (Smart Irrigation System) และเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) มาประยุกต์ใช้ ช่วยให้การให้น้ำและปุ๋ยผ่านระบบน้ำ เป็นไปอย่างแม่นยำ สอดคล้องกับความต้องการของพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต ลดการใช้น้ำและปุ๋ยเกินความจำเป็น ต้นทุนการผลิตลดลง และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การใช้ข้อมูลจากเซนเซอร์วัดความชื้นในดิน อุณหภูมิของใบหรือทรงพุ่ม การคายน้ำ การดูดน้ำของพืช สภาพภูมิอากาศ และการพยากรณ์ฝน ร่วมกับระบบวิเคราะห์ข้อมูลหรือเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำตามแนวคิด Agri-Climate Smart Zones (ACSZ 2.0) ซึ่งนำเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะ (Climate Smart Agriculture: CSA) มาปรับใช้ จึงเป็นตัวอย่างของการนำข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และศักยภาพพื้นที่มาใช้วางแผนการผลิตและจัดการน้ำอย่างเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ ช่วยลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ เพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจ และเสริมสร้างความยั่งยืนของระบบการผลิต ช่วยให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่สามารถวางแผนการใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในภาวะน้ำน้อยหรือในภาวะน้ำมาก เทคโนโลยีจึงเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนผ่านภาคการเกษตรสู่ระบบการผลิตที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน (data-driven Management)

รากฐานความมั่นคง : จัดการน้ำในระดับไร่นา

แม้จะมีนโยบายและเทคโนโลยีด้านการจัดการน้ำที่ก้าวหน้าเพียงใด แต่ความมั่นคงของน้ำภาคการผลิตจะเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง จำเป็นต้องเริ่มจากการจัดการน้ำในระดับไร่นา การสร้างแหล่งน้ำในไร่นาเพื่อเพิ่มศักยภาพการกักเก็บน้ำ การจัดการพื้นที่ให้สอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ และการเลือกใช้ระบบให้น้ำที่เหมาะสมกับชนิดพืชและสภาพพื้นที่ เป็นแนวทางสำคัญในการลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำและเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับระบบการผลิต

ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีฝนตกชุกหรือมีฝนตกต่อเนื่อง การควบคุมความชื้นในแปลงเพาะปลูกมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันปัญหาน้ำขังบริเวณโคนต้นพืช ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคพืช การขาดอากาศของระบบราก และความเสียหายต่อผลผลิต การจัดการน้ำในช่วงที่มีน้ำมาก จึงมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการจัดการน้ำในภาวะขาดแคลน และเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างความมั่นคงของน้ำอย่างรอบด้าน

พื้นที่ดินเหนียวหรือพื้นที่ลุ่มต่ำ ควรปรับปรุงโครงสร้างดินให้โปร่งและระบายน้ำได้ดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรียวัตถุสำหรับไม้ผล ควรยกระดับดินบริเวณโคนต้นในลักษณะเนินเตี้ยเพื่อลดปัญหาน้ำขัง ส่วนแปลงพืชไร่และพืชผักควรปรับหน้าดินให้เรียบและระบายน้ำได้ดี ร่วมกับการใช้วัสดุคลุมดินอย่างเหมาะสม พร้อมดูแลให้แปลงปลูกมีการถ่ายเทอากาศที่ดี เช่น การตัดแต่งกิ่ง กำจัดวัชพืช และดูแลไม่ให้แปลงรก เพื่อลดความชื้นสะสมและการระบาดของโรคและศัตรูพืช

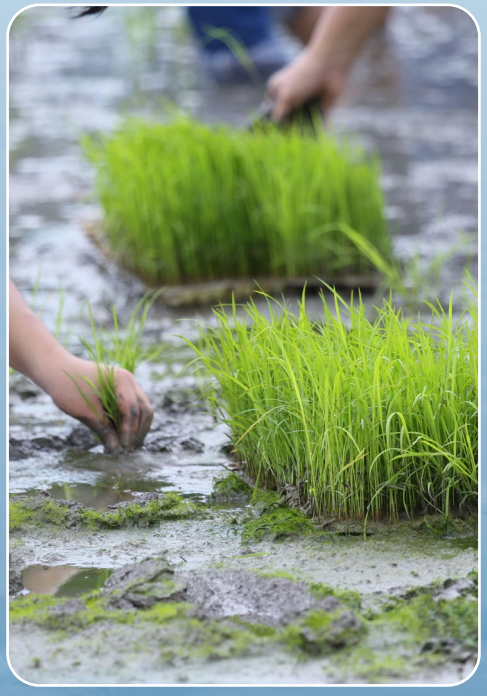
ความมั่นคงของน้ำภาคการผลิตไม่สามารถพึ่งพาแหล่งน้ำใดแหล่งน้ำหนึ่งได้เพียงอย่างเดียว หากแต่ต้องอาศัยการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ทั้งน้ำชลประทาน น้ำฝน และแหล่งน้ำธรรมชาติ การเก็บกักน้ำฝน การใช้น้ำอย่างหมุนเวียน และการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับปฏิทินน้ำ จะช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับระบบการผลิตในระยะยาว ควบคู่กับการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทั้งการลดปัญหาน้ำเสียจากกิจกรรมทางการเกษตร การลดการชะล้างหน้าดิน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการบริหารจัดการน้ำที่ดีจะช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหาร ลดการใช้พลังงานในการสูบน้ำ และสนับสนุนการทำเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

อีกหนึ่งปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ คือ การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผ่านการถ่ายทอดความรู้ การสร้างแปลงต้นแบบ และการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เพื่อสร้างการตระหนักรู้ถึงการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และเสริมสร้างความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำในระดับไร่นาอย่างมีประสิทธิภาพ การให้ความรู้เรื่องหลักการให้น้ำพืชที่ถูกต้อง และการเลือกใช้ระบบให้น้ำที่เหมาะสมกับชนิดพืชและพื้นที่ปลูก ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมและการยอมรับเทคโนโลยี

นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายเกษตรกร ยังช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็ง ในการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันในระดับพื้นที่ ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรได้ดำเนินโครงการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการให้น้ำตามความต้องการของพืช และการดูแลรักษาความชื้นของดิน จนถึงปัจจุบันได้ดำเนินการในพื้นที่เป้าหมายกว่า 250 แห่ง ถ่ายทอดความรู้แก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกรกว่า 13,000 ราย และจัดทำแปลงต้นแบบระบบการให้น้ำพืชกว่า 250 แปลง ครอบคลุมพื้นที่กว่า 500 ไร่

ผลการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2568

พบว่า เกษตรกรต้นแบบ สามารถจัดการน้ำในระดับไร่นาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 16.50 รายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 15.12 และการใช้พลังงานลดลงเฉลี่ยร้อยละ 18.15 สะท้อนให้เห็นว่า การจัดการน้ำในระดับไร่นา เป็นรากฐานสำคัญของการสร้างความมั่นคง ของน้ำภาคการผลิต และสามารถขยายผลสู่พื้นที่อื่นได้อย่างยั่งยืน



การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการบูรณาการหลายมิติ ตั้งแต่นโยบาย การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ การใช้เทคโนโลยีและข้อมูลสมัยใหม่ การจัดการน้ำในระดับไร่นา ไปจนถึงการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน หากสามารถขับเคลื่อนองค์ประกอบเหล่านี้ไปพร้อมกันได้อย่างเป็นรูปธรรม จะช่วยให้ภาคการผลิตของประเทศมีความเข้มแข็งและยั่งยืน รองรับความท้าทายในอนาคต และสร้างความมั่นคงทางน้ำ อาหาร และเศรษฐกิจให้กับประเทศได้อย่างแท้จริง

เรียบเรียง : สุรนันท์ หลำริ้ว สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล : กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย
ภาพ : กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย, สำนักงานเกษตรอำเภอท่าวุ้ง จังหวัดลพบุรี

AGRI Insight

ปุ๋ยถึงราก น้ำถึงจุด

ยกระดับการให้ปุ๋ยในระบบน้ำอย่างแม่นยำ

การให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำทางการเกษตร หรือ การให้ปุ๋ยในระบบน้ำ (Fertigation) เป็นวิธีการให้ปุ๋ยวิธีหนึ่ง โดยผสมปุ๋ยที่สามารถละลายน้ำได้หมดลงไปในระบบน้ำ เมื่อพืชดูดน้ำก็จะดูดธาตุอาหารไปพร้อมกัน

การให้ปุ๋ยในระบบน้ำ (Fertigation) ประหยัดต้นทุน ลดสูญเสีย

ระบบน้ำ ที่สามารถให้ปุ๋ยร่วมไปกับการให้น้ำ ควรเป็นระบบน้ำแบบประหยัดน้ำ ได้แก่ ***ระบบน้ำหยด หรือแบบฉีดฝอย (Mini Sprinkler)*** ซึ่งการให้ปุ๋ยในระบบน้ำถือเป็นวิธีการให้ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากช่วยจำกัดการสูญเสียปุ๋ย จากการชะล้างไม่ให้ไหลลึกเกินระดับรากพืช อีกทั้งยังทำให้ปุ๋ยกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในบริเวณราก ส่งผลให้พืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้อย่างเต็มที่

กรณีที่มีการลงทุนติดตั้งระบบน้ำอยู่แล้ว ควรพิจารณาเพิ่มการให้ปุ๋ยในระบบน้ำควบคู่กันไป เนื่องจากใช้เงินลงทุนเพิ่มเพียงเล็กน้อย แต่ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า โดยสามารถลดแรงงานในการใส่ปุ๋ย เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยได้ประมาณ ร้อยละ 10-50 ลดความเสี่ยงจากปัญหาดินเค็มที่เกิดจากการใส่ปุ๋ยทางดิน ไม่จำเป็นต้องนำรถเข้าไปในแปลงเพาะปลูกซึ่งช่วยลดการอัดแน่นของดิน นอกจากนี้ยังสามารถปรับสูตรปุ๋ยให้เหมาะสมกับความต้องการของพืชได้อย่างรวดเร็ว และสามารถให้ปุ๋ยธาตุอาหารรองและจุลธาตุในรูปของเกลือละลายน้ำได้ง่าย เช่น $ZnSO_4$ $MnSO_4$ และ $CuSO_4$ ผ่านระบบน้ำ ช่วยประหยัดต้นทุนและลดความจำเป็นในการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ

อย่างไรก็ตาม การให้ปุ๋ยในระบบน้ำมีข้อจำกัด คือ ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็นปุ๋ยที่ละลายน้ำได้หมดและมีความบริสุทธิ์สูง ซึ่งโดยทั่วไปมีราคาค่อนข้างสูง แต่หากสามารถผสมปุ๋ยใช้เองจากแม่ปุ๋ยที่ปัจจุบันหาซื้อได้ง่ายขึ้น ก็จะช่วยลดต้นทุนได้ ทั้งนี้ ผู้ผสมปุ๋ยจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติของปุ๋ย รวมถึงสมบัติของดินและคุณภาพน้ำ เนื่องจากดินและน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจก่อให้เกิดปัญหาในระบบการให้ปุ๋ยทางน้ำ

ดังนั้น ความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการให้ปุ๋ยในระบบน้ำ จะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นประเภทของระบบการให้น้ำ ชนิดปุ๋ยเคมี ชนิดและเนื้อดิน คุณภาพน้ำ ระบบชลประทาน ชนิดพืช และวิธีการปลูกพืช ซึ่งหากมีการวางแผนและบริหารจัดการอย่างเหมาะสม จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชและลดต้นทุนทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

เลือกระบบน้ำให้เหมาะพืช-ดิน เพิ่มประสิทธิภาพการให้น้ำและปุ๋ย

	แบบน้ำหยด	แบบฉีดฝอย
ตามชนิดของพืช	เหมาะสำหรับพืชที่ปลูกในระยะระหว่างต้นชิดกัน หรือปลูกเป็นแนวยาว เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรด ถั่วฝักยาว คะน้า ผักกาดขาว กะหล่ำปลี หรือพืชที่มีระบบรากลึกไม่แผ่กว้าง	เหมาะสำหรับไม้ผล เช่น ลำไย มะม่วง เงาะ ทุเรียน มะนาว ส้ม รวมถึงพืชไร่ที่มีระยะแถวต่อต้นทั้งชิดและห่างกัน ตลอดจนพืชผักที่ปลูกเป็นแปลงแบบหว่านหรือแบบต้นกล้า เช่น ผักกินใบ ผักหวาน
ตามลักษณะของดิน	เหมาะกับดินที่มีปัญหา เช่น ดินเหนียวจัดที่ระบายน้ำได้ช้าและมีอัตราการซึมน้ำต่ำ หรือดินทรายที่มีอัตราการซึมน้ำสูง รวมถึงดินเค็ม การให้น้ำแบบหยดช่วยรักษาความชื้นในดินอย่างสม่ำเสมอ และผลักดันเกลือให้ไปสะสมอยู่รอบนอกของวงเปียก	จำเป็นต้องเลือกหัวจ่ายน้ำ ให้เหมาะสมกับชนิดดิน โดยเลือกหัวที่มีอัตราการให้น้ำที่ไม่มากเกินกว่าอัตราการซึมน้ำของดิน เพื่อป้องกันการไหลบ่าหรือการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์
การจัดการระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ	หากต้องการให้ปุ๋ย อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องติดตั้งระบบกรองน้ำหรืออุปกรณ์กรอง เพื่อป้องกันการอุดตันของหัวจ่ายน้ำ และช่วยให้การให้ปุ๋ยเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ	หากต้องการให้ปุ๋ย อย่างมีประสิทธิภาพ อาจต้องติดตั้งอุปกรณ์จ่ายปุ๋ย ร่วมกับระบบน้ำ หรือใช้วิธีให้ปุ๋ยทางดินรูปแบบอื่น เช่น การหว่านปุ๋ยในรัศมี ที่หัวจ่ายน้ำสามารถให้น้ำได้ทั่วถึง เพื่อให้ปุ๋ยละลายและซึมลงสู่เขตรากพืชได้

ข้อได้เปรียบของการให้ปุ๋ยในระบบน้ำ

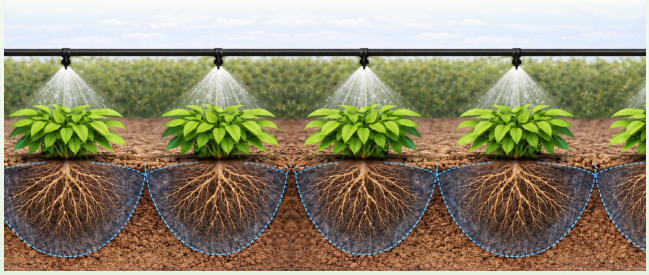
คุ้มค่า แม่นยำ ประหยัด

1 ปรับสูตรและความเข้มข้นของปุ๋ยได้ทันที

เป็นการให้ปุ๋ยครั้งละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง จึงเกิดการสะสมในดินน้อย เมื่อปรับสูตรปุ๋ย พืชจะตอบสนองได้เร็วกว่าการให้ปุ๋ยครั้งละมาก ๆ

2 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย

เป็นการให้ปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอทั่วบริเวณรากพืช ช่วยลดการชะล้าง และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ประมาณ**ร้อยละ** 10-50



3 ประหยัดปุ๋ย

พืชจะได้รับปุ๋ยมากกว่าวิธีการให้ปุ๋ยแบบอื่น ลดการสูญเสียปุ๋ยจาก

- การตกค้างในดิน
- การชะล้างปุ๋ยออกไปเลยเขตรากพืช
- การถูกชะล้างเมื่อฝนตก
- การขนส่งปุ๋ยเข้าไปในแปลงปลูกพืช

4 ลดแรงงานในการให้ปุ๋ย

สามารถให้ปุ๋ยพร้อมกับการให้น้ำ และให้ได้บ่อยตามความเหมาะสม ลดการใช้แรงงานคนและเครื่องจักร ทำให้การให้ปุ๋ยทั่วถึง ลดการเกิดการอัดแน่นของดินได้

5 กำหนดปริมาณตามความต้องการของพืชได้

สามารถให้ปุ๋ยตามปริมาณและเพิ่มธาตุอาหารตามความต้องการของพืชได้ ซึ่งการให้ปุ๋ยวิธีอื่นทำไม่ได้

จุดสำคัญที่ต้องคำนึงก่อนให้ปุ๋ยในระบบน้ำ

1 ปุ๋ยที่ใช้ต้องละลายน้ำได้ทั้งหมด และมีความบริสุทธิ์สูง จึงมีราคาแพง และถ้าจะผสมปุ๋ยใช้เอง ซึ่งมีราคาถูกกว่าปุ๋ยสำเร็จรูปมาก ต้องใช้แม่ปุ๋ย ทำให้หาซื้อได้ยาก

2 ต้องมีความรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของดิน ปุ๋ย และคุณภาพน้ำที่ใช้ เนื่องจากปุ๋ยบางชนิด ไม่สามารถผสมด้วยกันได้ที่ความเข้มข้นสูง นอกจากนี้ ผลของเกลือ ที่ละลายอยู่เดิมในน้ำ และค่า pH ของน้ำ มีผลต่อการละลายของปุ๋ยบางชนิด และการตกตะกอนของปุ๋ยด้วย ดังนั้น การใช้ปุ๋ยในระบบน้ำ ควรมีการศึกษาสมบัติของปุ๋ยแต่ละประเภท ก่อนนำไปใช้

3 ค่าใช้จ่าย ในการลงทุน ติดตั้งระบบน้ำ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูดจ่ายปุ๋ย มีราคาสูง ดังนั้น ควรวางแผนการติดตั้งระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับพืชและพื้นที่ เช่น ในสวนที่มีระบบการให้น้ำอยู่แล้ว ควรที่จะต้องมีระบบให้ปุ๋ยในระบบน้ำเพิ่มเข้าไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

สุดชล วุ้นประเสริฐ และคณะ. 2564. รายงานการวิจัย “การพัฒนาการให้น้ำระบบน้ำหยดและปุ๋ยในระบบน้ำสำหรับการผลิตอ้อย”. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักนิเทศและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน. การใส่ปุ๋ยพร้อมระบบให้น้ำแก่พืช. สืบค้น 2 ธันวาคม 2568. จาก http://www1.ldd.go.th/menu_Dataonline/G3/G3_26.pdf.

ไทยวอเตอร์ซิสเตม. การให้ปุ๋ยในระบบน้ำ (Fertigation). สืบค้น 1 ธันวาคม 2568. จาก https://www.thaiwatersystem.com/article/31/การให้ปุ๋ยในระบบน้ำ-fertigation.

เรียบเรียง : สรญา เที่ยงสุข สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล-ภาพ : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี

จาก “น้ำที่เคยมี” สู่ “น้ำที่ต้องบริหาร”

ถอดบทเรียนการจัดการน้ำอย่างแม่นยำ Gardener House ฟาร์มมะพร้าวน้ำหอมอินทรีย์ จังหวัดราชบุรี

ในยุคการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ “น้ำ” กลายเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลนและแปรปรวน การทำเกษตรจึงไม่อาจอาศัยประสบการณ์หรือความเคยชินได้อีกต่อไป การบริหารจัดการน้ำอย่างมีข้อมูล เป็นระบบและเข้าใจธรรมชาติของพืชอย่างแท้จริง จึงเป็นหัวใจสำคัญของเกษตรยุคใหม่

จาก “น้ำคือสิ่งจำเป็น”
สู่ “น้ำคือทรัพยากรที่ต้องบริหาร”

หนึ่งในตัวอย่าง ที่สะท้อนภาพการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวได้อย่างชัดเจน คือ Gardener House **ฟาร์มมะพร้าวน้ำหอมอินทรีย์** ของ **คุณธราพงศ์ วงศ์วัฒนากิจ Young Smart Farmer จังหวัดราชบุรี** เกษตรกรรุ่นใหม่ที่ผสานองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี และเกษตรอินทรีย์ เพื่อยกระดับการจัดการน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างเป็นระบบ

คุณธราพงศ์เล่าย้อนถึงช่วงเริ่มต้นว่า ในระยะแรกเขามองน้ำเช่นเดียวกับเกษตรกรทั่วไป คือเป็นปัจจัยพื้นฐานของการปลูกพืช แต่จากประสบการณ์จริงในสวนทำให้ตระหนักว่า น้ำเป็นทรัพยากรที่มีจำกัด หากใช้โดยขาดการวางแผน ย่อมส่งผลต่อทั้งต้นทุน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของสวนในระยะยาว

“ผมจึงให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำเป็นอันดับแรกครับ เริ่มจากการปรับวิธีให้น้ำมาใช้ระบบสปริงเกลอร์ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำให้เหมาะสม ลดการชะล้างหน้าดิน ประหยัดทั้งน้ำและแรงงาน พร้อมทั้งขุดบ่อพักน้ำในสวน เพื่อสำรองน้ำและกักเก็บน้ำฝน ลดการสูบน้ำบาดาลโดยไม่จำเป็น”

แนวคิดดังกล่าวยิ่งชัดเจนขึ้นจากเหตุการณ์ฝนตกหนักและน้ำท่วม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า หากขาดระบบรองรับและการวางแผนที่ดี น้ำซึ่งเคยเป็นประโยชน์อาจกลายเป็นความเสี่ยงได้

“หลังจากเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม ผมจึงเริ่มวางระบบจัดการน้ำทั้งสวน ตั้งแต่การบริหารระดับน้ำในร่องสวน การปรับวิธีให้น้ำตามฤดูกาล โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝนที่ต้องลดปริมาณน้ำล่วงหน้าเพื่อรองรับน้ำฝน แต่ยังคงดูแลไม่ให้มะพร้าวขาดน้ำ ซึ่งระบบสปริงเกลอร์ช่วยให้ควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นครับ”

ควบคุมแหล่งน้ำเอง
เพื่อคุณภาพและความปลอดภัย ในระบบเกษตรอินทรีย์

เมื่อการจัดการน้ำไม่ใช่แค่เรื่องปริมาณ แต่เกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณภาพผลผลิตและความปลอดภัยของผู้บริโภค Gardener House จึงเลือกควบคุมแหล่งน้ำทั้งหมดด้วยตนเอง โดยใช้น้ำบาดาลและน้ำจากบ่อพักน้ำภายในสวนแทนการใช้น้ำจากแหล่งสาธารณะ

“อีกเรื่องที่ผมให้ความสำคัญมาก คือการควบคุมแหล่งน้ำเองทั้งหมดครับ ที่ Gardener House เราเลือกใช้น้ำบาดาลและน้ำจากบ่อพักน้ำในสวน แทนการใช้น้ำจากแหล่งสาธารณะ เหตุผลหลักไม่ใช่แค่น้ำพอหรือไม่ แต่เป็นเรื่องของคุณภาพน้ำ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เราตรวจคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ พบว่าน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ค่า pH ประมาณ 6 ไม่มีสัญญาณการปนเปื้อน ทำให้ใช้ได้อย่างมั่นใจ

ส่วนบ่อพักน้ำในสวน นอกจากจะใช้กักเก็บน้ำฝนในช่วงฤดูฝนแล้ว ผมยังยึดหลักว่าไม่สูบน้ำออกนอกสวน เพราะไม่อยากไปซ้ำเติมปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มต่ำ หรือสร้างผลกระทบกับเกษตรกรรายอื่น ตรงนี้เป็นเรื่องของการอยู่ร่วมกันในชุมชนด้วย”

> *“ที่สำคัญ ก่อนนำน้ำไปใช้จริง*
> *เรายังมีการบำบัดน้ำด้วย*
> *เพื่อลดความเสี่ยงจากสารปนเปื้อน*
> *ช่วยรักษาระบบนิเวศในแหล่งน้ำ*
> *และป้องกันไม่ให้พืชดูดซึมสารเคมี*
> *ขึ้นไปสู่ผลผลิตในระยะยาว*
> *ในมุมมองของผม น้ำที่ดี คือจุดเริ่มต้น*
> *ของเกษตรอินทรีย์ ที่ปลอดภัยและยั่งยืนครับ”*

จากวิศวกรไอทีสู่เกษตรกร
เมื่อข้อมูลคือเครื่องมือสำคัญ

การจัดการน้ำอย่างแม่นยำ ไม่อาจพึ่งพาประสบการณ์เพียงอย่างเดียว หากต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องและทันต่อสถานการณ์ พื้นฐานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีของคุณธราพงศ์ จึงกลายเป็นจุดแข็งสำคัญในการยกระดับการทำสวน จากการสังเกตธรรมชาติ สู่การใช้ระบบ IoT และ Weather Station เป็นเครื่องมือช่วยตัดสินใจด้านการให้น้ำอย่างเป็นระบบ

“ผมมีพื้นฐานด้านวิศวกรรมและไอทีมาก่อนครับ พอกลับมาทำสวน เลยลองนำระบบ IoT และ Weather Station มาใช้กับการจัดการน้ำ เพราะอยากได้ข้อมูลจริงที่เอาไปใช้ตัดสินใจได้จริงในสวน ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น และสภาพอากาศพวกนี้ ทำให้ผมรู้ว่า พืชเปิด-ปิดปากใบช่วงไหน ซึ่งเป็นช่วงสำคัญมากในการให้น้ำและธาตุอาหาร แต่ละฤดูกาลช่วงเวลาเหล่านี้จะไม่เหมือนกัน ระบบอัตโนมัติช่วยควบคุมทั้งเวลาและปริมาณน้ำได้แม่นยำขึ้น ไม่ต้องเดาจากความรู้สึกเหมือนเมื่อก่อน”

การใช้ข้อมูลดังกล่าว ทำให้ Gardener House สามารถลดต้นทุนระบบน้ำได้มากกว่า 100,000 บาทต่อปี และลดการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือยได้มากกว่า 30% สะท้อนให้เห็นว่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า

ขณะเดียวกัน การให้น้ำมะพร้าวน้ำหอม คุณธราพงศ์ยึดหลัก **“ความพอดีและความแม่นยำ”** โดยอาศัยการคำนวณความต้องการน้ำตามสูตรมาตรฐาน ควบคู่กับการใช้เครื่องวัดความชื้นในดิน เพื่อประเมินภาวะน้ำของพืชอย่างต่อเนื่อง

“เรื่องการให้น้ำ ผมยึดหลักต้องให้น้ำตามการคำนวณ เราใช้สูตร ETo คูณ Kc คูณ พื้นที่ให้น้ำ โดยมะพร้าวมีค่า Kc ประมาณ 0.73 ปริมาณน้ำก็จะปรับตามอายุพืช เช่น โดยทั่วไปมะพร้าวอายุ 1 - 5 ปี ต้องการน้ำประมาณ 40 - 50 ลิตรต่อต้นต่อวัน และจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ในสวนเราจึงให้น้ำที่ผิวดินประมาณ 40 - 50 ลิตรต่อต้นต่อวัน เพราะมีน้ำในร่องสวนช่วยหล่อเลี้ยงใต้ดินอยู่แล้ว ถือว่าเพียงพอและเหมาะสมสำหรับสวนเรา

นอกจากการใช้สูตรคำนวณ ผมยังใช้เครื่องวัดแรงดึงน้ำของพืชในดิน หรือ Tensiometer เพื่อตรวจสอบว่าสวนอยู่ในภาวะขาดน้ำ เกินน้ำ หรืออยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือไม่ด้วย มันช่วยลดความเสี่ยงจากการให้น้ำผิดพลาดได้มาก เทคโนโลยีทั้งหมดนี้ไม่ได้ทำให้เกษตรซับซ้อนขึ้น แต่ช่วยให้เราทำเกษตรได้แม่นยำและมั่นใจมากขึ้นครับ”

รับมือโลกร้อน
ด้วยข้อมูลและการวางแผนล่วงหน้า

ความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ ทำให้การทำเกษตรไม่อาจพึ่งพาการคาดเดาหรือโทษภัยธรรมชาติได้อีกต่อไป การรับมือกับโลกร้อนจึงต้องอาศัยข้อมูลที่แม่นยำ การวิเคราะห์สถานการณ์ และการวางแผนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การผลิตสามารถดำเนินต่อไปได้ท่ามกลางความไม่แน่นอน

“สิ่งหนึ่งที่เห็นได้ชัดมากหลังจากติดตั้ง IoT Smart Sensor ต่าง ๆ คือ เราได้เห็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขจริง ๆ ทำให้เราก็กล้าตัดสินใจมากขึ้น ในขอบเขตที่เกษตรกรคนหนึ่งทำได้ ข้อมูลพวกนี้ช่วยให้เราเรียนรู้และปรับตัวกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะช่วงที่เกิดภาวะโลกร้อนและ Climate Change ที่ผ่านมา เราปรับวิธีการจัดการน้ำหลายอย่างเลยครับ

อย่างแรก คือการปรับเวลาการให้น้ำ จากการให้น้ำรอบยาวมาเป็นรอบสั้น ๆ แต่ให้หลายรอบมากขึ้น เพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศช่วงกลางวันให้นานที่สุด ทำให้ปากใบพืชเปิดได้นานขึ้น พืชก็จะดูดซับทั้งน้ำและธาตุอาหารไปเลี้ยงทั้งต้นและผลได้ดีขึ้น

อย่างที่สอง เราเพิ่มปริมาณน้ำในร่องสวนอีกประมาณ 10% เพื่อให้ดินในระดับความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร มีน้ำคอยหล่อเลี้ยงระบบรากอยู่ตลอด

สุดท้าย คือการเติมจุลินทรีย์ที่จำเป็นต่อการย่อยสลายลงไปพร้อมกับระบบรดน้ำ เพื่อช่วยให้พืชสามารถดูดซึมธาตุอาหารไปใช้ได้ดีขึ้น

จากการปรับตัวตามข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง ผลที่เห็นชัดคือ ผลผลิตของสวนเพิ่มขึ้นจากปี 2567 ถึงประมาณ 59% สำหรับผมนี่เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนว่า ถ้าเราใช้ข้อมูลและวางแผนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เกษตรกรก็สามารถรับมือกับโลกร้อนได้จริงครับ”

ส่งต่อบทเรียน สู่เกษตรกรรุ่นใหม่

ประสบการณ์จากการบริหารจัดการสวนบนฐานข้อมูลและการวางแผนอย่างเป็นระบบ สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรสามารถยกระดับการผลิตได้จริง เมื่อเปิดรับองค์ความรู้และใช้ข้อมูลเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ บทเรียนเหล่านี้จึงพร้อมส่งต่อเป็นแรงบันดาลใจให้เกษตรกรรุ่นใหม่ นำไปปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทของตนเอง และก้าวสู่การทำเกษตรที่มั่นคงและยั่งยืนได้

“การจัดการน้ำที่ดี ต้องเริ่มจากการเข้าใจพืชก่อนครับ ว่าพืชแต่ละชนิดต้องการน้ำเท่าไหร่ ช่วงไหน และรูปแบบใด แล้วค่อยนำมาปรับกับระบบพื้นฐานที่เรามีอยู่ ไม่จำเป็นต้องลงทุนเทคโนโลยีราคาแพงทันที เพราะมันเป็นเพียงเครื่องมือ ส่วนการตัดสินใจยังอยู่ที่เกษตรกร

ถ้าเราเข้าใจระบบและพืชของตัวเองดีแล้ว การใช้ Sensor จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้มาก และไม่จำเป็นต้องเป็นอุปกรณ์ราคาแพง แค่ดูแนวโน้มของข้อมูลให้เป็นก็เพียงพอ

สิ่งที่ผมอยากส่งต่อถึงพี่น้องเกษตรกรไทยคือ ทุกคนสามารถประสบความสำเร็จได้ หากตั้งใจทำเกษตรที่ดีต่อตัวเอง ชุมชน และสังคม ผมอยากเห็นอนาคตของเกษตรกรไทย ไม่ใช่แค่คนที่ทำอาชีพเกษตร แต่เป็นเกษตรกรมืออาชีพจริง ๆ ครับ”

การทำเกษตรยุคใหม่ เริ่มจากการมอง “น้ำ” เป็นทรัพยากรที่ต้องบริหาร ใช้ข้อมูลเป็นเครื่องมือ และวางแผนล่วงหน้าเพื่อรับมือโลกที่เปลี่ยนไป บทเรียนจาก Gardener House จึงไม่ใช่เพียงความสำเร็จของสวนหนึ่ง แต่คือแรงบันดาลใจให้เกษตรกรรุ่นใหม่ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพได้อย่างยั่งยืน

เรียบเรียง : พศุตม์พงศ์ ชัยวงศ์ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล-ภาพ : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร

AGRI Learning

ปฏิบัติงานได้จริงเรียนรู้ได้ต่อด้วย ...
SSMAP และ e-Learning ระบบให้น้ำพืช

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลก ที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำและภาคการเกษตร การบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ จึงกลายเป็นภารกิจสำคัญของงานส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่ ในการวางแผนและบริหารจัดการพื้นที่ ควบคู่กับการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการน้ำ สู่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์

วางแผนพื้นที่ จัดการน้ำ ด้วย SSMAP

ระบบบริการแผนที่ส่งเสริมการเกษตร หรือ ส่งเสริมแมพ (SSMAP) เป็นระบบแผนที่ออนไลน์ที่กรมส่งเสริมการเกษตร โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มุ่งเน้นให้เจ้าหน้าที่ใช้โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และจัดทำแผนที่ได้ด้วยตนเองอย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

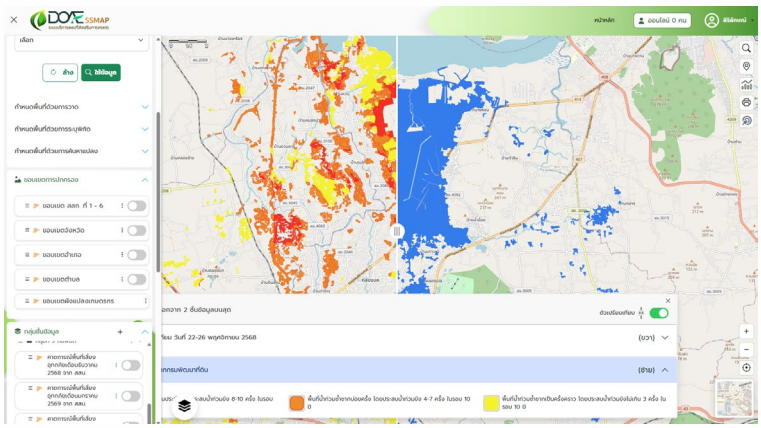
SSMAP ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลเชิงพื้นที่ ช่วยให้หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ทุกระดับเข้าถึงข้อมูลชุดเดียวกัน ลดความซ้ำซ้อน เพิ่มความถูกต้องในการวางแผนและการตัดสินใจเชิงพื้นที่ ตลอดจนสนับสนุนการวิเคราะห์ คาดการณ์สถานการณ์ด้านการเกษตรและภัยพิบัติ เช่น อุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนจัดการน้ำเพื่อการเกษตรได้อย่างเหมาะสม

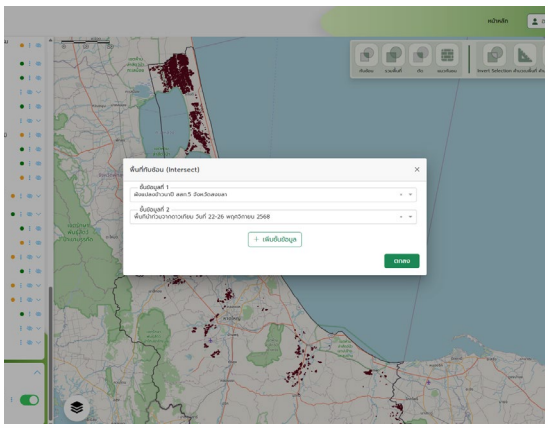
การเข้าใช้งานระบบ SSMAP ผ่าน https://ssmap.doae.go.th

- *ผู้ใช้งานทั่วไปต้องลงทะเบียนและรอการตรวจสอบพร้อมอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้*
- *ส่วนเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรสามารถเข้าใช้งานระบบได้ผ่านรหัส ec หรือดำเนินการลงทะเบียนได้ทั้งสองช่องทาง*

ฟังก์ชันการใช้งานหลักของระบบ SSMAP 6 ฟังก์ชัน

1. **การกำหนดพื้นที่การทำงาน** (Area of Interest) เพื่อคัดกรองข้อมูลเฉพาะพื้นที่ที่ผู้ใช้งานสนใจ
2. **การเพิ่มจุดที่น่าสนใจ** (Point of Interest : POI) บันทึกพิกัดที่ตั้ง พร้อมรายละเอียดประกอบ ซึ่งมีความสำคัญหรือเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน เช่น แปลงเกษตร แหล่งน้ำ พื้นที่ประสบภัย หรือจุดดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยระบุตำแหน่งด้วยพิกัด GPS พร้อมข้อมูลประกอบ เช่น ชื่อ รายละเอียด และภาพถ่าย
3. **การปักหมุดเพื่อแสดงพิกัดที่ตั้ง** แสดงตำแหน่งที่เลือก ทั้งในรูปแบบพิกัดภูมิศาสตร์และพิกัดระบบ UTM
4. **การค้นหาที่ตั้ง** ช่วยให้เข้าถึงพื้นที่เป้าหมายอย่างรวดเร็ว
5. **การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ 9 รูปแบบ** ได้แก่ การทับซ้อนข้อมูล (Intersect) การรวมพื้นที่ (Union) การตัดข้อมูล (Clip) การสร้างแนวกันชน (Buffer) การทำ Invert Selection การคำนวณพื้นที่ การคำนวณระยะทาง การแปลงค่าพิกัด และการแปลงหมุดหลักฐาน (Datum) โดยผลการวิเคราะห์สามารถบันทึกเป็นชั้นข้อมูลเฉพาะของผู้ใช้งานได้
6. **การจัดทำแผนที่เพื่อการนำเสนอ** ซึ่งสามารถกำหนดขนาดได้หลายรูปแบบ และบันทึกเป็นไฟล์ภาพประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะกับการนำเสนอ





เสริมทัพเติมความรู้ด้วย e-Learning ระบบการให้น้ำพืช

การใช้ระบบ SSMAP ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และวางแผนการจัดการน้ำได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดมิได้อาศัยเพียงเครื่องมือด้านข้อมูลเท่านั้น หากยังต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการให้น้ำพืชที่ถูกต้องและเหมาะสม กรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) วิชา ระบบการให้น้ำพืช เพื่อเสริมสร้างทักษะและองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5 บทเรียน ทำความเข้าใจในระบบการให้น้ำพืช

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) วิชา ระบบการให้น้ำพืช จัดทำขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญจำนวน 5 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1

ความสำคัญของน้ำกับภาคการเกษตร กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของน้ำต่อการผลิตทางการเกษตร ตลอดจนเทคโนโลยีระบบการให้น้ำพืช และปัจจัยที่ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกระบบการให้น้ำในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการผลิต

บทที่ 2

หลักการให้น้ำแก่พืช นำเสนอหลักการและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้น้ำของพืช อาทิ ลักษณะของดิน ความต้องการน้ำของพืช การใช้น้ำให้สอดคล้องกับต้นทุนการผลิต รวมถึงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

องค์ประกอบของระบบการให้น้ำพืช อธิบายองค์ประกอบและอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบการให้น้ำพืช เช่น หัวจ่ายน้ำ ระบบท่อ ตัวกรองน้ำ และปั๊มน้ำ รวมถึงแนวทางการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

บทที่ 4

ความต้องการน้ำของพืช กล่าวถึงการคำนวณอัตราการใช้น้ำของพืช ระยะเวลาและความถี่ในการให้น้ำ ตลอดจนขั้นตอนการออกแบบระบบการให้น้ำพืช และหลักการเกี่ยวกับแรงดันในระบบท่อน้ำ

บทที่ 5

กรณีศึกษาเกษตรกรต้นแบบระบบการให้น้ำพืช นำเสนอตัวอย่างเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือถ่ายทอดสู่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสม

บทเรียน e-Learning ระบบการให้น้ำพืช ถ่ายทอดโดยผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาเข้าใจง่าย เน้นการปฏิบัติจริง สามารถนำไปใช้และถ่ายทอดสู่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสมเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสำคัญในการยกระดับการจัดการน้ำภาคการเกษตร ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนเรียนได้ที่ https://e-learning.doae.go.th

การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมควบคู่กับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยยกระดับการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ พร้อมรับมือกับความท้าทายด้านการจัดการน้ำและการเกษตรในยุคที่โลกเปลี่ยนแปลง

สอบถามเพิ่มเติม

SSMAP : กลุ่มเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
0 2579 1260

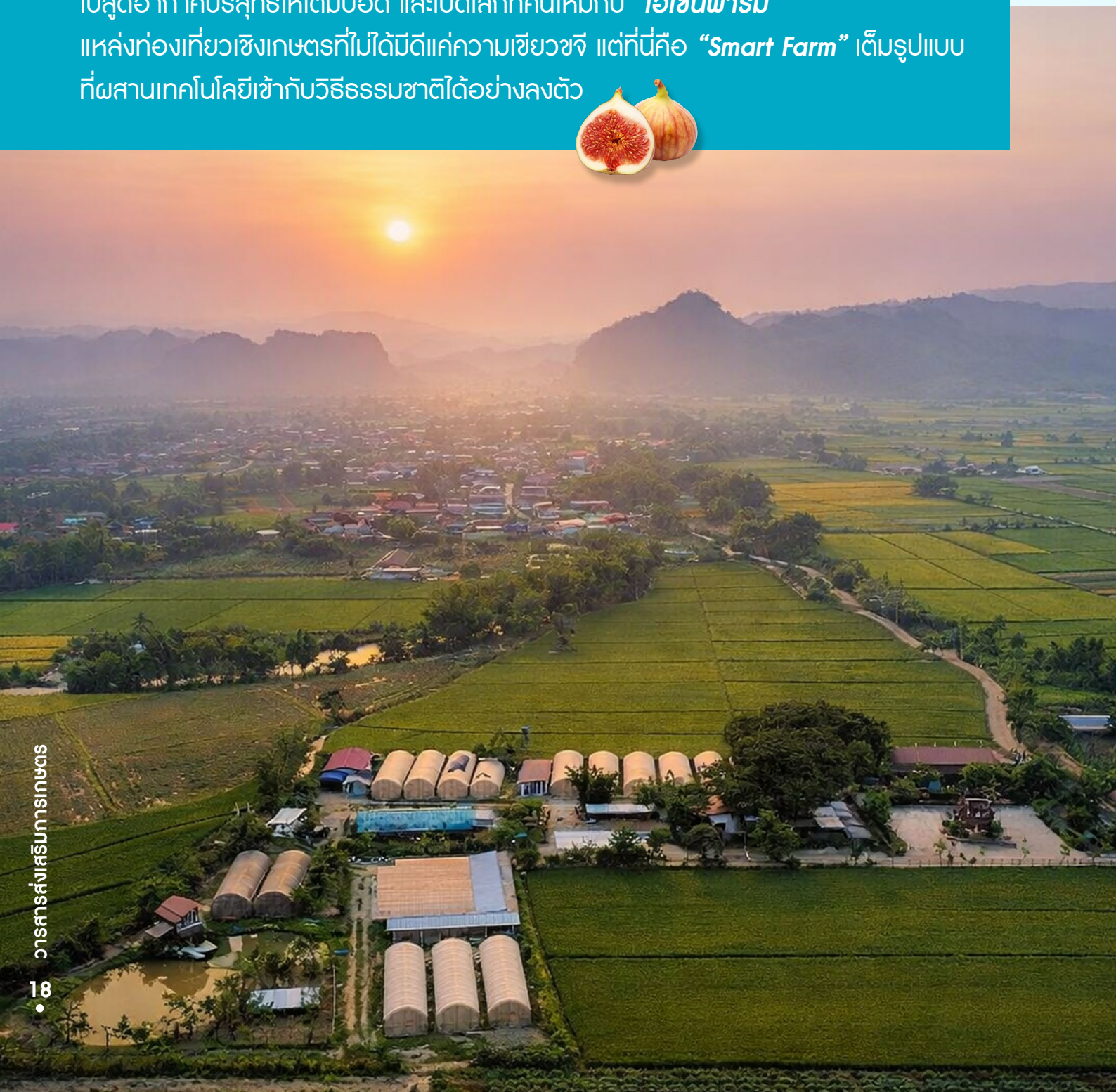
ระบบการให้น้ำพืช : กลุ่มเกษตรชลประทาน กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริการจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร
0 2940 6059

เรียบเรียง : กองบรรณาธิการ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล-ภาพ : กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน

โอโซนฟาร์ม @เชียงราย

Smart Farm ที่ใช้ “หัวใจ” ดูแลทุก “หยดน้ำ”

เบื่อไหม ? กับการท่องเที่ยวแบบเดิม ๆ
Agri-Around ขออาสาพาคุณแพ็คกระเป๋าขึ้นเหนือ มุ่งหน้าสู่ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ไปสูดอากาศบริสุทธิ์ให้เต็มปอด และเปิดโลกทัศน์ใหม่กับ ***“โอโซนฟาร์ม”*** แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ไม่ได้มีดีแค่ความเขียวขจี แต่ที่นี่คือ ***“Smart Farm”*** เต็มรูปแบบ ที่ผสานเทคโนโลยีเข้ากับวิธีธรรมชาติได้อย่างลงตัว



> *“เราไม่ได้แค่ปลูกพืช แต่เราปลูกอนาคต ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่เคารพธรรมชาติ”*

จากประสบการณ์เดิม สู่เส้นทางเกษตรปลอดภัย

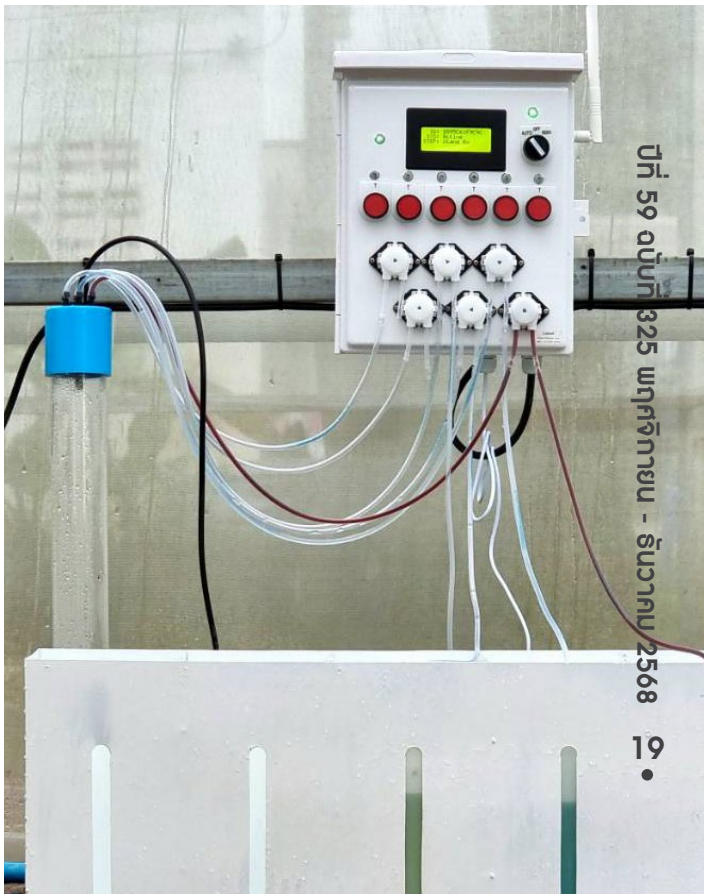
เรื่องราวของ ***“โอโซนฟาร์ม”*** เริ่มต้นจากเส้นทางของ ***คุณพิเชษฐ กันทะวงค์ Young Smart Farmer*** ศิษย์เก่าแม่โจ้ ผู้เคยคลุกคลีอยู่ในแวดวงเคมีเกษตร ก่อนจะเริ่มต้นเส้นทางการทำเกษตรในแบบที่ใส่ใจทั้งผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม พร้อมให้ความสำคัญกับแนวคิด ***“เกษตรปลอดภัย”***

ชื่อ ***“โอโซน”*** ไม่ได้มาจากก๊าซในชั้นบรรยากาศเพียงเท่านั้น แต่มาจากชื่อลูกสาว ซึ่งเปรียบเสมือนตัวแทนของความบริสุทธิ์และอนาคต จึงเกิดเป็นฟาร์มที่ตั้งใจทำทุกอย่างให้สะอาด ปลอดภัย เพื่อส่งต่อสิ่งดี ๆ ให้กับผู้บริโภคและชุมชน จนเติบโตเป็น ***“วิสาหกิจชุมชนเกษตรสมาร์ทฟาร์ม”*** ที่เข้มแข็งในวันนี้

การใช้น้ำอย่างมีคุณค่า หัวใจของ Smart Farm

สิ่งที่โดดเด่นและเป็นหัวใจสำคัญของโอโซนฟาร์ม คือ การบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ฟาร์มเลือกใช้ระบบให้น้ำและธาตุอาหารแบบควบคุมได้ (Precision Irrigation) ภายในโรงเรือนอัจฉริยะ ซึ่งช่วยให้พืชได้รับน้ำในปริมาณที่เหมาะสม ตรงตามช่วงเวลาที่ต้องการ ลดการสูญเสียน้ำจากการระเหยและการไหลทิ้ง

ระบบ Internet of Things (IoT) ถูกนำมาใช้ควบคุมการให้น้ำและปุ๋ยผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เกษตรกรสามารถตรวจสอบและสั่งการได้แบบเรียลไทม์ ไม่เพียงช่วยประหยัดน้ำ แต่ยังช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นักท่องเที่ยวที่มาเยือนจึงไม่ได้เพียงชมความสวยงามของฟาร์ม แต่ยังได้เรียนรู้แนวคิด ***“ใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า”*** ซึ่งเป็นรากฐานของการเกษตรยุคใหม่



ฐานเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ
เปิดประสบการณ์ลงมือทำจริง

โอโซนฟาร์มทำหน้าที่เป็นศูนย์บ่มเพาะเครือข่ายเกษตรกรรุ่นใหม่ของจังหวัดเชียงราย โดยมีฐานเรียนรู้การปลูกพืชในโรงเรือนอัจฉริยะหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น เมล่อน มะเขือเทศเชอรี่ไต้หวัน มะเดื่อฝรั่ง แบล็กเบอร์รี่ ราสเบอร์รี่ รวมถึงไม้ประดับและสมุนไพร นักท่องเที่ยวและผู้สนใจสามารถเรียนรู้ตั้งแต่ระบบการผลิต การจัดการน้ำ การควบคุมสภาพแวดล้อม ไปจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต

อีกหนึ่งกิจกรรมที่ได้รับความนิยม คือ ***กิจกรรม Farm To Table*** ที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวเก็บผลผลิตสดจากฟาร์มมาปรุงอาหารด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นพิซซ่า หรือเมนูสุขภาพต่าง ๆ ประสบการณ์ดังกล่าวช่วยเชื่อมโยงผู้บริโภคกับแหล่งผลิตอาหารอย่างแท้จริง และตอกย้ำแนวคิดอาหารปลอดภัยจากต้นทางสู่จานอาหาร

มาตรฐาน ความพร้อม
และเครือข่ายการท่องเที่ยว

โอโซนฟาร์มได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ได้มาตรฐาน ทั้งด้านสถานที่จำหน่ายสินค้าเกษตรปลอดภัย (Q Restaurant) ร้านอาหารที่ใช้วัตถุดิบปลอดภัย (Q Premium) และมาตรการด้านสาธารณสุข สร้างความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาเยือนตลอดทั้งปี

นอกจากนี้ โอโซนฟาร์มยังเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวใกล้เคียง เช่น ไร่ชาฉุยฟง (6.1 กิโลเมตร) ดอยตุง (25 กิโลเมตร) และวัดถ้ำป่าอาชาทอง (4.8 กิโลเมตร) ช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางเชิงเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วนในพื้นที่เดียว

เที่ยว เรียนรู้
และยั่งยืนไปพร้อมกัน

โอโซนฟาร์ม จึงไม่ใช่เพียงแหล่งท่องเที่ยว แต่เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ ที่สะท้อนภาพการเกษตรอัจฉริยะซึ่งให้ความสำคัญกับทรัพยากรน้ำ เทคโนโลยี และชุมชนอย่างสมดุล

สำหรับผู้ที่กำลังมองหาประสบการณ์ท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ได้ทั้งความรู้ แรงบันดาลใจ และความสุขจากธรรมชาติ ***"โอโซนฟาร์ม"*** *คือหนึ่งในจุดหมายที่ไม่ควรพลาด*

หมู่บ้านแม่เปิน ตำบลแม่คำ
อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

โอโซนฟาร์ม Ozone Farm
& สวนผีเสื้อ Butterfly Dream

06 5504 4495

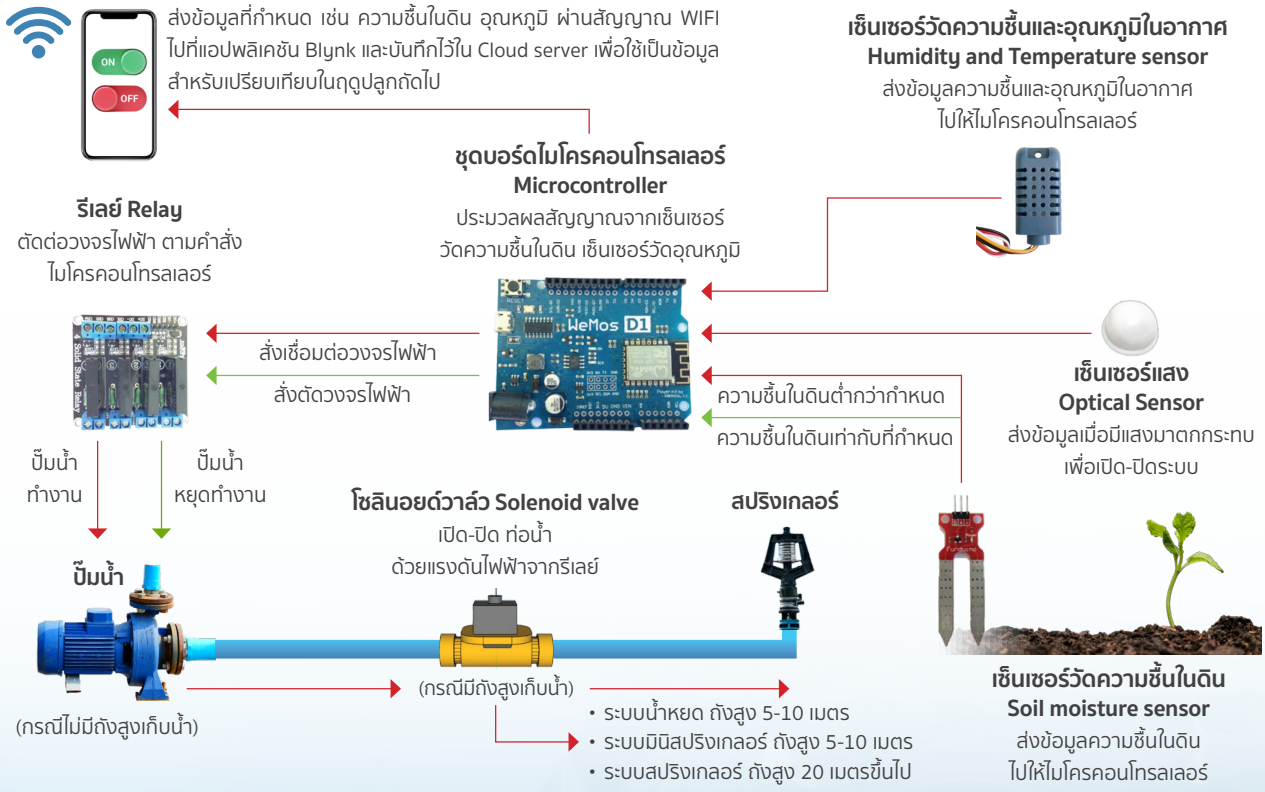
เรียบเรียง : พศุตม์พงศ์ ชัยวงศ์ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ข้อมูล-ภาพ : กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร

ทำการเกษตรด้วยเทคโนโลยี ใช้น้ำทุกหยดอย่างคุ้มค่าด้วย

ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะ

ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะ เป็นระบบการให้น้ำพืชที่นำเซ็นเซอร์วัดค่าความชื้นในดินมาทำงานร่วมกับชุดควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยเซ็นเซอร์จะทำการส่งค่าความชื้นในดินไปยังชุดควบคุม เพื่อประมวลผลว่าจะเปิดระบบปั๊มน้ำเมื่อใด และเมื่อความชื้นในดินเหมาะสมแล้ว ชุดควบคุมระบบจะทำการปิดการทำงานของปั๊มน้ำอัตโนมัติ

ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะทำงานอย่างไร? มาดูกัน



ข้อแนะนำ

อัตราการใช้น้ำของพืชจะต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ชนิดของพืชที่ปลูก
- ความสามารถทนความแห้งแล้งของพืช
- จำนวนน้ำที่พืชใช้
- ความลึกของรากพืชที่ปลูก
- ช่วงฤดูกาลที่เพาะปลูก
- ช่วงระยะเวลาต้องการน้ำของพืช
- คุณสมบัติและความสามารถในการเก็บความชื้นของดินแต่ละชนิด

สอบถามเพิ่มเติม: กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร
0 2940 3804

คลังความรู้เกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร
ศูนย์รวมสื่อความรู้ด้านการเกษตรครบวงจร

ครบ • เชื่อถือได้ • ทันสถานการณ์

รวมองค์ความรู้ด้านการเกษตร ครอบคลุมการผลิต การจัดการทรัพยากร การตลาด และเทคโนโลยี
เรียนรู้ง่าย เลือกใช้ได้จริง พร้อมปรับตัวในทุกการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างสื่อส่งเสริมการเกษตร

เข้าถึงสื่อความรู้ด้านการเกษตร ได้ทุกที่ ทุกเวลา

https://khlangkaset.doae.go.th

สแกนเลย คลังความรู้เกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร
2143/1 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร 10900
www.doae.go.th