ภัยแล้ง... มีผลกระทบมากกว่าการขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้

เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ภัยแล้งในประเทศไทยจึงส่งผลเสียหายต่อกิจกรรมทางการเกษตร และแหล่งน้ำอย่างชัดเจน เช่น พื้นดินขาดความชุ่มชื้น มีน้ำไม่เพียงพอต่อการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ พืชและสัตว์ขยักการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำ รวมถึงปริมาณที่ลดลง เป็นต้น

ส่วนใหญ่ภัยแล้งมักเกิดจากการที่มีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน และนอกเหนือจากความเสียหายในภาคเกษตรกรรม ยังส่งผลกระทบต่อประเทศในด้านต่างๆ ดังนี้

1 ด้านเศรษฐกิจ

สิ้นเปลืองและสูญเสียผลผลิตในด้านเกษตร ปศุสัตว์ ป่าไม้ การประมง และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจโดยรวม

2 ด้านสิ่งแวดล้อม

ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทำให้ขาดแคลนน้ำ เกิดโรคกับสัตว์ได้ง่าย สูญเสียความหลากหลายพันธุ์ รวมถึงผลกระทบด้านอุทกวิทยา ทำให้ระดับและปริมาณน้ำลดลง ระดับน้ำในดินเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปริมาณน้ำในดินลดลงและมีความเค็มเพิ่มขึ้น เกิดการกัดเซาะของดินและมีโอกาสเกิดไฟป่าได้ง่ายขึ้น ส่งผลต่อคุณภาพอากาศและสูญเสียทัศนียภาพ เป็นต้น

3 ด้านสังคม

เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพอนามัย เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำภายในชุมชนและการจัดการคุณภาพชีวิตลดลง ขาดแคลนน้ำที่มีคุณภาพดีสำหรับใช้ในกิจการต่างๆ เช่น การอุปโภคบริโภค การประกอบอาชีพการคมนาคมทางน้ำ เป็นต้น ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินชีวิตของประชาชน

okmd

เทคโนโลยีใช้คอนกรีตผสมน้ำยางพารา

พัฒนาสระน้ำต้านภัยแล้ง

ถอดองค์ความรู้และต่อยอด โดย OKMD
จากงานวิจัย วช. ของ ผศ.ดร. พีรวัฒน์ ปลาเงิน และคณะ มหาวิทยาลัยสยาม

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
63/18-19 อาคารมิว บิลดิ้ง (วิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล) ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-21056500 โทรสาร 0-2105-6555,8 Website : www.okmd.or.th

แนวทางในการแก้ปัญหาภัยแล้ง

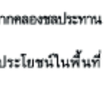
สำหรับภัยแล้งในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากฝนแล้ง และทิ้งช่วง ซึ่งฝนแล้งเป็นภาวะปริมาณฝนตกน้อยกว่าปกติหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ซึ่งในการแก้ปัญหาภัยแล้งสามารถกระทำได้ดังนี้

1. การแก้ปัญหาระยะสั้น เช่น แจกน้ำให้ประชาชน ขุดเจาะน้ำบาดาล สร้างศูนย์จ่ายน้ำ จัดทำฝนเทียม เป็นต้น เพื่อให้มีน้ำเพียงพอต่อความต้องการเป็นการชั่วคราว

2. การแก้ปัญหาระยะยาว โดยพัฒนาลุ่มน้ำ เช่น สร้างฝาย เขื่อน ขุดลอกแหล่งน้ำ รักษาป่าและปลูกป่า การจัดทำและพัฒนาชลประทาน เป็นต้น ซึ่งมาตรการเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เวลานานในการดำเนินการ แต่ให้ผลที่ยั่งยืน

การป้องกันและแก้ปัญหาภัยแล้งตามแนวพระราชดำริฯ

จากหลักการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เกษตรกรที่มีที่ดินถือครอง 10-15 ไร่ ควรแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งได้ให้ความสำคัญของสระน้ำไว้ถึง 30% ของพื้นที่และที่เหลือเป็นพื้นที่เพื่อเป็นที่นาปลูกข้าว พื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่นานาพันธุ์ และพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ โดยกำหนดอัตราส่วน 3:3:3:1 การมีพื้นที่สระน้ำถึง 30% ทำให้เกษตรกรสามารถมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรได้อย่างเพียงพอตลอดปี และสามารถใช้น้ำกับที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด



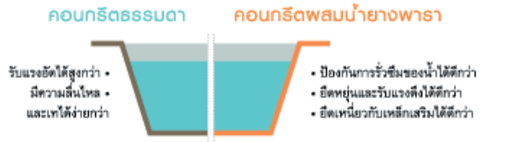
วางแผนรับมือกับภัยแล้งด้วยการขุดสระเก็บกักน้ำ

การขุดสระน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในครัวเรือนและกิจกรรมทางการเกษตรเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งเกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง ในการเตรียมรับมือกับภัยแล้งที่อาจจะเกิดขึ้น โดยสระน้ำควรมีขนาดความกว้าง 5 เมตร ความยาว 10 เมตร และความลึก 2.5 เมตร โดยมีปริมาตรการเก็บกักน้ำได้ 112.5 ลบ.ม. ซึ่งจะมีความเพียงพอสำหรับเกษตรกร 1 ครัวเรือน สำหรับในช่วงฤดูแล้ง

112.5 ลบ.ม.

การสร้างสระเก็บกักน้ำด้วยคอนกรีตผสมน้ำยางพารา

การพัฒนาสระเก็บกักน้ำด้วยคอนกรีตผสมน้ำยางพาราเป็นแนวทางหนึ่งในการบริหารจัดการปริมาณน้ำให้เพียงพอใช้ได้ตลอดปี คอนกรีตผสมน้ำยางพาราสามารถรับแรงดึงมีความยืดหยุ่นและมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริมสูงกว่า แต่ดูดซึมน้ำน้อยกว่าคอนกรีตที่ไม่ผสมน้ำยางพารา จึงทำให้ คอนกรีตผสมน้ำยางพารามีคุณสมบัติป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน จากการวิจัยพบว่าการใช้อัตราส่วนเนื้อยางพาราต่อปูนซีเมนต์ที่ 1% ทำให้คุณสมบัติเหมาะสมกับการนำมาสร้างสระเก็บกักน้ำได้เป็นอย่างดี



การเลือกพื้นที่

- ลักษณะของดิน จากแรงอัดและการซึมของน้ำ
- ระยะทางการบำบัดน้ำ จากคลองชลประทานเข้าสระเก็บกักน้ำ
- การกระจายน้ำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพาะปลูก

สัดส่วนการผสมคอนกรีตกับน้ำยางพารา 1%

ตารางวัสดุผสมคอนกรีต

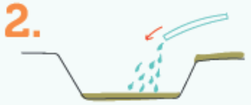
วัสดุ	น้ำหนัก (กก.)
ปูนซีเมนต์	50.00
ทราย	135.00
หิน	148.00
น้ำ	29.33
น้ำยาง	1.67

ขั้นตอนการสร้างสระน้ำ

1.

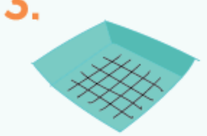
ขุดสระน้ำให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ หากมีน้ำขังควรสูบน้ำออกและทิ้งไว้ให้น้ำแห้งประมาณ 2 สัปดาห์

2.



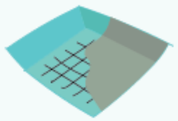
ปรับแต่งพื้นและผนังด้านข้างของสระน้ำให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ ปรับระดับพื้นสระน้ำโดยใช้ทรายถมและรดน้ำเพื่อให้ทรายแน่นก่อนการเทคอนกรีต

3.



วางเหล็กเสริมพื้นสระและด้านข้างของสระน้ำเพื่อให้คอนกรีตมีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น

4.

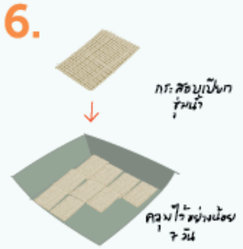


เทคอนกรีตที่ผสมน้ำยางพาราตามสัดส่วนเพื่อเป็นพื้นและผนังด้านข้างสระน้ำ โดยควรเทคอนกรีตอย่างสม่ำเสมอ ไม่มีการแยกตัวและไม่เกิดรูพรุน

5.

ขณะที่กำลังเทคอนกรีต ควรใช้อุปกรณ์ช่วยตกแต่งให้คอนกรีตมีความแน่น นอกจากนี้อาจใช้ค้อนเคาะด้านนอกของแบบหล่อเพื่อช่วยกระจายคอนกรีตให้แทรกไปตามมุมต่างๆ ให้อย่างทั่วถึงและตกแต่งผิวหน้าคอนกรีต เพื่อที่จะให้ได้ผิวหน้าของคอนกรีตที่สวยงามและเป็นเนื้อเดียวกัน

6.



ทำการบ่มพื้นและผนังสระน้ำคอนกรีตทันทีหลังจากเสร็จสิ้นการเท และควรบ่มต่อไปจนกระทั่งคอนกรีตมีกำลังอัดตามต้องการ โดยใช้กระสอบเปียกน้ำคลุมไว้อย่างน้อย 7 วัน

> น้ำยางพาราที่ใช้ผสมคอนกรีตควรเป็นน้ำยางพรีวัลคาไนซ์ ซึ่งผ่านการทำปฏิกิริยากับกำมะถันทำให้มีคุณสมบัติการคงตัวที่อุณหภูมิต่างๆ ได้ดีกว่าน้ำยางปกติ

เกร็ดความรู้

การผสมคอนกรีต
ควรผสมน้ำยางและน้ำให้เข้ากันดีเสียก่อน จึงนำไปผสมกับวัสดุอื่นๆ

ช่วงเวลาการผสมคอนกรีต
หลีกเลี่ยงการสร้างสระน้ำในช่วงฤดูฝน

การบ่มคอนกรีตยางพารา
ใช้กระสอบเปียกน้ำคลุมไว้อย่างน้อย 7 วัน เพื่อควบคุมไม่ให้น้ำในคอนกรีตระเหยออกไปเร็วจนเกินไปซึ่งจะมีผลต่อกำลังอัดของคอนกรีต

ต้นทุน

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสระเก็บกักน้ำขนาดความจุ 150 ลบ.ม. ราคารวมทั้งหมด 47,325 บาท เฉลี่ย **315.50 บาท / ลบ.ม.**

รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง: สระคอนกรีตผสมน้ำยางพารา	ราคาค่าก่อสร้าง: สัดส่วน
ค่าวัสดุ	20,450	43%
น้ำยางพารา (พรีวัลคาไนซ์)	4,875	10%
ค่าขุดสระน้ำ (เหมาจ่าย)	12,000	26%
ค่าแรงงานก่อสร้างสระน้ำ	10,000	21%
ราคารวมทั้งหมด	47,325	100%
ค่าก่อสร้างต่อลูกบาศก์เมตร	315.5	
ส่วนต่างต่อลูกบาศก์เมตร	32.5	

การต่อยอด

การใช้น้ำยางพาราผสมในคอนกรีต สามารถเพิ่มความสามารถในการยืดเหนี่ยวและกำลังในการรับแรงอัดของคอนกรีตได้ นอกจากนี้ยังเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับคอนกรีตอีกด้วย จึงสามารถที่จะนำคอนกรีตผสมน้ำยางพาราไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากการพัฒนาสระเก็บกักน้ำได้ เช่น

- อิฐบล็อกคอนกรีตปูพื้น

อิฐบล็อคคอนกรีต

- กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นตาดฟ้า
- พื้นสนามบาสเกตบอล
- สู่วิ่งภายในสนามกีฬาหรือสวนสาธารณะ