



วาระที่ ๓.๔

โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่ โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๒)

รายงานเมื่อ
๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
- กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
- กรมอนามัย
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- การประปาส่วนภูมิภาค
- ชุมชนบ้านเทพภูเงิน

1.ความเป็นมา

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จพระราชดำเนินไปยังโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2561



อ่างเก็บน้ำโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน

สวนยางพารา

โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริสในการประชุม คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันศุกร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราทำให้โรงเรียนจำเป็นต้องซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา
- ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิฯ ได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของเพื่อหาแนวทางดำเนินการแก้ไขปัญหา

2.การสำรวจสถานภาพก่อนดำเนินโครงการ

- การใช้น้ำของโรงเรียน**
1. น้ำบริโภคมาจาก 2 แหล่ง
 - น้ำกองทุนหมู่บ้าน SML ม. 17 (น้ำบรรจุถังขนาด 20 ลิตร) โดยการนำถังเปล่าไปรองน้ำมาไว้ใช้ในการบริโภค ไม่เสียค่าใช้จ่าย
 - ชื้อน้ำถังจากหมู่บ้านใกล้เคียง 10 ถัง/วัน (ถังหนึ่งมี20ลิตร) ในราคา 15 บาท/ถัง
 2. น้ำอุปโภคมาจาก 1 แหล่ง ได้แก่
 - น้ำจากอ่างเก็บน้ำผิวดิน



ถังเก็บน้ำฝน

น้ำฝน



อ่างเก็บน้ำปริมาณ 52,000 ลบ.ม.

น้ำผิวดิน



บ่อบาดาลที่ปิดแล้ว

น้ำใต้ดิน

สถานะเดิมไม่เพียงพอ: ขาดดื่มอร่อย และไม่ได้ทำ ความสะอาด

มีความเสี่ยงการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพารา (ไกลโฟเซต และ พาราควอต)

ปิดแล้ว เนื่องจากน้ำที่ได้มี ปริมาณน้อย น้ำมีสีแดง และมี กลิ่นสนิม (ข้อมูลจากโรงเรียน)

- การประเมินความต้องการทั้งโรงเรียนและชุมชน(โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)**
- จำนวนครู นักเรียน ทั้งหมด 65 คน
 - จำนวนชุมชนใกล้เคียงมี 68 หลังคาเรือน ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
 - โรงเรียน 520 ลิตร/วัน
 - ชุมชนและโรงเรียน 3,000 ลิตร/วัน(≈ 8 ลิตร/คน/วัน , ≈ 4 คน /1 ครัวเรือน)

3. การตรวจสอบคุณภาพน้ำของรร. ดชด. บ้านเทพภูเงิน และชุมชนเมื่อปี2561(โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยี)



อ่างเก็บน้ำโรงเรียน

ตัวอย่างแหล่งน้ำที่ทำการศึกษา

บ่อน้ำชุมชน (ป่าต้นน้ำ) 1



บ่อน้ำชุมชน (ป่าต้นน้ำ) 2



บ่อน้ำบาดาลของโรงเรียน



สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

- ตรวจพบการปนเปื้อนของพาราควอท และไกลโฟเซต ในแหล่งน้ำของชุมชนและโรงเรียน ในปริมาณที่น้อยมาก และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากลน้ำดื่ม
- กรณีการปนเปื้อนของพาราควอทในแหล่งน้ำ ควรต้องมีการเฝ้าระวัง หรือลดการใช้พาราควอท ไกล์แหล่งน้ำ เนื่องจากปริมาณที่พบในแหล่งน้ำแม้จะมีค่าน้อย แต่ก็ถือว่ามีความไม่ห่างจากเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มสากลมากนัก
- จากการสุ่มตรวจน้ำในถังเก็บน้ำดิบของรร. ในเดือนมีนาคม 2561 พบการปนเปื้อนของสารออร์กาโนคลอรีน เช่น ดีดีทีคลอเดน ลินเดน เป็นต้น ในตัวอย่างน้ำ แต่พบในปริมาณที่น้อยมาก และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาของการประปาสวนภูมิภาค พ.ศ. 2559
- ปัจจุบันโรงเรียนได้ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำดิบแล้ว

สารกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำที่ทำการศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม

- ❑ สารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ ไกลโฟเซต และ พาราควอท
- ❑ สารกำจัดศัตรูพืชที่ปัจจุบันประเทศไทยเลิกใช้แล้ว แต่มีฤทธิ์ตกค้างในสิ่งแวดล้อมนาน ได้แก่ สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีน

ปริมาณพาราควอทที่พบในน้ำ

สารเคมี	แหล่งน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลวิเคราะห์	เกณฑ์มาตรฐานของน้ำดื่ม
พาราควอท	ถังเก็บน้ำดิบ ร.ร.	กุมภาพันธ์ 2561	ไม่พบ*	- ประเทศไทยยังไม่มีกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนของพาราควอทในน้ำดื่ม - เกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มของประเทศอังกฤษ แคนาดา และไต้หวัน กำหนดให้พาราควอทในน้ำต้องมีค่าไม่เกิน 10 µg/L * ไม่พบ คือ มีค่าน้อยกว่าค่า limit of detection ที่ 1 µg/L
	อ่างเก็บน้ำร.ร	กันยายน 2561 มกราคม 2562	<2 µg/L	
	บ่อน้ำชุมชน (ป่าต้นน้ำ)	มกราคม 2562	<2 µg/L	
	น้ำบาดาลร.ร	มกราคม 2562	<2 µg/L	

ปริมาณไกลโฟเซตที่พบในน้ำ

สารเคมี	แหล่งน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลวิเคราะห์	เกณฑ์มาตรฐานของน้ำดื่ม
ไกลโฟเซต	ถังเก็บน้ำดิบ ร.ร.	กุมภาพันธ์ 2561	ไม่พบ*	- ประเทศไทยยังไม่มีกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนของไกลโฟเซตในน้ำดื่ม - เกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลกกำหนดให้ไกลโฟเซตในน้ำต้องมีค่าไม่เกิน 900 µg/L * ไม่พบ คือ มีค่าน้อยกว่าค่า limit of detection ที่ 1 µg/L
	อ่างเก็บน้ำร.ร	กันยายน 2561 มกราคม 2562	0.191 µg/L <0.1 µg/L	
	บ่อน้ำชุมชน (ป่าต้นน้ำ)	มกราคม 2562	<0.1 µg/L	
	น้ำบาดาลร.ร.	มกราคม 2562	<0.1 µg/L	

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

4. ผลการดำเนินงานน้ำอุปโภคและบริโภค 3 ระยะ (2561-62-ปัจจุบัน) (1/4)

ระยะที่ 1 (เร่งด่วน ช่วย รร.)
พ.ค.61 – มิ.ย. 61

น้ำบริโภค เพิ่มภาชนะเก็บกักน้ำฝนให้โรงเรียน และนำน้ำฝนกรองผ่านเครื่องกรองน้ำ มรภ.อุดรธานี



จะมีน้ำกักเก็บไว้ใช้บริโภคในโรงเรียน ประมาณ 6 เดือน (มิ.ย.61-ม.ค.62)

น้ำอุปโภค และการเกษตร
ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ

หน่วยงานดำเนินการ

หน่วย
บัญชาการ
ทหารพัฒนา
มอบถังเก็บ
น้ำฝน ปริมาณ
24,000 ลิตร

โรงเรียน ดชด.
ทำความสะอาด
และซ่อมแซม
ถังเก็บน้ำฝน
ปริมาณ
80,000 ลิตร



ดำเนินการแล้ว

ระยะที่ 2 (ช่วย รร. และชุมชน)
ก.ค.61 – ธ.ค. 61

น้ำบริโภค เพิ่มแหล่งน้ำดิบ (น้ำบาดาล) ในการจัดทำน้ำบริโภคให้แก่โรงเรียนโดย ผ่านถังกรองสนิม (ถังเก่า)และเครื่องกรองน้ำ มรภ.อุดรธานี

น้ำอุปโภค เพิ่มแหล่งน้ำดิบ (น้ำบาดาล) ให้แก่โรงเรียนและชุมชน ในการใช้น้ำอุปโภค

น้ำเพื่อการเกษตร ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ

หน่วยงาน: กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลให้ใหม่ (709,345 บาท)

1 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องกรองน้ำคาร์บอน ดูดซับ สี กลิ่นให้โรงเรียนเพื่อนำไปใช้อุปโภคและบริโภค

2 น้ำบริโภคจะผ่านเครื่องกรองน้ำ มรภ. อุดรธานี ก่อนรับประทาน



ปริมาณน้ำ 1,000 ลิตร/วัน

บ่อน้ำบาดาลผลิตได้ ประมาณ 30,000 ลิตร/ชั่วโมง เพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียนและ ชุมชน ≈ 3,000 ลิตร/วัน บ่อน้ำบาดาล

ความลึก 57 เมตร
ระดับน้ำปกติ 10 เมตร

ดำเนินการแล้ว

ระยะที่ 3 (ช่วย รร.และชุมชน)
ม.ค.62 – ก.ย.62

น้ำบริโภค จัดทำระบบประปาสำเร็จรูป (หอถังสูง /ระบบบำบัดน้ำ UF:Ultrafiltration รุกรอง 0.01-0.1ไมครอน) ให้โรงเรียนและชุมชน

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบาดาล

น้ำเพื่อการเกษตร ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ

หน่วยงานดำเนินการ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (สนับสนุนงบประมาณ 1,100,000 บาท)

คาดการณ์ปริมาณน้ำ 5,000 ลิตร/วัน



หอถังสูง

ถังกรอง สนิมเหล็กใหม่

ระบบประปาสำเร็จรูป /ระบบบำบัดน้ำ UF

ดำเนินการแล้ว

4. ผลการดำเนินงานน้ำอุปโภคและบริโภค 3 ระยะ (2561-62-ปัจจุบัน) (2/4)

ผลแผนเร่งด่วนและแผนระยะสั้นปี 2561 - 2562

1. **โรงเรียน ตชด. มีบ่อบาดาล และ ระบบน้ำประปาสำเร็จ** เพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค โดยมีกรมอนามัยในความช่วยเหลือตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง
2. **ชุมชนพื้นราบรอบโรงเรียน 20 ครั้วเรือน มีน้ำบริโภคและอุปโภค** ซึ่งได้รับจากบ่อบาดาล และ ระบบน้ำประปาสำเร็จของ รร. ตชด. ซึ่งปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการของชุมชนพื้นราบ
3. **โรงเรียนและชุมชนมีการวางแผนจัดการน้ำเพื่อความยั่งยืน และมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารน้ำร่วมกันระหว่างโรงเรียนและชุมชน** มีการเก็บค่าน้ำ 20 ลิตร/ 5 บาท

คุณภาพสารเคมีในแหล่งน้ำโรงเรียน ตชด. และชุมชนบ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี ผลการตรวจ ณ วันที่ 7 มกราคม 2563

สารเคมี	หน่วย	อ่างเก็บน้ำโรงเรียน	ถังเก็บน้ำดิบ	บ่อน้ำชุมชน (ป่าต้นน้ำ)	บ่อบาดาล	บ้านน้ำดื่ม
ยาฆ่าหญ้า						
1. พาราควอท*	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
2. ไกลโฟเซต*	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
3. อะทราซีน	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่ได้ตรวจ เนื่องจากไม่พบในแหล่งน้ำผิวดิน	ไม่ได้ตรวจ เนื่องจาก น้ำบาดาลซึ่งนำมาทำน้ำดื่ม ไม่พบสารเคมีดังกล่าว
ออร์กาโนคลอรีน						
1. Dieldrin	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
2. Aldrin	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
3. Heptachlor and Heptachlor epoxide	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
4. Lindane	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
5. Hexachloro benzene	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
6. DDT	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
7. Methoxychlor	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	
8. Chlordane	µg/L	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	

สรุปผลตรวจ = พบพาราควอทและไกลโฟเซตในปริมาณเล็กน้อย

แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลกและในต่างประเทศ

* เป็นสารเคมีที่สำคัญเลยตรวจทุกแหล่งน้ำ

คุณภาพน้ำดื่ม

ณ บ้านน้ำดื่ม โรงเรียนตชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี
อ้างอิงเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2553

คุณลักษณะ	หน่วยวัด	เกณฑ์ที่กำหนด	ผลตรวจบ้านน้ำดื่ม ณ วันที่ 7 มกราคม 2563
คุณภาพน้ำทางกายภาพ			
1. ความเป็นกรด-ด่าง		6.5-8.5	8.1
2. ความขุ่น	NTU	ไม่เกิน 5	1.08
3. สี	แพลทินัม-โคบอลต์	ไม่เกิน 15	<5
คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป			
4. สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 1000	261
5. ความกระด้าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 500	<1
6. ชัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 250	52.4
7. คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 250	4.9
8. ไนเตรท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 50	ไม่พบ
9. ฟลูออไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.7	<0.1
คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป			
10. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.5	0.09
11. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.3	0.0004
12. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 1.0	0.003
13. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 3.0	0.02
คุณภาพน้ำทางโลหะหนักสารพิษ			
14. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.01	0.001
15. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.05	ไม่พบ
16. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.003	ไม่พบ
17. สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.01	0.0005
18. ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.001	<0.0001
คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย			
19. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ต้องไม่พบ	ไม่พบ
20. แบคทีเรียฟีคัลโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ต้องไม่พบ	ไม่พบ
สรุปผลตรวจ คุณภาพน้ำดื่ม ร.ร. เทพภูเงิน			ผ่านตามเกณฑ์กรมอนามัย

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

4. ผลการดำเนินงานน้ำอุปโภคและบริโภค 3 ระยะ(2561-62-ปัจจุบัน) (3/4)



1. แหล่งน้ำบาดาลใช้อุปโภคและบริโภค

โรงเรียนมีแหล่งน้ำบาดาล เพื่อใช้ในการอุปโภค และบริโภค เพียงพอแล้ว ซึ่งสามารถผลิตน้ำได้เพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียน และ ชุมชน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในการอุปโภค และบริโภค โดยประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน



บ่อน้ำบาดาล



ถังกรองสนิมเหล็ก

- เจาะบ่อน้ำบาดาลลึกพัฒนา 57 เมตร ปริมาณน้ำ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระดับน้ำปกติ 10 เมตร
- ติดตั้งสูบน้ำเครื่องชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ ขนาด 2.0 แรงม้า พร้อมแผงพลังงานแสงอาทิตย์ 10 แผง กำลังไฟฟ้า 3000 วัตต์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้กำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ขนาด 5.0 กิโลวัตต์
- ระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลบ.ม ประกอบด้วย หอถังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุ 12 ลบ.ม ความสูง 12.60 เมตร ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบ Presssure Multimedia Filter กรองน้ำได้ 7 ลบ.ม ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำด้วยอุปกรณ์วัดระดับน้ำแบบอัตโนมัติ ท่อพีวีซีระบบประปาสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕

2. แหล่งน้ำดื่มของโรงเรียน ตชด. เทพภูเงิน ที่ผ่านระบบประปาสำเร็จรูป (อาคารบ้านน้ำดื่ม)

- ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 โรงเรียนสามารถผลิตน้ำดื่มสะอาดใช้ภายในโรงเรียนผ่านระบบประปาสำเร็จรูป ระบบเป็นระบบบำบัดน้ำ UF กำลังผลิต 250 ลิตร/ชั่วโมง
- ชาวบ้านสามารถนำถังน้ำ 20 ลิตรมากรอกน้ำได้ โดยชุมชนร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการจัดการน้ำ เก็บค่าน้ำ 20 ลิตร/5 บาท



นักเรียนและชาวบ้านกรอกน้ำผ่านอาคารบ้านน้ำดื่ม

- อาคารบ้านน้ำดื่มพร้อมติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบ Ultra Filtration (UF) พร้อมแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และแบตเตอรี่สำรองไฟ อาคาร ขนาดกว้าง 2.30 เมตร x ยาว 2.30 เมตร x สูง 3.00 เมตร หลังคาเมทัลชีท ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรอบอาคาร ขนาด 4.30 x 4.30 x 0.15 เมตร
- ติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล (UF) กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง
- ติดตั้งมิเตอร์น้ำขนาด 1 นิ้ว พร้อมชุดแผงพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดกำลัง 1,320 วัตต์ พร้อมระบบควบคุมและแบตเตอรี่ เชื่อมท่อเมนส่งน้ำ โดยเชื่อมต่อระหว่างท่อเมนของระบบประปาบาดาลกับท่อน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

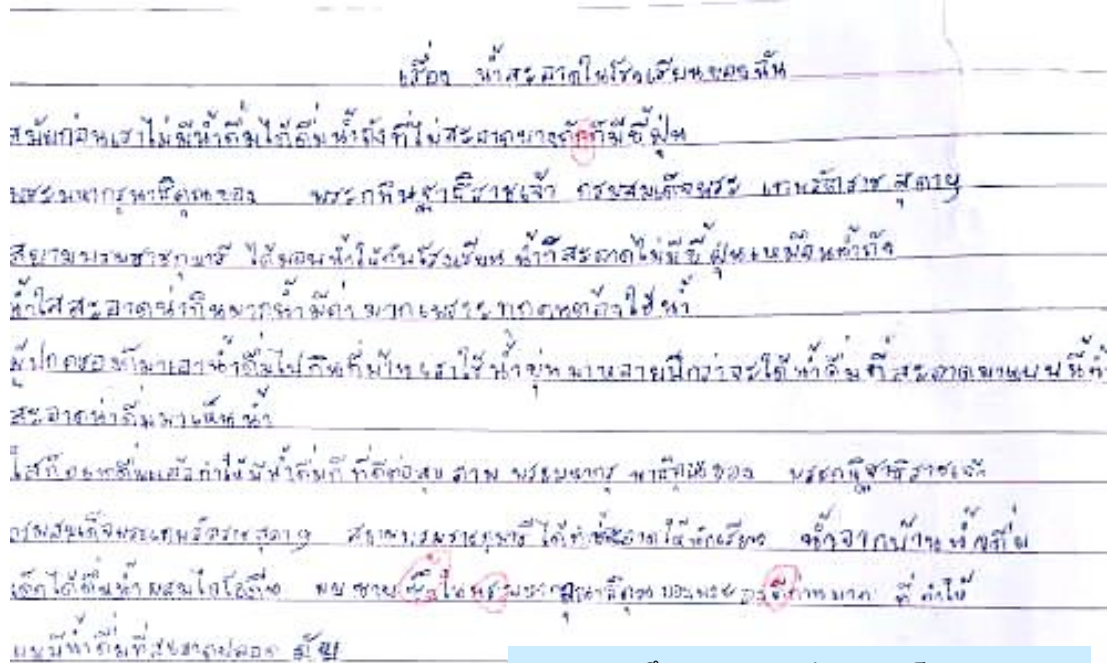


4. ผลการดำเนินงานน้ำอุปโภคและบริโภค3ระยะ(2561-62-ปัจจุบัน) (4/4)

3.ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม 2562 นอกจากครูและนักเรียน โรงเรียน ตชด. เทพภูเงินแล้ว ยังมีครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงจำนวน 20 ครัวเรือนได้รับน้ำบาดาลไปใช้ โดย อบต.เทพภูเงินเข้ามาทำท่อประปาและติดตั้งมิเตอร์ขายน้ำ 5 บาท/ 1 ลบ.ม.(1,000 ลิตร) เพื่อนำไปให้โรงเรียนดูแลรักษาบ่อน้ำบาดาลต่อไป



ภาพคณะทำงานเดินทางไปตรวจเยี่ยมโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2563
นำโดย ครูใหญ่โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน
ผู้แทนสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 10 อุตรธานี
ผู้แทนโรงพยาบาลประจำตำบลนาเมืองไทย กรมอนามัย
ผู้แทน ธกส. สาขาน้ำโสม ผู้แทนมูลนิธิไอทีตามพระราชดำริฯ และ
ดร. ประเต็ม วณิชชานันท์ (นักวิจัยไบโอเทค)



ภาพนายปราโมทย์ พยงวงษ์
รองกรรมการสถานศึกษาผู้แทนชุมชนรับผิดชอบ
ดูแลเปิดปิดท่อประปาให้ชุมชน จดมิเตอร์น้ำ ทำ
ความสะอาดถังน้ำ และเปลี่ยนไส้กรองน้ำ

ความรู้สึกของนักเรียนต่อโครงการฯ
ด.ช.ธนาธิภัส สีหาบง ป. 5

5. โครงการสมุนไพรรักษาน้ำ (2562-ปัจจุบัน) (1/2) ได้รับงบประมาณ 1.5 ล้านบาทจาก ธกส.

วัตถุประสงค์

1. สร้างต้นแบบการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งต้นน้ำชุมชน ให้สะอาดปราศจากสารปราบศัตรูพืช เพื่อใช้เป็นน้ำบริโภคของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน
2. วิจัยและพัฒนาารูปแบบการใช้วิทยาศาสตร์ในการจัดการการปลูกสมุนไพรปลอดภัยครบวงจร ได้แก่ ขมิ้นเป็นไม้ชั้นล่างในสวนยางพารา ปกคลุมหน้าดิน ลดการเจริญของวัชพืชผิวดิน และการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อสร้างรายได้ และแรงจูงใจในการทำเกษตรแบบปลอดภัย

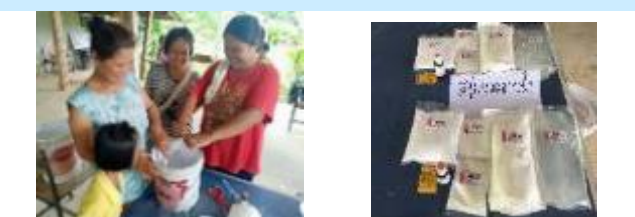
ตัวอย่างผลการดำเนินงาน Phase 1: ปี พ.ศ. 2562



- กำหนดจุดแหล่งต้นน้ำชุมชน เพื่อจัดทำต้นแบบการปลูกสมุนไพร

- ออกแบบการปลูกขมิ้นชั้นระหว่างร่องแปลงยางพารา

- ส่งเสริมการปลูกสมุนไพรในแปลงเกษตรของโรงเรียนและการแปรรูปผ่านการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์



- จัดตั้งกลุ่ม นักริทยรุ่นเยาว์รักษาสิ่งแวดล้อม (Young Smart Scientist)

- การจัดประชุมแบบมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน โรงเรียน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- เก็บข้อมูลการเจริญ การให้ผลผลิตสารสำคัญ Curcumin ในขมิ้นชั้น
- เก็บข้อมูลสารปราบวัชพืช สารฆ่าแมลง โลหะหนัก ในดิน น้ำ และผลผลิต
- รวมกลุ่มเกษตรกรจัดอบรมการแปรรูปสมุนไพร

- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การลงปฏิบัติจริงในแปลงเกษตรต้นน้ำ และการวิจัยชุมชน ด้วยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันบนพื้นที่ การใช้สื่อดิจิทัลในการให้คำปรึกษา

5. โครงการสมุนไพรรักษา (2562-ปัจจุบัน) (2/2)

ดำเนินการแล้ว

ลำดับ	ตารางแผนการทำงาน	Phase 1:2562				Phase 2:2563			
		ไตรมาส (เริ่ม ม.ค. 62)				ไตรมาส			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	กำหนดจุดแหล่งต้นน้ำชุมชน (ตามช่วงเวลาที่เกษตรกรใช้สารปราบศัตรูพืช ในช่วงต้นและปลายของฤดูฝน)	/			/	/			/
2	ประชุมความร่วมมือและออกแบบแผนการดำเนินงาน	/	/	/	/	/	/	/	/
3	คัดเลือกและจัดอบรมระดับท้องถิ่น	/	/	/	/	/	/	/	/
4	ออกแบบการปลูกขมิ้นระหว่างร่องแปลงยางพารา					/			
5	เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและการให้สารสำคัญ Curcumin		/	/	/	/	/	/	/
6	เก็บข้อมูลสารเจือปน ในดิน น้ำ และผลผลิต ขมิ้น (ตามช่วงเวลาที่เกษตรกรใช้สารปราบศัตรูพืช ในช่วงต้นและปลายของฤดูฝน)				/	/			/
7	รวมกลุ่มเกษตรกรจัดอบรมการแปรรูปสมุนไพรรักษา		/				/		
8	ส่งเสริมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรรักษา ด้วยโครงการวิทยในโรงเรียน		/	/	/	/	/	/	/
9	จัดตั้งกลุ่ม Young Smart Scientist		/	/	/	/	/	/	/
10	การอบรมเชิงปฏิบัติการ ทำการวิจัยแบบมีส่วนร่วมพร้อมกับการสอนสื่อดิจิทัล		/	/	/	/	/	/	/
11	การรณรงค์ความตระหนักในพิษภัยของการใช้เคมีเกษตร		/	/	/	/	/	/	/
12	การขยายผลใน 3 หมู่บ้าน และตรวจเลือดคนในชุมชน (การทำงานภายใต้กระทรวงสาธารณสุข)								/
13	การจัดตั้งกลุ่มเยาวชนและผู้ปลูกสมุนไพรรักษาสิ่งแวดล้อม		/	/	/	/	/	/	/
14	ติดตั้งระบบน้ำประปาภูเขา			/	/	/	/		

6. การติดตามงาน จำนวน 7 ครั้ง (ปี 2561 – 62-ปัจจุบัน)



การประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และตรวจเยี่ยมโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน เพื่อ รับทราบปัญหาและวางแผน
แนวทางการดำเนินงาน ปี 2561



ประชุมครั้งที่ 1 : 6 มี.ค. 2561 ณ การประปาส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่
ประชุมครั้งที่ 2 : 4 ก.ค. 2561 ณ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 1: 28 มี.ค. 61 ณ ร.ร. ตชด. บ้านเทพภูเงิน
ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 2: 24 พ.ค. 61 ณ ร.ร. ตชด. บ้านเทพภูเงิน

การติดตามตรวจเยี่ยมเพื่อประชุมและติดตามผลการดำเนินงานโครงการฯ ในการให้ความช่วยเหลือ ด้านน้ำอุปโภคบริโภค และ
โครงการสมุนไพรรักษาน้ำให้แก่โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน และชุมชนบ้านเทพภูเงิน ปี 2562 - ปัจจุบัน



ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 3 : 2 ก.ค. 62

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 4 : 5 พ.ย. 62

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 5 : 7 ก.พ. 63

7. แผนการดำเนินงานต่อไป

7.1 ประสานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ขอ**จัดตั้งแก๊งค์น้ำที่มีระบบกรองน้ำที่สะอาด ให้กับชุมชนต้นน้ำ 12 หลังคาเรือน** (ที่ห่างไกล รร. ตชด. ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคเนื่องจากอยู่ที่สูง เดินทางมายัง รร ตชด. ลำบาก)

7.2 ส่งเสริมให้โรงเรียนและชุมชน **สามารถจัดการและร่วมกันบำรุงรักษาระบบประปาได้** (กรมทรัพยากรน้ำบาดาลยังคงช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องเป็นระยะ)

7.3 **ส่งเสริมการปลูกสมุนไพรปลอดภัยวงจร** และการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อสร้างรายได้ และแรงจูงใจในการทำเกษตรแบบปลอดภัย (ธกส. จะให้คำแนะนำเป็นระยะ)

6.1

หมายเหตุ : ในหมู่บ้านมีประมาณ 68 ครัวเรือน แต่ครัวเรือนอื่น ๆ ที่เหลือสามารถดูแลตนเองได้

บริเวณที่ได้สำรวจแหล่งน้ำธรรมชาติ

อ่างเก็บน้ำโรงเรียน ตชด.บ้านเทพภูเงิน

บริเวณที่ตั้งระบบน้ำประปาสำเร็จรูป ให้กับ รร. ตชด.

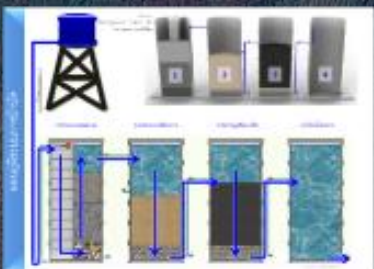
โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน

2D

บริเวณชุมชน 20 ครัวเรือนที่ต่อท่อรับน้ำจากบ่อบาดาลรร. ตชด.

ถังน้ำขนาด 9,000 ลิตร

บริเวณที่ได้น้ำจากระบบกรองน้ำ 12 ครัวเรือน (ที่เข้าร่วมโครงการสมุนไพรไร้พิษภัย) อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช



9.สรุป

- 1. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริสในการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราช ดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพารา ทำให้โรงเรียน จำเป็น ต้องซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ดังนั้น ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ จึงประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา**
- 2. ผลการดำเนินงาน (ปี 2561 - 2562)** โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน และชุมชนพื้นราบรอบ รร. ดชด. จำนวน 20 แห่ง มีแหล่งน้ำบาดาล และระบบประปาสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการอุปโภค และบริโภค เพียงพอแล้ว โดยมีบ่อน้ำบาดาล พร้อมถังกรองสนิมเหล็ก จำนวน 1 บ่อ มีความลึก 57 เมตร ระดับน้ำปกติ 10 เมตร ปริมาณน้ำที่สามารถพัฒนาได้ประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และระบบประปาสำเร็จรูปมีกำลังผลิต 250 ลิตร/ชั่วโมงซึ่งสามารถผลิตน้ำได้เพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียน และ ชุมชน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในการอุปโภค และบริโภค โดยประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาลดำเนินงานด้วยงบประมาณทั้งหมด 1,809,345 บาท)
- 3. แผนการดำเนินงานต่อไป**
 - ประสานกรมกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ขอจัดตั้งแท็งค์น้ำที่มีระบบกรองน้ำที่สะอาดให้กับชุมชนต้นน้ำ 12 หลังคาเรือน (ที่ห่างไกล รร. ดชด. ขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภคเนื่องจากอยู่ที่สูง เดินทางมายัง รร ดชด. ลำบาก)
 - ส่งเสริมให้โรงเรียนและชุมชน สามารถจัดการและร่วมกันบำรุงรักษาระบบประปาได้ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาลยังคงช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องเป็นระยะ)
 - ส่งเสริมการปลูกสมุนไพรปลอดภัยครบวงจร และการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อสร้างรายได้ และแรงจูงใจในการทำเกษตรแบบปลอดภัย (ธกส. จะให้คำแนะนำเป็นระยะ)

ประเด็นเสนอที่ประชุม

**เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี 2562
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและแผนงบประมาณปี 2563**

Back up

5. โครงการสมุนไพรรักษา (2562-ปัจจุบัน) (1/3)

โครงการสมุนไพรรักษา

โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
การแก้ไขปัญหาที่มีสารเคมีปนเปื้อนจากระบบเกษตร

ได้รับงบประมาณ
1.5 ล้านบาทจาก ธกส.

1. ประชุมความร่วมมือผู้มีส่วนร่วมทั้งหมด

2.1 รร. ดชด บ้านเทพภูเงิน

a. คัดเลือกครู ดชด. และนักเรียน เข้าอบรมการทำโครงการวิทยาศาสตร์

b. ออกแบบโครงการวิทยาศาสตร์สมุนไพรรักษา

c. จัดตั้งกลุ่มนักวิทยุรุ่นเยาว์รักษาสิ่งแวดล้อม

2.2 ชุมชนบ้านเทพภูเงิน

a. คัดเลือกเกษตรกรต้นน้ำ และเครือข่ายเข้ารับการอบรม

b. ออกแบบการปลูกสมุนไพรรอบบ่อเกษตรปลอดภัย ครอบคลุมพื้นที่พืชในสวนยางพารา และพื้นที่การเกษตร

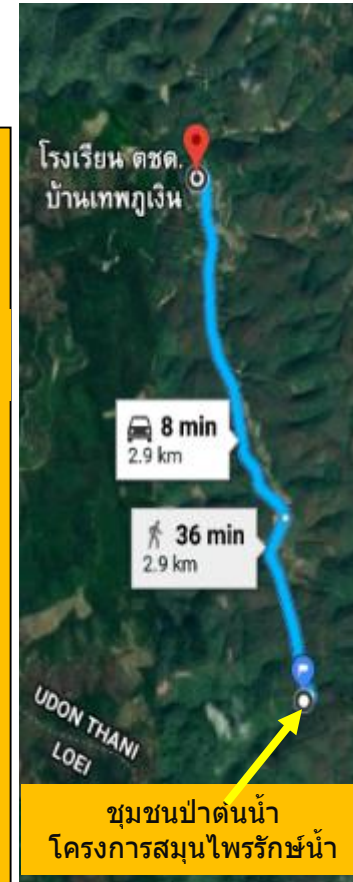
c. เก็บข้อมูลการเจริญและสารสำคัญ

d. จัดอบรมการแปรรูปสมุนไพรรักษา

e. จัดตั้งกลุ่มผู้ปลูกสมุนไพรรักษาสิ่งแวดล้อม

2.3 การจัดการน้ำประปา

เดิมวางแผนติดตั้งระบบน้ำประปาภูเขาร่วมกับชุมชน แต่เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ป่าสงวน จึงเปลี่ยนแผนการดำเนินงานโดยมุ่งแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำให้กับชุมชนต้นน้ำที่ไกลจาก รร. ดชด. ท่อน้ำบาดาลไปไม่ถึง โดยจัดการระบบกรองน้ำที่สะอาดเพื่อการบริโภคและอุปโภคในครัวเรือน ให้กับชุมชนต้นน้ำ



ดำเนินการแล้ว

3. รณรงค์ตระหนักในพิษภัยของสารเคมีในระบบการเกษตร

ปรับแผนการดำเนินการ

การประชุมคณะ
สมเด็จพระเทพฯ

4. กระบวนการเรียนรู้วิจัยชุมชนใน 3 หมู่บ้าน การทำการเกษตรแบบปลอดภัยจากสารเคมี

7. สรุปผล

น้ำบริโภค

น้ำอุปโภค

พื้นที่ต้นน้ำ

ก่อนดำเนินโครงการ



ครูขับรถนำถังเปล่าไปรองน้ำมาใช้ ในการบริโภคมีทั้งแบบฟรี และซื้อน้ำ (20ลิตร/15 บาท/ถัง)



อ่างเก็บน้ำ (มีความเสี่ยงเรื่อง การปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพารา)



มีการปลูกยางพารา ที่ใช้ยากำจัดศัตรูพืช (ไกลโฟเสต และพาราควอท)

โครงการปีที่ 1 2561



เพิ่มภาชนะจัดเก็บน้ำฝนให้ รร. นำน้ำฝนกรองผ่านเครื่องกรองน้ำ มรก.อุตรธานี



โรงเรียน และ ชุมชนใกล้เคียง 20 หลังคาเรือน มีแหล่งน้ำบาดาล เพื่อใช้ในการอุปโภค เพียงพอ

เริ่มวางแผนทำ "โครงการสมุนไพรรักษาน้ำ Herbs for Healthy Water"

โครงการปีที่ 2 2562



ระบบประปาสำเร็จรูปของโรงเรียน ดชด.เทพภูเจิม



มีบ่อบาดาลและระบบประปาสำเร็จรูป (หอถังสูง /ระบบบำบัดน้ำ UF) กำลังผลิต 250 ลิตร/ชั่วโมง ให้โรงเรียนและชุมชนบริโภคและอุปโภคโดยโรงเรียนและชุมชนร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการจัดการน้ำ เก็บค่าน้ำ 20 ลิตร/5 บาท



- ส่งเสริมการปลูกขมิ้นชัน ระหว่างร่องแปลงยางพารา
- อยู่ระหว่างจัดหาระบบกรองน้ำที่สะอาด ให้กับชุมชนต้นน้ำ

9.ผลที่ได้รับ

ด้านข้อมูลวิชาการ
ข้อมูลการตรวจวัดน้ำ ดิน และผลผลิตสมุนไพรจากการวิจัยและการทดสอบระบบการผลิต ติดตามเป็นเวลา 2 ปี

- ด้านพัฒนาคน**
- เกิดกลุ่มนักริทยารุ่นเยาว์รักษ์สิ่งแวดล้อม
 - เกิดกลุ่มผู้ปลูกสมุนไพรรักษ์สิ่งแวดล้อม สร้างรายได้จากการปลูกสมุนไพรและดูแลสิ่งแวดล้อม

ด้านเศรษฐกิจ
ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกพืชสมุนไพร

ด้านสิ่งแวดล้อม

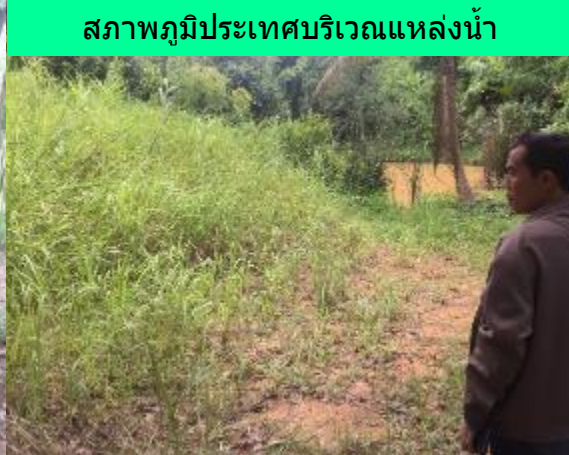
- เกิดแหล่งต้นน้ำชุมชน ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทำระบบน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภคของชุมชนบ้านเทพภูเงินประโยชน์ที่ยั่งยืน ระยะเวลา
- ต้นแบบการพัฒนาการปลูกสมุนไพร รักษา น้ำ และรักษาดิน ในพื้นที่ปลูก ยางพารา 12 แปลงต้นแบบ

ด้านสุขภาพ
โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเทพภูเงิน และชุมชนเทพภูเงิน มีน้ำบริโภคอุปโภคที่ได้มาตรฐาน

สภาพภูมิประเทศบริเวณที่จะตั้งแท้งค์น้ำ



สภาพภูมิประเทศบริเวณแหล่งน้ำ



สภาพภูมิประเทศบริเวณที่จะวางท่อส่งน้ำ



ประมาณการงบประมาณในการสร้างระบบกรองน้ำ ชุมชนเทพภูเงิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (ประมาณ)	จำนวนเงิน
1	ท่อซีเมนต์เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 100x40 เซนติเมตร	30	ใบ	500.00	15,000.00
2	ถังพลาสติกบรรจุน้ำขนาด 200 ลิตรชนิดมีฝาปิด	10	ใบ	600.00	6,000.00
3	ท่อระบายน้ำเสริมเหล็ก	10	ท่อ	200.00	2,000.00
4	เหล็กเส้น DB 16 mm.	75	เส้น	400.00	30,000.00
5	แผ่นปิดผาท่อ	4	ฝา	500.00	2,000.00
6	เหล็กตะแกรงไวซ์เมซ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.00mm.@30 20x2.	2	ม้วน	1500.00	3,000.00
7	ปูนซีเมนต์	72	กระสอบ	200.00	14,400.00
8	อิฐบล็อกจาก	50	ก้อน	20.00	1,000.00
9	หินแม่น้ำ	3	คิว	600.00	1,800.00
10	ทราย	2	คิว	600.00	1,200.00
11	กรวด	2	คิว	600.00	1,200.00
12	ถ่าน	8	กระสอบ	200.00	1,600.00
13	ถังบรรจุน้ำเพื่อบริโภคขนาด 3,000 ลิตร	4	ใบ	10000.00	40,000.00
14	ท่อPVCความหนา13.5 ขนาด 2, 1, 1/2, 3/4 นิ้ว ปลายเรียบ	400	เส้น	400.00	160,000.00
15	มาตรวัดน้ำขนาด 1/2 นิ้ว	12	หน่วย	500.00	6,000.00
16	ข้อต่อท่อต่างๆ				40,000.00
17	ปั้มน้ำพร้อมแผงโซลาร์เซลล์	1	ชุด	45000.00	45,000.00
18	อุปกรณ์เครื่องมืออื่นๆ				40,000.00
	ค่าจ้างเหมา				
19	ค่าจ้างขนาน้ำจากคลอง (1-กม)	15	วัน	3000.00	45,000.00
	รวมจำนวนเงิน				455,200.00

SC - SOLAR PUMP

1100W LHF28Q-15M-72V-1100W

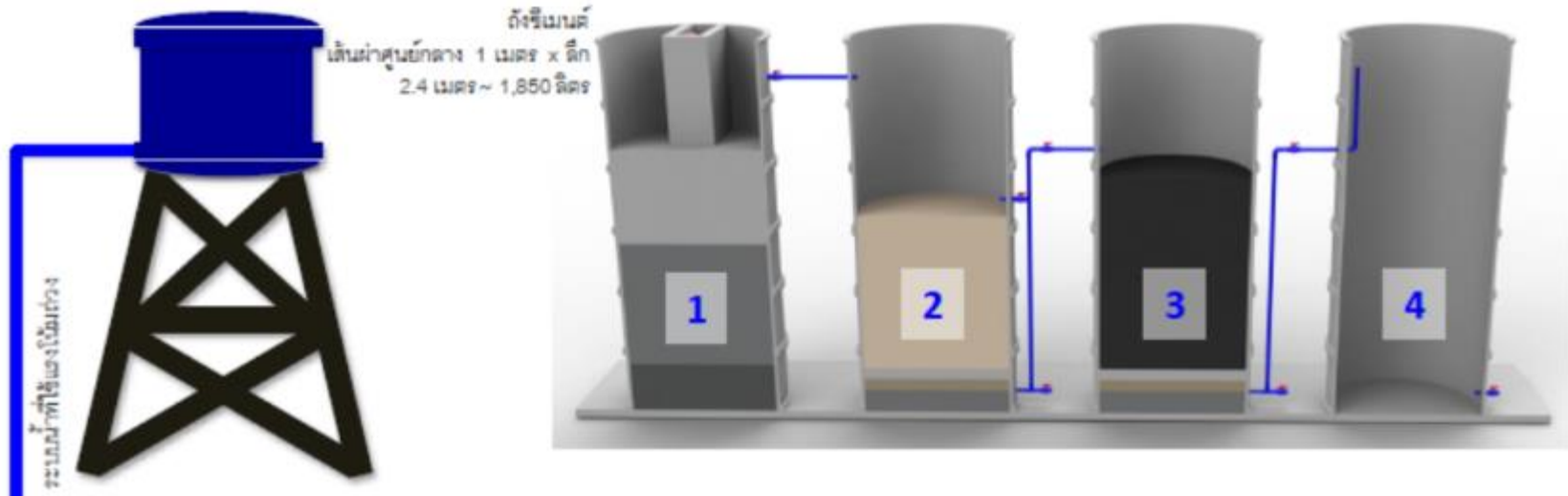
28,000 ลิตร/ชม.
ส่งสูง **17 ม.**



สารสนเทศตามพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

แผนภูมิระบบกรองน้ำ ขนาด 2,000 ลิตร/วัน

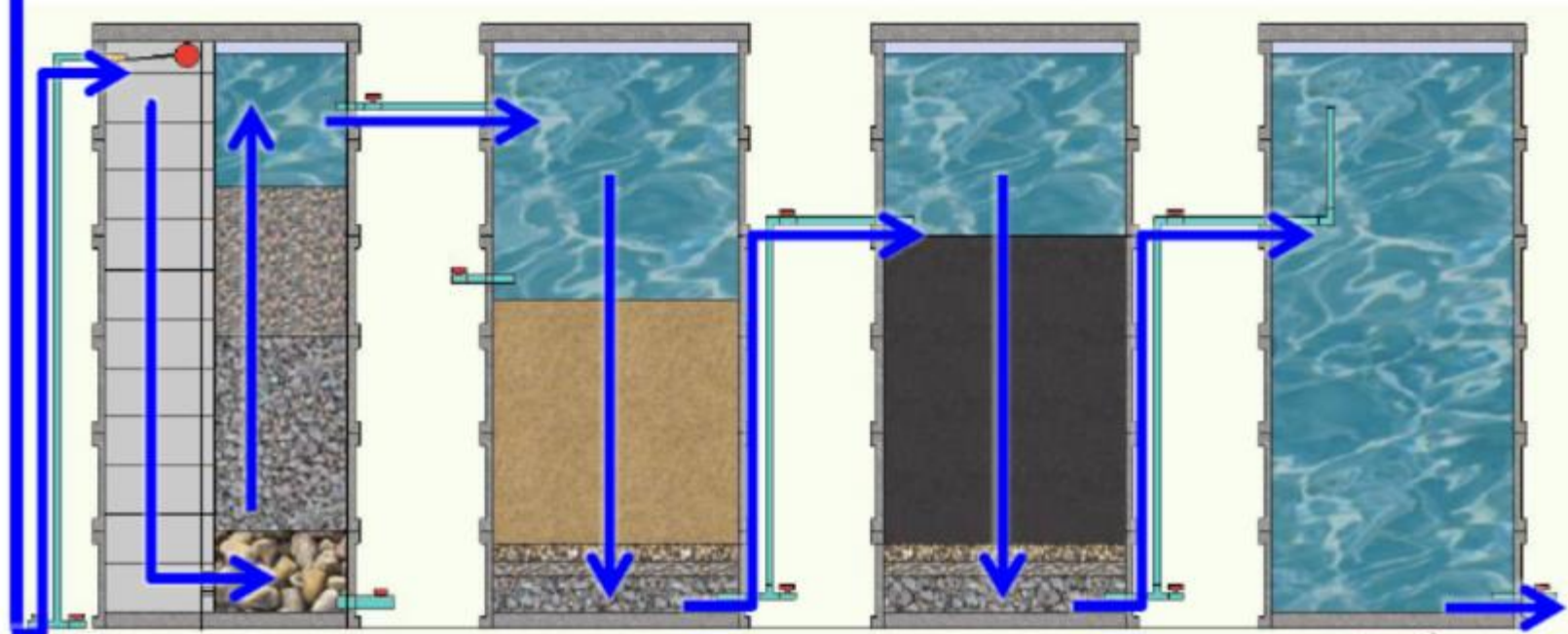


1 ถังกรวดกรองตะกอน

2 ถังทรายกรองชีวภาพ

3 ถังถ่านดูดซับสารพิษ

4 ถังเก็บน้ำสะอาด



ต่อไปยังจุดที่จะใช้งาน

2.การสำรวจสถานภาพก่อนดำเนินโครงการ (1/2)

การใช้น้ำของโรงเรียน

1. น้ำบริโภคมาจาก 2 แหล่ง

- น้ำกองทุนหมู่บ้าน SML ม. 17 (น้ำบรรจุถังขนาด 20 ลิตร) โดยการนำถังเปล่าไปรองน้ำมาไว้ใช้ในการบริโภค ไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ชื้อน้ำถังจากหมู่บ้านใกล้เคียง 10 ถัง/วัน(ถังหนึ่งมี20 ลิตร) ในราคา 15 บาท/ถัง

2. น้ำอุปโภคมาจาก 1 แหล่ง ได้แก่

- น้ำจากอ่างเก็บน้ำผิวดิน

การประเมินความต้องการทั้งโรงเรียนและชุมชน (โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

- จำนวนครู นักเรียน ทั้งหมด 65 คน
- จำนวนชุมชนใกล้เคียงมี 68 หลังคาเรือน ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
- ✓ โรงเรียน **520 ลิตร/วัน**
- ✓ ชุมชนและโรงเรียน **3,000 ลิตร/วัน** (≈ 8 ลิตร/คน/วัน , ≈ 4 คน /1 ครัวเรือน)

แหล่งน้ำ และปัญหาของแหล่งน้ำโรงเรียน



ถังเก็บน้ำฝน

น้ำฝน

ภาชนะเก็บน้ำฝนไม่เพียงพอ ถังเก็บน้ำฝนเดิมที่มีชำรุด มีรอยร้าว และไม่ได้ทำความสะอาด



อ่างเก็บน้ำปริมาณ 52,000,000 ลิตร (52,000 ลบ.ม.)

น้ำผิวดิน

มีความเสี่ยงเรื่อง การปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืช จากสวนยางพารา (ไกลโฟเสต และ พาราควอท)



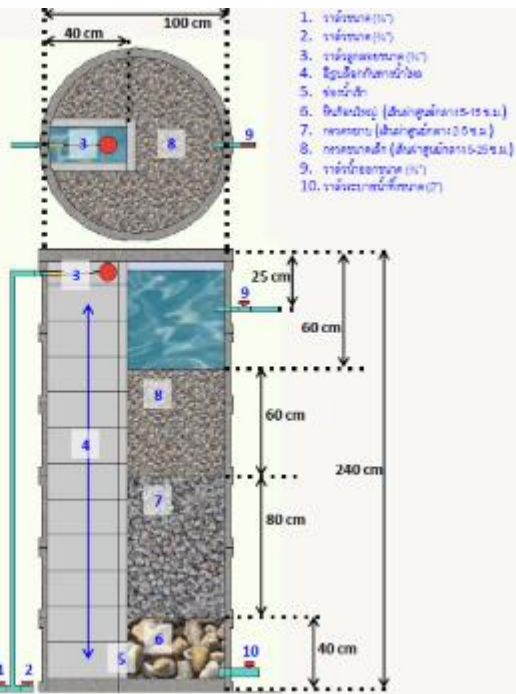
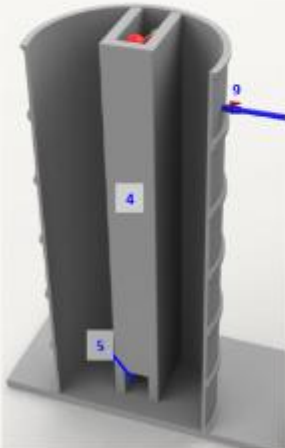
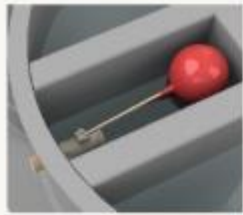
บ่อบาดาลที่ปิดแล้ว

น้ำใต้ดิน

ปิดบ่อบาดาลแล้ว เนื่องจากบ่อบาดาลเดิมน้ำที่ได้มีปริมาณน้อย น้ำมีสีแดง และมีกลิ่นสนิม (ข้อมูลจากโรงเรียน)

แผนภูมิระบบกรองน้ำ ขนาด 2,000 ลิตร/วัน (ต่อ)

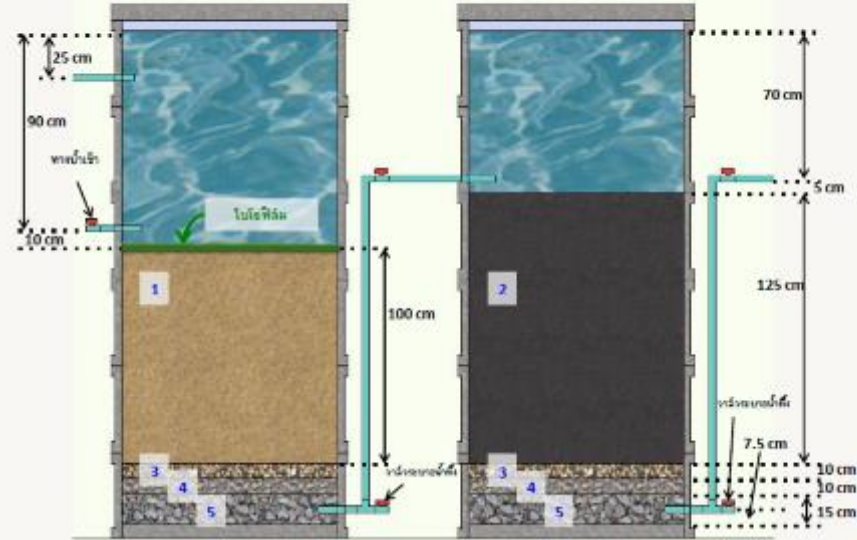
ถังควบคุมการกรองตะกอน



รายละเอียดวัสดุ

- ทรายละเอียด (เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.1-2.5 มม.)
- ถ่านขุยมะพร้าว (เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-10 มม.)
- ทรายขาว (เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-5 มม.)
- ทรายหยาบ (เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-25 มม.)
- ทรายกลาง (เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-5 ซม.)

ถังกรองน้ำใช้พลาสติกชนิดกึ่งแข็งที่เจาะรูตามต้องการ และใช้ท่อ PVC เชื่อมกัน
ใช้พีวีซี และใช้บอลน้ำทุกลูก 1 ลูก



คันมือใช้ขันตะกอนและตะกอนที่ตกค้าง

การดูแลรักษาระบบกรองน้ำ

หลังจากติดตั้งแล้วควรปฏิบัติดังนี้

1. เติมน้ำให้เต็มถังแล้วปล่อยน้ำทิ้ง 2 - 3 ครั้งเพื่อทำความสะอาด
2. จากนั้นปล่อยน้ำให้ไหลไปถึงทรายแล้วปล่อยน้ำทิ้ง 2 - 3 ครั้งหรือจนกว่า น้ำที่ปล่อยทิ้งจะใส
3. ปล่อยน้ำจากถังทรายมาจนถึงถ่านแล้วปล่อยน้ำทิ้ง 2 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าตะกอน ถ่านหรือทรายจะไม่อุดตัน
4. ปล่อยน้ำไหลมาจนถึงน้ำสะอาดและปล่อยน้ำทิ้ง 1 ครั้ง
5. เพื่อให้ระบบต่าง ๆ เข้าที่ ให้ปล่อยน้ำจากถังสะอาดออกวันละครั้งประมาณ 1-2อาทิตย์หลังจากติดตั้ง น้ำที่กรองได้

ในช่วงนี้สามารถนำไปทำอาหารหรือต้มดื่มได้แต่ยังไม่แนะนำให้ดื่มทันที

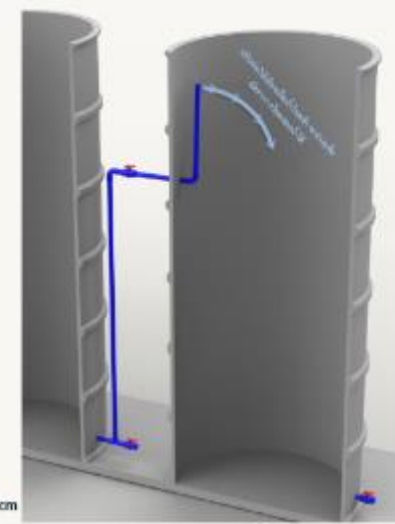
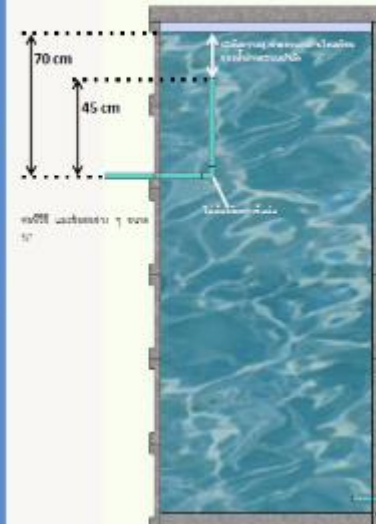
การประชมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำ

สั่งปฎิบัติของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ สยามบรมราชกุมารีวันที่ ๒๗ มีนาคม

แหล่งข้อมูล: punpunthailand.org/aqsolutions.org

ผลการวิจัยพบว่าสามารถควบคุมได้โดยการกรองสารฟอสฟอรัสที่มีผลข้างเคียง
ความสูงของป่าทึบ มีปริมาณน้ำฝนในบริเวณนี้ไม่สูงพอ มีปริมาณน้ำฝนตกเฉลี่ยได้ประมาณ 1,000 - 2,000 ลิตร ต่อวัน ซึ่ง
ประมาณ 45 - 90 ลิตรต่อชั่วโมง
การศึกษาศักยภาพโครงการกรองน้ำที่มี 1,000-2,000 ลิตรต่อวันเป็นปริมาณที่เพียงพอสำหรับการรักษาประสิทธิภาพและคุณภาพของน้ำ

ถังเก็บน้ำสะอาด



1.ความเป็นมา Timeline (2/2)

โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุตรธานี



1



2



3

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้าฯ เสด็จพระราชดำเนินไปยังโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน
19 กุมภาพันธ์ 2561

มีพระราชดำรัสให้มูลนิธิฯ ช่วยเหลือโรงเรียนตชด. บ้านเทพภูเงิน จ.อุตรธานี ซึ่งมีปัญหาเรื่อง การปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราในแหล่งน้ำ ที่การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิ ฯ ครั้งที่ 2 /2561
23 กุมภาพันธ์ 2561

ประชุมครั้งที่ 1
ณ การประปาส่วนภูมิภาค
6 มีนาคม 2561



7



6



5



4

ประชุมครั้งที่ 2
ณ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4 กรกฎาคม 2561

ติดตั้งถังเก็บน้ำฝน
โดย หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา
มิถุนายน 2561

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 2
ร. ตชด. บ้านเทพภูเงิน
24 พฤษภาคม 2561

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 1
ร. ตชด. บ้านเทพภูเงิน
28 มีนาคม 2561



8



9



10



11



12

ขุดเจาะบ่อนบาดาล
โดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ธันวาคม 2561

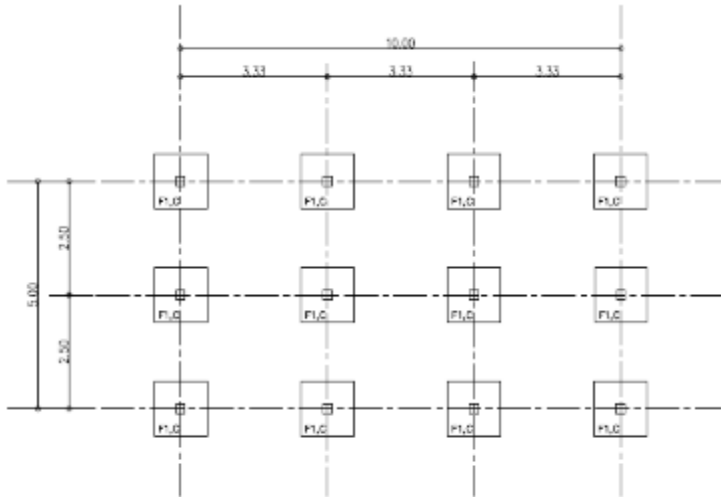
เข้าเฝ้าฯ ทูลเกล้าฯ ถวายเงินสนับสนุน "โครงการสมุนไพรรักษา Herbs for Healthy Water"
7 พฤษภาคม 2562

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 3
โรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน
2 กรกฎาคม 2562

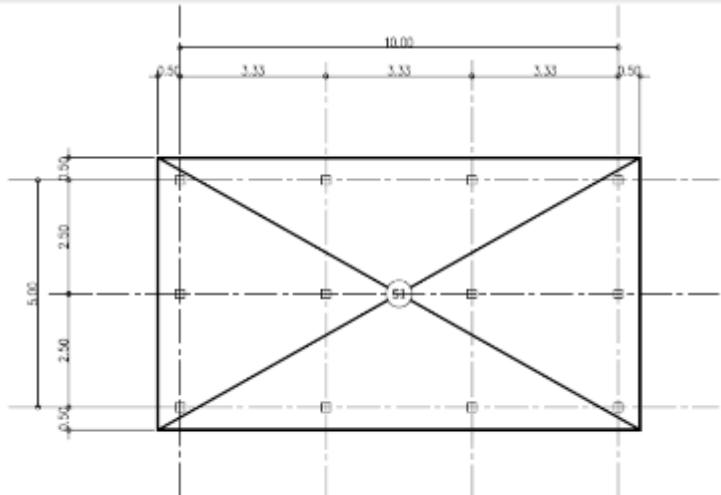
ติดตั้งระบบประปาสำเร็จรูป
โดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กันยายน 2562

ตรวจเยี่ยมครั้งที่ 4
ร. ตชด. บ้านเทพภูเงิน
5 พฤศจิกายน 2562

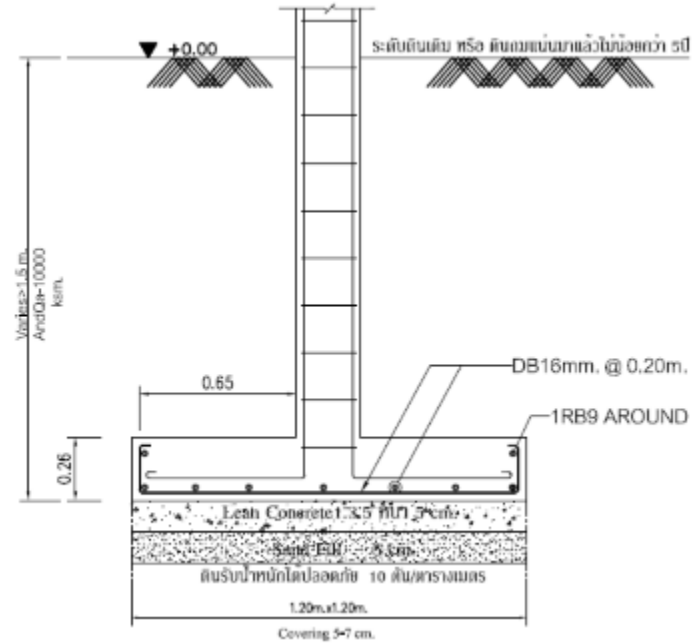
แปลนโครงพื้นซีเมนต์ที่ใช้วางแท่งค้ำ



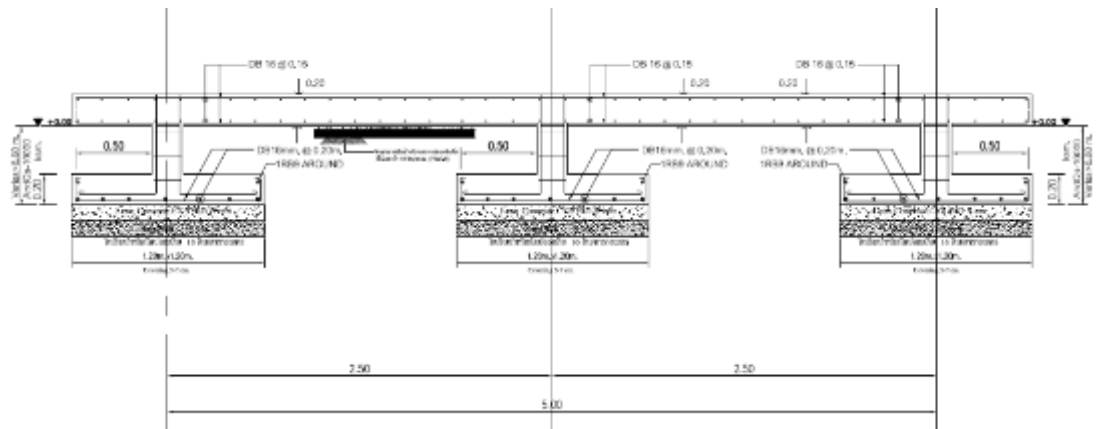
แปลนโครงสร้างฐานราก



แปลนโครงสร้างพื้น
SCALE 1/100



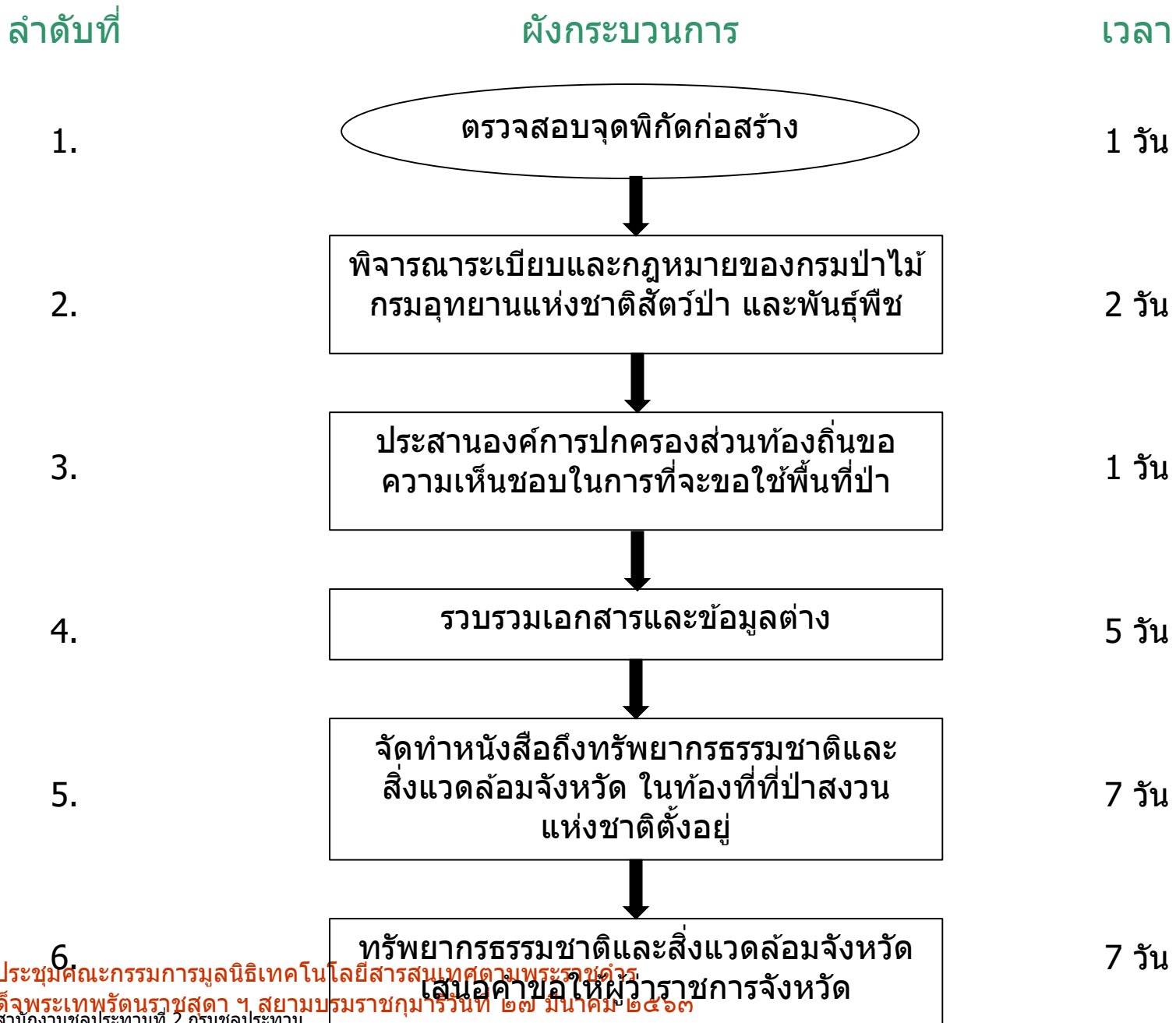
แบบขยายรากฐาน



แบบขยายโครงพื้น

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

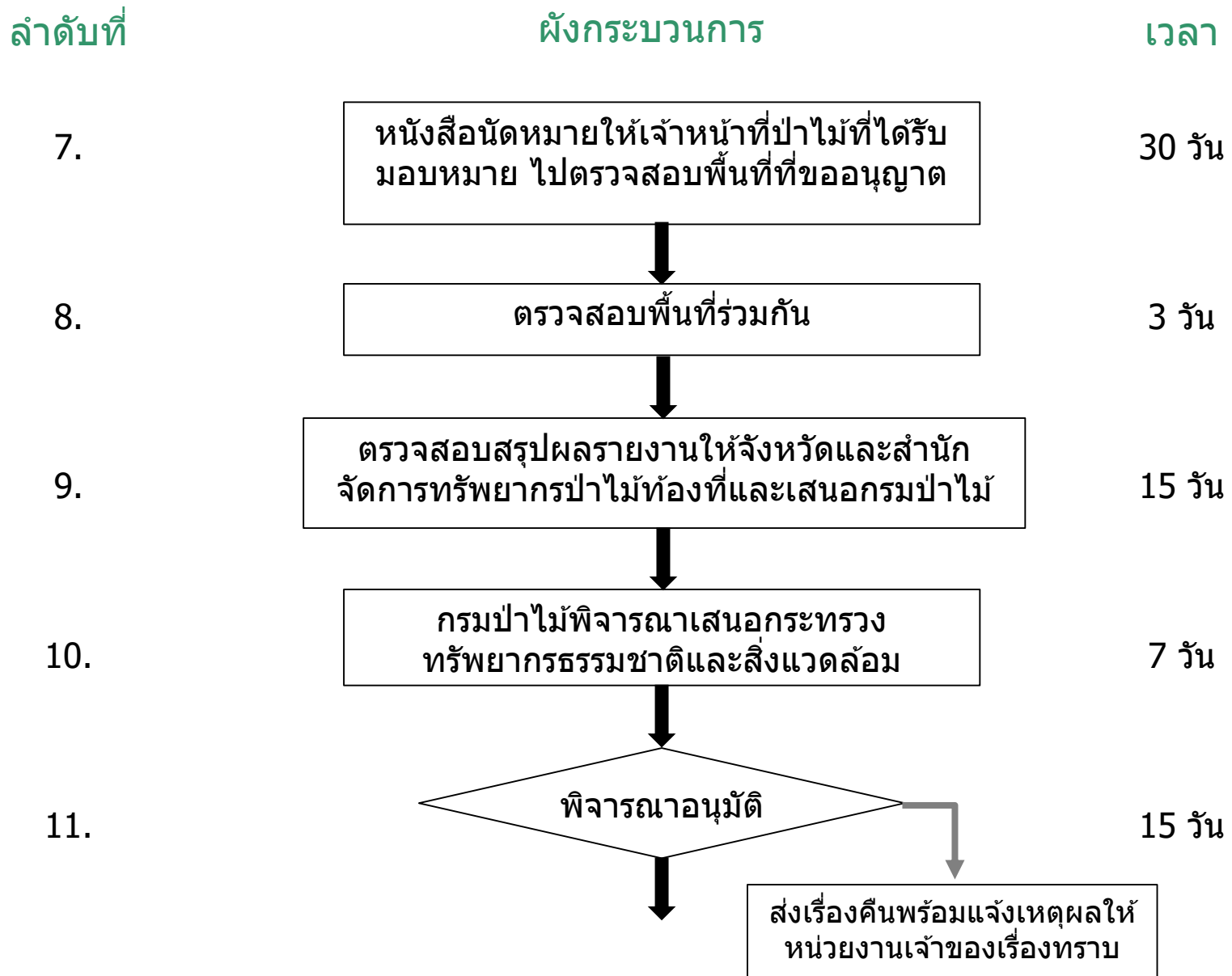
Work Flow กระบวนการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

แหล่งข้อมูล: สำนักงานชลประทานที่ 2 กรมชลประทาน

Work Flow กระบวนการขออนุญาตเข้าหาประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ (ต่อ)

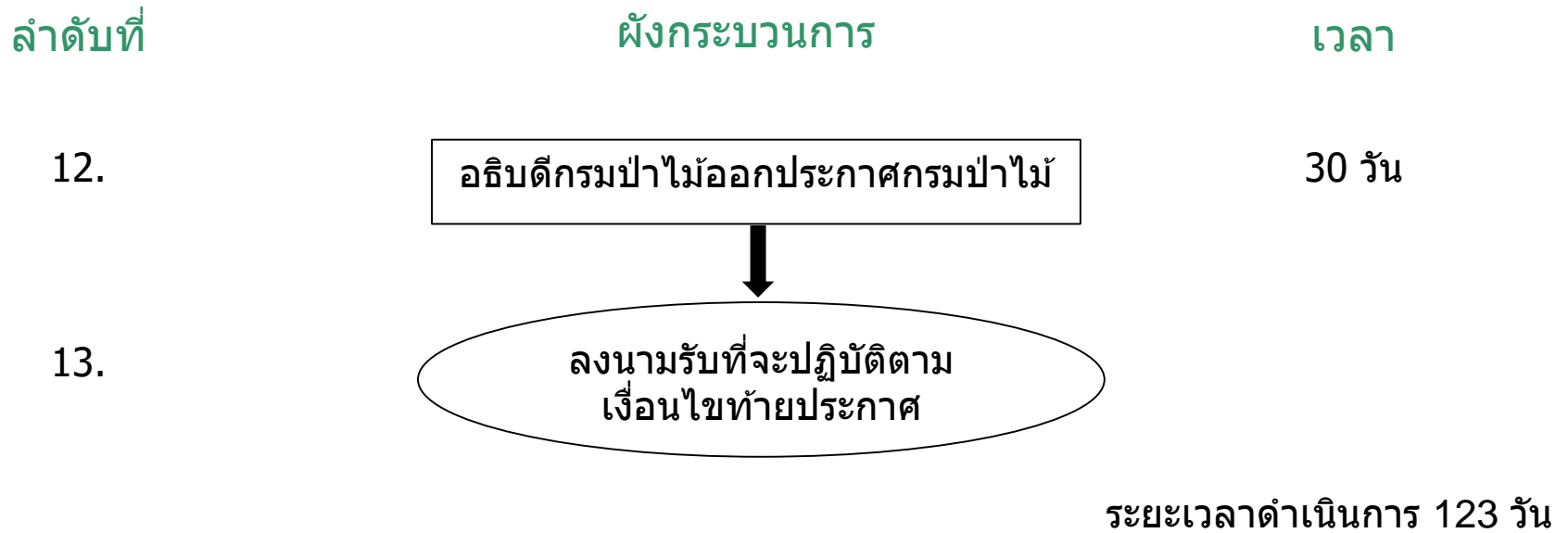


การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

แหล่งข้อมูล: สำนักงานชลประทานที่ 2 กรมชลประทาน

Work Flow กระบวนการขออนุญาตเข้าหาประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ (ต่อ)



1. ประชุมความร่วมมือ ผู้มีส่วนร่วมทั้งหมด



2.1 โรงเรียนบ้านเทพภูเงิน

คัดเลือกครู ตชด. และนักเรียน เข้าอบรม
การทำโครงการวิทยาศาสตร์



ออกแบบโครงการวิทยาศาสตร์สมุนไพร



จัดตั้งกลุ่มนักวิทยุรุ่นเยาว์รักษาสีสิ่งแวดล้อม



2.2 ชุมชนบ้านเทพภูเงิน

คัดเลือกเกษตรกรต้นน้ำ และเครือข่ายเข้ารับการอบรม



ออกแบบการปลูกสมุนไพรระบบเกษตรปลอดภัย กลุ่ม
พื้นที่วัชพืชในสวนยางพารา และพื้นที่การเกษตร



จัดอบรมการแปรรูปสมุนไพร



สำรวจแหล่งน้ำดิบ

ดำเนินการเดินสำรวจหาแหล่งน้ำดิบพร้อมกับชาวบ้านที่อาศัยอยู่แหล่งต้นน้ำจำนวน 9 คน เพื่อหาแหล่งน้ำดิบเพื่อนำมาเข้าระบบกรองน้ำขนาดประมาณ 2,000 ลิตร เข้าถังพักขนาด 9,000 ลิตร เพื่อนำไปอุปโภคบริโภคของชุมชนต้นน้ำ โดยได้เดินสำรวจหาแหล่งน้ำพบว่ามี 2 แหล่ง แต่มีเพียง 1 แหล่งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ซึ่งมีน้ำในบ่อตลอดทั้งปี และมีตาน้ำอยู่เหนือขึ้นไปคอยเติมน้ำตลอดเวลา แหล่งน้ำมีความกว้าง 8 เมตร ลึก 3 เมตร ระยะทางจากแหล่งน้ำดิบส่งน้ำขึ้นแท้งค์กรองน้ำประมาณ 150 เมตร ความสูงระดับน้ำทะเลอยู่ที่ 380-390 เมตร (ระดับความสูงอ้างอิงจาก www.GooGleEarth.com) ระยะส่งน้ำถึงกลุ่มผู้ใช้น้ำระยะทาง 1,800 เมตร ในเบื้องต้นมีผู้รอใช้น้ำจากการสร้างแท้งค์กรองน้ำจำนวน 12 หลังคาเรือน



ธี
๓

ช
๑



การจัดอบรม “การเตรียมแปลงและการปรับปรุงคุณภาพดินก่อนปลูก”

การเตรียมแปลง การเตรียมพันธุ์โดยผ่านกระบวนการคิดเริ่มตั้งแต่ (ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ) การไถเตรียมดิน เตรียมปุ๋ยคอก การขึ้นยกร่อง การขึ้นแปลง ตลอดจนการดูแลการใส่ปุ๋ยในระยะต่างๆ โดยยกตัวอย่างประกอบเพื่อนำความรู้ที่ได้รับกลับไปใช้ในการจัดการแปลงของตน ให้รู้ว่าทุกอย่างมีความสัมพันธ์กับเรา คิดรายละเอียดทุกขั้นตอนและการทำให้ดีที่สุดและดีกว่า ทั้งนี้ได้เตรียมชุดทดสอบดินวัดค่า เอ็น-พี-เค, กรด-ต่าง (N, P, K, pH for SOILS) ของ โครงการพัฒนาวิชาการดินปุ๋ยและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้กับกลุ่มสมาชิกโครงการฯทุกคน เพื่อประเมินและวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามสภาพความเป็นจริง ใช้ประกอบการตัดสินใจในการใส่ปุ๋ย บำรุงดิน คุณภาพของดินของแต่ละแปลง และสามารถออกแบบการเพิ่มธาตุอาหารหลักได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ปูนขาว และปริมาณอินทรีย์วัตถุให้ดิน เพื่อให้หมั่นชั้นได้รับธาตุอาหารอย่างเพียงพอแล้วยังเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์คุณภาพของกลุ่มต่อไป

การเตรียมตัวอย่างดิน

1. สมาชิกสำรวจลักษณะดินในแปลงของตน
2. เก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลงโดนสุ่มเก็บตัวอย่างกระจายทั่วพื้นที่ 3-5 จุด แล้วนำตัวอย่างมารวมกัน
3. นำตัวอย่างดินมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม บดตัวอย่างดินให้ละเอียด



1. การสกัดดิน

- 1.1 ตักดินให้เต็มช้อนเคาะกับฝ่ามือเบาๆ แล้วเกลี่ยดินส่วนเกินออก
- 1.2 ใส่ดินลงไป ในหลอดทดลอง
- 1.3 เติมน้ำยาสกัดเบอร์ 1 ปริมาณ 20 ml ในหลอดทดลอง
- 1.4 ปิดฝาเขย่า แล้วทิ้งให้ดินตกตะกอน
- 1.5 สกัคน้ำดินใส่หลอดทดลองหลอดที่ 2 โดยกรองน้ำดินผ่านกรวยกระดาษกรอง

2. ดูดน้ำที่ผ่านการกรองใส่หลอดทดลอง จำนวน 4 หลอด ดังนี้

- | | |
|-------------------------|--------|
| 2.1 หลอด A (แอมโมเนียม) | 2.5 ml |
| 2.2 หลอด N (ไนเตรด) | 2.5 ml |
| 2.3 หลอด P (ฟอสฟอรัส) | 2.5 ml |
| 2.4 หลอด K (โพแทสเซียม) | 0.8 ml |

3. การเติมสารทดสอบคุณภาพดิน

- 3.1 หลอด A ใช้ตรวจสอบ แอมโมเนียม เติมน้ำดังนี้
 - ผงเบอร์ 2 1 ช้อนเล็ก
 - น้ำยาเบอร์ 3 5 หยด
 - ปิดฝาเขย่าทิ้งไว้ 5 นาที

3.2 หลอด N ใช้ตรวจสอบ ไนเตรด เติมน้ำดังนี้

- น้ำยาเบอร์ 4 0.5 ml
- ผงเบอร์ 5 1 ช้อนเล็ก
- ปิดฝาเขย่าทิ้งไว้ 5 นาที

3.3 หลอด P ใช้ตรวจสอบ ฟอสฟอรัส เติมน้ำดังนี้

- เติมน้ำยาเบอร์ 6 0.5 ml
- เติมผงเบอร์ 7 ครึ่งช้อนเล็ก
- ปิดฝาเขย่าทิ้งไว้ 5 นาที

3.4 หลอด K ใช้ตรวจสอบ โพแทสเซียม เติมน้ำดังนี้

- เติมน้ำยาเบอร์ 8 2.0 ml
- เติมน้ำยาเบอร์ 9A 1 หยด
- เติมน้ำยาเบอร์ 9 2 หยด
- ปิดฝา แล้วเขย่าให้เข้ากันในทันที

4. การตรวจสอบค่า pH (ความเป็นกรด - เบส ของดิน)

- 4.1 น้ำดินใส่ถาดหลุม
- 4.2 ใส่ น้ำยาเบอร์ 10 ลงไป
- 4.3 นำไปเทียบกับแผ่นเทียบสี

การจัดอบรมการแปรรูปสมุนไพร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการถ่ายทอดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สู่กลุ่มสมาชิกสมุนไพรรักษ์น้ำ โดยสร้างผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารเคมีอันตราย และรักษาคุณภาพของสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์สำคัญ และสรรพคุณที่ดีของสมุนไพร
2. เพื่อเปลี่ยนลักษณะของผลผลิตสมุนไพร ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ หรือผลิตเป็นการค้าได้ เช่น สบู่เหลวอาบน้ำ, ครีมทาแก้ม, ยาหม่อง เป็นต้น
3. เพื่อเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น การแปรรูปสมุนไพรตากแห้งหรืออบแห้ง นำมาบดเป็นผงรวมกับน้ำผึ้งป่า และสารตั้งต้น แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สบู่เหลวอาบน้ำสมุนไพร เป็นต้น

สบู่เหลวอาบน้ำขมิ้นชัน/มะนาว

1. ชั่งหัวเชื้อหรือสารตั้งต้นแชมพูหรือสบู่เหลวอย่างอ่อน (Ammonium Lauryl Sulfate ความเข้มข้น 25%) เป็นสารลดแรงตึงผิว สามารถใช้เป็นสารชำระล้างสิ่งสกปรก สามารถสร้างโฟมหรือฟองได้ดี 1,000 กรัม
2. เติมหั้วน้ำหอมแต่งกลิ่น ปริมาณ 25 กรัม ผสมกันกวนเบาๆ จนเข้ากันแล้วพักทิ้งไว้
3. ค่อยๆ เติมน้ำสะอาดปริมาณ 1,500 มิลลิลิตร เติมลงในถังผสมข้อที่ 2 กวนส่วนผสมให้เข้ากันแล้วนำสีที่ละลายน้ำไว้แล้วค่อยๆ เติม (ตามต้องการ) ลงในถังผสมข้อที่ 2 กวนผสมเข้ากันแล้วพักทิ้งไว้
4. ใส่ผงกรดมะนาว (CITRIC ACID) ปริมาณ 26 กรัม (นำผงกรดมะนาวไปละลายในน้ำอุ่นก่อน) เติมลงถังผสมข้อที่ 2 หรือ ใส่ผงขมิ้นชัน 10 กรัม (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) กวนส่วนผสมให้เข้ากันแล้วพักทิ้งไว้
5. เติมน้ำเกลือ (SODIUM CHLORIDE) ปริมาณ 130 กรัม ค่อยๆ เติมลงในส่วนผสม กวนเบาๆ จนเข้าด้วยกัน
6. แบ่งใส่ภาชนะสะอาด



เทศบาล
สยา



ซาดาร์
คม ๒๕๖๓

ถ่ายทอดกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน

การจัดการด้านสุขอนามัยที่ดีภายในโรงเรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะปลูกฝังพฤติกรรมอนามัย และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในแต่ละปีพบว่าเด็กป่วยจากโรคที่เกี่ยวกับน้ำไม่สะอาด โดยเฉพาะโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ซึ่งสาเหตุมาจากน้ำดื่มไม่สะอาดมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียและสารเคมีเกินมาตรฐาน เช่น ฟลูออไรด์ สารหนู ตะกั่ว เป็นต้น ตลอดทั้งขาดการดูแลทำความสะอาดภาชนะเก็บน้ำ การใช้แก้วนํ้าร่วมกัน การดื่มน้ำจากก๊อกน้ำดื่มโดยตรง การมีสุขอนามัยที่ไม่ถูกต้องเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็ก บุคลากรของโรงเรียนและผู้ปกครองนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยดูแลสุขภาพของเด็กให้ดี และปลูกฝังพฤติกรรมให้กับเด็กต่อไปในอนาคตนั่นเอง

ได้มีการเตรียมความพร้อมสร้างการเรียนรู้ ปลูกฝังพฤติกรรมอนามัยให้กับเด็กนักเรียน รวมไปถึงการเรียนรู้ผ่านโครงการวิทยาศาสตร์ด้านอนามัย เช่น การทำเจลล้างมือ แอลกอฮอล์ น้ำยาฆ่าเชื้อโรค ที่มีส่วนผสมของสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น เช่น ข่า ตะไคร้ กระชาย ขมิ้น ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วิธีทำเจลล้างมือ

1. นำสารสร้างเนื้อเจล (CARBOPOL) ปริมาณ 30 กรัม กับน้ำสะอาดปริมาณ 4,500 มิลลิลิตร มากวนผสมกันจนให้เข้ากันแล้วพักทิ้งไว้
2. นำเอทิลแอลกอฮอล์ (ETHYL ALCOHOL 96%) ปริมาณ 450 กรัม กับสารฆ่าเชื้อ (TRICOSAN) ปริมาณ 10 กรัม กวนผสมกันจนให้เข้ากัน เทลงในถังส่วนผสมที่เตรียมไว้ข้อที่ 2 กวนให้เข้ากัน
4. นำสารทำละลาย (TRIETHANOLAMINE) ปริมาณ 30 กรัม กับน้ำสะอาด 1,000 มิลลิลิตร ผสมกันจนให้เข้ากัน ค่อยๆ เทเติมลงไปจนถึงส่วนผสมที่เตรียมไว้ข้อที่ 2 กวนให้เข้ากัน
5. เติมหัวน้ำหอมแต่งกลิ่นปริมาณ 50 กรัม และใส่ผงขมิ้นชัน 10 กรัม (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) เทเติมลงไปจนถึงส่วนผสมที่เตรียมไว้ข้อที่ 2 กวนให้เข้ากัน
6. แบ่งใส่ภาชนะสะอาด



5

รายชื่อเกษตรกรในชุมชนบ้านเทพภูเงิน ที่จะได้รับประโยชน์จากระบบกรองน้ำที่สะอาดเพื่อการอุปโภคในครัวเรือน

ลำดับ	ชื่อ	สกุล	ที่อยู่
1	นางดวงดาว	โสดา	179 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
2	นางสาวบุญเพ็ง	โสดา	424 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
3	นางจีระนาถ	โสดา	189 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
4	นางสาวจิตนา	สมโชค	106 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
5	นางสมพร	สมโชค	207 ม.17 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
6	นางวันชัย	ชัยโชค	182 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
7	นางสาวสาวิตรี	ผลดงนอก	278 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
8	นางบุญศรี	เอี่ยมศรี	395 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
9	นางสาวลิออน	สว่างแจ้ง	253 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
10	นางแต้ว	ทับศรีแก้ว	254 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
11	นายประเสริฐ	เอี่ยมศรี	177 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี
12	นายประกาญจน์	ทรายทอง	380 ม.7 ต.น้ำโสม อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี