

การศึกษาเทคนิคสำหรับปรับปรุงสระน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

อภิชาติ จงสกุล, เบญจพร ชาครานนท์, สายหยุด เพ็ชรสุข และกิตติศักดิ์ ประชุมทอง
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคสำหรับปรับปรุงสระน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ดำเนินงานในปี 2540-2542 ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่บ้านยูโย เป็นการดำเนินการวิจัยอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ให้ขุดบ่อน้ำเพื่อเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งในโครงการพัฒนาพื้นที่บ้านยูโย บริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่ ซึ่งมีอยู่ 5 สาย เมื่อขุดบ่อน้ำแล้วจะเกิดปัญหาการชะล้างกรด ทำให้น้ำที่กักเก็บไว้เป็นน้ำเปรี้ยว จึงพระราชทานแนวพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาโดยปรับปรุงสระน้ำก่อนด้วยการใช้หินปูนฝุ่นรองก้นสระและโรยดาตขอบด้านข้างและด้านบนเปรียบเทียบกับอีกบ่อที่ไม่มีการปรับปรุงโดยเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำในสระทั้งสอง การดำเนินการได้ขุดสระน้ำ ขนาดพื้นที่ 10 ไร่ จำนวน 2 บ่อ บริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่ สายที่ 1 ขนาดจุน้ำ 50,000 ลบ.ม. โดยสระที่ 1 เมื่อขุดได้ขนาดและความลึกตามกำหนดแล้ว ใช้ดินเหนียวอัดกลบพื้นก้นสระหนาประมาณ 10 เซนติเมตร บริเวณด้านข้างใช้หินปูนฝุ่นโรยดาตทุกด้านโดยตลอดให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตร จากนั้นโรยหินปูนฝุ่นบริเวณขอบสระด้านบนทุกด้าน เติมน้ำในสระน้ำทั้ง 2 จนเต็มแล้ว เก็บตัวอย่างน้ำวิเคราะห์หาค่า pH ปริมาณ Al และ Fe จากผลการศึกษา พบว่า น้ำจากสระที่มีการปรับปรุงค่า pH เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอยู่ระหว่าง 6.1-7.3 เฉลี่ย 6.7 และไม่เคยลดต่ำกว่า 6 เลย ส่วนน้ำในสระที่ไม่มีการปรับปรุงค่า pH อยู่ระหว่าง 4.3-7.0 ค่าเฉลี่ย 6.2 โดยปกติส่วนใหญ่จะมีค่าสูงกว่า 6 ยกเว้นในช่วงเดือนธันวาคม ถึงมีนาคมค่า pH ลดต่ำลงมากจนถึง 4 เนื่องจากน้ำที่ไหลบ่าลงสระจะละลายเอากรดจากดินมากับน้ำด้วย มักเกิดขึ้นในช่วงต้นฤดูฝน คือรายปลายเดือนพฤศจิกายน ซึ่งก่อนหน้านั้นดินจะแห้งมากเกิดกรดสะสมในหน้าตัดดินเมื่อฝนตก น้ำฝนจะชะล้างและละลายกรดจากดินและไหลลงไปปนเปื้อนกับน้ำในสระ สำหรับปริมาณอลูมิเนียมและเหล็กที่ละลายน้ำได้ พบว่า ในสระที่มีการปรับปรุงมีค่าน้อยกว่าและอยู่ในระดับที่ไม่เป็นพิษต่อพืช ส่วนสระที่ไม่มีการปรับปรุงมีค่าต่ำ มากเช่นกัน ซึ่งเทคนิคการปรับปรุงสระน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำรินี้สามารถนำไปใช้ได้ผลมีประสิทธิภาพในการป้องกันมิให้น้ำในสระเป็นน้ำเปรี้ยวได้อย่างดี

คำสำคัญ : สระน้ำ ดินเปรี้ยวจัด

หลักการและเหตุผล

ปัญหาพื้นฐานที่เกษตรกรต้องประสบในการประกอบอาชีพ คือการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ทำให้ไม่สามารถปลูกพืชผลได้ จำเป็นที่จะต้องสร้างหรือจัดหาแหล่งกักเก็บน้ำ ที่มีปริมาณมากเกินพอในฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงขาดแคลนน้ำ เช่น การขุดสระน้ำ การขุดบ่อน้ำประจำ ไร่นา เป็นต้น อย่างไรก็ตามการขุดสระหรือบ่อน้ำ มิใช่จะสามารถกระทำได้ในทุกพื้นที่ ในพื้นที่ที่เป็นดินเปรี้ยวจัดจะพบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำเนื่องจากกรดที่เกิดขึ้นในหน้าตัดดินจะถูกชะไวกับน้ำทำให้น้ำมีสภาพเป็นกรดจัดหรือน้ำเปรี้ยว ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน และเมื่อน้ำใหม่ไหลลงสู่บ่อก็จะเป็นน้ำเปรี้ยว

อีก ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนนำไปใช้ในหลายๆ ครั้ง ซึ่งเป็นภาระหนักสำหรับเกษตรกร ก่อให้เกิดความ
ท้อแท้และเบื่อหน่ายในการประกอบอาชีพเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรปล่อยพื้นที่ดินทำกินให้กร้างว่าง
เปล่าโดยไร้ประโยชน์

โครงการพัฒนาพื้นที่บ้านยูโย ตำบลบางขุนทอง อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส เป็นโครงการเฉลิม
พระเกียรติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในโอกาสพระ
ราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ 5 ธันวาคม 2542 เป็นโครงการพัฒนาพื้นที่ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด
ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 3,000 ไร่ เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเด
ชมหาราช บรมนาถบพิตร มีพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ร่วมกันแก้ไขปัญหาพื้นที่ทำกินให้เกษตรกร ให้จัดหา
น้ำจืดมาใช้ในการปลูกพืชโดยการสร้างสะพานน้ำ ลำเลียงน้ำจืดมาจากฝายสุโหงปาตี ซึ่งอยู่ทางด้านทิศ
ตะวันตกของพื้นที่พรุโต๊ะแดงมาใช้บริเวณโครงการ แต่เนื่องจากปริมาณน้ำจากฝายสุโหงปาตี มีปริมาณไม่มาก
นัก ประกอบกับชาวสวนที่อยู่บริเวณต้นน้ำจากเป็นต้องใช้น้ำจากฝายสุโหงปาตีนี้ในการหล่อเลี้ยงสวนผลไม้
สวนยางของตนเช่นกัน จึงทำให้ปริมาณน้ำที่จะลำเลียงส่งไปอาจไม่พอเพียงในช่วงฤดูร้อน ด้วยเหตุนี้ในการ
เสด็จพระราชดำเนินติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่บ้านยูโย เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2539
พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มีพระราชดำริให้ขุดบ่อน้ำ
เพื่อเก็บน้ำไว้สำรองใช้ในช่วงฤดูแล้ง บริเวณต้นคลองส่งน้ำเข้าพื้นที่ ซึ่งมีอยู่ 5 สาย ทั้ง 2 ฝั่งคลอง ใน
ขณะเดียวกันทรงทราบถึงปัญหาของพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดว่า เมื่อขุดบ่อน้ำแล้วจะเกิดปัญหาการชะล้างกรด ทำ
ให้น้ำที่กักเก็บไว้จะมีสภาพเป็นน้ำเปรี้ยว ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ จึงพระราชทานแนวพระราชดำริ
ในการแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคการปรับปรุงสระน้ำก่อนด้วยหินปูนฝุ่น ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับอีกบ่อที่
ไม่มีการปรับปรุงโดยเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำในสระทั้งสองมาเปรียบเทียบกัน เมื่อได้ผลการศึกษาแล้วหาก
ประสบผลสำเร็จ จึงนำไปดำเนินการขยายผลต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ
- 1.2 อุปกรณ์วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในห้องปฏิบัติการ
- 1.3 เครื่องสูบน้ำ

2. วิธีการ

2.1 ขุดสระน้ำขนาดพื้นที่ 10 ไร่ จำนวน 2 บ่อ บริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่สายที่ 1 ลึก 3 เมตร
ขนาดจุน้ำ 50,000 ลบ.ม.

2.2 สระที่ 1 เมื่อขุดได้ขนาดและความลึกตามกำหนดแล้ว ใช้ดินลูกรังหรือดินเหนียวที่นำมาจากพื้นที่
อื่นอัดกลบพื้นกันสระให้ทั่ว หนาประมาณ 10 ซม. บริเวณด้านข้าง (Side slope) หินปูนฝุ่นโรยลาดทุกด้าน
โดยตลอดให้หนาประมาณ 5 ซม. จากนั้นโรยหินปูนฝุ่นบริเวณขอบสระด้านบนทุกด้านโดยรอบประมาณ 2
เมตร จากขอบปากสระ หนา 5 ซม. เช่นกัน ใช้ดินลูกรังกลิ้งบดทับให้แน่น จะใช้หินปูนฝุ่นทั้งหมดประมาณ 15
ลบ.ม.

2.3 เมื่อเติมน้ำในสระน้ำทั้ง 2 จนเต็ม แล้วเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับกลางน้ำ (mid-steam) จากทั้ง 2
สระทุกสัปดาห์ นำไปวิเคราะห์หาค่า pH ปริมาณ Al และ Fe

2.4 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและเปรียบเทียบคุณสมบัติของตัวอย่างน้ำในสระที่ปรับปรุงกับ
สระที่ไม่มีการดำเนินการ

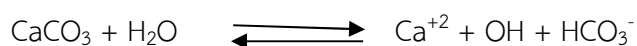
ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. แนวคิดในการปรับปรุงสระน้ำ

จากผลการสำรวจดินโครงการพัฒนาพื้นที่บ้านยูโย พบว่า บริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่ สายที่ 1 ซึ่งเป็นบริเวณที่ขุดสระน้ำทั้ง 2 บ่อ เป็นชุดดินเชียรใหญ่ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วน ดินมีสภาพเป็นกรดจัดรุนแรง (ปรีชา, 2537) เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำกร่อยบนที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน ดินบนหนาประมาณ 15-20 ซม. ชั้นดินถัดลงมาเป็นดินเหนียวมีชั้นดินกรดกำมะถัน ชั้นดินล่างตั้งแต่ 80-90 ซม. ลงไปเป็นดินเหนียวตะกอนทะเลสีเทาปนเขียว ในบางจุดจะพบชั้นที่มีเปลือกหอยปะปน

ในการขุดสระน้ำที่ระดับความลึก 3 เมตร ปรากฏว่าดินบริเวณก้นสระจำ เป็นดินเหนียวตะกอนทะเล เมื่อทำการเปิดหน้าดินไปแล้ว หากยังไม่มีกรเติมน้ำลงในสระ ดินก้นสระสัมผัสอากาศจะทำให้เกิดปฏิกิริยาเติมออกซิเจน สารไพไรต์ (Pyrite) เกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดกรดกำมะถันขึ้นและเกิดในลักษณะเดียวกันกับดินบริเวณด้านข้าง และด้านล่างของสระ ส่วนบริเวณตอนบนเป็นดินที่มีกรดเกิดขึ้นในหน้าตัดดินอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อเติมน้ำลงในสระน้ำจะเกิดการชะล้างกรดกำมะถัน จากหน้าตัดดินและดินก้นสระ ทำให้น้ำจืดที่เติมลงไปกลายเป็นน้ำที่มีกรดกำมะถันละลายอยู่ในน้ำในสระจึงกลายเป็นน้ำเปรี้ยว ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร

เทคนิคในการปรับปรุงสระน้ำที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแนวพระราชดำริ ให้ใช้หินปูนฝุ่นรองก้นบ่อ และลาดด้านข้างบ่อ จะช่วยให้กรดที่เกิดขึ้นในดินและหน้าตัดดินทำปฏิกิริยากับหินปูนฝุ่น (CaCO_3 ในสภาพชื้นเปลี่ยนเป็น $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ แตกตัวให้แคตไอออนที่เป็นเบส (basic cation) เช่น Ca^{+2} และไบคาร์บอเนต (HCO_3^-) ไปใส่ที่ H^+ ในสารละลายดิน เปลี่ยนเป็นน้ำและ CO_2 จะแก้ไขความเป็นกรดของน้ำได้ นอกจากนั้นอนุมูล OH^- ที่เกิดขึ้นทำให้มีสภาพเป็นเบสช่วยลดความเป็นกรดลงไปได้อีก ดังสมการ



ดังนั้นการใช้หินปูนฝุ่น ซึ่งมีขนาดของอนุภาคเล็กโรยลาดบริเวณผิวดินจะช่วยให้กรดกำมะถันที่เกิดขึ้นในดินทำปฏิกิริยากับอนุมูลที่เกิดขึ้นจากการแตกตัวของหินปูนฝุ่นที่อยู่ในสภาพชื้น จึงสามารถลดความเป็นกรดหรือแก้ให้น้ำเปรี้ยวให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

หลังจากทางชลประทานได้ขุดสระน้ำบริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่ สายที่ 1 เสร็จสิ้นแล้ว ได้ใช้ดินเหนียวจากพื้นที่นอกโครงการไม่ใช้ดินเปรี้ยวจัด มาบดอัดที่ก้นสระหนาประมาณ 10 ซม. เพื่อแทนการใช้หินปูนฝุ่นรองก้นสระ ซึ่งต้องใช้ในปริมาณมาก เป็นการลดค่าใช้จ่ายและพิจารณาแล้วว่าบริเวณสระนี้จะอยู่ในสภาพที่มีน้ำ ชงตลอดเวลา ฉะนั้นในโอกาสที่ดินเหนียวตะกอนทะเลจะทำ ปฏิกิริยากับอากาศจึงมีน้อยมาก และเพื่อให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้น จึงเลือกใช้ดินเหนียวธรรมดารองก้นสระแทน เพื่อปิดด้านผิวบนของดินเหนียวตะกอนทะเลให้สัมผัสอากาศได้ เช่นเดียวกัน ส่วนด้านข้างและขอบด้านบนใช้หินปูนฝุ่นโรยลาดปิดผิวหน้าดินตามแนวพระราชดำริ โดยโรยหนาประมาณ 5 ซม. สำหรับสระที่ 2 เมื่อขุดสระเรียบร้อยแล้วไม่มีการปรับปรุงดินปล่อยให้อยู่ในสภาพเดิม จากนั้นจึงปล่อยน้ำลงในสระทั้ง 2 จนเต็ม แล้วเก็บตัวอย่างน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้งนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำดังผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

2.1 ค่า pH ของน้ำ

ผลการวิเคราะห์ค่า pH ของน้ำที่เก็บจากสระน้ำทั้ง 2 ตั้งแต่วันที่ 29 ตุลาคม 2540 จนถึงวันที่ 18 สิงหาคม 2542 พบว่า น้ำในสระที่ได้ดำเนินการปรับปรุงตามแนวพระราชดำริมีค่า pH เปลี่ยนแปลงขึ้นลงโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 6.1-7.3 โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 6.7 ค่า pH ของน้ำในสระนี้ ไม่เคยลดต่ำกว่า 6 เลย ตลอดทั้งปี แม้จะอยู่ในช่วงฤดูแล้งก็ตาม ส่วนน้ำในสระที่มีการปรับปรุงซึ่งสระที่ใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบ พบว่า ค่า pH ของน้ำมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามฤดูกาล โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 4.3-7.0 ค่าเฉลี่ย 6.2 ค่า pH โดยทั่วไปจะมีค่าสูงกว่า 6 ยกเว้นในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม จะมีค่าลดต่ำลงมาก จนลงไปถึง 4 จากการเก็บข้อมูลมาเกือบครบ 2 ปี ปรากฏการณ์ที่ค่า pH ในสระนี้มีค่าลดต่ำลงในช่วงดังกล่าวเหมือนกันทั้ง 2 ปี จากนั้นค่า pH จะรักษาระดับให้สูงขึ้นเกินกว่า 6

น้ำในสระทั้ง 2 แปลง เป็นน้ำจืดที่ส่งมาจากฝายสุโขทัย โดยสะพานน้ำส่วนหนึ่งและอีกส่วนหนึ่งเป็นน้ำฝนและน้ำที่ซึมและไหลบ่าจากบริเวณด้านข้างโดยรอบลงสู่สระน้ำ น้ำฝนและน้ำจากสะพานน้ำจะมีคุณภาพดี แต่น้ำที่ซึมและไหลบ่าจะละลายกรดจากดินมากับน้ำด้วย ดังนั้นสระที่มีการปรับปรุงเมื่อน้ำเปรี้ยวโดยผ่านหินปูนฝุ่นที่โรยตามด้านข้างและด้านบนขอบสระ กรดที่มากับน้ำจึงถูกสะเทินในขณะเดียวกันในสระที่ไม่มีการปรับปรุงน้ำเปรี้ยวจึงไหลลงสระได้โดยตรง เป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงที่ค่า pH เริ่มลดลงนั้น จะเป็นต้นฤดูฝน คือราวปลายเดือนพฤศจิกายน ซึ่งก่อนหน้านั้นดินจะแห้งมาก จึงเกิดกรดสะสมในหาดัดดินมาก เมื่อฝนเริ่มตกหนักในช่วงนี้ น้ำฝนจะชะล้างและละลายกรดจากดินออกมามาก และไหลลงไปปนเปื้อนกับน้ำในสระทำให้น้ำในสระมีคุณภาพต่ำลง เมื่อเวลาผ่านไปดินมีความชุ่มฉ่ำ น้ำกรดจะลดลงและน้ำฝนมีปริมาณมากจะเจือจางน้ำในสระทำให้ค่า pH สูงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เมื่อผ่านช่วงฤดูฝน ไม่มีกรดมาเพิ่มอีกน้ำในสระจึงรักษาระดับ pH ให้สูงอยู่ได้ตลอด และจะเริ่มลดลงในช่วงฤดูฝนต่อไป จะเป็นลักษณะนี้ในแต่ละรอบปี

2.2 ปริมาณอลูมิเนียมในน้ำ

อลูมิเนียมเป็นธาตุที่ละลายออกมาจากดินได้ดีเมื่อค่า pH ของดินหรือของน้ำมีค่าต่ำกว่า 4.5 ยิ่งเป็นกรดจัดมาก อลูมิเนียมจะละลายออกมาได้มาก กล่าวคือ ปริมาณอลูมิเนียมที่ละลายได้จะมีค่าเป็นปฏิภาคกลับกับค่า pH โดยค่า pH ลดลง 1 หน่วย ปริมาณอลูมิเนียมจะเพิ่มขึ้นประมาณ 10 เท่า อลูมิเนียมปริมาณสูงจะเป็นพิษต่อพืชได้ แม้จะมีปริมาณน้อยๆ เพียง 1-2 ppm ทั้งนี้ความรุนแรงขึ้นกับชนิดและพันธุ์พืช โดยอลูมิเนียมจะสะสมในเนื้อเยื่อของรากพืชยับยั้งการแบ่งเซลล์ทำให้รากไม่สามารถขยายยาวได้และยังไปยับยั้งการเกิดเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างผนังเซลล์ ทำให้ระบบของรากพืชไม่เจริญเติบโต จากการวิเคราะห์ปริมาณอลูมิเนียมในน้ำในสระที่ปรับปรุง พบว่า ปริมาณอลูมิเนียมมีค่าน้อยมาก พบสูงสุดเพียง 0.37 ppm โดยเฉลี่ย สำหรับในสระที่ไม่มีการปรับปรุงอลูมิเนียมก็ต่ำมากเช่นกัน มีค่าสูงสุด 0.66 ppm อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อพืช

2.3 ปริมาณเหล็กในน้ำ

เหล็กที่ละลายได้เป็นธาตุอาหารที่สำคัญในการเสริมสร้างการเจริญเติบโตของรากพืช แต่หากมีมากเกินไปจะไปยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชได้ ช่วงของปริมาณเหล็กที่เป็นพิษค่อนข้างกว้างขึ้นกับชนิดหรือรูปของเหล็ก ความเข้มข้นของธาตุอาหารชนิดอื่น อุณหภูมิ แสงสว่าง ตลอดจนความทนทานของพืชแต่ละชนิด โดยทั่วไปดินที่มีเหล็กละลายอยู่ประมาณ 100 ppm จะเริ่มมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช จากการวัดปริมาณเหล็กของน้ำในสระ พบว่า สระที่มีการปรับปรุงมีปริมาณต่ำมาก ค่าสูงสุด 0.62 ppm ส่วนในสระที่ไม่มีการปรับปรุงมีค่าสูงกว่าทุกช่วง มีค่าสูงสุด 2.07 ppm และอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อพืช

สรุป

จากการศึกษาเทคนิคสำหรับปรับปรุงสระน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ตามแนวพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร โดยการใช้หินปูนฝุ่นโรย ดาดบริเวณด้านข้างและขอบบ่อให้หนาประมาณ 5 ซม. จะช่วยป้องกันกรดที่เกิดขึ้นในหน้าตัดดินแล้วถูกน้ำชะ ล้างและละลายไหลลงสู่บ่อกรดจะทำปฏิกิริยากับหินปูนฝุ่นทำให้มีสภาพเป็นกลาง น้ำในสระที่ปรับปรุงด้วย วิธีการนี้จะมีคุณภาพดี ค่า pH จะมีค่า อยู่ระหว่าง 6-7 ตลอดทั้งปี ปริมาณอลูมิเนียมและเหล็กที่ละลายได้มี ค่าต่ำมาก อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อพืช สำหรับสระที่ไม่มีการปรับปรุงจะมีปัญหาน้ำเป็นกรดจัด ในช่วง ต้นฤดูฝนหรือเมื่อเกิดฝนตกหนักมาก ช่วงแรกๆ ค่า pH น้ำจะลดลงต่ำถึง 4 มีผลต่อการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ ได้ ดังนั้นกล่าวได้ว่า เทคนิคการปรับปรุงสระน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำริ สามารถนำ ไปใช้ ได้ผลดี มีประสิทธิภาพในการป้องกันมิให้น้ำในสระเป็นน้ำเปรี้ยวได้อย่างดี

ในการศึกษานี้ ได้ดำเนินการโดยเก็บข้อมูลจากสระขนาดใหญ่ จะเห็นได้ว่าในสระที่ไม่มีการปรับปรุง นั้น บางช่วงเวลาน้ำอาจจะมีคุณภาพดี ในทางปฏิบัติแล้ว เกษตรกรจะขุดบ่อน้ำขนาดเล็กไม่เกิน 1 ไร่ ปริมาณ น้ำจะน้อยกว่าสระที่ดำ เนินการศึกษาถึง 10 เท่า ดังนั้น ความรุนแรงของกรดที่ลงไปสู่บ่อ จะมากกว่า เนื่องจากปริมาณน้ำที่เจือจางมีน้อยกว่า จะพบบ่อน้ำขนาดเล็กในพื้นที่บ้านยูโย มีปัญหาความรุนแรง เกี่ยวกับน้ำเปรี้ยวค่อนข้างสูง เกษตรกรปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อเลี้ยงปลาได้ไม่นานน้ำก็กลับเปรี้ยวจัดอีก ดังนั้น ในการปรับปรุงบ่อน้ำขนาดเล็กจึงจำเป็นต้องนำเทคนิคการปรับปรุงสระน้ำตามแนว พระราชดำริไปใช้ดำเนินการจะช่วยให้การใช้ประโยชน์จากบ่อได้ยาวนาน และยังยืนยันว่าการปรับสภาพน้ำ เพียงอย่างเดียว

เอกสารอ้างอิง

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8, สำ นักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, น. 211-221.
ปรีชา ช่วยชู, 2537. รายงานการสำรวจดิน บริเวณบ้านยูโย. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12, สงขลา น. 12-14.