เทคโนโลยีชาวบ้าน
TechnologyChaoBan
Circulation: 150,000
Ad Rate: 35,000

Section: -/-
วันที่: พฤหัสบดี 15 - ศุกร์ 30 เมษายน 2564
ปีที่: 33 **ฉบับที่:** 741 **หน้า:** 64(เต็มหน้า), 65, 66
จำนวนหน้า: 3 **Ad Value:** 105,000 **PRValue (x3):** 315,000 **คลิป:** สี่สี
คอลัมน์: คิดเป็น...เทคโนฯ: วช.ส่งเสริมการใช้ 3 นวัตกรรมจัดการน้ำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ต้นแบบนวัตกรรมเครื่องกำจัดวัชพืชลอยน้ำ

โชว์การทำงานของเครื่องกำจัดวัชพืชลอยน้ำในเขื่อนภูมิพล

วช. ส่งเสริมการใช้ 3 นวัตกรรม จัดการน้ำ ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

● สาวบางแค 22

การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกหรือการชลประทาน นับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาอาชีพของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ พื้นที่การเกษตรบริเวณใดมีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกพืชได้ตลอดปี ย่อมมีฐานะความเป็นอยู่และรายได้ที่มั่นคงตามไปด้วย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เล็งเห็นความสำคัญของอาชีพเกษตรกรรม จึงสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การบริหารจัดการน้ำ ลดปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม เกิดการใช้ประโยชน์น้ำอย่างคุ้มค่าและได้ประสิทธิภาพสูงสุด

นวัตกรรมเครื่องกำจัดวัชพืชลอยน้ำ สู่การใช้ประโยชน์ทางการเกษตรของชุมชน

แม่น้ำสาขาเหนือเขื่อนภูมิพลมีผักตบชวาจำนวนมาก มีความลำบากในการกำจัด รวมถึงวัชพืชลอยน้ำ ผักตบชวาไหลมารวมตัวกันเป็นจำนวนมากบริเวณเหนือเขื่อนภูมิพล และโรงไฟฟ้าเขื่อนเจ้าพระยา ได้รับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับชุมชนรอบเขื่อน **คุณนพวัฒน์ ฟักใส** นักวิจัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) จึงมีแนวคิดประดิษฐ์เรือเก็บผักตบชวา โดยใช้

ทุ่นยางพาราดักผักตบชวา

คลองสายซอย

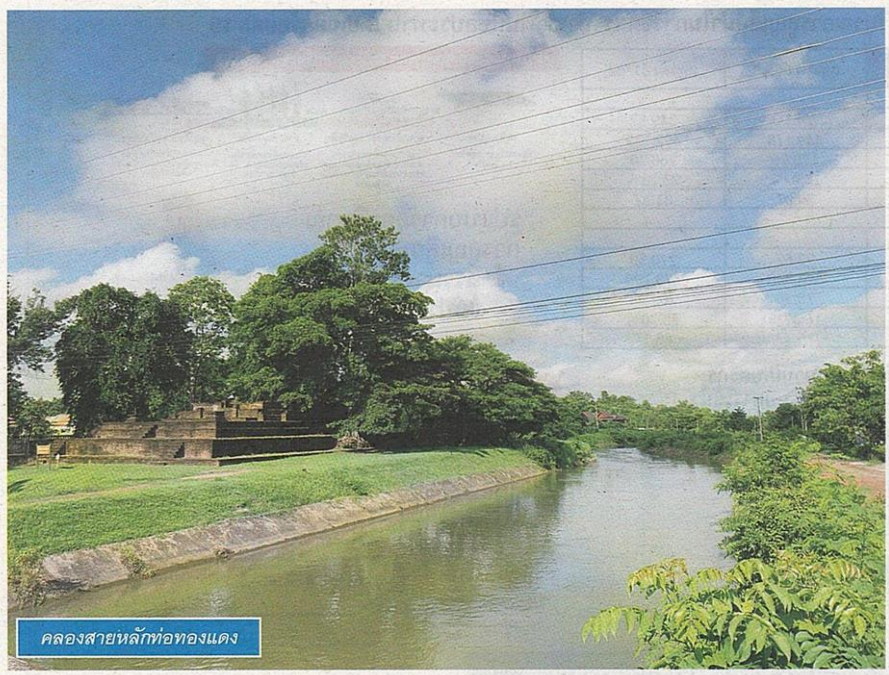
นวัตกรรมหลายอย่าง อาทิ ใช้หลักการปัตตะเลี่ยนตัดผมมาเป็นวิธีตัดแหวกผักตบชวา ใช้หลักการรถเกี่ยวข้าวของชาวนาในการลำเลียงผักตบชวา ใช้หลักการปั่นพริก เป็นตัวปั่นผักตบชวา และใช้จุลินทรีย์ในการช่วยย่อยสลายผักตบชวา

ผลงานนี้เป็นเรือกำจัดวัชพืชลอยน้ำแบบบดละเอียด เป็นเรือลำแรกที่ กฟผ. คิดค้นขึ้นเพื่อกำจัดวัชพืชลอยน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ไม่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อะไหล่และอุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถหาซื้อได้ในประเทศไทย ประชาชน

NewsClip app.iqnewsclip.com
Dataxet Limited | 888/178 Ploenchit Road, 17th Floor, Mahatun Plaza Building, Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330, THAILAND
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com

เทคโนโลยีชาวบ้าน
TechnologyChaoBan
Circulation: 150,000
Ad Rate: 35,000

Section: -/-
วันที่: พฤหัสบดี 15 - ศุกร์ 30 เมษายน 2564
ปีที่: 33 ฉบับที่: 741 หน้า: 64(เต็มหน้า), 65, 66
จำนวนหน้า: 3 Ad Value: 105,000 PRValue (x3): 315,000 คลิป: สี่สี
คอลัมน์: คิดเป็น...เทคโนฯ: วช.ส่งเสริมการใช้ 3 นวัตกรรมจัดการน้ำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด


คลองสายหลักท่อทองแดง

สามารถทำได้เอง จำหน่ายส่งออกไปยังต่างประเทศ และนำรายได้สู่ประเทศ นอกจากนี้ วัชพืชลอยน้ำที่เก็บได้และผ่านการบดละเอียดแล้ว สามารถนำไปสร้างคุณค่า เช่น ทำปุ๋ยหมักชีวภาพ สำหรับบำรุงดิน ทำเป็นเชื้อเพาะเห็ดได้หลายชนิด เป็นการสร้างอาชีพเสริมให้กับประชาชนและใช้ประโยชน์เชิงสังคมได้เป็นอย่างดี

ทุ่นยางพาราดักผักตบชวา

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐเร่งวิจัย คิดค้น สร้างนวัตกรรม เพื่อกระตุ้นใช้ยางพาราภายในประเทศ นักวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนากรมชลประทาน ได้พัฒนาทุ่นยางพาราสำหรับดักผักตบชวา (Para.-Log Boom) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการกำจัดวัชพืชน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพการส่งน้ำชลประทานให้สูงขึ้น เพราะผักตบชวาเป็นหนึ่งในวัชพืชร้ายแรงที่ส่งผลกระทบต่อการส่งน้ำและการระบายน้ำในระบบชลประทาน

ทุ่นยางพาราดักผักตบชวา มีขนาดความยาว 2.00 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร สามารถนำไปติดตั้งในบริเวณลำคลองชลประทานเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ และรอการกำจัดด้วยวิธีการของกรมชลประทานต่อไป โครงการนี้สามารถใช้ยางพาราได้เป็นจำนวนมาก ในปีนี้กรมชลประทานขยายผลการติดตั้ง "ทุ่นยางพาราดักผักตบชวา" รวมทั้งสิ้น 10,149 ทุ่น ครอบคลุมคลองส่งน้ำและประตูระบายน้ำของสำนักงานชลประทานที่ 1-17 เพื่อช่วยแก้ปัญหาวัชพืชกีดขวางการไหลของน้ำในระบบชลประทานได้เพิ่มมากขึ้น โดยทุ่นจำนวนประมาณ 5,000 ทุ่น หรือครึ่งหนึ่งของจำนวนทุ่นทั้งหมด จะติดตั้งในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพื่อให้การส่งน้ำมีประสิทธิภาพที่ดี

"คบ. ท่อทองแดง" ต้นแบบใช้เทคโนโลยี AI บริหารจัดการน้ำอย่างคุ้มค่า ลดภัยแล้ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง ศูนย์วิจัยวิศวกรรมน้ำและโครงสร้างพื้นฐาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ได้รับทุนวิจัย จาก วช. ทำวิจัยโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมและการใช้น้ำต้นทุนที่เหมาะสม แก้วิกฤตภัยแล้ง ผันน้ำตามความต้องการของการเกษตร ไม่ปล่อยน้ำเกินความจำเป็น คาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ควบคู่กับข้อมูลจากการวัดความชื้นในดินของพื้นที่เกษตรกรรม และระดับน้ำของแม่น้ำต่างๆ พร้อมระบบควบคุมการปล่อยน้ำแบบเรียลไทม์ได้ทันสถานการณ์ในพื้นที่ชลประทาน

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง เป็นโครงการชลประทานรับน้ำนองจากแม่น้ำปิงเข้าพื้นที่เพาะปลูกในเขตจังหวัดสุโขทัย จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดกำแพงเพชร ใช้ระบบส่งน้ำโดยคลองธรรมชาติ มีอาคารบังคับน้ำและอาคารอัดน้ำตามคลองธรรมชาติ ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทาน รวม 552,403.93 ไร่ และปัจจุบันขยายพื้นที่ชลประทานในเขตอำเภอวชิรบารมี จังหวัดพิจิตร และอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งแผนการส่งน้ำเข้าโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จะกำหนดตามปริมาณน้ำที่ขึ้นอยู่กับน้ำต้นทุนของเขื่อนภูมิพลในพื้นที่ต้นน้ำ

แต่ผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงประสบปัญหาการบริหารจัดน้ำและการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจากมีความไม่แน่นอนของปริมาณฝนและปริมาณน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพล ส่งให้มีความผันแปรสูงต่อปริมาณการระบายน้ำเขื่อนภูมิพล และการควบคุมปริมาณน้ำในพื้นที่ท้ายน้ำ จึงมีความท้าทายสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการส่งน้ำเข้าพื้นที่ให้เพียงพอและเหมาะสมที่สุด อีกทั้งยังยากต่อการวางแผนรับมือให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

นอกจากนี้ การควบคุมประตูส่งน้ำเข้าคลองส่งสายหลักและคลองส่งสายซอยให้สามารถส่งน้ำได้ตามแผนที่วางไว้นั้น อาศัยกำลังคนปฏิบัติงานจัดสรรน้ำตามแผนที่วางไว้เป็น

นวัตกรรมนี้บริหารจัดการน้ำอย่างเหมาะสม ทำให้นาข้าวไม่ขาดน้ำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง

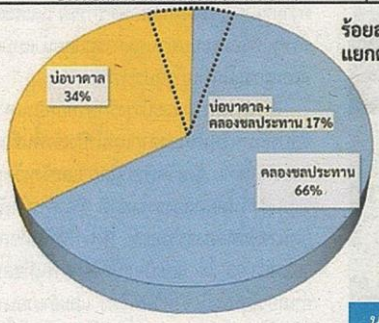
NewsClip app.iqnewsclip.com
Dataxet Limited | 888/178 Ploenchit Road, 17th Floor, Mahatun Plaza Building, Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330, THAILAND
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com

เทคโนโลยีชาวบ้าน
TechnologyChaoBan
Circulation: 150,000
Ad Rate: 35,000

Section: -/-
วันที่: พฤหัสบดี 15 - ศุกร์ 30 เมษายน 2564
ปีที่: 33 ฉบับที่: 741 หน้า: 64(เต็มหน้า), 65, 66
จำนวนหน้า: 3 Ad Value: 105,000 PRValue (x3): 315,000 คลิป: สี่สี
คอลัมน์: คิดเป็น...เทคโนฯ: วช.ส่งเสริมการใช้ 3 นวัตกรรมจัดการน้ำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ผลสำเร็จของโครงการ-ลดปริมาณการสูญเสียน้ำในการจัดสรรน้ำเข้าพื้นที่ชลประทาน โดยเฉลี่ยร้อยละ 15

การประหยัดน้ำเชิงการบริหารจัดการ ภาพรวมทั้งโครงการ	ฤดูแล้ง 60/61	ฤดูแล้ง 61/62
ปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	205.03	349.57
พื้นที่เพาะปลูกจริง (ไร่)	449,178	492,129
ผลจำลองปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	170.96	268.20
ประหยัดน้ำ (%)	16.62%	23.28%
ประหยัดน้ำจากการส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	34.07	81.37
เฉพาะพื้นที่เพาะปลูกข้าว		
ปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	93.62	270.50
พื้นที่เพาะปลูกข้าว (ไร่)	344,948	373,799
ผลจำลองปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	78.20	202.33
ประหยัดน้ำ (%)	16.47%	25.20%
ประหยัดน้ำจากการส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	15.42	68.17



นวัตกรรมนี้สามารถลดปริมาณการใช้น้ำได้ถึง 15%

ฤดูกาล ซึ่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนมากขึ้นในช่วงวิกฤติน้ำแล้งและน้ำท่วม และโครงการยังมีคลองส่งน้ำที่เป็นคลองธรรมชาติ ประมาณ 200 กิโลเมตร จึงพัฒนาประสิทธิภาพของระบบชลประทานได้น้อยมาก ส่งผลให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ และมีความขัดแย้งระหว่างผู้ทำการเกษตรอยู่ต้นน้ำกับปลายน้ำที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงภาวะขาดแคลนน้ำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง ได้นำเทคโนโลยีเอไอเข้ามาแก้ปัญหาดังกล่าว ช่วยให้เจ้าหน้าที่ชลประทานสามารถควบคุมประตูน้ำได้ทันต่อสถานการณ์ ทั้งภาวะแล้งและน้ำท่วม อีกทั้งให้ข้อมูลพื้นฐานแก่เกษตรกรที่อยู่ต้นน้ำในการตัดสินใจผันน้ำเข้าพื้นที่ทำการเกษตรตามจำเป็น โดยอ้างอิงจากความชื้นดิน ทำให้เกษตรกรไม่ผันน้ำเกินความจำเป็น และส่งน้ำไม่ตรงกับเวลาที่พืชต้องการได้รับ ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการผันน้ำแล้ว ยังทำให้มีน้ำเหลือเพียงพอไปถึงพื้นที่ปลายน้ำ ซึ่งช่วยลดความขัดแย้งระหว่างคนต้นน้ำและคนปลายน้ำได้

งานวิจัยนี้พัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยใช้ตัดสินใจระบายน้ำที่เหมาะสมโดยเชื่อมโยงกับแบบจำลองการประเมินความต้องการน้ำของพืชในระบบแปลงนาที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจวัดความชื้นในดินแบบอัตโนมัติ ลดการสูญเสียจากการส่งน้ำเกินความจำเป็นและไม่ต้องการของพืช อีกทั้งพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จำลองการไหลในลำน้ำตั้งแต่ท้ายเขื่อนภูมิพลสู่แม่น้ำปิง คลองส่งน้ำสายหลักและสายซอยสู่พื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากแหล่งน้ำต้นทุน ให้สามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกหรือลดการสูญเสียน้ำในระบบชลประทานได้ เฉลี่ย 15% ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำของพื้นที่เกษตรกรรม "ปัญหาการใช้น้ำมากกว่าความต้องการจะหมดไป

ขณะเดียวกัน ทีมวิจัยยังได้พัฒนาระบบติดตามรายงานสภาพการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของพื้นที่เกษตรกรรม

ทีมนักวิจัย ผู้บริหารกรมชลประทาน และ วช.

ต้นแบบโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง ที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำแบบทันต่อเวลา สามารถสั่งการหรือควบคุมและประเมินสถานการณ์น้ำในระบบส่งน้ำโครงการชลประทานไปยังพื้นที่ต้นแบบที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือบริหารจัดการเกษตรกรรม ระบบดังกล่าวสามารถใช้งานในรูปแอปพลิเคชั่นที่สามารถดาวน์โหลดเพื่อใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน ในชื่อ SWOM

ทั้งนี้ ทีมวิจัยได้นำแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริงในพื้นที่ต้นแบบ โดยประมวลผลเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีการตรวจความชื้นดิน วัดระดับน้ำ และอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด บานประตู ที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติ และทันต่อเวลา พร้อมทั้งสร้างองค์ความรู้ให้เกิดความเข้าใจต่อเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยแก่บุคลากรกรมชลประทาน เกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เพื่อการประยุกต์ใช้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือให้สำเร็จตามเป้าหมายของงานวิจัย

NewsClip app.iqnewsclip.com
Dataxet Limited | 888/178 Ploenchit Road, 17th Floor, Mahatun Plaza Building, Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330, THAILAND
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com