นวัตกรรมการกักเก็บน้ำใต้ดินและการนำมาใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร
โดย รัตนศักดิ์ รัตนมณี และ หลวงพ่อสมาน สิริปัญโญ
บรรยายในห้องอบรม งานมหกรรมในหลวงรักเรา สืบสาน รักษา ต่อยอด
วันที่ 3 ธันวาคม 2560

ธนาคารน้ำใต้ดิน เกิดขึ้นจากแนวความคิดของ พระนิเทศศาสนคุณ หรือ (หลวงพ่อสมาน สิริปัญโญ) ประธานสถาบันน้ำนิเทศศาสนคุณ ได้ริเริ่มให้มีการจัดทำธนาคารน้ำใต้ดินขึ้นในพื้นที่ของภาคอีสาน โดยใช้หลักการเติมน้ำลงไปกักเก็บในชั้นใต้ดิน

ธนาคารน้ำใต้ดินเป็นการบริหารจัดการน้ำไว้ใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรและการอุปโภคบริโภค แก้ปัญหาน้ำท่วมและปัญหาภัยแล้งได้อย่าง เริ่มพัฒนาขุดบ่อพักน้ำป่าจากลำห้วยต่างๆของเทือกเขาพรมดงรักในช่วงฤดูฝน เพื่อให้น้ำซึมลงสู่ชั้นหิน รวมน้ำไว้เสมือนธนาคารน้ำใต้ดิน ลดผลกระทบจากน้ำท่วมขังในพื้นที่ให้เกษตรกรไว้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง สร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำ ช่วยให้เกษตรกรนอกเขตชลประทานมีน้ำใช้ทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี เช่น ทำไร่มันสำปะหลัง สวนยางพารา รวมถึงการปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์

ธนาคารน้ำ คือ แหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จากการดูดซึมของหินใต้พื้นผิวดินที่มีน้ำ หรือการส่งต่อน้ำบาดาลผ่านบ่อซึม โดยในกระบวนการกักเก็บน้ำมีอยู่ 2 วิธีการคือ การเติมน้ำลงในแอ่งน้ำโดยตรง กับการใช้การแทนที่เพื่อเติมน้ำลงในแอ่งน้ำ ซึ่งจากทั้ง 2 วิธี จะทำให้ได้น้ำบาดาลที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ภายหลัง ธนาคารน้ำช่วยให้ชาวบ้านกลับมาทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง จากแหล่งน้ำที่เคยใช้ได้เพียง 6 เดือน ธนาคารน้ำทำให้ใช้น้ำได้นานขึ้นเป็น 8-9 เดือน หรือบางแห่งสามารถใช้น้ำได้ตลอดปี

หลักการกำหนดจุดในการขุดบ่อ

ในการขุดบ่อกักเก็บน้ำ ให้ดูบริเวณน้ำที่ท่วม หรือจุดที่มีการไหลของน้ำมารวมกัน เช่น ชายคาบ้าน หรือน้ำหลากมาตรงไหนเราก็ทำตรงนั้นจะได้ผลที่สุด

หลักการทำธนาคารเก็บน้ำใต้ดิน โดยการเปลี่ยนดินที่แห้งให้กลายเป็นกระดาษทิชชูก่อน หลักการของการทำกระดาษทิชชูให้นึกถึงการทำขนมครก คือ ข้างบนปากกว้าง เพื่อให้น้ำข้างบนมีปริมาณมากกว่าน้ำข้างล่าง และปริมาณน้ำข้างบนก็จะกดน้ำข้างล่าง ส่งผลให้น้ำสามารถแผ่ออกด้านข้างได้เร็วกว่าหลุมแบบตรง การขุดบ่อเพื่อนำน้ำไปเก็บที่ชั้นน้ำบาดาลขนาดและความลึกของบ่อขึ้นอยู่กับลักษณะดินของแต่ละพื้นที่

ชั้นใต้ดินก็จะแบ่งเป็นตามลักษณะของชั้นดินตามธรรมชาติ ดังนี้

1. ชั้นดินอ่อน
2. ชั้นดินเหนียว

3. ชั้นหินอุ้มน้ำ
4. ชั้นกรวดทรายมีน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำตามธรรมชาติมีลักษณะ ดังนี้

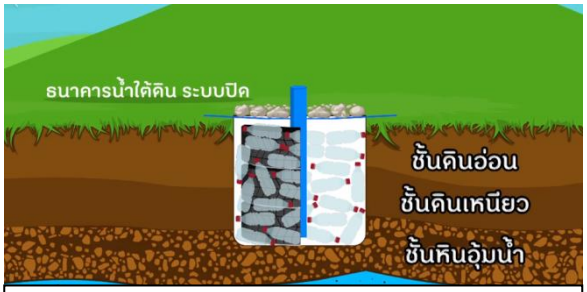
- แม่น้ำลำคลองส่วนใหญ่มีความลึกอยู่ที่ชั้นดินเหนียวสามารถอุ้มน้ำได้ในระดับหนึ่งแต่ถ้าฤดูแล้งยาวนานก็อาจจะประสบปัญหาขาดแคลนน้ำได้
- สระเก็บ มีความลึกอยู่ที่ชั้นดินอ่อน ไม่สามารถอุ้มน้ำอยู่ได้นาน จึงไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง
- บ่อน้ำบาดาล มีความลึกอยู่ที่ชั้นกรวดทรายมีน้ำใต้ดิน สามารถนำน้ำขึ้นมาใช้ได้ตลอดทั้งปี แต่ควรมีแผนการบริหารจัดการน้ำใต้ดิน จึงจะเกิดความสมดุลและเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำตลอดทั้งปี

การจัดการระบบเติมน้ำลงชั้นใต้ดิน มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขุดบ่อให้ถึงชั้นหินอุ้มน้ำ ประมาณ 5-10 เมตร ใส่ยางรถยนต์เพื่อป้องกันขอบบ่อพังทลาย

2. นำเศษวัสดุที่หาได้ในพื้นที่ เช่น ขวดที่มีน้ำอยู่ 1 ใน 3 เศษเศษปูน หรือท่อนไม้ มาใส่ให้เต็มด้านนอกยางรถยนต์

3. นำท่อ PVC มาวางตรงกลางบ่อ เพื่อเป็นที่ระบายอากาศ จากนั้นนำเศษวัสดุที่หาได้ในพื้นที่มาใส่ให้เต็มยางรถยนต์



4. คลุมด้วยผ้าไนลอน ก้อนหินและหินละเอียด เพื่อเป็นตัวกรองไม่ให้ตะกอนดินหรือขยะเข้าไปอุดตันในบ่อ

5. เมื่อฝนตกลงมาน้ำจะไหลลงบ่อสู่ใต้ดินโดยตรง และเมื่ออากาศในโพรงหินถูกแทนที่ด้วยน้ำก็จะออกมาตามท่อ PVC หากต้องการใช้น้ำ ต้องขุดบ่อเพื่อดึงน้ำขึ้นมาใช้เช่นเดียวกับการทำบ่อน้ำบาดาล

6. เมื่อเราขุดบ่อเพื่อให้น้ำไหลลงสู่ชั้นหินอุ้มน้ำ น้ำจะไหลแทรกซึมไปตามชั้นหินและเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย เสมือนธนาคารที่เก็บน้ำให้เราใช้เมื่อยามจำเป็น โดยไม่เปลืองพื้นที่และค่าใช้จ่าย

ประโยชน์ของการทำธนาคารน้ำใต้ดิน

1. ช่วยแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง
2. ช่วยให้เกษตรกรนอกเขตชลประทานมีน้ำใช้ทำการเกษตร
3. แก้ปัญหาน้ำเสียหรือน้ำไม่มีคุณภาพ
4. สร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำ