



ภาคผนวก

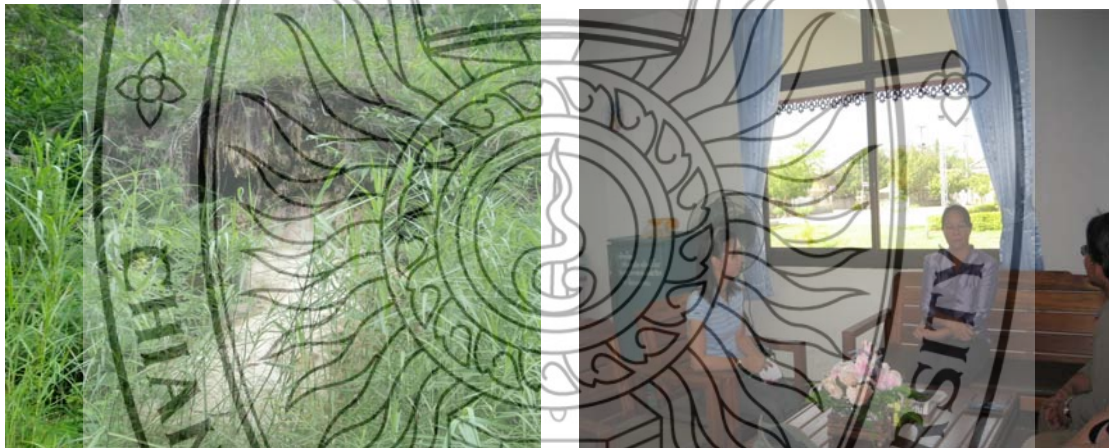
ภาคผนวก ก
ภาพการดำเนินงาน

1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐานในชุมชน



ลำน้ำแม่สะเรียง

ประปาภูเขา



สภาพหินปูน

สอบถามข้อมูลพื้นที่ อบต.แม่สะเรียง



สอบถามข้อมูลในชุมชนพื้นที่แม่สะเรียง

2 สำนวนน้ำและเก็บน้ำตัวอย่าง



3 การทดลอง



ภาคผนวก ข

การทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับโลหะเบี่ยงต้นของเซลลูโลสจากพืชชนิดต่างๆ

ตาราง ข.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับโลหะเบี่ยงต้นของเซลลูโลสจากพืชชนิดต่างๆ

ตัวอย่าง	เวลาสกัด (ชั่วโมง)	ความ เข้มข้นของ NaOH (M)	เวลาดูดซับ (min)	% การดูดซับ	
				Mg	Ca
ไมยราพ	1	0.2	0	39.19	-20.24
		0.5		34.46	-28.54
		1		34.60	-22.62
ไมยราพ	1	0.2	15	16.99	-122.49
		0.5		3.55	-141.86
		1		20.02	-94.64
ไมยราพ	2	0.2	0	35.89	-39.53
		0.5		29.06	-67.75
		1		41.72	-10.33
ไมยราพ	2	0.2	15	9.76	-148.74
		0.5		14.99	-144.46
		1		23.68	-56.88
ไมยราพ	3	0.2	0	30.79	-21.62
		0.5		37.40	-13.01
		1		37.03	3.63
ไมยราพ	3	0.2	15	5.56	-134.93
		0.5		15.06	-138.73
		1		17.33	-104.10

ตัวอย่าง	เวลาสกัด (ชั่วโมง)	ความ เข้มข้นของ NaOH (M)	เวลาดูดซับ (min)	% การดูดซับ	
				Mg	Ca
ถั่ว	1	0.2	0	-16.56	-58.41
		0.5		-31.91	-100.22
		1		-14.67	-75.65
ถั่ว	1	0.2	15	-35.22	-120.15
		0.5		-50.06	-158.87
		1		-40.92	-97.62
ถั่ว	2	0.2	0	11.60	-3.97
		0.5		-26.35	-106.14
		1		-19.58	-70.81
ถั่ว	2	0.2	15	-24.37	-19.23
		0.5		-36.24	-132.40
		1		-39.71	-108.90
ถั่ว	3	0.2	0	0.88	-41.20
		0.5		-20.93	-68.76
		1		-7.22	-40.16
ถั่ว	3	0.2	15	-29.63	-106.85
		0.5		-45.75	-144.95
		1		-45.32	-125.40

ตัวอย่าง	เวลาสกัด (ชั่วโมง)	ความ เข้มข้นของ NaOH (M)	เวลาดูดซับ (min)	% การดูดซับ	
				Mg	Ca
ใบอ่อน	1	0.2	0	-21.18	38.52
		0.5		-14.72	35.43
		1		-22.43	42.58
ใบอ่อน	1	0.2	15	-54.70	6.83
		0.5		-60.88	-9.37
		1		-55.98	13.24
ใบอ่อน	2	0.2	0	-15.71	33.98
		0.5		-13.79	38.71
		1		-15.71	21.32
ใบอ่อน	2	0.2	15	-57.67	-13.76
		0.5		-54.55	24.82
		1		-56.17	-118.47
ใบอ่อน	3	0.2	0	-29.87	41.31
		0.5		-24.83	26.20
		1		-29.63	37.33
ใบอ่อน	3	0.2	15	-59.16	37.48
		0.5		-57.88	2.92
		1		-59.53	6.98

ตัวอย่าง	เวลาสกัด (ชั่วโมง)	ความ เข้มข้นของ NaOH (M)	เวลาดูดซับ (min)	% การดูดซับ	
				Mg	Ca
หญ้าไทร	50 นาที	0.2	0	2.07	38.48
		0.5		-0.85	38.11
		1		-1.59	48.39
หญ้าไทร	50 นาที	0.2	15	-55.36	1.51
		0.5		-57.97	14.62
		1		-57.11	38.86
หญ้าไทร	1	0.2	0	-27.10	36.21
		0.5		-20.51	43.32
		1		-25.16	48.35
หญ้าไทร	1	0.2	15	-55.29	5.23
		0.5		-54.45	38.82
		1		-51.92	44.26
หญ้าไทร	1.1	0.2	0	-20.10	45.19
		0.5		-22.22	40.12
		1		-7.27	43.62
หญ้าไทร	1.1	0.2	15	-57.43	-2.36
		0.5		-56.59	31.93
		1		-55.86	36.73

ภาคผนวก ก

การดูดซับของเซลลูโลส เซลลูโลสปรับปรุงแบบ 1 และเซลลูโลสปรับปรุงแบบ 2

ตาราง ก.1 การดูดซับของเซลลูโลส

Analyte	Cellulose (C)					
Ca ²⁺	C (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	1.9868	14.74	0.07
	0.5	9-10	0.1	0.1369	94.13	0.44
	0.5	-	-	0.2689	-	-
					-	-
	0.5	4-5	***mix	0.9088	61.00	0.28
	0.5	10	***mix	0.0647	97.22	0.45
Mg ²⁺	C (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	0.3816	59.54	0.11
	0.5	10	0.1	0.0792	91.60	0.17
	0.5	-	-	0.02	-	-
					-	-
	0.5	4-5	***mix	0.256	72.86	0.14
	0.5	10	***mix	0.059	93.74	0.18
Zn ²⁺	C (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	1.0598	18.12	0.05
	0.5	10	0.1	0.2978	76.99	0.20
	0.5	-	-	0.0825	-	-
					-	-
	0.5	4-5	***mix	0.3181	75.42	0.20
	0.5	10	***mix	0.2813	78.27	0.20
Fe ²⁺	C (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	0.3155	80.07	0.25
	0.5	10	0.1	1.3449	15.03	0.05
	0.5	-	-	0.2405	-	-
					-	-
	0.5	4-5	***mix	0.2974	81.21	0.26
	0.5	10	***mix	0.4371	72.38	0.23

ตาราง ค.2 การดูดซับของเซลล์โลสปรับปรุงแบบ 1

Analyte	MC1					
Ca ²⁺	MC1 (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	adsorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	0.7220	68.25	0.31
	0.5	9-10	0.1	0.1220	94.64	0.43
	0.5	-	-	0.2116	-	-
	-	-	0.1	2.0615	-	-
	0.5	4-5	*mix	0.4382	80.73	0.37
	0.5	9-10	*mix	0.2838	87.52	0.40
Mg ²⁺	MC1 (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	0.7088	26.58	0.05
	0.5	9-10	0.1	0.1532	84.13	0.16
	0.5	-	-	0.0422	-	-
	-	-	0.1	0.9232	-	-
	0.5	4-5	*mix	0.1114	88.46	0.17
	0.5	9-10	*mix	0.0782	91.90	0.18
Zn ²⁺	MC1 (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	1.1726	10.96	0.03
	0.5	9-10	0.1	0.1675	87.28	0.23
	0.5	-	-	0.1052	-	-
	-	-	0.1	1.2118	-	-
	0.5	4-5	*mix	0.2596	80.29	0.21
	0.5	9-10	*mix	0.2191	83.36	0.22
Fe ²⁺	MC1 (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
	0.5	4-5	0.1	0.0158	98.83	0.27
	0.5	9-10	0.1	0.8509	36.84	0.10
	0.5	-	-	0.0050	-	-
	-	-	0.1	1.3423	-	-
	0.5	4-5	*mix	0.2871	78.69	0.21
	0.5	9-10	*mix	0.3078	77.15	0.21

ตาราง ค.3 การดูดซับของเซลลูโลสปรับปรุงแบบ 2

Analyte	MC 2					
	MC (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	adsorption capacity (mg/g)
Ca ²⁺	0.15	4-5	0.03	0.5097	79.89	0.40
	0.15	9-10	0.03	0.7843	69.06	0.35
	0.15	-	-	0.6722	-	-
	-	-	0.03	1.8624	-	-
	0.15	4-5	**mix	1.2623	50.20	0.25
	0.15	9-10	**mix	0.3162	87.52	0.44
	MC (g)	pH	std solution (mL)	Conc (ppm)	% absorption	sorption capacity (mg/g)
Mg ²⁺	0.15	4-5	0.03	0.1740	88.39	0.26
	0.15	9-10	0.03	0.3754	74.95	0.22
	0.15	-	-	0.0498	-	-
	-	-	0.03	1.4488	-	-
	0.15	4-5	**mix	0.1174	92.17	0.28
	0.15	9-10	**mix	0.1300	91.33	0.27

