

ปีที่ 27 ฉบับที่ 104

ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2566



กรมชลประทาน

IRRIGATED AGRICULTURE

วารสารข่าวเกษตรชลประทาน

NEWSLETTER

ISSN 1513 - 0215



สวัสดี ท่านผู้อ่านทุกท่านครับ

13 มิถุนายน 2566 ที่ผ่านมาเป็นวันสถาปนากรมชลประทานครบรอบ 121 ปี ถือเป็นความภาคภูมิใจของพวกเราชาวชลประทานทุกคน จากช่วงเวลาที่ผ่านมาที่ยาวนาน บทบาทและภารกิจของกรมชลประทานก็ยิ่งทวีเพิ่มมากขึ้น จากพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรซึ่งเป็นเป้าหมายแรกเริ่ม สู่การอุปโภคบริโภค จนมาถึงการบรรเทาอุทกภัย ตลอดจนปัญหาน้ำเน่าเสียและน้ำทะเลรุกล้ำ และไม่ว่าจะอีกกี่ปีพวกเราชาวกรมชลประทานก็ยังทุ่มเททำงานเพื่อสานต่อทางด้านชลประทานอย่างไม่หยุดนิ่งครับ

วารสารข่าวฉบับนี้ คณะผู้จัดทำยังคงเสาะหาเรื่องราวที่เป็นประโยชน์ เพื่อมานำเสนอให้กับท่านผู้อ่านเช่นเคยครับ ในคอลัมน์บทความจะพาทุกท่านไปพบกับเจ้าของเพจชาวนาวันหยุด ซึ่งเป็นเพจที่โด่งดังในแวดวงของเกษตรกรรุ่นใหม่ และเป็นต้นแบบยุคเริ่มแรกของการทำแบบเปียกสลับแห้งแก่กล้าข้าวในบ้านเรา ในคอลัมน์วิชาการเป็นเรื่องการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) โดยการประยุกต์ใช้ โดยเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทดลองของส่วนการใช้น้ำชลประทานไปต่อยอดให้เกิดเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นผลงานของคุณภควัต ลำจวน วิศวกรโยธาชำนาญการ สังกัดสำนักวิจัยและพัฒนา คอลัมน์ในวงงานจะเป็นเรื่องราวของโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการของนิสิตวิทยาลัยชลประทาน โดยใช้สถานที่ทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) จ.นครปฐม เป็นสถานที่ฝึกอบรม นอกจากนี้ก็ยังมีคอลัมน์ปณิณกะ ซึ่งคณะของเราจะพาทุกท่านไปสัมผัสกับอีกหนึ่งองก์ของดีของดีที่ใครได้กินแล้วต้องติดใจนั่นก็คือทุเรียนปราจีน ด้วยเอกลักษณ์รสชาติ ที่ไม่เหมือนใครเพราะได้รับอิทธิพลความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่า “ดงพญาเย็น” ดินแดนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และในสาระเพื่อชีวิตฉบับนี้เป็นเรื่องราวของเณรก๊วยชากังราวของว่างของหวานของใครหลายๆ คน ซึ่งคณะของเรามีโอกาสได้เข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิต ณ โรงงานผลิตเณรก๊วยชากังราวจังหวัดกำแพงเพชร ส่วนในคอลัมน์ท่านถามเราตอบเป็นเรื่องราวใกล้ตัวที่จะมองข้ามเสียไม่ได้นั่นก็คือการใช้ฟ้าทะลายโจรเพื่อรักษาโรคโควิด-19 ในระยะเริ่มแรก

กองบรรณาธิการยังคงพยายามอย่างเต็มที่เพื่อจะสรรหาเรื่องราวที่เป็นประโยชน์เพื่อนำมาฝากท่านผู้อ่านหวังว่าท่านจะมีความสุขกับการอ่านเรื่องราวในวารสารฉบับนี้นั่นแหละครับ และหากมีข้อติชมหรือต้องการให้คำแนะนำทางกองบรรณาธิการยินดีน้อมรับและจะนำไปปรับปรุงในโอกาสต่อไป แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าครับ

กองบรรณาธิการ

วารสารข่าวเกษตรชลประทาน



บทบรรณาธิการ

บทความ

- เปียกสลับแห้งแล้งข้าวกับชาวนาวันหยุด 3

วิชาการ

- การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) โดยการประยุกต์ใช้ Graphical User Interface ด้วยภาษา Python 9

ในวงงาน

- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การพัฒนาความรู้และเสริมสร้างสมรรถนะทางด้านวิศวกรรมชลประทาน 24

ปณิณกะ

- ทูเรียนปราจีน 33

สาระเพื่อชีวิต

- เฉาก๊วย เจ้าก้อนสีดำหนุบหนับ 40

ท่านถามเราตอบ : ฟ้าทะลายโจร

44

- สารสำคัญในฟ้าทะลายโจรคืออะไร
- ยาฟ้าทะลายโจรช่วยป้องกัน Covid-19 ได้จริงหรือไม่
- ควรใช้ยาฟ้าทะลายโจรอย่างไร

เปียกสลับแห้งแกล้งข้าว กับชาวนาวันหยุด

ผ่านฤดูร้อน เข้าสู่ฤดูฝนกันแล้วนะค่ะ ชาวนาเริ่มเก็บเกี่ยวข้าวนาปีกันแล้ว และบางที่เริ่มจะทำนาปรัง ซึ่งข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยที่ใช้น้ำมากที่สุด ปกติการทำนาปลูกข้าว 1 ไร่ จะต้องใช้น้ำประมาณ 1,200-1,500 ลบ.ม. น้ำจึงเป็นปัจจัยหลักในการทำการเกษตร การทำนานอกฤดู หรือรอบนาปรังนั้น จะต้องใช้น้ำต้นทุนในการทำการเกษตร การทำนาใช้น้ำน้อยหรือการทำนาเปียกสลับแห้ง (แกล้งข้าว) เป็นวิธีการหนึ่งที่ลดการใช้น้ำต้นทุนที่มีอยู่อย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นแนวทางแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตรได้ดีที่สุด และจะช่วยสร้างความมั่นคงเรื่องน้ำให้กับประเทศอีกด้วย เรามีโอกาสได้ลงพื้นที่ไปยังฮั่วเฮงหลีฟาร์ม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรค่ะ เพื่อพบคุณสุกชัย ปิติวุฒิ เครือข่ายชาวนาวันหยุด เจ้าของเพจชาวนาวันหยุด ที่ริเริ่มการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง จนตกผลึกความรู้ ก่อเกิดความเข้าใจ สร้างแปลงทดลองเรียนรู้ในการทำนาเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับเกษตรกร หรือผู้ที่สนใจ



ทำไมต้องชาวนาวันหยุด ?

ชาวนาวันหยุด คือ กลุ่มชาวนารุ่นใหม่เริ่มต้นที่ใช้เวลาใน “วันหยุด” ออกมาสัมผัสธรรมชาติ ท้องนา ทุ่งหญ้า เรียนรู้ระบบนิเวศน์ และภูมิปัญญาที่ตกทอดประยุกต์และประสานเข้ากับองค์ความรู้สากล กลายเป็นการทำนาแบบร่วมสมัย แนวคิดนี้เกิดจากคุณสุกชัย ปิติวุฒิ คนรุ่นใหม่ที่เป็นวันจันทร์-ศุกร์ ทำงานประจำ แต่ในวันหยุดเขาเปลี่ยนสถานะไปเป็นชาวนา ได้ทำการศึกษาการปลูกข้าวจนบรรลุ และสร้างเครือข่ายกระจายความรู้ไปสู่คนที่คิดเหมือนกัน รวมทั้งเข้าร่วมกับหน่วยงานของภาครัฐและภาคีเครือข่าย ทำให้ฟาร์มของเขามีการเก็บข้อมูล เพื่อพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง



จุดเริ่มต้นของชาวนาวันหยุด

บทความ

วารสารข่าวเกษตรชลประทาน



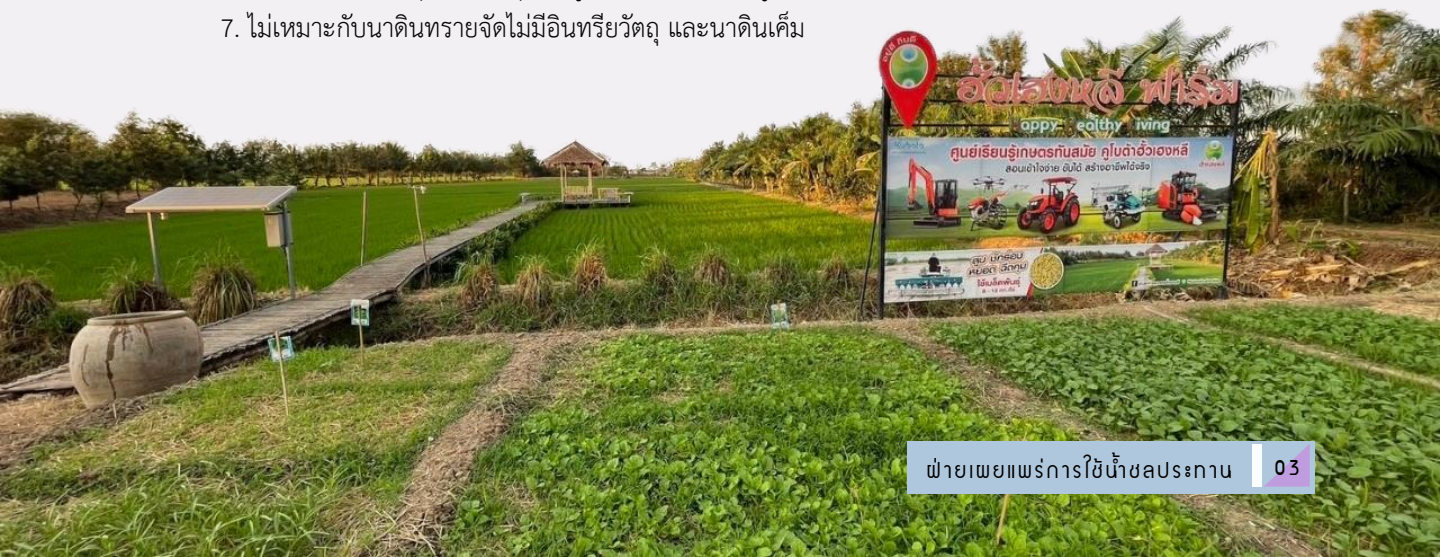
พ.ศ. 2548-2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556
เรียนรู้ด้วยตนเอง ดูงานต่างประเทศ	ลงพื้นที่คลุกคลีกับ ชาวนา เรียนรู้ ปัญหา และทางเลือก	ขอแบ่งที่นาลุงมี 5 ไร่ และลุงวี 40 ไร่ เพื่อลงมือปฏิบัติ “เปียกสลับแห้ง แก้งลำข้าว”	ชาวนาวันหยุด สัญจร มีเครือข่าย และชาวนา มีอาชีพเข้าร่วม จำนวน 4,000 ไร่	ร่วมงานเวที INWEPF นานาชาติ
สะสมความรู้ลงใน คอมพิวเตอร์	ศึกษา SRI, AWD, Azolla Duck Rice	เปิด Page FB “ชาวนาวันหยุด”	ร่วมงานกับ โครงการวิทยาลัย การชลประทาน ในเวที INWEPF ไทย	ตีพิมพ์บทความ ลงวารสาร นิตยสาร ทีวี Life style ชาวนา วันหยุด



“ระบบเปียกสลับแห้ง แก้งลำข้าว”

รู้จักนิยาม ความเข้าใจพื้นฐาน “ข้าวไม่ใช้พีชน้ำ แต่ทนน้ำท่วมขัง” “ศักยภาพดินข้าว ศักยภาพชาวนา”

1. ใช้กล้าอายุน้อย / (ใช้การป้องกัน-จัดการหญ้าผสมผสาน : ปรับพื้นที่นาเรียบเสมอ-น้ำคุมหญ้า-แห่นแดง-เปิด-Rotary Weeder)
2. ใช้น้ำคุมหญ้าหลังปักดำ ให้ต้นข้าวตั้งตัวได้ ระยะ 30 วันหลังปักดำ คุมหญ้าได้ดี ก่อนปล่อยให้แห้ง
3. สังเกตสามเหลี่ยมสีแดง 1-2 ระยะแตกกอ คือการปล่อยให้น้ำแห้งธรรมชาติ ครั้งที่1หลังปักดำ 3-4 สัปดาห์ (ใบข้าวเริ่มคลุมร่อง) ก่อนหว่านปุ๋ยและเติมน้ำ แล้วปล่อยแห้งธรรมชาติครั้งที่สอง
4. ช่วงที่ข้าวอยู่ระยะตั้งท้องออกรวง รักษาความชุ่มชื้นในแปลงนา ถ้าไม่มีน้ำท่วมขัง สามารถสูบน้ำรดผ่านได้ ดินมีความชื้นพอปั้นลูกกระสุนได้
5. ก่อนเก็บเกี่ยว 10-15 วัน ปล่อยแปลงนาแห้ง เพื่อลดความชื้น ได้ผลผลิตคุณภาพ นาไม่ห่ม ข้าวไม่ล้มตอนเก็บเกี่ยว
6. ปรับใช้กับข้าวได้ทุกสายพันธุ์ ต้องรู้วาระยะแตกกอ อยู่ช่วงวันที่เท่าไร? เน้นการแก้งลำข้าวในระยะแตกกอ
7. ไม่เหมาะกับนาดินทรายจัดไม่มีอินทรีย์วัตถุ และนาดินเค็ม





การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง

1. เตรียมพื้นที่ให้เรียบเสมอ เพื่อใช้น้ำคลุมหญ้าในระยะเริ่มต้น
2. จัดระเบียบการปลูกด้วยเครื่องปักดำ สะดวกต่อการใช้เครื่องมือกลจัดการในร่องนา
3. ให้ต้นข้าวได้รับแสงแดดสม่ำเสมอ สังเคราะห์แสงได้เต็มที่ ข้าวเชื้อโรคในดิน อากาศถ่ายเทได้ดี
4. ใช้วิธีเปียกสลับแห้งแก่กล้าข้าว เพื่อกระตุ้นให้ออกราก แตกกอ สร้างผลผลิต



ที่มา : ชาวนาวันหยุด





“การแก้งข้าว” คือ การกระตุ้นให้ต้นข้าวเจริญเติบโต

โดยใช้การลดระดับน้ำในนาข้าว และปล่อยให้แห้งชักระยะหนึ่ง เพื่อให้ต้นข้าว
ตั้งศักยภาพของต้นข้าวตามธรรมชาติมาใช้ในการออกรากหาอาหาร การแตกกอ สร้างความแข็งแรงต้านทานโรค-แมลง
ทำให้สร้างผลผลิตอย่างเต็มประสิทธิภาพ



“เปียก”

คือ การรักษาระดับน้ำให้ท่วมขัง
สูงประมาณ 5 ซม. จากระดับ
พื้นนา



“สลับ”

คือ เปลี่ยนบรรยากาศพื้นนา
จากเปียกเป็นแห้ง และจากแห้ง
เป็นเปียก



“แห้ง”

คือ รักษาอุระดับจากน้ำในท่อ ค่อยๆ
ลดลงไปถึง 15 ซม. ประกอบอาการใบ
ข้าวเหี่ยวชั่วคราว (เข้าใบตั้ง ปายใบโค้ง)



อุปกรณ์แก้งข้าว

การใช้ท่อแก้งข้าว ทำได้โดยใช้
ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว
ความยาว 25 เซนติเมตร ฝังลง
ในดินลึก 20 เซนติเมตร เหลือโผล่
พื้นดิน 5 เซนติเมตร โดยเจาะรู
ในส่วนที่อยู่ในดินจำนวน 40 รู
ระยะห่างแถวละ 5 เซนติเมตร
ฝังท่อกระจายให้ทั่วแปลงนา เพื่อ
สังเกตระดับน้ำในช่วงแก้งข้าวให้อยู่ใน
ระดับ 15 เซนติเมตร



คุณสุภชัย ปิติวุฒิ
เครือข่ายชาวนาวนัญญด





วิธีทำ Aerator ฉบับชาวบ้านวันหยุด
เพื่อลดความเป็นสนิมเหล็กจากน้ำบาดาล

สนิมเหล็กจากน้ำบาดาล

เนื่องจากแหล่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ
ในการทำเกษตร ซึ่งที่อ่าวเหืองหลี่ฟาร์ม
เป็นนอกเขตชลประทาน หากต้องการน้ำ
เพื่อทำนาในฤดูนาปรังนั้น ทางฟาร์มได้ทำการ
ขุดเจาะน้ำบาดาลมาเก็บพักสะสมไว้ในบ่อน้ำของฟาร์ม แต่การดึงน้ำ
บาดาลมาใช้นั้น ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรนั้น มีสนิมในน้ำ
บาดาลติดมาด้วย



ซึ่งโรครสนิมเหล็กในนาข้าว นั้นมีลักษณะของใบข้าวจะเป็นสี
เหลืองน้ำตาลคล้ายคลึงกับสนิม ทำให้ต้นข้าวหยุดการเจริญเติบโต
ข้าวไม่กินปุ๋ย ทำให้ข้าวไม่เจริญเติบโต และทำให้เกิดความเสียหายกับ
เกษตรกรที่ทำนา มักพบในฤดูปลูกข้าวที่มีอากาศร้อนชื้น แผลมีสีส้มเข้ม
ซึ่งเป็นสีสปอร์เชื้อราสร้างขึ้นมาอาการของโรคจะเริ่มปรากฏจากใบ
ล่างๆ แล้วลามขึ้นไปทางยอดใบที่เป็นโรคจะตายไปในที่สุด

การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ก่อนเดิมใช้นานานี้จึงสำคัญ
คุณสุภชัย ปิณฑูม นั้นมีวิธีการจัดการลดสนิมเหล็กจากน้ำบาดาลได้ด้วยการ
ทำ Aerator ฉบับชาวบ้านวันหยุด

ติดตั้งพัดลมเพื่อ
กระจายน้ำด้านบน

ใช้ชั้นตะแกรง
ตาข่ายถี่สุด

ใช้เหล็กฉากเข้ารูป
จำนวน 7 ชั้น

ชั้นสุดท้าย ใส่แกลบดิบ
เพื่อดักตะกอน และสนิม

ความแตกต่าง Aerotor



จะเห็นว่า Aerotor ในปัจจุบันมีสนิมเกาะท่อและชั้นตะแกรง



การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อลดค่าสนิมเหล็กจากน้ำบาดาลจากการทำ Aerator ฉบับขบวนการนั้น คุณสุกษัย ปิติวุฒิน ได้วางระบบน้ำหลังจากที่เครื่องสูบน้ำบาดาล สูบน้ำขึ้นผ่านการกรองของเครื่อง Aerator จากจุดที่ 1 น้ำที่ผ่านการกรองจากเครื่อง Aerator นั้นจะไหลตามคลองตามคันนา ที่มีผักบุ้ง ผักตบชวาในการดูดซับสนิม เพื่อลดค่าสนิมด้วย ในจุดที่ 2 และ 3 จากนั้นน้ำจากบาดาลที่ผ่านการกรองจะไหลรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำในจุดที่ 4



อ้าวเฮงหลีฟาร์ม ได้ร่วมมือกับภาคีเครือข่าย คุณ Dr.Rice และคุณ Nittaya Cha-un JGSEE-KMUTT เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ และสรุปผล เพื่อหาปริมาณเหล็กจากน้ำบาดาล ข้อมูลตัวอย่างน้ำบาดาลจากอ้าวเฮงหลีฟาร์มกำแพงเพชร ทำการเก็บ 4 ตัวอย่าง เพื่อคู่ค่าเปรียบเทียบแต่ละจุดมีขั้นตอนดังนี้

- 1) เตรียมขวดพลาสติก ล้างขวดด้วยตัวอย่างน้ำที่จะเก็บก่อน
- 2) เก็บตัวอย่างน้ำ แล้วเติมกรดไนตริกเข้มข้น 1 ซีซี ต่อตัวอย่างน้ำ 250 ซีซี
- 3) แช่ตัวอย่างน้ำในน้ำแข็ง แล้วส่งวิเคราะห์ภายใน 24 ชม.
- 4) วิเคราะห์ Fe ด้วยเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโทรสโกปี (Atomic Absorption Spectroscopy :AAS)

ผลจากการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 4 จุด พบว่า จุดที่ 1 พบค่าเหล็กในน้ำบาดาลจำนวน 12.1 mg/L ซึ่งมีปริมาณเหล็กสูงมาก เกินมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (ไม่เกินกว่า 0.5 mg/L) ซึ่งน้ำ 1 ลิตร จะมีเหล็กอยู่ 12 mg ถ้าวันหนึ่ง ขาวนาสูบน้ำบาดาลใสในนา 1 ไร่ ให้น้ำขัง 10 ซม. ก็เท่ากับว่าเอาเหล็กใส่ไปในนา 2 กิโลกรัม ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพ รากของข้าวในการดูดซึมธาตุอาหารในดิน หลังจากผ่านการกรองด้วย Aerator และกรองด้วยธรรมชาติจากจุดที่ 1 จุดที่ 2 จะพบค่าเหล็กลดลงเหลือ 1.89 mg/L ส่วนจุดที่ 3 น้ำจะมีสีแดง เหล็กน่าจะถูกออกซิไดซ์เป็น Fe³⁺ แล้วไม่ได้มีอะไรมาช่วยดักจับ เมื่อเก็บมาวิเคราะห์จึงมีค่าสูง และจุดที่ 4 บ่อน้ำ พบค่าเหล็กจำนวน 0.63 mg/L ซึ่งวิธีการวางระบบน้ำของคุณสุกษัย ปิติวุฒินั้น สามารถลดความเป็นสนิมเหล็กจากน้ำบาดาลได้เป็นอย่างดี





หลังจากที่เราได้เข้าพบและสัมภาษณ์เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่ฮั่วเฮงหลีฟาร์มได้ลงมือทำ ปฏิบัติแล้วเห็นผลจริง เป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกัน สิ่งที่คุณสุภชัย ปิติวุฒียากฝากข้อความถึงเกษตรกรนั้น คือ

“ อยากให้เกษตรกร สังเกต และตั้งคำถาม กับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อแสวงหาคำตอบ หลักการทางวิทยาศาสตร์ มาช่วย แก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ และยั่งยืน ”



สุดท้ายนี้ทางกองบรรณาธิการขอขอบคุณ
คุณสุภชัย ปิติวุฒิ เครือข่ายชาวนานวันหยุด เจ้าของเพจชาวนานวันหยุด

เรียบเรียงโดย ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน

ที่มา: ชาวนานวันหยุด สืบค้นจาก <https://www.facebook.com/WeekendFarmerNetworks>
สุภชัย ปิติวุฒิ. (2013). ระบบผลิตเปียกสลับแห้ง แก่กล้าข้าว โดยชาวนานวันหยุด สืบค้นจาก
https://www.nstda.or.th/nac/2013/download/presentation/NAC2013_Set1/CC-305-02-PM/Supachai_Document.pdf



การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) โดยการประยุกต์ใช้ Graphical User Interface ด้วยภาษา Python



วชิราวดี ออกกว้าง¹ นายนฤการ รุหะฉันท¹ รตนวีร์ อรัณยะนาค¹ นุชนาฏ สุวรรณจัน¹
พิชามณูย์ ทองรุ่ง¹ ศศิชา ปองรัก¹ ภควัต ลำจวน²

วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน ปากเกร็ด นนทบุรี¹

ส่วนทดสอบและวิเคราะห์วัสดุ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน ปากเกร็ด นนทบุรี²

Email: wachirawadee.a@ku.th¹ naruekan.r@ku.th¹ ratanawe.a@ku.th¹ nootchanart.s@ku.th¹

phichamon.th@ku.th¹ sasicha.pon@ku.th¹ phakawat.la@ku.th²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืช ในการศึกษาจะใช้ตัวอย่างค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเพียง 10 ชนิด ได้แก่ คენห่า ข้าวโพดหวาน กะหล่ำดอก มะเขือเทศ หอมหัวใหญ่ หอมแดง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าว กข. และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งโปรแกรมจะสามารถคำนวณความเหมาะสมปริมาณการใช้น้ำของพืชให้มีความสอดคล้องกับวัน เดือนที่เริ่มปลูก พืชชนิดที่เลือกปลูก และงานวิจัยนี้ได้เลือกนำข้อมูลของจังหวัดเชียงใหม่เป็นตัวอย่างในการพัฒนาโปรแกรม โดยโปรแกรมการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) จะพัฒนาโดยใช้ภาษาไพธอนและมีการแสดงผลออกมาในรูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ (Graphical User Interface หรือ GUI) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ปริมาณการใช้น้ำของพืช, ภาษาไพธอน, การติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ภาพสัญลักษณ์

Abstract

The aim of this research is to develop a program that can estimate water consumption of plants. In this study, the crop coefficient (Kc) only 10 plants were used: kale, sweet corn, cauliflower, tomatoes, onions, shallots, soy beans, mung beans, RD rice and Khao Dawk Mali 105 rice. The program can determine the suitability of the water consumption of plant in correspondence with the day, month that starts planting, the selected plant species. In this research, Chiang Mai Province was selected as an example for the development of the program. This program is developed using the Python and displays the results in the form of the Graphical User Interface (GUI) one of package in Python and allows the users to can be used more conveniently.

Keyword : Crop Evapotranspiration (ETc), Python, Graphical User Interface (GUI)



1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชมีความสำคัญอย่างมากในงานด้านการชลประทานและการเกษตร ซึ่งจะนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อการจัดหาแหล่งน้ำและการออกแบบระบบชลประทานเพื่อให้น้ำแก่พืชที่เพาะปลูกนั้นอย่างเหมาะสมและพอเพียงตามระยะเวลาที่ต้องการ ดังนั้นในการปลูกเพาะปลูกพืช จึงมีความจำเป็นต้องทราบค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชปลูกในพื้นที่ที่ต้องการ เพื่อนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนในการออกแบบขนาดแหล่งน้ำหรือวางแผนการให้น้ำแก่พืชที่ปลูก ตลอดจนวางแผนและจัดสรรการส่งน้ำให้พืชได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด งานศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อทำการทดลองการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืชอย่างง่าย ซึ่งพัฒนาโปรแกรมด้วยการใช้ภาษาไพธอนเพื่อแสดงผลในรูปแบบของการติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ (Graphical User Interface หรือ GUI)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรใช้น้ำเพื่อเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ทำการใช้ตัวอย่างค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเพียง 10 ชนิด ได้แก่ คენห่า ข้าวโพดหวาน กะหล่ำดอก มะเขือเทศ หอมหัวใหญ่ หอมแดง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวกข. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยที่การศึกษาการหาปริมาณการใช้น้ำของพืชนี้เลือกจังหวัดเชียงใหม่เป็นตัวอย่างในการพัฒนาโปรแกรม

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1 ปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc)

การใช้น้ำของพืช (Consumptive use) หมายถึง ปริมาณน้ำที่สูญเสียจากแปลงเพาะปลูกสู่บรรยากาศในรูปของไอน้ำ ซึ่งสามารถแบ่งช่องทางของการสูญเสียนี้ได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ ปริมาณน้ำที่พืชดูดขึ้นไปจากดินเพื่อนำไปใช้สร้างเซลล์และเนื้อเยื่อ แล้วคายออกทางใบสู่บรรยากาศ เรียกว่าการคายน้ำ และปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวดินที่บริเวณรอบๆ ต้นพืชและเขตรากพืช เรียกว่า การระเหย (วิบูลย์, 2526) โดยปริมาณน้ำทั้งสองส่วนสามารถเรียกรวมกันว่า ปริมาณการใช้น้ำของพืช (Crop Evapotranspiration, ETc) โดยทั่วไปนิยมคิดในรูปแบบความลึกของน้ำที่พืชต้องการ มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรต่อวัน หรือคิดเป็นปริมาตรน้ำทั้งหมดที่พืชต้องการในแต่ละวันมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร โดยปริมาณการใช้น้ำของพืชจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่เพาะปลูก คุณลักษณะของดิน และสภาพแวดล้อมที่ทำการเพาะปลูกพืช โดยนิยมนำมาคำนวณจากสมการที่ (1) ดังแสดงต่อไปนี้

$$ETc = Kc \times ETo \quad (1)$$

เมื่อ	ETc	คือ ปริมาณการใช้น้ำของพืช (มิลลิเมตรต่อวัน)
	Kc	คือ สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช
	ETo	คือ ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (มิลลิเมตรต่อวัน)



4.2 สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc)

สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) เป็นอัตราส่วนระหว่างปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) และ ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration : ETo) ภายใต้สภาวะที่พืชมีความสมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืชมีธาตุอาหารและความชื้นในดินที่เหมาะสม ซึ่งทำให้พืชมีศักยภาพการให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ (Allen et al.,1998)

ทั้งนี้ กรมชลประทานมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการวางแผนศึกษาวิจัยทดลอง เพื่อหาความต้องการใช้น้ำของพืชเศรษฐกิจหลักที่ปลูกในเขตพื้นที่ชลประทานทั่วประเทศ ดังนั้นจึงมีข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) ตามช่วงของการเจริญเติบโตหรือตลอดการเพาะปลูกพืช ซึ่งสามารถนำมาใช้คำนวณหาความต้องการน้ำของพืชได้

4.3 ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETo)

ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) ที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศแตกต่างไปจากสถานที่ที่ใช้ศึกษาทดลอง จำเป็นที่จะต้องมีการปรับแก้ค่าให้ถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ ดังนั้น จึงควรจะต้องทำการคำนวณหาค่าการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETo) ของสถานที่ที่นำไปใช้เสียก่อน ซึ่งมีวิธีคำนวณอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น วิธีการของ Penman Monteith ปัจจุบันถือว่าเป็นวิธีการที่องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) ให้การยอมรับ และแนะนำให้ใช้ เพราะเป็นวิธีการประเมินค่าการใช้น้ำของพืชอ้างอิงที่ค่อนข้างใกล้เคียงกับความต้องการใช้น้ำของพืชจริงมากที่สุด

การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศรอบข้าง ได้แก่ การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ความเร็วลม ความยาวนานของชั่วโมงแสงแดดเฉลี่ย ดังสมการที่ (2) ที่แสดงด้านล่างนี้

$$ETo = \frac{0.408\Delta(Rn - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} U_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 - 0.34U_2)} \quad (2)$$

เมื่อ	ETo	คือ การใช้น้ำของพืชอ้างอิง (มิลลิเมตรต่อวัน)
	Rn	คือ รังสีสุทธิที่ต้นพืชได้รับ(เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน)
	G	คือ Flux ค่าความร้อนของพื้นดิน (เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน)
	T	คือ อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)
	U ₂	คือ ความเร็วลมที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 2 เมตร (เมตรต่อวินาที)
	e _s	คือ ความดันไอน้ำอิ่มตัว (กิโลปาสกาล)
	e _a	คือ ความดันไอน้ำ (กิโลปาสกาล)
	Δ	คือ ความลาดเทของเส้นโค้งแรงดันไอน้ำ (กิโลปาสกาลต่อองศาเซลเซียส)
	γ	คือ ค่าคงที่ของ psychrometric (กิโลปาสกาลต่อองศาเซลเซียส)
	e _s -e _a	คือ ค่าความต่างของแรงดันไอน้ำ (กิโลปาสกาล)



5. โปรแกรมที่ใช้คำนวณในการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช

5.1 ภาษาโปรแกรม Python



Python เป็นภาษาโปรแกรมระดับสูง ซึ่งหมายความว่า เป็นภาษาที่มีโครงสร้างที่เข้าใจง่าย การฝึกเขียนโปรแกรมด้วย Python จึงทำได้ไม่ยากและใช้เวลาไม่นาน นอกจากนั้น Python ยังเป็นภาษาเชิงวัตถุ ซึ่งหมายความว่า สามารถจัดโปรแกรมเป็นส่วนๆ เหมือนสร้างกล่องเครื่องมือที่บรรจุเครื่องมือสำหรับงานแต่ละชนิดขึ้นมา แล้วเรียกใช้เครื่องมือต่างๆ จากแต่ละกล่องทำให้ตัวโปรแกรมหลักนั้นสั้น เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพสูง การเป็นภาษาเชิงวัตถุ ทำให้ผู้ใช้ Python สามารถใช้เครื่องมือจากกล่องเครื่องมือต่างๆ ทั้งที่สร้างขึ้นเองและที่ผู้อื่นสร้าง และนั่นเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ Python เติบโตอย่างรวดเร็วกลายเป็นภาษาโปรแกรมอันดับหนึ่งของโลกและเนื่องมาจากกล่องเครื่องมือจำนวนมากที่ถูกสร้างขึ้นและแบ่งปันกันใช้ โดยผู้ใช้ Python ทั่วโลกผ่านทางระบบ “ดัชนีบรรจุภัณฑ์ Python” จึงอาจกล่าวได้ว่า Python เป็นภาษาที่กำเนิด ดำรงอยู่และเติบโตบนสปิริตแห่งการแบ่งปัน (รักใหม่, 2562) นอกจากนั้นแล้ว Python มีกล่องเครื่องมือหรือแพ็คเกจที่ใช้ในงานทางวิทยาศาสตร์อยู่หลายแพ็คเกจ เช่น แพ็คเกจที่ใช้ในการจัดการกราฟ matplotlib แพ็คเกจสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ pandas แพ็คเกจสำหรับการสร้าง GUI (Graphical User Interface) หรือเรียกว่า tkinter และแพ็คเกจสำคัญที่บรรจุเครื่องมือคำนวณทางคณิตศาสตร์ scipy มีเครื่องมือคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ มากมายที่มีประโยชน์กับงานทางฟิสิกส์ เช่น การอินทิเกรต หรือแก้สมการเชิงอนุพันธ์ (Virtanen et al., 2020) และที่สำคัญ scipy บรรจุเครื่องมือสำหรับการทำ optimization ที่ทรงประสิทธิภาพ ซึ่งเหมาะสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และทำแบบจำลองต่างๆ (Hao, 2019)

5.2 การแสดงผลในรูปแบบ Graphical User Interface

Graphical User Interface หรือ GUI ซึ่งจะอธิบายให้เข้าใจง่าย คือ วิธีการหนึ่งของการใช้งานคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะใช้งานผ่านภาพหรือสัญลักษณ์ ที่นอกเหนือจากตัวอักษร ส่วนประกอบของ GUI คือ หน้าต่างการใช้งาน รวมไปถึงการใช้เมาส์หรือระบบทัชสกรีนก็เป็น GUI เช่นกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้อย่างสะดวก โดยให้หน้า GUI จะสื่อสารกับผู้ใช้งานผ่านภาพ สัญลักษณ์ แทนภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม





6. ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ การเขียนโปรแกรม Python ออกมาเพื่อหาปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

6.1 เมื่อเราเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วกด Run (F5) เพื่อประมวลผลการทำงาน แล้วจะมีหน้าต่างโปรแกรมแสดงขึ้นมา คือ โปรแกรมการหาปริมาณการใช้น้ำของจังหวัดเชียงใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 1

ชนิดพืช (Kc)	จำนวนสัปดาห์	ปริมาณการใช้น้ำ (Ktc)
กล้วย	---สัปดาห์---	
ข้าวโพดหวาน	---สัปดาห์---	
กะหล่ำดอก	---สัปดาห์---	
มะเขือเทศ	---สัปดาห์---	
หอมหัวใหญ่	---สัปดาห์---	
หอมแดง	---สัปดาห์---	
ถั่วเหลือง	---สัปดาห์---	
ถั่วเขียว	---สัปดาห์---	
ข้าว กข.	---สัปดาห์---	
ข้าวขาวดอกมะลิ 105	---สัปดาห์---	

Sum

รูปที่ 1 แสดงหน้าต่างโปรแกรมการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc)



6.2 โปรแกรมจะมีข้อมูลให้เราเลือกใส่ทั้งหมด 3 ข้อมูล คือ

- ระยะเวลาในการเพาะปลูกเป็นเดือน
- พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)
- จำนวนสปีดการเพาะปลูกของพืชแต่ละชนิด (สปีด)

เมื่อเราใส่ข้อมูลทั้งหมดแล้ว ให้กด SUM เพื่อคำนวณค่าปริมาณการใช้น้ำของพืช ผลลัพธ์ที่ได้ คือ จะได้ปริมาณการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดออกมา ดังแสดงในรูปที่ 2

ชนิดพืช (Kc)	จำนวนสปีด	ปริมาณการใช้น้ำ (KTc)
คุดหน้า	-2-	223.978
ข้าวโพดหวาน	-4-	369.563
กะหล่ำดอก	-2-	507.683
มะเขือเทศ	-1-	272.506
หอมหัวใหญ่	-3-	298.637
หอมแดง	-3-	350.898
ถั่วเหลือง	-5-	459.154
ถั่วเขียว	-1-	216.512
ข้าว กข.	-12-	350.898
ข้าวขาวดอกมะลิ 105	-12-	545.012

Sum

รูปที่ 2 แสดงการแสดงผลของโปรแกรมการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) เมื่อใส่ค่าต่างๆ ตามต้องการ



7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc) พัฒนาโดยภาษา Python เป็นแนวคิดเบื้องต้น เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่จะเข้ามาเป็นเครื่องมือให้เกษตรกรใช้คำนวณการให้น้ำของพืชในพื้นที่เพาะปลูก เพราะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับพืช ทำให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ดินมีปุ๋ย แต่ไม่มีน้ำพืชก็อยู่ไม่ได้ การเพาะปลูกพืชจึงต้องมีน้ำเพียงพอเหมาะสมกับพืชชนิดนั้นๆ ในความเป็นจริงแล้วพืชทุกชนิดในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตจะมีการใช้น้ำที่ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Kc หรือสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชต่างกัน โปรแกรมจะสามารถคำนวณความเหมาะสมของปริมาณน้ำที่จะให้แก่พืชอย่างสอดคล้องกับวันและเดือนที่เริ่มเพาะปลูกพืช

ข้อดี : โปรแกรมนี้เข้ามาช่วยให้มีการใช้น้ำชลประทานตามความต้องการการใช้น้ำของพืชที่เพาะปลูก และใช้น้ำชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพืชให้ผลผลิตสูง และผลผลิตมีคุณภาพตามความต้องการของตลาด ลดความเสียหายที่อาจจะส่งผลต่อพืช เมื่อมีการใช้น้ำที่มากหรือน้อยจนเกินไป รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของเกษตรกรได้

ข้อจำกัด : โปรแกรมนี้ข้อจำกัด คือ สามารถคำนวณได้เพียงจังหวัดเชียงใหม่เพียงจังหวัดเดียวเท่านั้น และมีฐานข้อมูลเป็นพืชเศรษฐกิจจำนวน 10 ชนิด จึงยังไม่สามารถคำนวณข้อมูลที่มีขอบเขตนอกเหนือจากพื้นที่นี้ได้

ข้อเสนอแนะ : ควรมีการเพิ่มฐานข้อมูลอีกหลายจังหวัด โดยการทำเป็น Combo Box เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลเอง ซึ่งอาจจะทำเช่นเดียวกันนี้ในการเลือกพืช คือ ให้ผู้ใช้สามารถเลือกชนิดพืชอื่นๆ ได้ โดยไม่มีการจำกัดเพียงพืช 10 ชนิด นี้

บรรณานุกรม

1. วิบูลย์ บุญยธโรกุล. 2526. หลักการชลประทาน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 53 น.
2. ศุภกร รักใหม่. (2019). โพธิ์น โคร่งสร้างโมเลกุลและกราฟฟิเคอรี. Thai Journal of Physics, 36(3), 79-86.
3. Hao, J., & Ho, T. K. (2019). Machine learning made easy: a review of scikit-learn package in python programming language. Journal of Educational and Behavioral Statistics, 44(3), 348-361.
4. Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D. and Smith, M. (1998). FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56 Crop evapotranspiration (Guidelines for computing crop water requirements). FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations.
5. Virtanen, P., Gommers, R., Oliphant, T. E., Haberland, M., Reddy, T., Cournapeau, D., ... & Van Mulbregt, P. (2020). SciPy 1.0: fundamental algorithms for scientific computing in Python. Nature methods, 17(3), 261-272.



ภาคผนวกรูปภาพ Code โปรแกรม Python การคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืช (ETc)

```

1  import tkinter as tk
2  from tkinter import ttk
3  from tkinter import *
4  from tkinter import ttk
5  from tkinter import filedialog
6  from PIL import ImageTk, Image
7
8  root = tk.Tk()
9  root.geometry('650x700') #ขนาดหน้าต่าง
10 root.title('ปริมาณการใช้น้ำของพืช(ETc)') #ชื่อหน้าต่าง
11 root.iconbitmap('./121-ฟิ.png-01.ico')
12 photo = PhotoImage(file='./121_250.png')
13 window = Label(root, image=photo)
14 window.grid(row=1, column=4)
15
16 option0 = ['---เดือน---', '-1-', '-2-', '-3-',
17            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
18            '-9-', '-10-', '-11-', '-12-']
19 option1 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
20            '-4-', '-5-', '-6-',
21            '-7-', '-8-']
22 option2 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
23            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
24            '-9-', '-10-', '-11-']
25 option3 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
26            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-']
27 option4 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
28            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
29            '-9-', '-10-', '-11-', '-12-',
30            '-13-', '-14-', '-15-']
31 option5 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
32            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
33            '-9-', '-10-', '-11-', '-12-',
34            '-13-', '-14-', '-15-']
35 option6 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-', '-4-',
36            '-5-', '-6-', '-7-', '-8-', '-9-',
37            '-10-', '-11-', '-12-']
38 option7 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
39            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-', '-9-',
40            '-10-', '-11-', '-12-', '-13-', '-14-']
41 option8 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-', '-4-',
42            '-5-', '-6-', '-7-', '-8-', '-9-']
43 option9 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
44            '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
45            '-9-', '-10-', '-11-', '-12-', '-13-']
46 option10 = ['---สัปดาห์---', '-1-', '-2-', '-3-',
47             '-4-', '-5-', '-6-', '-7-', '-8-',
48             '-9-', '-10-', '-11-', '-12-', '-13-', '-14-']
49 root2 = ttk.LabelFrame(root, text='จังหวัด(KTo)')
50 root3 = ttk.LabelFrame(root, text='คร.ม(A)')
51 root4 = ttk.LabelFrame(root, text='ชนิดพืช(Kc)')
52 #Frame ข่อยและชื่อ

```



คำอธิบายภาพภาคผนวก

- บรรทัดที่ 1-6 หมายถึง นำเข้าแพ็คเกจที่จำเป็นในการใช้งานของ Python GUI เป็น Library ที่ใช้ในการสร้าง Graphical user interface
- บรรทัดที่ 8 เรียกใช้ root เพื่อเรียกใช้ Library เพื่อทำหน้าต่างโปรแกรม
- บรรทัดที่ 9 ใช้คำสั่ง root.geometry เพื่อกำหนดขนาดหน้าต่าง
- บรรทัดที่ 10 ใช้คำสั่ง root.title เพื่อตั้งชื่อเรื่องในหน้าต่าง
- บรรทัดที่ 11 เป็นการแสดงไอคอนของโปรแกรมเลือกรูปภาพไอคอนที่ต้องการจะแสดง
- บรรทัดที่ 12-14 เป็นการแสดงภาพที่ต้องการแสดงในหน้าต่างของโปรแกรมโดยที่ให้อยู่ แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 4 ของโปรแกรม
- บรรทัดที่ 16-48 คำสั่ง Option เพื่อเก็บตัวแปรในแต่ละ combo box
- บรรทัดที่ 49-52 สร้างคำสั่ง root ย่อย เพิ่ม เพื่อเพิ่มข้อความใน combo box

```
53 #Frame ย่อยและชื่อ
54 root2.grid(column=0, row=0,columnspan=1,rowspan=3, padx=10, pady=10)
55 root3.grid(column=1, row=0,columnspan=1,rowspan=2, padx=10, pady=10)
56 root4.grid(column=0, row=4,columnspan=5,rowspan=11, padx=15, pady=15)
```

- บรรทัดที่ 54-56 ใช้คำสั่ง root.grid เพื่อกำหนดตำแหน่งของ root ย่อยแต่ละตัวที่เราเพิ่มเข้ามา โดยrow และ column คือ กำหนดลำดับแถวและคอลัมน์ที่จะวางวิดเจ็ตนั้นลงไป
- colspan คือ จำนวนคอลัมน์ที่จะยุบรวมกัน
- rowspan คือ จำนวนแถวที่จะยุบรวมกัน
- padx, pady คือ กำหนดระยะห่างในแนวนอน x และ y กับวิดเจ็ตอื่นที่อยู่ติดกันตามลำดับ

```
57 combo0 = ttk.Combobox(root2, values=option0)
58 combo1 = ttk.Combobox(root4, values=option1)
59 combo2 = ttk.Combobox(root4, values=option2)
60 combo3 = ttk.Combobox(root4, values=option3)
61 combo4 = ttk.Combobox(root4, values=option4)
62 combo5 = ttk.Combobox(root4, values=option5)
63 combo6 = ttk.Combobox(root4, values=option6)
64 combo7 = ttk.Combobox(root4, values=option7)
65 combo8 = ttk.Combobox(root4, values=option8)
66 combo9 = ttk.Combobox(root4, values=option9)
67 combo10 = ttk.Combobox(root4, values=option10)
```

- บรรทัดที่ 57-67 ใช้คำสั่ง combobox ที่เป็นรายการแบบตัวเลือกและสามารถพิมพ์รายการลงไป ในช่องกล่องข้อความได้ จากนั้น combobox จะดึงข้อมูลจาก option ที่เรากำหนด และ ttk. ในคำสั่ง ต้องใส่หน้า root เพื่อกำหนดให้ข้อมูลนั้นแสดงในหน้าต่างที่ต้องการ



```

68 #Combobox
69
70 combo0.grid(row=2, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
71 combo1.grid(row=4, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
72 combo2.grid(row=5, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
73 combo3.grid(row=6, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
74 combo4.grid(row=7, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
75 combo5.grid(row=8, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
76 combo6.grid(row=9, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
77 combo7.grid(row=10, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
78 combo8.grid(row=11, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
79 combo9.grid(row=12, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
80 combo10.grid(row=13, column=1,sticky="n", padx=10, pady=10)
81 #ตำแหน่งของ Combobox
82
83 combo0.config(width=20, height=5)
84 combo1.config(width=20, height=5)
85 combo2.config(width=20, height=5)
86 combo3.config(width=20, height=5)
87 combo4.config(width=20, height=5)
88 combo5.config(width=20, height=5)
89 combo6.config(width=20, height=5)
90 combo7.config(width=20, height=5)
91 combo8.config(width=20, height=5)
92 combo9.config(width=20, height=5)
93 combo10.config(width=20, height=5)
94 #ความกว้างและสูงของ Combobox
    
```

- บรรทัดที่ 70-80 `combo.grid` เพื่อกำหนดตำแหน่งของ `combobox` ;
โดย `sticky` คือ ตัวที่ให้ตัวอักษรใน `row` หรือ `column` ชิดไปในทิศที่กำหนด
- บรรทัดที่ 83-93 คำสั่ง `combo.config` จะเป็นการปรับขนาดความกว้างความสูงของ `combobox`

```

95 label1 = tk.Label(root2, text='จำนวนเดือน', font=("Arial Bold", 8))
96 label2 = tk.Label(root2, text='เชิงใหม่', font=("Arial Bold", 8))
97 label3 = tk.Label(root4, text='จำนวนสปีดาร์', font=("Arial Bold", 8))
98 label4 = tk.Label(root4, text='คะน้ำ', font=("Arial Bold", 8))
99 label5 = tk.Label(root4, text='ข้าวโพดหวาน', font=("Arial Bold", 8))
100 label6 = tk.Label(root4, text='กะหล่ำดอก', font=("Arial Bold", 8))
101 label7 = tk.Label(root4, text='มะเขือเทศ', font=("Arial Bold", 8))
102 label8 = tk.Label(root4, text='หอมหัวใหญ่', font=("Arial Bold", 8))
103 label9 = tk.Label(root4, text='หอมแดง', font=("Arial Bold", 8))
104 label10 = tk.Label(root4, text='ถั่วเหลือง', font=("Arial Bold", 8))
105 label11 = tk.Label(root4, text='ถั่วเขียว', font=("Arial Bold", 8))
106 label12 = tk.Label(root4, text='ข้าว กข.', font=("Arial Bold", 8))
107 label13 = tk.Label(root4, text='ข้าวขาวดอกมะลิ 105', font=("Arial Bold", 8))
108 label14 = tk.Label(root4, text='ปริมาณการใช้ น้ำ(KTc)', font=("Arial Bold", 8))
109 label25 = tk.Label(root3, text='พื้นที่ปลูก(ไร่)', font=("Arial Bold", 8))
    
```

- บรรทัดที่ 95-109 เป็นคำสั่ง `label()` ใช้สร้างข้อความ และกำหนดตำแหน่งที่แสดงข้อความ
สามารถเปลี่ยนแบบอักษร และขนาด ในคำสั่ง `font=()`



```

112 label1.grid(row=0, column=1,sticky="N", padx=10, pady=10)
113 label2.grid(row=2, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
114 label3.grid(row=3, column=1,sticky="N", padx=10, pady=10)
115 label4.grid(row=4, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
116 label5.grid(row=5, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
117 label6.grid(row=6, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
118 label7.grid(row=7, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
119 label8.grid(row=8, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
120 label9.grid(row=9, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
121 label10.grid(row=10, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
122 label11.grid(row=11, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
123 label12.grid(row=12, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
124 label13.grid(row=13, column=0,sticky="NE", padx=10, pady=10)
125
126 label14.grid(row=3, column=3,sticky="N", padx=10, pady=10)
127 label25.grid(row=0, column=4,sticky="N", padx=10, pady=10)
128 #ตำแหน่งของ Label
129
130 entry1 = tk.Entry(root3,width= 8) #,bg="gray"
131 entry1.grid(row=1, column=4,sticky="N", padx=10, pady=10)
132 #Entryและตำแหน่ง

```

- บรรทัดที่ 112-127 กำหนดตำแหน่งของ label ที่เรากำหนดไว้แต่ละตัว
- บรรทัดที่ 130-131 เป็นคำสั่งสร้างกล่องข้อความบรรทัดเดียวขึ้นมา ที่สามารถกรอกข้อมูลเองได้

```

133 combo0.current(0)
134 combo1.current(0)
135 combo2.current(0)
136 combo3.current(0)
137 combo4.current(0)
138 combo5.current(0)
139 combo6.current(0)
140 combo7.current(0)
141 combo8.current(0)
142 combo9.current(0)
143 combo10.current(0)

```

- บรรทัดที่ 133-143 จะเป็นการใช้ค่าที่รับมาจาก combobox ให้เป็น 0 เพื่อจะนำไปใช้ต่อไป

```

146 def calculate_sum() : #ฟังก์ชันการคำนวณ
147     value0 = combo0.get()
148     value1 = combo1.get()
149     value2 = combo2.get()
150     value3 = combo3.get()
151     value4 = combo4.get()
152     value5 = combo5.get()
153     value6 = combo6.get()
154     value7 = combo7.get()
155     value8 = combo8.get()
156     value9 = combo9.get()
157     value10 = combo10.get()

```

- บรรทัดที่ 146-157 ใช้ def เพื่อใช้ในการคำนวณ แล้วใช้คำสั่ง value รับค่าจากแต่ละ combo ที่เรากำหนด



160	options0 = { '---เดือน---':0, '-1-':22.47, '-2-':28.63,
161	'-3-':36.82, '-4-':42.84, '-5-':34.79,
162	'-6-':30.1, '-7-':26.6, '-8-':25.34,
163	'-9-':25.69, '-10-':26.18, '-11-':23.45,
164	'-12-':21.21}
165	options1 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.54, '-2-':0.6,
166	'-3-':0.68, '-4-':0.72, '-5-':0.78,
167	'-6-':0.83, '-7-':0.73, '-8-':0.67}
168	options2 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.65, '-2-':0.68,
169	'-3-':0.84, '-4-':0.99, '-5-':1.16,
170	'-6-':1.22, '-7-':1.21, '-8-':1.15,
171	'-9-':0.96, '-10-':0.72, '-11-':0.61}
172	options3 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':1.01, '-2-':1.36,
173	'-3-':1.43, '-4-':1.47, '-5-':1.49,
174	'-6-':1.19, '-7-':1.17}
175	options4 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.73, '-2-':0.82,
176	'-3-':0.91, '-4-':1.01, '-5-':1.21,
177	'-6-':1.3, '-7-':1.36, '-8-':1.41,
178	'-9-':1.41, '-10-':1.37, '-11-':1.31,
179	'-12-':1.22, '-13-':1.08,
180	options5 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.75, '-2-':0.76,
181	'-3-':0.8, '-4-':0.88, '-5-':1.01,
182	'-6-':1.12, '-7-':1.21, '-8-':1.32,
183	'-9-':1.38, '-10-':1.41, '-11-':1.4,
184	'-12-':1.37, '-13-':1.33,
185	'-14-':1.29, '-15-':1.22}
186	options6 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.72, '-2-':1.82,
187	'-3-':0.94, '-4-':1.05, '-5-':1.15,
188	'-6-':1.2, '-7-':1.2, '-8-':1.15,
189	'-9-':1.08, '-10-':0.92, '-11-':0.77,
190	'-12-':0.67}
191	options7 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.64, '-2-':0.69,
192	'-3-':0.81, '-4-':1.01, '-5-':1.23,
193	'-6-':1.32, '-7-':1.35, '-8-':1.34,
194	'-9-':1.27, '-10-':1.09, '-11-':0.85,
195	'-12-':0.74, '-13-':0.74,
196	'-14-':0.72}
197	options8 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.58, '-2-':0.87,
198	'-3-':1.18, '-4-':1.4, '-5-':1.28,
199	'-6-':1.19, '-7-':0.66, '-8-':0.44, '-9-':0.34}
200	options9 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':1.03, '-2-':1.07,
201	'-3-':1.12, '-4-':1.29, '-5-':1.38,
202	'-6-':1.45, '-7-':1.5, '-8-':1.48,
203	'-9-':1.42, '-10-':1.34, '-11-':1.23,
204	'-12-':0.94, '-13-':0.86}
205	options10 = { '---สัปดาห์---':0, '-1-':0.66, '-2-':0.79,
206	'-3-':0.97, '-4-':1.18, '-5-':1.35,
207	'-6-':1.51, '-7-':1.61, '-8-':1.64,
208	'-9-':1.62, '-10-':1.6, '-11-':1.55,
209	'-12-':1.46, '-13-':1.28, '-14-':1.08}

- บรรทัดที่ 160-209 จะเป็นการทำงานแบบเปลี่ยนค่าที่รับมาโดยการเปรียบเทียบ เช่น เลือกเดือนที่ 1 ของเชียงใหม่ คำสั่งก็จะเปรียบเทียบว่าเลข 1 ในคำสั่งนั้นกำหนดว่าเป็นค่าเท่าไร



```

212 num0 = options0[value0]
213 num1 = options1[value1]
214 num2 = options2[value2]
215 num3 = options3[value3]
216 num4 = options4[value4]
217 num5 = options5[value5]
218 num6 = options6[value6]
219 num7 = options7[value7]
220 num8 = options8[value8]
221 num9 = options9[value9]
222 num10 = options10[value10]
223 num11 = float(entry1.get())
    
```

- บรรทัดที่ 212-223 สร้างตัวแปรใหม่เพื่อรับค่าได้อย่างถูกต้อง บรรทัดที่ 223 จะรับค่าเป็น float

```

224 total1 = round(num1 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
225 total2 = round(num2 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
226 total3 = round(num3 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
227 total4 = round(num4 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
228 total5 = round(num5 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
229 total6 = round(num6 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
230 total7 = round(num7 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
231 total8 = round(num8 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
232 total9 = round(num9 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
233 total10 = round(num10 * (num0/1000) * (num11 *1600),3)
234
235 labelA1.config(text=total1)
236 labelA2.config(text=total2)
237 labelA3.config(text=total3)
238 labelA4.config(text=total4)
239 labelA5.config(text=total5)
240 labelA6.config(text=total6)
241 labelA7.config(text=total7)
242 labelA8.config(text=total8)
243 labelA9.config(text=total9)
244 labelA10.config(text=total10)
245 button = tk.Button(root4, text=" Sum ",
246                     command=calculate_sum, bg="white")
247 button.grid(row=14, column=3, padx=10, pady=10)
248 labelA1 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
249 labelA2 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
250 labelA3 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
251 labelA4 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
252 labelA5 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
253 labelA6 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
254 labelA7 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
255 labelA8 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
256 labelA9 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
257 labelA10 = tk.Label(root4,width= 8,bg="#E1E1E1")
    
```

- บรรทัดที่ 224-233 เป็นการสร้างตัวแปรเพื่อเก็บคำตอบที่ได้คำนวณมาแล้ว ; round เป็นคำสั่งจำกัดทศนิยม
- บรรทัดที่ 235-244 จะเป็นคำสั่งกำหนดให้ค่าตัวแปรแสดงผลในตำแหน่งนั้น เช่น กำหนดให้ค่า total1 แสดงที่ labelA1
- บรรทัดที่ 248-257 จะเป็นการเปลี่ยนขนาดอักษรและกำหนดพื้นหลังให้ตัวอักษรใน label ตัวที่ได้กำหนด



ประวัตินักวิจัย

ชื่อ นายภควัต ลำจวน

ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ฝ่ายฝ่ายทดสอบและวิเคราะห์ดินด้านวิศวกรรม

ส่วนทดสอบและวิเคราะห์วัสดุ

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

โทรศัพท์ 0646195599

Email: phakawat.la@ku.th, phakawat5595@gmail.com

รางวัลที่ได้รับ **Best Paper Award** , The Fifth International Conference on Science, Engineering & Environment (SEE-Bangkok), Swissotel, Bangkok, Thailand, Nov 11-13, 2019

"Highly accurate estimation of daily suspended sediment load using multivariate hydrological data"

ผลงานวิจัย

การพยากรณ์ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวันโดยโครงข่ายประสาทเทียม. 2557 วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภัทรพร ทองนิ่ม, ภควัต ลำจวน การพยากรณ์ปริมาณน้ำท่ารายวันที่ส่งผลต่อน้ำท่วมฉับพลันในลุ่มแม่น้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก. 2559. มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี. คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

Lamchuan Phakawat, Pornpromin. Adichai, Changklom Jiramate. HIGHLY ACCURATE ESTIMATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT LOAD USING MULTIVARIATE HYDROLOGICAL, 5th Int. Conf. on Science, Engineering & Environment (SEE), Bangkok, Thailand, Nov.11-13, 2019

Lamchuan Phakawat, Pornpromin. Adichai, Changklom Jiramate (2020). Daily suspended sediment load estimation using multivariate hydrological data. International Journal of GEOMATE, 18(68), 1-8. doi:10.21660/2020.68.5563

ภควัต ลำจวน. "การวิเคราะห์อนุกรมเวลาของค่าความเค็ม สำหรับการพยากรณ์เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการเตือนภัยล่วงหน้า: กรณีศึกษาลุ่มน้ำเจ้าพระยา."การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 26 (2021).

Prem Rangsiwanichpong, Phakawat Lamchuan, Thienchart Suwawong, Bias correction of WRF-ROMS for rainfall forecasting in the Upper Ping River Basin, International Conference on Sustainable Water Resources Management, Global Challenges & Opportunities, 2021, Tohoku University, Japan

J Changklom, P Lamchuan, A Pomprommin Salinity Forecasting on Raw Water for Water Supply in the Chao Phraya River, Water 2022, 14(5), 741, 25 Feb 2022; <https://doi.org/10.3390/w14050741>

Lamchuan, P., & Pornprommin, A. (2022). Data-Driven Approaches for Chao Phraya River Management (Doctoral dissertation, Kasetsart University).

บทความวิจัย: ภควัต ลำจวน, พิเชษฐ รัตนปราชสารถ. การออกแบบท่อนลอยกันสวะ (Design of Log Boom). การประชุมวิชาการด้านการชลประทานและการระบายน้ำแห่งชาติครั้งที่ 15. 15th THAICID National e-Symposium 2022. 1 กรกฎาคม 2565



ประวัติคณะทำงานวิจัย

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวชिरาวดี อกกว้าง

Name : Miss Wachirawadee Aokkwang

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 096-3979624

อีเมลล์ : Wachirawadee.a@ku.th

ชื่อ - นามสกุล : นายณฤการ รุหะฉันท

Name : Mr. Naruekan Ruhachan

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 092-835-9134

อีเมลล์ : naruekan.r@ku.th

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวรัตนวีร์ อรัณยนาถ

Name : Miss Ratanawe Arunyanark

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 0968531144

อีเมลล์ : ratanawe.a@ku.th

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวนุชนาฏ สุวรรณจัน

Name : Miss Nootchanart Suwanachan

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 0839763200

อีเมลล์ : nootchanart.s@ku.th

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวพิชามณู ทองรุ่ง

Name : Miss Phichamon Thongrung

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 0931966629

อีเมลล์ : phichamon.th@ku.th

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวศศิชา ปองรัก

Name : Miss Sasicha Pongrak

ที่อยู่ : 200 วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

เบอร์โทรศัพท์ : 0970693518

อีเมลล์ : sasicha.pon@ku.th



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

หลักสูตร การพัฒนาความรู้และเสริมสร้างสมรรถนะ ทางด้านวิศวกรรมชลประทาน

เนื่องจากสถาบันพัฒนาการชลประทาน ร่วมกับส่วนพัฒนาทรัพยากรบุคคล สำนักบริหารทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน ได้ดำเนินการขออนุมัติจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรการพัฒนาความรู้และเสริมสร้างสมรรถนะทางด้านวิศวกรรมชลประทาน ซึ่งเป็นโครงการตามแผนพัฒนาบุคลากรกรมชลประทาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยกระดับขีดความสามารถองค์กรและสมรรถนะ เพื่อความมั่นคงด้านน้ำและส่งมอบคุณค่าแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งกรมอนุมัติแผนพัฒนาบุคลากรกรมชลประทาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2565 ลำดับที่ 21 การดำเนินการรูปแบบคลาสรูม จำนวน 7 ชุดหลักสูตร ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรการพัฒนาความรู้และเสริมสร้างสมรรถนะทางด้านวิศวกรรมชลประทาน ระหว่างวันที่ 8 พฤษภาคม - 25 สิงหาคม 2566 ณ สถานที่ราชการและหรือสถานที่เอกชนที่เหมาะสม โดยมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นเงินจำนวนทั้งสิ้น 2,661,650 บาท (สองล้านหกแสนหกหมื่นหนึ่งพันหกร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

หลักการและเหตุผล

กรมชลประทานเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มพื้นที่ชลประทานตามศักยภาพของกลุ่มน้ำให้เกิดความสมดุล บริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการให้เพียงพอ ทั้งถึงและเป็นธรรม ดำเนินการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำตามภารกิจอย่างเหมาะสม รวมทั้งเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานด้านการชลประทานมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ วิธีการและแนวทางในงานชลประทาน เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการปฏิบัติงานชลประทานอย่างเพียงพอในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ กรมชลประทานมีนโยบายให้มีการพัฒนาบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในกรมชลประทาน มุ่งเน้นผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งนายช่างชลประทาน ให้มีความรู้ ความเข้าใจวิธีการและแนวทางในงานชลประทาน เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการปฏิบัติงานชลประทานอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ให้มีโอกาสเรียนรู้จากพื้นที่จริง เพื่อสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับงานในพื้นที่การปฏิบัติงานของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถาบันพัฒนาการชลประทาน และส่วนพัฒนาทรัพยากรบุคคล สำนักบริหารทรัพยากรบุคคลได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นดังกล่าว จึงได้จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะด้านการชลประทานสำหรับนายช่างชลประทานที่อยู่ระหว่างการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการ เพื่อให้นายช่างชลประทานมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวข้องกับงานชลประทานและมีมาตรฐานในการทำงานเป็นไปในทางเดียวกัน ตามหลักทฤษฎีและแนวทางการปฏิบัติที่เป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับภารกิจของกรมชลประทาน



วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสายงานหลักและบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้มีการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ กรอบแนวคิดและความสามารถ (Knowledge worker) พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสายงานหลักและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้มีความรู้ความสามารถ ด้านวิศวกรรมชลประทาน ด้านบริหารจัดการน้ำ ด้านระเบียบข้อบังคับ ด้านการสื่อสารมวลชนให้มีความพร้อมปฏิบัติงานในพื้นที่
3. ความรู้ความสามารถ ด้วยการเสริมสร้างศักยภาพความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เสริมทักษะทางด้านวิศวกรรมยุคใหม่ และการสังสมประสบการณ์เพื่อสนับสนุนให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดสัมฤทธิ์ผลสูงสุด80%

จากที่มาของโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการดังกล่าว ทางส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้เป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้แก่นิสิตวิทยาลัยชลประทาน ในหัวข้อ **ความสัมพันธ์ ดิน น้ำ พืช และอัตราการใช้น้ำของพืช โดยมีแนวทางให้นิสิตได้รังสรรค์ความรู้ในเรื่องการกำเนิดดิน โครงสร้างดิน อนุภาคของเนื้อดิน วิธีการหาจำนวนความชื้นในดิน ชนิดของน้ำในดิน Field capacity, Permanent Wilting Point, Available Moisture การเคลื่อนที่ของน้ำในดิน การให้น้ำแก่พืช การใช้น้ำของพืช การคายน้ำ และการระเหยของน้ำ** เนื่องจากส่วนการใช้น้ำชลประทานมีหน้าที่รับผิดชอบเป็นศูนย์กลางในการวางแผนและดำเนินการศึกษาทดลอง ค้นคว้าวิจัย ทดสอบ สาธิตและการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการชลประทานในระดับไร่นา ซึ่งมีองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ดังกล่าว



นายธีระพล ตั้งสมบูรณ์
ที่ปรึกษา สำนักบริหารจัดการน้ำ
และอุทกวิทยา



นายศรชัย สิทธิรักษ์
หัวหน้าสถานีทดลองการใช้น้ำ
ชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่)

ทางส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา จึงตอบรับให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้และสถานที่สำหรับฝึกปฏิบัติการ โดยนายคณิต ไซติกะ ผู้อำนวยการส่วนการใช้น้ำชลประทาน ได้มอบหมายให้หน่วยงานในเครือข่ายที่อยู่ส่วนภูมิภาค คือ สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมทางด้านสถานที่และเครื่องมือวิศวกรรมชลประทาน ซึ่งมีนายศรชัย สิทธิรักษ์ หัวหน้าสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) ซึ่งได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566 โดยมีนายธีระพล ตั้งสมบูรณ์ ที่ปรึกษา

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา เป็นประธานและให้โอวาทแก่นิสิตผู้เข้าฝึกอบรม ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ส่วนการใช้น้ำชลประทานจากส่วนกลางทุกฝ่าย ได้ให้ความร่วมมือเป็นวิทยากรเพื่อบรรยายองค์ความรู้ด้านเกษตรชลประทานให้นิสิต และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรจ.นครปฐม บรรยายเรื่องการกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งเป็นฐานการเรียนรู้ต่างๆ จำนวน 6 ฐาน ดังนี้



ฐานการเรียนรู้ด้านเกษตรชลประทาน 6 ฐาน ได้แก่

- ฐานที่ 1 สถานีอุตุนิยมวิทยา (Data logger)
- ฐานที่ 2 ถังวัดการใช้น้ำของพืชแบบระบายน้ำ (Percolation type lysimeter)
- ฐานที่ 3 ถังวัดการใช้น้ำของข้าว (Rice lysimeter)
- ฐานที่ 4 การหาค่าความถ่วงจำเพาะปรากฏของดิน (Apparent specific gravity)
- ฐานที่ 5 การประมาณค่าความต้องการน้ำชลประทานสำหรับบ่อเลี้ยงปลา (Estimate of fishpond water requirement for irrigation planning)
- ฐานที่ 6 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช



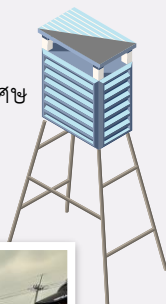


ฐานที่ 1 สถานีอุตุนิยมวิทยา (Data logger)



วิทยากรบรรยายประจำฐาน

- 1.นางสาวสำเภา แก้วสระเสน นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
2. นายสมหมาย อุปแก้ว ช่างฝีมือสนาม ช.3
3. นางสาววิยะดา พรหมทอง เจ้าหน้าที่งานการเกษตรปฏิบัติงาน





ฐานที่ 2 ถังวัดการใช้น้ำของพืชแบบระบายน้ำ (Percolation type lysimeter)



วิทยากรบรรยายประจำฐาน

1. นางสาวปารณีย์ เผ่าภูธร นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
2. นางสาวทัศนีย์ แก้วมรกฏ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
3. นายเฉลิมวุฒิ คงประเสริฐ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ





ฐานที่ 3 ถึงวัดการใช้น้ำของข้าว (Rice lysimeter)

วิทยากรบรรยายประจำฐาน

1. นางสาวฉวีวรรณ สุดจิตร นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
2. นายจิรินทร์ คงรักษ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
3. นายปฏิภาณ จุดาบุตร เจ้าหน้าที่งานการเกษตร





ฐานที่ 4 การหาค่าความถ่วงจำเพาะปรากฏของดิน (Apparent specific gravity)

วิทยากรบรรยายประจำฐาน

1. นายฐิตินนท์ หงส์โชติธนวัติ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
2. นายปิยพัฒน์ เหลืองโกศล นักวิชาการเกษตรชำนาญการ





ฐานที่ 5 การประมาณค่าความต้องการน้ำชลประทานสำหรับบ่อเลี้ยงปลา (Estimate of fishpond water requirement for irrigation planning)



ฐานที่ 6 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช





การศึกษาดูงานของนิสิตวิทยาลัยชลประทานในครั้งนี้ผ่านไปด้วยดีและบรรลุเป้าประสงค์ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ทุกๆ ฝ่ายของกรมชลประทาน หากคณะศึกษาดูงานใดสนใจอยากเข้าศึกษาดูงาน แต่ละสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานทั้ง 9 แห่ง มีความยินดีที่จะเผยแพร่องค์ความรู้ด้านเกษตรชลประทาน ท่านสามารถติดต่อมายังส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา โทร 0-2241-4794 หรือติดต่อกับสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานในพื้นที่ของท่าน ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/iwmd/index_th.htm

สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานมีอยู่ทั้งหมด 9 แห่ง ได้แก่

1. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 1 (แม่แตง) จ.เชียงใหม่
2. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 2 (พิษณุโลก) จ.พิษณุโลก
3. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 3 (ห้วยบ้านยาง) จ.นครราชสีมา
4. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 4 (สามชุก) จ.สุพรรณบุรี
5. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 5 (แม่กลองใหญ่) จ.นครปฐม
6. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 6 (เพชรบุรี) จ.เพชรบุรี
7. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 7 (ปัตตานี) จ.ยะลา
8. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 8 (นครศรีธรรมราช) จ. นครศรีธรรมราช
9. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน 9 (ท่าม่วง) จ.กาญจนบุรี



ซึ่งแต่ละสถานีฯ เป็นศูนย์เรียนรู้ทางด้านเกษตรชลประทาน และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการใช้น้ำชลประทานให้กับให้แก่นิสิตนักศึกษา ยุวชลกร เกษตรกร รวมถึงผู้สนใจ



เรียบเรียงโดย

ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน





ทุเรียนปราจีนบุรี

ถึงแม้ช่วงฤดูร้อนผ่านไปแล้ว แต่หลายท่านยังคงไม่ลืมรสกลิ่นของผลไม้เมืองร้อนอย่างทุเรียนกันใช่ไหมคะ?

ทุเรียน ถือเป็นราชาแห่งผลไม้ไทย ที่มีอยู่มากในภาคตะวันออก ไม่ว่าจะเป็นจันทบุรี ระยอง ตราด รวมถึงปราจีนบุรีด้วย ในวารสารฉบับนี้ทางกองบรรณาธิการได้เลือกนำเสนอ **ทุเรียนปราจีนบุรี** ซึ่งถือเป็นน้องเล็กของภูมิภาคเลยก็ว่าได้ เมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตและพื้นที่ปลูก และสวนทุเรียนส่วนใหญ่มักเป็นของชาวสวนรายย่อย เพราะมีพื้นที่ในการปลูกเพียงไม่กี่ไร่ แต่ด้วยความเอาใจใส่ดูแลอย่างประคบประหม่อม จึงทำให้ทุเรียนมีรสชาติดี โดดเด่น ไม่แพ้ที่อื่น เรามาทำความรู้จักกับทุเรียนปราจีนบุรีไปพร้อมๆ กันเลยคะ

“ ทุเรียนปราจีน ”

ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสินค้าบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication : GI) เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2559 โดยทุเรียนปราจีน (Durian Prachin) หมายถึง ทุเรียนพันธุ์ก้านยาว พันธุ์หมอนทอง พันธุ์ชะนี พันธุ์กระดุมทอง และพันธุ์พื้นเมืองอื่นๆ ที่มีเนื้อแห้ง หวาน เส้นใยน้อย หวานมัน ซึ่งปลูกในเขตพื้นที่ อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอสรีมหาโพธิ์ และอำเภอนาดี ของจังหวัดปราจีนบุรี ”

คุณลักษณะเฉพาะของทุเรียนปราจีนบุรี

(1) ประเภทพันธุ์ของทุเรียน

พันธุ์การค้า ได้แก่ พันธุ์ก้านยาว

พันธุ์หมอนทอง พันธุ์ชะนี และพันธุ์กระดุมทอง

พันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ พันธุ์ขยายน้ำ พันธุ์

ชมพูตรี พันธุ์กำปัน

(2) ลักษณะทางกายภาพ

- เปลือกผล : เปลือกบาง ผิวเปลือกสี

น้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม หวานถึง

- เนื้อ : เนื้อละเอียด แห้ง สีเหลือง

- รสชาติ : หวานมัน





(3) ลักษณะเฉพาะจำแนกตามพันธุ์

พันธุ์ก้านยาว ทรงผลกลม เปลือกผลค่อนข้างหนา เนื้อสีเหลือง เนื้อหนาละเอียด กลิ่นไม่ฉุน รสชาติหวานมัน เมล็ดเต็ม

พันธุ์หมอนทอง ทรงผลยาว ปลายผลแหลม เปลือกผลบาง ขั้วผลใหญ่ พูเนื้อใหญ่ เนื้อสีเหลืองเข้ม รสชาติหวานมัน

พันธุ์ชะนี ทรงผลกลมยาว กลางผลป่อง มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ขั้วผลสั้นขั้วใหญ่ เนื้อสีเหลืองจัด ละเอียด แห้ง รสชาติหวานมัน กลิ่นฉุนเล็กน้อย เมล็ดยาวแบน

พันธุ์กระดุมทอง ทรงผลกลมแบน ขั้วผลสั้น เปลือกผลบาง เนื้อสีเหลืองอ่อน ละเอียด กลิ่นไม่ฉุน รสชาติหวานน้อย เมล็ดค่อนข้างใหญ่

กระบวนการผลิต

• การปลูก

- (1) การปลูกทุเรียนปราจีนสามารถปลูกได้ตลอดปี หรือในช่วงต้นฤดูฝน
- (2) ระยะปลูก 8x8 เมตร หรือ 10x10 เมตร หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่
- (3) กรณีพื้นที่ราบไม่จำเป็นต้องขุดหลุมปลูก โดยนำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักคลุกเคล้า ในตำแหน่งที่เตรียมไว้ นำกิ่งพันธุ์วางให้โคนต้นสูงกว่าผิวดิน 20 เซนติเมตร กลบดินให้พูนปิดโคนต้น เพื่อป้องกันน้ำขัง
- (4) กรณีพื้นที่ดอนให้ขุดหลุมลึก กว้าง x ยาว x ลึก 30 เซนติเมตร นำกิ่งพันธุ์วางในหลุมให้โคนต้นอยู่เหนือกว่าระดับผิวดินเล็กน้อย แล้วใช้ใบไม้หรือหญ้าแห้งปิดทับ

• การให้น้ำ

- (1) ทุเรียนที่ยังไม่ให้ผลผลิตและอยู่ในช่วงเจริญเติบโต ต้องให้น้ำสม่ำเสมอ
- (2) ทุเรียนใกล้ระยะเวลาให้ผลผลิต เป็นช่วงปลายฤดูฝนให้งดการให้น้ำ
- (3) ทุเรียนในช่วงให้ผลผลิต เมื่อออกดอกแล้วให้ควบคุมปริมาณน้ำ และให้เพิ่มปริมาณน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนถึงช่วงก่อนดอกบาน 1 สัปดาห์
- (4) ทุเรียนในช่วงหลังดอกบาน ให้ลดปริมาณน้ำลงเหลือ 1 ใน 3 ส่วนของปริมาณปกติ เพื่อช่วยในการติดผล หลังจากนั้นจึงค่อยเพิ่มปริมาณน้ำขึ้นเรื่อยๆ และให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงพัฒนาการของทุเรียน

• การดูแลรักษา

- (1) ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค ไม่สมบูรณ์ กิ่งกระโดง กิ่งน้ำค้าง กิ่งแยกกยอด กิ่งที่ทับซ้อนกัน
- (2) ตัดดอกที่ไม่สมบูรณ์เป็นโรคออก และตัดแต่งดอกให้เหลือเฉพาะดอกกรุ่นเดียว
- (3) ตัดผลอ่อนที่ไม่สมบูรณ์ออก และควบคุมจำนวนผลต่อต้นให้เหมาะสม

• การเก็บเกี่ยว

(1) ผลทุเรียนที่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ จะนับจำนวนวันหลังดอกบานจนถึงวันทุเรียนแก่พร้อมเก็บเกี่ยว ซึ่งจะแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ ดังนี้

- พันธุ์ก้านยาว ใช้เวลา 130 - 140 วัน หลังดอกบาน
- พันธุ์หมอนทอง ใช้เวลา 125 - 130 วัน หลังดอกบาน
- พันธุ์ชะนี ใช้เวลา 110 - 120 วัน หลังดอกบาน
- พันธุ์กระดุมทอง ใช้เวลา 80 - 90 วัน หลังดอกบาน



(2) วิธีสังเกตลักษณะทุเรียนแก่

- ก้านผล จะแข็งและมีสีเขียวเข้มขึ้น สากมือ บริเวณปากปลิงจะบวมโต เห็นขอบชัดเจน
- หนามผล ปลายหนามแห้ง เปราะและหักง่าย ร่องหนามห่าง
- รอยแยก ระหว่างผลจะสังเกตเห็นรอยแยกบนพูได้เด่นชัด (ยกเว้นบางพันธุ์ เช่น ก้านยาว เป็นต้น)
- ชิมปลิง เมื่อตัดชั่วผล (ปลิง) จะพบน้ำใสไม่ข้นเหนียว เมื่อชิมจะมีรสหวาน
- เเคะเปลือกหรือกรีดหนาม จะมีเสียงดังหลวมๆ

• การบรรจุหีบห่อ

- (1) รายละเอียดบนฉลากหรือหีบห่อ ให้ประกอบด้วยคำว่า "ทุเรียนปราจีน" และหรือ "Durian Prachin"
- (2) ให้ระบุ ชื่อสวนเกษตรกร ที่อยู่ติดต่อได้

ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับแหล่งภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดปราจีนบุรี ตั้งอยู่ภาคตะวันออกของประเทศไทย สภาพภูมิประเทศตอนบนเป็นภูเขาสูงที่ราบสูงและป่าทึบ สลับซับซ้อน มีเขตติดต่อกับเทือกเขาตะนาวศรี ที่มียอดเขาสูง 1,326 เมตร เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำหลายสาย สภาพภูมิประเทศตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง แม่น้ำปราจีนบุรี และแควหนุมาน โดยมีสภาพดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินชั้นล่างเป็นหินผุและศิลาแลง ทำให้การระบายน้ำสะดวก น้ำไม่ขังในเนื้อดิน การกระจายตัวของธาตุอาหารทั่วถึง เหมาะแก่การเพาะปลูก

ลักษณะภูมิอากาศ

เป็นแบบร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร ในฤดูร้อนมีอากาศร้อนจัด เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฤดูหนาวมีอากาศค่อนข้างหนาว เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,068.5 ต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ร้อยละ 73.19 จากสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน ประกอบกับความชื้นสัมพัทธ์ดังกล่าว จึงเหมาะกับการปลูกผลไม้โดยเฉพาะทุเรียน ส่งผลให้เนื้อทุเรียนปราจีน มีลักษณะเนื้อแห้ง ไม่แฉะ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของทุเรียนปราจีน

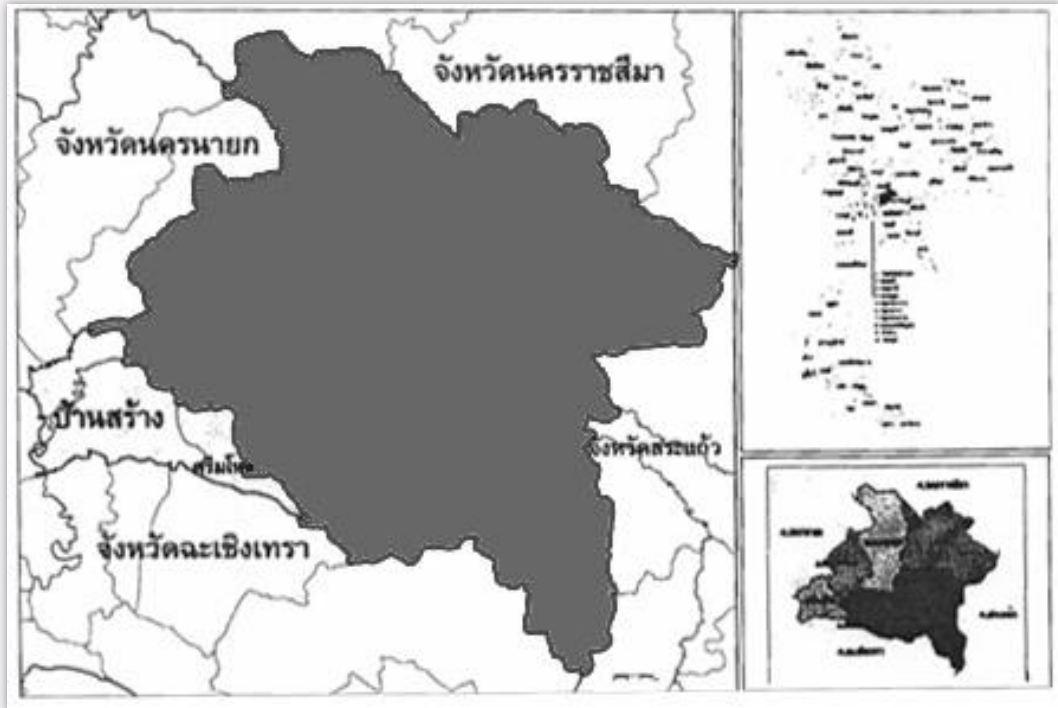
ประวัติความเป็นมา

เมืองปราจีน เมืองปราจีน หรือ มณฑลปราจีน ปรากฏชื่อครั้งแรกในสมัยกรุงศรีอยุธยา จวบจนในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดระเบียบการปกครองแผ่นดิน ให้เปลี่ยนคำว่า *เมือง" เป็น "จังหวัด" จึงมีชื่อเรียกว่า "จังหวัดปราจีนบุรี" จนถึงปัจจุบันทุเรียนปราจีน มีจุดกำเนิดโดยเกษตรกรนำพันธุ์ (กิ่งตอนและเมล็ด) หลายพันธุ์จากจังหวัดนนทบุรีมาปลูกเมื่อประมาณ 100 ปีที่ผ่านมา และเกษตรกรได้ขยายพันธุ์นำไปปลูกและจำหน่าย จนเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชนผู้นิยมบริโภคทุเรียนทั้งในด้านชื่อเสียงและคุณภาพ ซึ่งรางวัลที่ได้รับจากการส่งทุเรียนปราจีนเข้าประกวดในเทศกาลต่างๆ อาทิ งานวันเกษตรปราจีนบุรี งานวันพืชมงคล จรดพระนังคัลแรกนาขวัญ เป็นประจำทุกปี และในปี พ.ศ. 2558 ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1 ประเภทการค้าภายในประเทศจากกิจกรรมการประกวดงานทุเรียนโลก First Prize Durian Contest Commercial Durian Variety for Domestic Consumption (Non-round Shape) The International Symposium on Durian and other Humid Tropical Fruits (DHTF 2015)



ขอบเขตที่ตั้งแหล่งภูมิศาสตร์

ขอบเขตพื้นที่การปลูกทุเรียนปราจีน ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอศรีมหาโพธิ์ และอำเภอนาดี ของจังหวัดปราจีนบุรี รายละเอียดตามแผนที่



แผนที่แสดงแหล่งภูมิศาสตร์ ทุเรียนปราจีนบุรี

ที่มา กรมทรัพยากรทางปัญญา

ทุกวันนี้ แหล่งปลูกทุเรียนปราจีนบุรีกระจายอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอศรีมหาโพธิ์ และอำเภอนาดี ที่มีสภาพดินเหมาะสมสำหรับเพาะปลูกทุเรียน เพราะสภาพดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินชั้นล่างเป็นหินผุและศิลาแลง ทำให้การระบายน้ำสะดวก น้ำไม่ขังในเนื้อดิน การกระจายตัวของธาตุอาหารทั่วถึง ลักษณะภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน ประกอบกับความชื้นสัมพัทธ์เหมาะสมพอดีกัน

เกษตรกรชาวสวนทุเรียนปราจีนบุรีแต่ละรายจะมีพื้นที่ปลูกทุเรียนไม่มาก ใช้แรงงานคนในครอบครัวเป็นหลัก จึงมีการดูแลรักษาที่ดี แล่ปลูกดูแลในลักษณะเกษตรอินทรีย์ ไม่ค่อยใช้สารเคมี สวนทุเรียนส่วนใหญ่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (แปลง GAP) จากกรมวิชาการเกษตร เมื่อถึงช่วงเก็บเกี่ยว ชาวสวนจะตัดตามความสุกแก่ในแต่ละมีด ทำให้ได้ทุเรียนคุณภาพดี เนื้อทุเรียนมีสีเหลือง ห้าง หนา เส้นใยน้อย หวานมัน เปลือกผลบาง ผิวเปลือกสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม หนามถี่ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นสำคัญของทุเรียนปราจีนบุรีที่โดนใจแม่ค้าและผู้บริโภคอย่างแรง ทำให้ขายผลผลิตได้ราคาดี จนผลิตไม่พอขายอีกต่างหาก

หลังจากทุเรียนปราจีนบุรีได้รับการโปรโมทให้เป็นสินค้า GI กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันวางแผนส่งเสริมการผลิต ส่งเสริมการตลาดและสร้างการรับรู้คุณภาพ ชื่อเสียง “ทุเรียนปราจีนบุรี” ในฐานะสินค้า GI ทั้งในประเทศและส่งออก เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายสินค้าได้ในราคาสูงขึ้น เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนและท้องถิ่นในระยะยาว



เมื่อช่วงปลายเดือนเมษายนที่ผ่านมา ชาวสวนทุเรียนในจังหวัดปราจีนบุรีคงได้เฝ้าประคบประหงมดูแลทุเรียน เพื่อจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ นำมาให้ผู้ชื่นชอบในการทานทุเรียนได้ลองลิ้มชิมรสชาติกันเพียงปีละครั้ง ททท.สำนักงานนครนายก ได้พยายามที่จะรวบรวมสวนทุเรียนในจังหวัดปราจีนบุรีมาให้ท่านได้เลือกซื้อและส่งจอบ้านมากมาย

ซึ่งในวารสารฉบับนี้ทางคณะกรรมการอยากรายจะแนะนำสวนทุเรียนเล็กๆ แห่งหนึ่งใน จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งเป็นสวนทุเรียนที่บริหารจัดการกันเองภายในครอบครัวและเครือญาติ และได้ผลผลิตทุเรียนหอมทองปราจีน อย่างมีคุณภาพและรสชาติอร่อยไม่แพ้สวนทุเรียนใหญ่ๆ เลย นั่นก็คือ **สวนแก้วประเสริฐ**



ทางเราได้เดินทางไปถึงสวนทุเรียนแห่งนี้และได้รับการต้อนรับอย่างดีจาก **คุณบงกช พิกุลแก้ว** เจ้าของสวนทุเรียน สวนแก้วประเสริฐ จ.ปราจีนบุรี คุณบงกช เล่าว่าความจริงแล้วทำงานประจำอยู่บริษัทแห่งหนึ่ง แต่เนื่องจากมีที่ดินและมีความชื่นชอบสนใจในการทำเกษตร เช่น พืชจำพวกไม้ผล โดยเฉพาะทุเรียน จึงศึกษาวิธีการปลูก และการดูแลรักษา รวมถึงเรื่องการตลาดอยู่เรื่อยมา

บริเวณภายในสวน มีทั้งทุเรียนพันธุ์หอมทองและก้านยาว คุณบงกช ได้ดูแลต้นทุเรียนด้วยความใส่ใจ ให้น้ำให้ปุ๋ย สังเกตการณ์ด้วยตัวเองเป็นหลัก และมีลูกหลานเครือญาติเป็นผู้ช่วยดูแลสวน จึงทำให้ผลผลิตทุเรียนที่ได้มีคุณภาพดี รสชาติทุเรียนปราจีนโดยแท้ อร่อยถูกปากผู้บริโภค ขายได้ราคางาม





สวนแก้วประเสริฐได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร
การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร
มกษ.9001-2556 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในเมื่อเราเดินทางไปถึงถิ่นแล้ว หากไม่ได้ชิมทุเรียนปราจีนจะถือว่ายังไม่ถึง คุณยุพดี ชีวิตโสภณ นางสาวเจ้าของสวนทุเรียน จึงทำการปอกทุเรียนให้เราได้ทานกัน และเรากล้าการันตีเลยล่ะว่าทุเรียนปราจีนของสวนแห่งนี้ รอร่อยสมเป็นของดีแห่งปราจีนบุรีเลยล่ะ นอกจากสวนแก้วประเสริฐจะมีทุเรียนแล้ว ยังมีผลไม้ชนิดอื่นๆ มากมาย เช่น ละมุด ลองกอง กระท้อน มะยงชิด และอื่นๆ อีกมากมาย



ท่านใดที่สนใจอยากจะมีสวนทุเรียนปราจีน ซึ่งงานที่มีปีละหนเท่านั้น ต้องบอกไว้ก่อนเลยว่า อาจจะต้องรื้อมากันตั้งแต่เนิ่นๆ เพราะสวนทุเรียนมีขนาดไม่ใหญ่ หากใครไม่อยากจะพลาดความอร่อยของทุเรียนปราจีน ของดีภาคตะวันออก ต้องรีบติดต่อสอบถามกันไปที่สวนโดยตรง ตามรายละเอียดนี้ได้เลยนะคะ

สวนแก้วประเสริฐ โทร 0814488843 บ้านหนองกันเกรา ซอย 3 เลขที่ 36 หมู่ 16 ตำบลบ้านพระ อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี หรือติดตาม Facebook บ้านสวนแก้วประเสริฐ





คุณบงกช ยังกล่าวอีกว่าแผนต่อไปในอนาคต อาจจะทำให้สวนทุเรียน สวนแก้วประเสริฐ ให้เป็นคาเฟ่เล็กๆ หรือ แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ เปิดให้ผู้คนเข้ามาเที่ยวเยี่ยมชมสวนได้ค่ะ

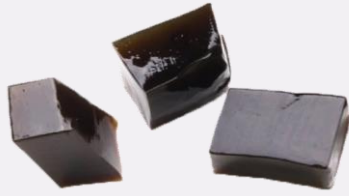


ขอขอบคุณ คุณบงกช พิกุลแก้ว เจ้าของสวนแก้วประเสริฐ และคุณยุพดี ชีวิตโสภณ ที่ให้การต้อนรับและแบ่งปันข้อมูลและความรู้ ให้ทางเราได้นำไปเผยแพร่ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะชนต่อไป



เรียบเรียงโดย

ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน



เจวียว

เจวียวสีดำหนุบหนับ



วุ้นสีดำ เคี้ยวหนุบหนับ ทานคู่กับน้ำหวาน หรือน้ำเชื่อมใส่น้ำแข็งก็อร่อยเสมอ นั่นก็คือ เจวียวนั่นเอง เรามีโอกาสได้เข้าเยี่ยมชมกรรมวิธีการผลิตเจวียวจาก “เจวียวแห่งเมืองซากังราว” ที่จังหวัดกำแพงเพชร กว่าจะมาเป็นเจวียวสำเร็จรูป ก้อนสีดำเคี้ยวหนุบหนับนั้น จะเป็นอย่างไร เรามารู้จักเจ้าเจวียวก้อนสีดำหนุบหนับนั้นกันเลยค่า

เจวียว (草粿, 草粿)

เป็นของหวานที่มีส่วนประกอบหลักมาจากพืชในวงศ์ Lamiaceae (วงศ์มินท์) วงศ์เดียวกับ กะเพรา สะระแหน่ โหระพา แมงลัก และ ยี่ห่วย เป็นอาหารหวานชนิดหนึ่ง ซึ่งแพร่หลายในประเทศจีน จนถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นที่รู้จักกันดีในฐานะที่เป็นทั้งในของหวาน และเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ สำหรับในประเทศไทยนั้น ถือว่าเป็นอาหารหวานระดับพื้นบ้าน เนื่องจากมีการจำหน่ายทั่วไปในชุมชนเมืองทั่วประเทศ เจวียวมียุทธธีย์เย็น แก้วร้อนในกระหายน้ำ

ที่มาของคำว่า “เจวียว”

มาจากคำว่า เจวียว ในภาษาแต้จิ๋ว (草粿) แต่มักนิยมเขียนคำว่า 粿 มากกว่า (草粿) ซึ่ง “เจา” (草) แปลว่า หญ้า ส่วนคำว่า “กั้ว” (粿) แปลว่า ขนมน ดังนั้นเจวียวจึงหมายถึง ขนมหอย เพราะทำมาจากหญ้า เจวียว ระวังสับสนกับต้นเจวียวอินจีนซึ่งใช้ตัวเขียนเดียวกัน

ส่วนในภาษาอังกฤษก็คือ Grass Jelly ซึ่งหญ้านำมาทำเจวียวคือ พืชชนิดหนึ่งในตระกูลเดียวกับใบมีนัต คนไทยจะเรียกว่า “หญ้าเจวียว” (Mesona Chinensis)





ใบสีเขียวคล้ายกับ
ใบสาระแหน่



เหากว๊ย มีถิ่นกำเนิดจาก

ประเทศจีน เป็นไม้ล้มลุก มีลำต้นแบบเลื้อยจัดว่าเป็นไม้เถา มีใบสีเขียว คล้ายกับใบสาระแหน่ เพราะเป็นพืชในวงศ์เดียวกัน ปลายใบจะหยักคล้ายกับ ฟันปลา แถมยังมีขนปกคลุมบริเวณใบ ดอกของต้นเหากว๊ย จะมีดอก สีขาวนวลแตกเป็นรวงคล้ายกับรวงข้าว แต่ละรวงจะมีดอก จำนวนมาก ส่วนเมล็ดที่ได้จากดอกนั้นมีสีน้ำตาลอมดำ



โรงงานเหากว๊ยซากังรายนัน นำเข้าเหากว๊ยจากจีนและเวียดนามเป็นหลักเนื่องจากให้น้ำยางเยอะกว่าเหากว๊ย ที่ปลูกจากไทย โดยสั่งแบบต้นเหากว๊ยอบแห้งอัดก้อนไว้ในห้องเก็บ

กระบวนการทำเหากว๊ยของโรงงานเหากว๊ยซากังราว



ปลูกต้นเหากว๊ย 2 เดือน
ใช้วิธีปักกิ่งหรือชำ



นำต้นเหากว๊ยมอบแห้ง หรือตากแดด
ระยะเวลา 2 แดด จากนั้นเก็บบรรจุอัดก้อนไว้



ห้องเคี่ยว

นำต้นเหากว๊ยอบแห้งมาแช่น้ำ 3-4 น้ำ ล้างทราย ฝุ่น คราบสกปรกให้สะอาด
นำเหากว๊ยที่ผ่านการล้างสะอาดแล้ว เข้าสู่หม้อเคี่ยว ใช้เวลาเคี่ยว 2 ชั่วโมง/หม้อ
บีบต้นเหากว๊ยด้วยไฮดรอลิค แล้วใช้ผ้ากรองอีกครั้งหนึ่ง



ห้องกวน

นำยางเหากว๊ยที่ได้มากวนตามสูตร ซึ่งกวนแต่ละครั้งใช้เวลา 1.30 ชม.
เมื่อได้เวลาจึงเทใส่ถาด นำไปห้องเป่าพัดลมจนเย็นสนิท





ห้องบรรจุ

ลอกแผ่นเฉาก้วยออกจากถาด จากนั้นนำเฉาก้วยใส่เครื่องตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยม ส่งต่อมายังเครื่องบรรจุอัตโนมัติ จากนั้นส่งไปที่ห้องแพ็คกิ้ง

ท่านผู้อ่านเองก็สามารถทำเฉาก้วยอย่างง่ายๆ ได้ ดังนี้

นำต้นเฉาก้วยแห้งมาต้ม จนยางไม้และเพกทินละลายออกมา

ได้น้ำสีน้ำตาลดำ เรียกว่า **ชาเฉาก้วย**

จากนั้นก็กรองเอาแต่น้ำ แล้วนำไปผสมกับแป้งพืชม เพื่อให้เฉาก้วยคงตัวเป็นเจลลี่ ซึ่งส่วนประกอบนั้น แต่ละเจ้าจะมีสูตรของตนเอง วิธีที่เป็นต้นตำรับ โบราณนั้น นิยมผสมกับแป้งท้าวยายม่อม และ แป้งมันสำปะหลัง อัตราส่วนตามความเหมาะสม โดยแป้งมันจะทำให้เนื้อเฉาก้วยนิ่ม (ถ้าใส่มาก จะเหลว) ส่วนแป้งท้าวยายม่อมจะให้เนื้อเฉาก้วย คงรูปได้นาน อาจปรับปรุงโดยใส่แป้งข้าวเจ้า เพื่อให้แข็งตัวขึ้น หรือเพิ่มแป้งข้าวเหนียว ให้มีความหนุบหนับ หรือใส่ส่วนผสมอื่นๆ ก็ได้



การรับประทานเฉาก้วย

แต่เดิมชาวจีนจะกินกับน้ำตาลทรายแดง โดยเอามาคลุกกับน้ำตาลให้เข้ากัน คนไทยนำมาดัดแปลง โดยหันเป็นชิ้น ๆ ใส่ในน้ำเชื่อมและน้ำแข็ง กินกับข้าวโพด ลูกชิด หรือลูกตาลเชื่อมก็ได้





รู้หรือไม่

- เฉาก๊วยนิยมนำเข้า มากกว่าปลูกเองในประเทศไทย แม้จะงอกขึ้นได้งาม แต่ให้ยางเฉาก๊วยไม่ดี นำมาต้มแล้วไม่จับตัวเป็นก้อนวันสีดำ
- เฉาก๊วยมีประโยชน์มากกว่าการเป็นของหวาน เพราะมีฤทธิ์ แก้อ่อนใน แก้อั่วหวัด ลดเบาหวาน ลดความดันโลหิตสูง แก้ก้นมดลูก ไซ้ข้ออักเสบ และต้านอนุมูลอิสระ ทำให้ผิวพรรณดีอีกด้วย แต่ต้องกินในปริมาณที่เหมาะสมและถูกวิธีนะ



เอาละค่ะ ท่านผู้อ่านคงจะรู้จักเฉาก๊วยกันแล้ว แหมได้วิธีการทำ

เฉาก๊วยที่ดูจะทำไม่ยากเกินไปสำหรับเราแล้วค่ะ เจ้าก้อนสีดำหนุบหนับที่ไม่ใช่เพียงของหวานนี้ มีสรรพคุณประโยชน์มากมาย ซึ่งในปัจจุบันการแปรรูปเฉาก๊วยนั้นมีหลากหลายบริษัทที่ผลิตขายให้เราได้เลือกทาน ทั้งในรูปแบบเนื้อเฉาก๊วย น้ำเฉาก๊วย หากท่านโดยยังไม่เคยลิ้มชิมรสเฉาก๊วย ต้องลองหามาทานแล้วนะค่ะ

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณโรงงานเฉาก๊วยชาวกังราว ที่อนุญาตให้เราเข้าเยี่ยมชมไลน์ผลิต และมอบความรู้ให้กับเราค่ะ หากท่านใดสนใจ เข้าเยี่ยมชมโรงงานฯ ไลน์ผลิต ติดต่อได้ทางโรงงานเฉาก๊วยชาวกังราวได้เลยนะค่ะ แล้วพบกันใหม่กับคอลัมภ์ดีๆ ที่มีสาระประโยชน์ในคอลัมภ์สารเพื่อชีวิตค่ะ



เรียบเรียงโดย

ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน

ที่มา:

วิกิพีเดีย (2566). เฉาก๊วย. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เฉาก๊วย>

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (2566). ต้นเฉาก๊วย พืช

สมุนไพรสำหรับทำขนมหวาน. สืบค้นจาก <http://blog.arda.or.th/ต้นเฉาก๊วย/>



ฟ้าทะลายโจร

“ฟ้าทะลายโจร” สมุนไพรไทยที่เป็นที่รู้จักมากขึ้นในช่วงวิกฤตโรคโควิด-19 โดยเฉพาะเมื่อกระทรวงสาธารณสุขประกาศบรรจุน้ำฟ้าทะลายโจรเป็นหนึ่งในยาที่ใช้กับผู้ป่วยโรคโควิด-19 ได้ ก็เกิดกระแสความต้องการสมุนไพรชนิดนี้อย่างมากจนทำให้สินค้าขาดตลาด เรื่องราวข่าวสารเกี่ยวกับฟ้าทะลายโจรก็ออกมาท่วมท้นพื้นที่โซเชียลมีเดีย ทั้งสรรพคุณว่าฟ้าทะลายโจรรักษาโรคโควิดได้ บ้างก็ว่าเพียงบรรเทาอาการ อีกทั้งมีคำเตือนว่าอาจเป็นอันตรายต่อตับ ฯลฯ หลายข้อมูลที่ขัดกัน สร้างความสับสนให้ผู้บริโภค ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการใช้ยาที่ผิดและเกิดโทษได้ท่านถามเราตอบฉบับนี้จะพาทุกท่านมาค้นหาคำว่า สารสำคัญในฟ้าทะลายโจรมีอะไรบ้าง มันช่วยรักษาอาการโควิด-19 ได้จริงหรือไม่ และหากเราติดโควิด-19 จะต้องรับประทานยาฟ้าทะลายโจรในปริมาณเท่าไร เชิญท่านผู้อ่านร่วมหาคำตอบไปพร้อมกันครับ



สารสำคัญในฟ้าทะลายโจรคืออะไร

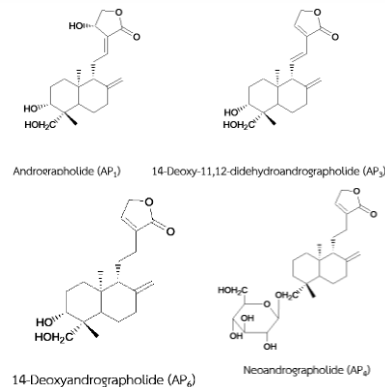


เราตอบ

ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees)

เป็นสมุนไพรที่ได้รับการบรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (บัญชียาจากสมุนไพร) กระทรวงสาธารณสุข มีข้อบ่งใช้ คือ แก้ไข้ เจ็บคอ รักษาอาการท้องเสียไม่ติดเชื้อ โดยใช้เป็นแคปซูล/ยาเม็ด/ยาเม็ดลูกกลอน ที่บรรจุผงฟ้าทะลายโจรอบแห้งปริมาณต่างๆ กัน

สารสำคัญในการออกฤทธิ์ คือ สารกลุ่ม Lactone เช่น สารแอนโดรกราโฟไลด์ (Andrographolide) นีโอแอนโดรกราโฟไลด์ (Neoandrographolide) ไดออกซีแอนโดรกราโฟไลด์ (14-Deoxyandrographolide) และไดออกซีไดไฮโดรแอนโดรกราโฟไลด์ (14-Deoxy-11,12-didehydroandrographolide) เป็นต้น ซึ่งมีสูตรโครงสร้างทางเคมีดังนี้



สูตรโครงสร้างของสารสำคัญที่พบในสมุนไพรฟ้าทะลายโจร



ยาฟ้าทะลายโจรช่วยป้องกัน Covid-19 ได้จริงหรือ



เราตอบ

ยาฟ้าทะลายโจร **ไม่ช่วยป้องกันการป่วยจากโควิด** แต่ช่วยบรรเทาอาการที่ไม่รุนแรง ใช้ในผู้ที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดโรครุนแรง เช่น



คัดจมูก

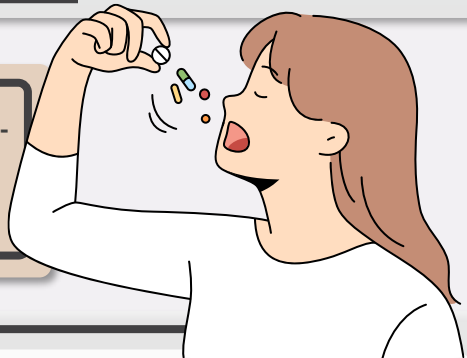


มีน้ำมูก



ลดโอกาสที่โรคจะลุกลามลงปอด

ควรใช้ยาฟ้าทะลายโจรอย่างไร



บัญชียาหลักแห่งชาติได้กำหนดสำหรับโรคหวัดธรรมดาว่า

ให้ใช้ฟ้าทะลายโจรเป็นปริมาณยา “ต่ำที่สุด” ที่ 1.5 กรัมต่อครั้ง และ 4 ครั้งต่อวัน ดังนั้น $1.5 \times 4 = 6$ กรัมต่อวัน โดยให้กินติดต่อกันเป็นเวลา 5 วัน จึงย่อมเป็นปริมาณที่ปลอดภัยอย่างแน่นอน โดย 6 กรัมต่อวันเป็นเวลา 5 วันเทียบเป็นแคปซูลในขนาดต่าง ๆ ดังนี้ คือ



เราตอบ

ถ้าแคปซูลขนาด 400 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 4 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 500 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 3 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 250 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 6 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 350 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 5 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

อย่างไรก็ตาม บัญชียาหลักแห่งชาติ ได้กำหนดการใช้ฟ้าทะลายโจรสำหรับโรคหวัดธรรมดา ในปริมาณยา “สูงที่สุด” ที่ 3 กรัมต่อครั้ง และ 4 ครั้งต่อวัน ดังนั้น $3 \times 4 = 12$ กรัมต่อวัน โดยให้กินติดต่อกัน 5 วัน จึงย่อมเป็นปริมาณ “สูงสุด” ที่ยังปลอดภัย โดย 12 กรัมต่อวัน เทียบเป็นแคปซูลในขนาดต่าง ๆ ดังนี้คือ

ถ้าแคปซูลขนาด 400 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 8 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 500 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 6 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 250 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 12 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน

ถ้าแคปซูลขนาด 350 มิลลิกรัม ให้ใช้ฟ้าทะลายโจร 10 เม็ดต่อครั้งและ 4 ครั้งต่อวันติดต่อกัน 5 วัน



ควรใช้ยา ฟ้าทะลายโจรอย่างไร

คำถาม



เราตอบ

- ใช้เมื่อใกล้ชิดกับผู้ป่วยโควิด และเริ่มมีอาการป่วย
- ต้องผ่าน อย. และเป็นชนิดที่มีการกำหนดสารแอนโดรกราโฟไลด์ (Andrographolide)
- ควรกินไม่เกินวันละ 180 มก. แบ่งวันละ 3-4 ครั้ง ไม่ควรกินเกิน 5 วัน
- ไม่ควรกินร่วมกับยาบางชนิด เช่น ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาลดความอ้วน
- ระงับการใช้ขณะมีไข้สูง ผู้ป่วยที่มีโรคตับและไต หญิงมีครรภ์หรือให้นมบุตร
- หลังกินยา 3 วัน หากอาการไม่ดีขึ้น ควรพบแพทย์

อย่างไรก็ตาม หากท่านผู้อ่านติดเชื้อโควิด 19 แล้วลองรับประทานฟ้าทะลายโจรตามข้อมูลข้างต้น แล้วใช้ยังไม่ลง ให้ตระหนักว่าเชื้ออาจมีมากเกินไปกว่าตัวยาที่รับประทาน หรือ ระบบภูมิคุ้มกันไม่มากพอ ให้เพิ่มปริมาณเป็นสูงสุดที่กำหนดเอาไว้ตามที่ได้ระบุข้างต้น ไม่ควรรับประทานติดต่อกันเกิน 5 วัน นะครับ หากทานยาฟ้าทะลายโจรครบ 3 วัน แล้วอาการไม่ดีขึ้น ท่านควรพบแพทย์เพื่อทำการรักษาต่อไปครับ ยาฟ้าทะลายโจรนั้นมีรสขมจัดเป็นยาเย็น ดังนั้นอาจจะทำให้เกิดอาการท้องอืดหรือเย็นเกิน ดังนั้นหากใช้ลงแล้ว ควรรับประทานเครื่องดื่ม

ที่มีน้ำขิง พริกไทย มะนาวเป็นส่วนผสมครับ

รักษาสุขภาพกันด้วยนะครับ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าครับ



เรียบเรียงโดย

ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน

ที่มา:

Chula. (2564). ส่องฉลากยาใช้ฟ้าทะลายโจรต้านโควิด-19 อย่างปลอดภัย.

สืบค้นจาก <https://www.chula.ac.th/highlight/50239/>

MGR Online. (2566). กินฟ้าทะลายโจรแบบไหน ในช่วงไวรัสกลับบาระบาดหนัก.

สืบค้นจาก <https://mgronline.com/goodhealth/detail/9660000051093>

Center of Excellence on Environmental Health and Toxicology (EHT). (มปป.). ฟ้าทะลายโจร

(*Andrographis paniculata*). สืบค้นจาก <https://eht.sc.mahidol.ac.th/article/1818>

Irrigated Agriculture



วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการใช้น้ำชลประทานทางการเกษตรและเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และ ประสพการณ์ซึ่งกันและกันระหว่างเจ้าหน้าที่ชลประทาน เจ้าหน้าที่การเกษตร นักอุทกวิทยา และผู้สนใจทั่วไป

ที่ปรึกษา :

อธิบดีกรมชลประทาน

รองอธิบดีกรมชลประทาน

ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

ผู้อำนวยการส่วนการใช้น้ำชลประทาน

หัวหน้าฝ่ายวิจัยการใช้น้ำชลประทาน

หัวหน้าฝ่ายสถิติการใช้น้ำชลประทาน

บรรณาธิการ : นายสถาพร นาคคณิง

กองบรรณาธิการ : นางสาวสะแกวัลย์ คันธะเรศย์

นางสาววัชรภรณ์ ประทุมโพธิ์

หน่วยงาน : ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน (ดีกอำนาจการ ชั้น 4 ห้อง 04-06)

ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

กรมชลประทาน สามเสน เขตดุสิต กทม. 10300

<http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/iwmd/db/default.htm>

โทร. (02) 241-0741-9 ต่อ 2395 Fax: (02) 241-4794



หลักคิด



Reliable
เชื่อถือได้



Innovation
หลากหลายนวัตกรรม



Development
นำสู่การพัฒนา

หลักปฏิบัติ



Transparency
ปฏิบัติงานด้วยความโปร่งใส



Efficiency
ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ



Accountability
ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ



Masterful
ปฏิบัติงานด้วยความรู้และความเชี่ยวชาญ

