

รายงานผลการดำเนินการตามข้อเสนอการพัฒนานวัตกรรม
การเพิ่มศักยภาพของต้นพุทธรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าในการดูดซับโลหะหนัก

1. หลักการ เหตุผล ความจำเป็น

ห้องปฏิบัติการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา) มีหน้าที่ในการให้บริการทดสอบตัวอย่างน้ำ ทั้งด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพแก่หน่วยงานภายใน เพื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ การกำกับด้านกฎหมาย และแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน เป็นต้น ซึ่งการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทั้ง ทำให้เกิดของเสีย/น้ำเสียเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะของเสียที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก เช่น ของเสียจากการตรวจวิเคราะห์ซีโอดี และของเสียจากการตรวจวิเคราะห์โลหะหนัก ซึ่งยากในการบำบัด หรือหากส่งไปบำบัดยังสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตจะมีค่าใช้จ่ายสูง

เทคโนโลยีการบำบัดโดยจลนศาสตร์ไฟฟ้า(Electrokinetic remediation) เป็นเทคนิคที่มีการประยุกต์และปรับปรุงมาใช้ในการบำบัดโลหะหนักจากดิน และน้ำใต้ดิน เป็นต้น ซึ่งจะเป็นกระบวนการที่ใช้กระแสไฟฟ้าทำให้น้ำ ไอออน และอนุภาคขนาดเล็กที่อยู่ในน้ำระหว่างอนุภาคดินหรือระหว่างเม็ดดินเคลื่อนที่ไปยังขั้วไฟฟ้า หลังจากนั้นก็จะถูกนำไปบำบัดด้วยวิธีการที่แตกต่างออกไป ซึ่งเทคนิคจลนศาสตร์ไฟฟ้านี้มีความเหมาะสมกับดินที่มีอนุภาคละเอียดอย่างดินเหนียว อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของวิธีนี้มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ได้แก่ รูปแบบของโลหะหนักที่ปนเปื้อน ซึ่งต้องอยู่ในสภาพที่ละลายอยู่ในน้ำ รวมทั้งองค์ประกอบทางกายภาพและเคมีของดินแต่ละชนิด

จลนศาสตร์ไฟฟ้าสามารถทำให้โลหะหนักที่อยู่ในรูปสารละลายและมีประจุไม่ว่าจะบวกหรือลบ เคลื่อนที่ผ่านน้ำ โดยใช้วิธีการวางขั้วไฟฟ้า (Electrodes) ลงในน้ำและทำการให้กระแสไฟฟ้าเข้าไป ซึ่งจะเกิดการเหนี่ยวนำของสนามไฟฟ้าให้เกิดการไหลของกระแสไฟฟ้าผ่านอนุภาคน้ำบริเวณระหว่างขั้วไฟฟ้านั้น และทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของโลหะหนักที่ปนเปื้อนไปยังขั้วไฟฟ้าที่มีชนิดของประจุตรงข้ามกัน

เนื่องจากพืชบางชนิด เช่น พุทธรักษา คล้าน้ำ บอน กก ธูปฤๅษี เป็นต้น สามารถเจริญเติบโตได้ในน้ำที่ปนเปื้อนโลหะหนัก จึงเป็นที่น่าสนใจในการคัดเลือกมาใช้ประโยชน์ในการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งน้ำเสียที่นำมาทดลองจะเป็นน้ำเสียที่มาจากห้องปฏิบัติการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 11 (นครราชสีมา) หลายประเภท จะมีโลหะหนักเจือปนอยู่ในน้ำเสียปริมาณสูง เช่น นิเกิล โครเมียม ตะกั่ว แคดเมียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง แมงกานีส เป็นต้น ดังนั้น จากการศึกษาของอารียา อริยะโคตร (2560) พบว่า ต้นพุทธรักษา มีประสิทธิภาพสูงสุดในการกำจัดซีโอดี ไนเตรท และ ฟอสเฟต เฉลี่ยได้ร้อยละ 93 ± 4.9 , 85 ± 0.96 , 80 ± 0.09 ตามลำดับ ขณะที่ Cule และคณะ (2016) รายงานว่า พุทธรักษาสะสมตะกั่วในส่วนรากมากกว่าส่วนลำต้น 90 เท่า หรือปริมาณ 2480.07 mg/kg ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงได้สนใจศึกษาการบำบัดของเสียที่ปนเปื้อนไอออนของโลหะหนัก โดยใช้ต้นพุทธรักษาที่ถูกกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าในระดับต่างกัน ซึ่งคาดว่าจะผลการศึกษานี้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบำบัดของเสียที่ปนเปื้อนโลหะหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายต่ำ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาปริมาณการกำจัดโลหะหนักในน้ำเสียด้วยต้นพุทธรักษา

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้าและปริมาณโลหะหนักที่ถูกกักเก็บโดยรากต้นพุทธรักษา

3. การดำเนินการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูล

3.2 คัดเลือกต้นพุทธรักษา โดยคัดเลือกต้นพุทธรักษาที่มีความแข็งแรงและขนาดใกล้เคียงกัน นำมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเป็นเวลา 7 วัน

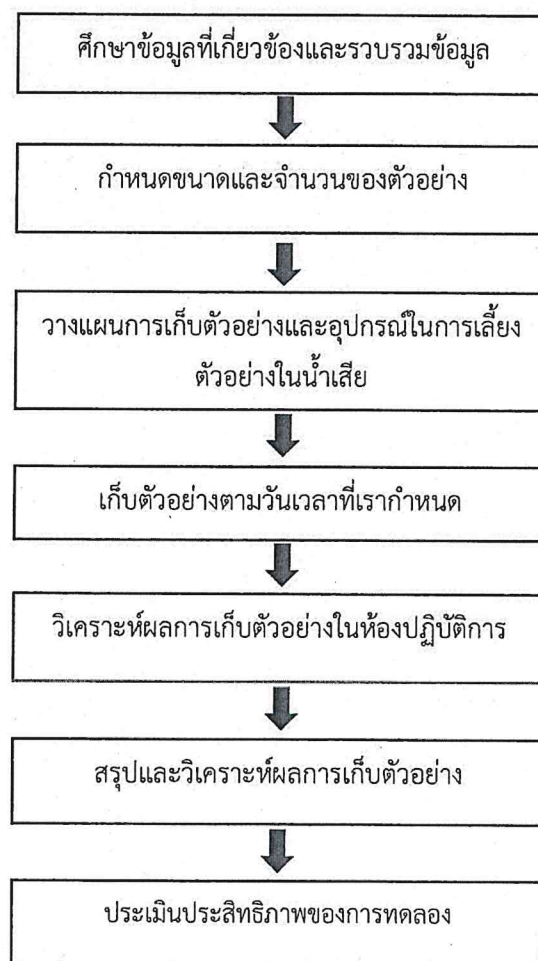
3.3 กำหนดขนาดและจำนวนของตัวอย่าง แบบ Random block plot design โดยเลี้ยงต้นพุทธรักษาให้อาหารเลี้ยงที่ผสมของเสียที่ปนเปื้อนโลหะหนักของห้องปฏิบัติการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา) และใส่กระแสไฟฟ้า ขนาด 0 1.5 3 และ 6 โวลต์ ตามลำดับ จำนวนชุดละ 5 ตัวอย่าง

3.4 เก็บตัวอย่างทุก 0 1 3 และ 7 วัน เพื่อทดสอบปริมาณโลหะที่เหลือน้ำในน้ำเลี้ยงต้นพุทธรักษา และชั่งน้ำหนักต้นพุทธรักษา

3.5 วิเคราะห์ผลการทดลอง ด้วยสถิติ One-way ANOVA

3.6 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาโครงการเรื่อง ผลของการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าต่อการเจริญเติบโตของพืชในน้ำเสียที่มีโลหะหนักได้มีวิธีการดำเนินโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปภาพที่ 1 วิธีการดำเนินโครงการ

4. ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

4.1 กระแสไฟฟ้าสามารถกระตุ้นให้ต้นพุทธรักษาดูดซับโลหะได้มากขึ้น

4.2 การบำบัดโดยจลนศาสตร์ไฟฟ้าร่วมกับต้นพุทธรักษาสามารถใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนโลหะหนักได้

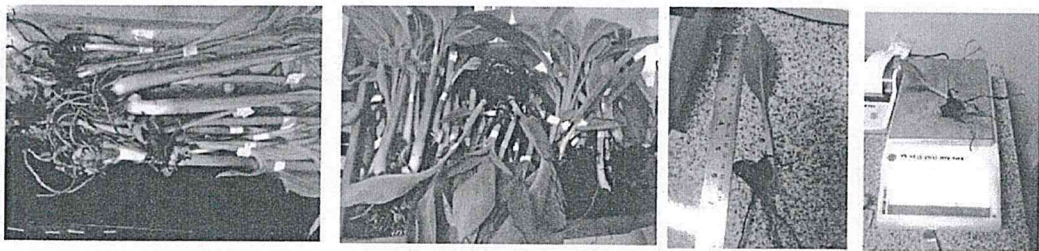
5. ผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม

5.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูล

ศึกษาข้อมูลการเกิดเกิดน้ำเสียและการบำบัดน้ำเสียโดยพืชและจลนศาสตร์ไฟฟ้า การปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ และการดูดซับโลหะหนักของรากพืช ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจาก วารสาร เว็บไซต์ รายงานวิชาการ รายงานการวิจัย และศึกษาปัจจัยต่างๆของพืช

5.2 กำหนดขนาดและจำนวนของตัวอย่าง

กำหนดขนาดของต้นพุทธรักษาโดยคำนึงถึงการทนต่อสภาพแวดล้อม และวิธีการปลูก เช่น การนำตัวอย่างน้ำเสียที่มีโลหะหนักชนิดต่างๆ มาทำการทดลอง ขนาดของพื้นที่การทดลอง และระยะเวลาในการทดลอง จำนวนที่จะวิเคราะห์ทั้งหมด 60 ตัวอย่าง โดยจะเทียบกับลำต้นและน้ำหนักรากของต้นพุทธรักษา

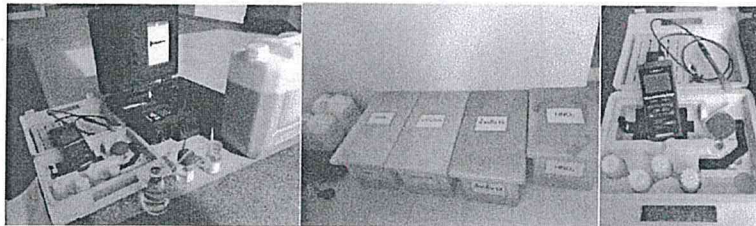


5.3 วางแผนการเก็บตัวอย่างและอุปกรณ์ในการเลี้ยงพืชในน้ำเสีย

กำหนดแผนการเก็บตัวอย่างทุก 0 1 3 และ 7 วัน และดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแผนที่วางไว้

5.4 เตรียมน้ำเสียก่อนนำมาวิเคราะห์หาโลหะหนัก

- เตรียมน้ำเสียที่ได้จากห้องปฏิบัติการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา) มาปรับ pH ให้อยู่ช่วง 6-7 โดยการเติมสาร NaOH และกรดซัลฟูริก



- หยอดสารอาหารพืช สารอาหาร A และสารอาหาร B เป็นสารละลายที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช เป็นส่วนประกอบของคลอโรฟิลล์ หรือสีเขียวที่พืชใช้ในการสังเคราะห์แสง ช่วยให้พืชมีสีเขียวเข้มมากขึ้น ช่วยในการสร้างพลังงาน ดูดซึมสารอาหารต่างๆไปใช้ได้มากขึ้นช่วยสังเคราะห์โปรตีน เพิ่มการสังเคราะห์แสง เพิ่มการสร้างแป้งและน้ำตาล ช่วยเพิ่มรสชาติ สีกลิ่น และความหวานให้แก่ผลช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพให้มากขึ้น ช่วยในการสร้างน้ำมันในพืชและกลืนสำหรับพืชบางชนิด โดยมีวิธีการเตรียม ดังนี้

- เติมสารละลาย A ในอัตราส่วน น้ำ 1 ลิตร ต่อธาตุอาหาร 5 CC ใส่ลงถังจ่ายธาตุอาหาร
- จากนั้น 4-6 ชม. เติมสารละลาย B จำนวนเท่ากัน ลงถังจ่ายธาตุอาหารเดิม กรณีที่มีการเติมน้ำเปล่าลงไป ให้ทำการเติมสารละลายทั้ง A และ B เพิ่มตามอัตราส่วน 5 CC ต่อน้ำ 1 ลิตร

5.5 การเตรียมชุดการทดลอง

- ดำเนินการเลี้ยงต้นพุทธรักษา ในขวดพลาสติกที่ใส่อาหารเลี้ยง จำนวน 100 มิลลิลิตร และใส่กระแสไฟฟ้าขนาด 0 (ไม่ใส่) 1.5 3 และ 6 โวลต์ ตามลำดับ โดยให้ข้าวบวกลีบบที่บริเวณรากของต้นพุทธรักษา และให้ข้าวลบลีบบที่บริเวณยอดพุทธรักษา และดำเนินการเก็บตัวอย่างอาหารเลี้ยง ตามแผนที่กำหนด

5.6 วิธีการดำเนินการเก็บตัวอย่าง

- การเก็บตัวอย่าง จะนำเอาต้นไม้และอุปกรณ์แบตเตอรี่ที่ติดไว้ออก เหลือไว้เพียงน้ำตัวอย่าง เพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าโลหะหนัก โดยกำหนดวันเก็บ คือ 1 วัน 3 วัน และ 7 วัน ตามลำดับ



- วิเคราะห์ผลการเก็บตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ โดยเก็บตัวอย่างอาหารเลี้ยง นำมากรองด้วยกระดาษกรอง G/F Filter เพื่อกำจัดตะกอน และตรวจวัดหาปริมาณโลหะหนักที่เหลือในอาหารเลี้ยงพุทธรักษา ด้วยเครื่อง ICP spectrophotometer ณ ห้องปฏิบัติการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (นครราชสีมา)

6. สรุปและวิเคราะห์ผลการเก็บตัวอย่าง

- ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่เหลือในอาหารเลี้ยงพืชรักษา พบว่า ปริมาณการลดลงของโลหะหนักแต่ละตัวในหน่วย mg/l (หน่วยมิลลิกรัม/ลิตร) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่เหลือในอาหารเลี้ยงพืชรักษา

ลำดับ	ตัวอย่าง	น้ำหนัก	ความสูง	ปริมาณแรก			Fe	Cu	Mn	Zn	Ni	Cd	Cr	Pb	As
				น้อย	ปานกลาง	มาก									
1	N1	0	0				-0.00256	0.00492	-0.00111	0.00175	0.00226	-0.00307	-0.00368	0.01097	0.03009
2	N2	0	0				-0.00251	0.00476	-0.00108	-0.00175	0.00222	-0.00305	-0.00357	0.01096	0.02999
3	N3	0	0				0.03949	0.04671	0.01161	-0.00125	0.00221	-0.00153	0.01662	0.01234	0.02372
4	N4	0	0				-0.00263	0.00456	-0.00115	-0.00181	0.00234	-0.00313	-0.00363	0.01112	0.02928
5	N5	0	0				-0.00259	0.00455	-0.00114	-0.00173	0.00234	-0.00309	-0.00361	0.01099	0.02871
6	T1N1	35.64	40				9.0335	0.70289	0.91716	-0.60652	0.03038	0.01523	2.64074	0.00232	-0.01052
7	T1N2	16.46	42				1.70733	0.32421	1.20643	0.89296	0.03392	0.008	0.70597	0.00112	0.02477
8	T1N3	18.4	42				1.63314	0.3769	1.13828	0.59597	0.03186	0.02276	0.69199	-0.00005	0.01152
9	T1N4	9.92	27				0.95735	0.42192	0.95093	1.25027	0.03125	0.01106	0.03924	-0.00035	0.0145
10	T1N5	14.48	20				0.29879	0.41577	0.99783	1.10613	0.03332	0.01185	0.0338	-0.00495	0.00899
11	T1E1.5V1	34.24	38				1.48104	2.28314	0.6847	0.67295	0.01767	0.00831	0.52428	0.00616	0.01704
12	T1E1.5V2	24.42	29				1.63935	0.47232	1.05191	1.22779	0.03072	0.01686	0.61981	0.00123	0.01786
13	T1E1.5V3	24.15	43				1.83038	2.59862	1.34477	0.79342	0.0464	0.04296	0.812081	0.01072	0.02064
14	T1E1.5V4	40.12	41				1.25698	0.72109	0.87598	1.15257	0.0264	0.02367	0.06086	0.00232	0.00779
15	T1E1.5V5	32.49	60				0.68429	0.46331	0.88378	0.96154	0.04565	0.02644	0.03574	-0.00121	0.01647
16	T1E3V1	34.63	37				3.23684	2.49914	0.83139	0.23843	0.01835	0.01087	0.94908	0.00491	0.00578
17	T1E3V2	6.06	31				0.36454	1.81198	0.5456	0.59912	0.01545	0.01321	0.27969	0.00565	0.00867
18	T1E3V3	7.24	19				0.6142	3.06487	0.59229	0.36425	0.01323	0.01265	0.38466	0.00999	0.00846
19	T1E3V4	43.71	48				-0.0023	0.00781	-0.00028	-0.00296	-0.00023	-0.00058	-0.00084	0.01114	0.00738
20	T1E3V5	17.02	25				0.57743	0.19713	0.16677	0.3124	0.00592	0.00164	0.01296	0.01188	0.01253
21	T1E6V1	26.96	37				-0.00252	0.00465	-0.00048	-0.00264	0.00032	-0.00066	-0.00148	0.01024	0.00996
22	T1E6V2	13.26	28				0.02976	0.03708	0.01879	0.02217	0.00061	-0.00046	0.00006	0.01133	0.01245
23	T1E6V3	13.95	21				-0.00131	0.0045	-0.00017	-0.00213	0.0004	-0.00093	-0.00141	0.01225	0.01331
24	T1E6V4	10.54	23				-0.0026	0.00455	-0.00067	-0.00265	0.00045	-0.00133	-0.00176	0.01248	0.01467
25	T1E6V5	62.53	56				-0.00268	0.00425	-0.00079	-0.00221	0.00082	-0.00169	-0.00224	0.01272	0.01895
26	T3N1	6.18	14				-0.0027	0.00425	-0.00081	-0.00236	0.00085	-0.00174	-0.00235	0.0129	0.02206
27	T3N2	8.84	21				0.00854	0.01557	0.00555	0.00835	0.001	-0.00121	-0.00151	0.01223	0.01899
28	T3N3	24.05	33				-0.0027	0.00427	-0.00086	-0.00221	0.00139	-0.00193	-0.00261	0.01346	0.02261
29	T3N4	8.25	17				-0.00268	0.00437	-0.00089	-0.00211	0.0013	-0.00201	-0.00257	0.01264	0.02337
30	T3N5	22.3	30				-0.00245	0.00502	-0.00069	-0.00198	0.00143	-0.00214	-0.00271	0.01241	0.02485
31	T3E1.5V1	26.6	39				0.02768	0.00503	0.00771	0.03705	0.00159	0.0016	0.02368	0.01313	0.01489
32	T3E1.5V2	20.65	22				0.01816	0.0231	0.00674	0.00746	0.00148	-0.00088	0.00664	0.01338	0.02153
33	T3E1.5V3	18.1	31				-0.00258	0.00508	-0.00089	-0.00188	0.00158	-0.00246	-0.00288	0.01257	0.025
34	T3E1.5V4	15.55	29				-0.00268	0.00462	-0.001	-0.002	0.00169	-0.00249	-0.00304	0.0117	0.02514
35	T3E1.5V5	20.2	28				-0.00064	0.01185	0.00034	-0.00174	0.00167	-0.00262	-0.00233	0.01235	0.02742
36	T3E3V1	6.9	17				-0.00266	0.00457	-0.00103	-0.00181	0.00185	-0.00265	-0.00311	0.01191	0.02864
37	T3E3V2	13	22				-0.00263	0.00457	-0.00105	-0.00179	0.00202	-0.00276	-0.00323	0.0117	0.02746
38	T3E3V3	27.8	22				-0.00248	0.00535	-0.00087	-0.00187	0.00153	-0.00254	-0.00297	0.01224	0.02614
39	T3E3V4	52.75	41				0.01347	0.02419	0.00573	0.00514	0.00156	-0.00133	0.00611	0.01454	0.02273
40	T3E3V5	12.5	27				-0.00265	0.00456	-0.00107	-0.00183	0.0019	-0.00281	-0.00338	0.0119	0.02746
41	T3N6V1	6.4	21				-0.00265	0.00459	-0.00107	-0.00188	0.00205	-0.00285	-0.00334	0.01127	0.02722

- ผลของน้ำหนักและจำนวนรากของต้นพุทธรักษาในนำมาทำการทดลอง โดยการชั่งน้ำหนัก และนับจำนวนรากต้นพุทธรักษาในวันที่เริ่มการทดลอง วันที่ 1 วันที่ 3 และวันที่ 7 ตามลำดับ และดำเนินการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นพุทธรักษาในแต่ละชุดการทดลองที่มีการใส่กระแสไฟฟ้าที่ 0 1.5 3 และ 6 โวลต์ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลของน้ำหนักรากและจำนวนรากของต้นพุทธรักษาในนำมาทำการทดลอง

ลำดับ	ตัวอย่าง	น้ำหนัก	ความสูง	ปริมาณราก		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
1	N1	0	0			
2	N2	0	0			
3	N3	0	0			
4	N4	0	0			
5	N5	0	0			
6	T1N1	36.64	40			✓
7	T1N2	16.46	42			✓
8	T1N3	18.4	42			✓
9	T1N4	9.92	27		✓	
10	T1N5	14.48	20	✓		
11	T1E1.5V1	34.24	38		✓	
12	T1E1.5V2	24.42	29		✓	
13	T1E1.5V3	24.15	43			✓
14	T1E1.5V4	40.12	41		✓	
15	T1E1.5V5	32.49	60			✓
16	T1E3V1	34.63	37		✓	
17	T1E3V2	6.06	31	✓		
18	T1E3V3	7.24	19	✓		
19	T1E3V4	43.71	48			✓
20	T1E3V5	17.02	25	✓		
21	T1E6V1	26.96	37	✓		
22	T1E6V2	13.26	28		✓	
23	T1E6V3	13.95	21	✓		
24	T1E6V4	10.54	23		✓	
25	T1E6V5	62.53	56			✓
26	T3N1	6.18	14	✓		
27	T3N2	8.84	21	✓		
28	T3N3	24.05	33			✓
29	T3N4	8.25	17	✓		
30	T3N5	22.3	30			✓
31	T3E1.5V1	26.6	39		✓	
32	T3E1.5V2	20.65	22			✓
33	T3E1.5V3	18.1	31			✓
34	T3E1.5V4	15.55	29			✓
35	T3E1.5V5	20.2	28			✓
36	T3E3V1	6.9	17	✓		
37	T3E3V2	13	22		✓	
38	T3E3V3	27.8	22			✓
39	T3E3V4	52.75	41			✓

ลำดับ	ตัวอย่าง	น้ำหนัก	ความสูง	ปริมาณราก		
				น้อย	ปานกลาง	มาก
40	T3E3V5	12.5	27	✓		
41	T3N6V1	6.4	21	✓		
42	T3N6V2	38.4	33			✓
43	T3N6V3	7.05	20	✓		
44	T3N6V4	14.45	24	✓		
45	T3N6V5	16.75	24			✓
46	T7N1	10.45	23	✓		
47	T7N2	22.1	32		✓	
48	T7N3	24.05	30			✓
49	T7N4	29.35	35			✓
50	T7N5	34.25	36			✓
51	T7E1.5V1	33.95	37			✓
52	T7E1.5V2	31.2	23			✓
53	T7E1.5V3	21.05	21			✓
54	T7E1.5V4	20.75	30	✓		
55	T7E1.5V5	30.55	51			✓
56	T7E3V1	11.25	18			✓
57	T7E3V2	17.7	25		✓	
58	T7E3V3	20.2	23			✓
59	T7E3V4	19.3	41			✓
60	T7E3V5	7.75	14			✓
61	T7E6V1	8.6	18			✓
62	T7E6V2	20	28			✓
63	T7E6V3	13.85	23			✓
64	T7E6V4	5.55	14	✓		
65	T7E6V5	11.9	12			✓

จากผลการศึกษาน้ำหนักและจำนวนรากของต้นพุทธรักษาที่นำมาทำการทดลองจะเห็นได้ว่าน้ำหนัก ความสูงและจำนวนรากของต้นพุทธรักษาแตกต่างกันมาก ผลการบำบัดจึงต้องเปรียบเทียบโลหะหนักในแต่ละ ต้นโดยเฉลี่ยกันตามตัวอย่างที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 5 ซ้ำ จะวิเคราะห์การลดลงของปริมาณโลหะหนักเทียบกับจำนวนวันที่ทำการทดลอง และวิเคราะห์การลดลงของปริมาณโลหะหนักเทียบกับจำนวนประจุไฟฟ้าต่อ โวลต์

- การวิเคราะห์ผลการทดลองของโลหะหนักที่ได้จากเครื่อง ICP ในการศึกษาเป็นการศึกษาการลดลงของโลหะหนัก ซึ่งผลจากการศึกษาจะอยู่ในรูปของกราฟแสดงความสัมพันธ์และตาราง ซึ่งแบ่งผลการศึกษาเป็น 3 วันคือ วันที่ 1 3 และ 7 โดยแต่ละวันจะแสดงผล ดังกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับปริมาณความเข้มข้นของสารหนู

