

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การคำนวณปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ และโลหะหนักที่ไถ่ลงในแปลงปลูก

การคำนวณปริมาณการใส่ตะกอนจุลินทรีย์ในแปลงปลูก

จากคุณสมบัติของตะกอนสด (Raw Sludge) ตะกอนที่ผ่านการย่อยแบบไร้อากาศ (Digested Sludge) ในตารางที่ 21 และปุ๋ยหมัก (Compost Sludge) ในตารางที่ 22 มีค่า Total Solids ร้อยละ 22.42, 19.25 และ 52.47 ตามลำดับ มีค่า TKN ร้อยละ 2.52, 2.26 และ 2.32 ของ Total Solids ตามลำดับ โดยที่ความต้องการธาตุไนโตรเจนของพืชแต่ละชนิดแสดงในตารางที่ 23 โดยที่ปริมาณไนโตรเจนที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 70 ของปริมาณไนโตรเจนที่ใส่ลงแปลง ดังนั้นสามารถคำนวณหาปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ที่ใส่ในแปลงปลูกได้จากสูตร

$$\frac{\text{Nitrogen Demand (g)} \times 10}{\text{TKN (\%)} \times \text{Total Solids (\%)} \times 0.70} = \text{ปริมาณตะกอนที่ใส่ในแปลง (kg เปียก)}$$

ตัวอย่าง การคำนวณปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในแปลงผักบึงจีนที่ใส่ตะกอนสด (Raw Sludge)

Nitrogen Demand (g)	=	4.5	g
TKN (%)	=	2.52	%
Total Solids (%)	=	22.42	%

$$\text{แทนค่าในสูตร จะได้} \quad \frac{4.5 \text{ g} \times 10}{2.52 \% \times 22.42 \% \times 0.70} = 1.14 \text{ kg เปียก}$$

หรือ ประมาณ 1.2 kg เปียก

จากคุณลักษณะของตะกอนจุลินทรีย์ และตัวอย่างการคำนวณข้างต้นสามารถสรุปปริมาณการใส่ตะกอนจุลินทรีย์ทั้ง 3 รูปแบบ ในแปลงปลูกของพืชทั้ง 3 ชนิดได้ดังตารางผนวกที่ 1

ตารางผนวกที่ ก1 ปริมาณการใส่ตะกอนจุลินทรีย์ในแปลงปลูก

พืช	ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ (kg)		
	Raw Sludge	Digested Sludge	Compost Sludge
ผักบุ้งจีน	1.2	1.5	0.6
มะเขือเทศ	2.1	2.7	1.0
หอมแดง	2.6	3.4	1.2

หมายเหตุ: กรณีของการเพิ่มปริมาณของธาตุไนโตรเจนเป็น 2 เท่า ให้ใส่ตะกอนจุลินทรีย์เพิ่มจากที่คำนวณได้อีก 1 เท่าตัว

การคำนวณปริมาณโลหะหนักที่เติมลงในแปลงปลูก

จากคุณสมบัติของดิน ตะกอนสด ตะกอนที่ผ่านการย่อยแบบไร้อากาศ ในตารางที่ 21 และ ปุ๋ยหมัก ในตารางที่ 22 มีค่า Total Solids ร้อยละ 92.85, 22.42, 19.25 และ 52.47 ตามลำดับ มีค่าความเข้มข้นของโครเมียม เท่ากับ 4.82, 1,482.17, 1,649.13 และ 652.75 mg/kg dry weight ตามลำดับ มีค่าความเข้มข้นของแคดเมียม เท่ากับ 0.05, 10, 5 และ 0.36 mg/kg dry weight ตามลำดับ และต้องการให้มีความเข้มข้นของโครเมียม และแคดเมียม ในแปลง เท่ากับ 100 และ 3 mg/kg dry soil โดยที่มีปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ที่ใส่ลงในแปลงดังตารางที่ 24 ซึ่งโลหะหนักทั้ง 2 ชนิด สามารถเหลือค้างอยู่ในดิน ร้อยละ 70 ของปริมาณโลหะหนักที่ใส่ลงในแปลง ดังนั้นสามารถคำนวณหาปริมาณโลหะหนักที่ใส่ในแปลงปลูกได้จากสูตร

$$\frac{[Cr]_{\text{soil}} \times V_{\text{plot}} \times BD_{\text{soil}} \times TS}{100,000} = \text{ปริมาณ Cr}_{\text{soil}}$$

$$\frac{[Cr]_{\text{sludge}} \times \text{Sludge}_{\text{plot}} \times TS \times 0.70}{100} = \text{ปริมาณ Cr}_{\text{sludge}}$$

$$\frac{\text{ปริมาณ Cr}_{\text{soil}} + \text{ปริมาณ Cr}_{\text{sludge}}}{\{(V_{\text{plot}} \times BD_{\text{soil}} \times TS)/100,000\} + \{(\text{Sludge}_{\text{plot}} \times TS)/(100)\}} = [Cr]_{\text{plot}}$$

โดยที่ต้องการให้โครเมียมในแปลงเข้มข้น 100 mg/kg dry soil

ดังนั้นเข้มข้นของโครเมียมที่เหลือหาได้จาก

$$100 \text{ mg/kg dry soil} - [\text{Cr}]_{\text{plot}} = [\text{Cr}]_{\text{เหลือ}}$$

เพราะฉะนั้นปริมาณการใส่โครเมียมในแปลงหาได้จาก

$$[\text{Cr}]_{\text{เหลือ}} \times \left\{ \left[(V_{\text{plot}} \times \text{BD}_{\text{soil}} \times \text{TS}) / 100,000 \right] + \left[(\text{Sludge}_{\text{plot}} \times \text{TS}) / (100) \right] \right\} / 0.70 = \text{ปริมาณ Cr}_{\text{add}}$$

แต่สารที่ใช้เดิมอยู่ในรูปของเกลือ คือ $\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 266.45 โดยที่ Cr มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 52 ดังนั้น ปริมาณ $\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ที่ต้องการหาได้จาก

$$\text{ปริมาณ Cr}_{\text{add}} \times \frac{\text{MW}_{\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}}}{\text{MW}_{\text{Cr}}} = \text{ปริมาณ Cr ที่ต้องการ}$$

โดยที่ $[\text{Cr}]_{\text{soil}}$	คือ	ความเข้มข้นของโครเมียมในดิน (mg/kg dry soil)
$[\text{Cr}]_{\text{sludge}}$	คือ	ความเข้มข้นของโครเมียมในตะกอนจุลินทรีย์ (mg/kg dry sludge)
$[\text{Cr}]_{\text{plot}}$	คือ	ความเข้มข้นของโครเมียมในแปลง (mg/kg dry soil)
$[\text{Cr}]_{\text{เหลือ}}$	คือ	ความเข้มข้นของโครเมียมที่เหลือ (mg/kg dry soil)
V_{plot}	คือ	ปริมาตรของแปลง (cm^3)
BD_{soil}	คือ	Bulking Density ของดิน (kg/L) มีค่า 1.09 kg/L
TS	คือ	Total Solids (%)
$\text{Sludge}_{\text{plot}}$	คือ	ปริมาณการเติมตะกอนจุลินทรีย์ (kg.) ในตารางที่ 24
ปริมาณ Cr_{soil}	คือ	ปริมาณโครเมียมในดิน (mg.)
ปริมาณ $\text{Cr}_{\text{sludge}}$	คือ	ปริมาณโครเมียมในตะกอนจุลินทรีย์ (mg.)
ปริมาณ Cr_{add}	คือ	ปริมาณโครเมียมที่ใส่ (mg.)
ปริมาณ Cr ที่ต้องการ	คือ	ปริมาณโครเมียมที่ต้องการ (mg.)
MW_{Cr}	คือ	มวลโมเลกุลของโครเมียม
$\text{MW}_{\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}}$	คือ	มวลโมเลกุลของ $\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

ตัวอย่าง การคำนวณหาปริมาณโครเมียมที่ใส่ในแปลง RWH

$$\frac{4.82 \times 54,000 \times 1.09 \times 92.85}{100,000} = 263.42 \text{ mg.}$$

$$\frac{1,482.17 \times 1.2 \times 22.42 \times 0.70}{100} = 279.13 \text{ mg}$$

$$\frac{263.42 + 279.13}{\{(54,000 \times 1.09 \times 92.85)/100,000\} + \{(1.2 \times 22.42)/(100)\}} = 9.88 \text{ mg/kg dry soil}$$

โดยที่ต้องการให้โครเมียมในแปลงเข้มข้น 100 mg/kg dry soil

ดังนั้นเข้มข้นของโครเมียมที่เหลือหาได้จาก

$$100 \text{ mg/kg dry soil} - 9.88 \text{ mg/kg dry soil} = 90.12 \text{ mg/kg dry soil}$$

เพราะฉะนั้นปริมาณการใส่โครเมียมในแปลงหาได้จาก

$$90.12 \times [\{(54,000 \times 1.09 \times 92.85)/100,000\} + \{(1.2 \times 22.42)/(100)\}] / 0.70 = 7,070.56 \text{ mg.}$$

แต่สารที่ใช้เดิมอยู่ในรูปของเกลือ คือ $\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 266.45 โดยที่ Cr มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 52 ดังนั้น ปริมาณ $\text{CrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ที่ต้องการเพื่อให้มี Cr ตามที่ต้องการหาได้จาก

$$7,070.56 \times \frac{266.45}{52} = 36,230.62 \text{ mg.}$$

ส่วนในกรณีของแคดเมียมจะใช้สารที่อยู่ในรูปของเกลือ คือ $\text{CdCl}_2 \cdot 2.5\text{H}_2\text{O}$ มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 228.35 โดยที่ Cd มีมวลโมเลกุล เท่ากับ 112.41 และความเข้มข้นของแคดเมียมในแปลงที่ต้องการ คือ 3 mg/kg dry soil ใช้ในการคำนวณ และจากสูตร รวมถึงตัวอย่างการคำนวณข้างต้น สามารถคำนวณหาปริมาณของโครเมียมและแคดเมียมได้ดังตารางผนวกที่ 2

ตารางผนวกที่ ก2 ปริมาณ โครเมียม และแคดเมียมที่ต้องการในแปลงเพาะปลูก

แปลง	ปริมาณ (mg)	
	โครเมียม	แคดเมียม
RWH	36,230.62	464.74
RTH	34,845.86	462.40
RSH	34,076.56	461.10
RS2H	74,508.46	941.97
DWH	36,591.20	467.59
DTH	34,214.00	467.14
DSH	33,025.39	466.92
DS2H	73,509.70	948.41
CWH	37,254.42	470.38
CTH	36,706.07	472.05
CSH	36,431.89	472.89
CS2H	76,897.99	954.17

ภาคผนวก ข

ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินในแปลงควบคุม

ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินในแปลง ความคม

ตารางผนวกที่ ๑1 การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง A

ลำดับ	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	7.54	0.98	12.55	87.45	5.63	94.37	3.13	0.029	1.18	1.98	288.82
1	6.80	1.20	9.65	90.35	6.32	93.68	3.51	0.025	1.09	1.48	248.91
2	7.61	1.02	13.52	86.48	4.79	95.21	2.66	0.023	0.97	1.85	229.03
3	7.75	0.79	4.76	95.24	6.73	93.27	3.74	0.021	1.12	1.67	208.88
4	7.35	0.87	10.25	89.75	7.15	92.85	3.97	0.019	0.55	2.45	189.45
5	6.67	1.10	15.45	84.55	8.42	91.58	4.68	0.016	1.14	3.34	158.86
6	7.30	1.06	6.42	93.58	6.44	93.56	3.58	0.015	0.84	25.96	149.16
7	6.84	0.91	17.97	82.03	7.52	92.48	4.18	0.014	1.22	10.75	138.78
8	6.55	1.07	15.24	84.76	6.93	93.07	3.85	0.014	1.34	9.56	133.66
9	5.98	1.37	13.40	86.60	5.53	94.47	3.07	0.013	1.00	7.74	129.00
10	6.84	1.02	14.25	85.75	5.45	94.55	3.03	0.012	0.45	10.59	119.55
11	7.22	1.78	10.58	89.42	6.14	93.86	3.41	0.011	0.49	9.87	109.51
12	6.85	0.23	12.35	87.65	6.01	93.99	3.34	0.010	0.87	7.56	99.13
13	6.98	1.00	13.02	86.98	6.10	93.90	3.39	0.009	0.98	6.57	89.02
14	7.45	1.25	12.03	87.97	6.32	93.68	3.51	0.008	0.23	7.02	79.77
15	7.21	0.98	13.56	86.44	5.65	94.35	3.14	0.007	0.35	6.98	69.65
16	7.46	1.20	13.54	86.46	5.45	94.55	3.03	0.006	0.28	6.52	59.72
17	7.54	0.69	12.33	87.67	6.35	93.65	3.53	0.005	0.16	6.02	49.84
18	7.12	1.02	15.26	84.74	7.13	92.87	3.96	0.004	0.41	6.34	39.59

ตารางผนวกที่ ๒๒ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ARNW

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.68	1.06	23.73	76.27	6.50	93.50	3.61	0.059	16.17	17.02	573.83
1	6.50	1.72	7.80	92.20	6.82	93.18	3.79	0.056	2.15	24.87	557.85
2	6.79	1.70	10.49	89.51	6.25	93.75	3.47	0.052	1.92	21.56	518.08
3	7.14	2.00	5.57	94.43	6.41	93.59	3.56	0.049	2.62	9.52	487.38
4	6.99	1.69	7.89	92.11	7.36	92.64	4.09	0.046	2.48	18.64	457.52
5	7.10	1.07	4.28	95.72	7.63	92.37	4.24	0.043	1.77	25.55	428.23
6	6.31	0.81	12.92	87.08	6.89	93.11	3.83	0.039	2.19	55.74	387.81
7	6.94	1.11	14.69	85.31	9.56	90.44	5.31	0.038	0.99	63.64	379.01
8	6.78	1.08	12.38	87.62	8.37	91.63	4.65	0.037	1.06	35.29	368.94
9	6.43	1.05	9.71	90.29	7.61	92.39	4.23	0.036	0.88	17.92	359.12
10	6.98	0.65	15.23	84.77	5.69	94.31	3.16	0.035	1.24	20.35	348.76
11	6.99	1.06	10.49	89.51	6.25	93.75	3.47	0.033	1.25	19.54	328.75
12	6.98	0.15	13.69	86.31	6.88	93.12	3.82	0.028	1.45	15.24	278.55
13	6.52	0.32	10.55	89.45	6.48	93.52	3.60	0.027	1.25	16.45	268.75
14	7.65	1.76	15.32	84.68	6.53	93.47	3.63	0.025	0.83	15.79	249.17
15	7.23	1.90	16.17	83.83	6.68	93.32	3.71	0.024	0.95	18.74	239.05
16	7.03	1.58	12.89	87.11	6.86	93.14	3.81	0.023	0.89	13.47	229.11
17	7.65	0.25	13.26	86.74	4.25	95.75	2.36	0.021	1.98	10.25	208.02
18	7.89	1.37	12.65	87.35	6.89	93.11	3.83	0.016	0.57	12.35	159.43

ตารางผนวกที่ ๖3 การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ARNT

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	7.21	0.35	23.70	76.30	6.07	93.93	3.37	0.098	3.28	34.62	976.72
1	7.02	0.78	6.45	93.55	8.50	91.50	4.72	0.093	0.31	19.14	929.69
2	6.91	0.5	11.67	88.33	7.27	92.73	4.04	0.088	0.78	45.88	879.22
3	7.78	0.63	9.61	90.39	6.91	93.09	3.84	0.075	1.45	55.97	748.55
4	7.64	0.79	10.32	89.68	7.42	92.58	4.12	0.072	2.19	57.23	717.81
5	8.19	0.60	11.20	88.80	7.63	92.37	4.24	0.069	1.97	51.23	688.03
6	7.73	0.42	12.14	87.86	7.49	92.51	4.16	0.065	2.17	68.32	647.83
7	8.84	0.41	13.61	86.39	8.89	91.11	4.94	0.059	0.99	74.66	589.01
8	7.31	0.66	15.24	84.76	5.53	94.47	3.07	0.057	1.07	50.29	568.93
9	7.26	0.56	12.60	87.40	4.32	95.68	2.40	0.055	0.94	21.56	549.06
10	6.74	0.34	10.23	89.77	6.32	93.68	3.51	0.053	1.64	23.54	528.36
11	6.98	0.34	11.88	88.12	5.96	94.04	3.31	0.048	2.07	20.45	477.93
12	6.21	1.05	15.26	84.74	6.53	93.47	3.63	0.44	2.55	18.47	473.45
13	6.48	0.64	10.69	89.31	4.99	95.01	2.77	0.041	1.57	20.03	408.43
14	7.68	0.87	14.58	85.42	6.75	93.25	3.75	0.036	0.72	18.59	359.28
15	7.64	1.00	13.66	86.34	6.39	93.61	3.55	0.035	1.69	22.13	343.31
16	7.09	0.37	16.85	83.15	6.59	93.41	3.66	0.033	1.47	20.31	328.53
17	6.15	1.36	12.09	87.91	6.52	93.48	3.62	0.031	0.54	20.45	309.46
18	7.23	0.58	10.95	89.05	6.86	93.14	3.81	0.027	1.08	16.54	268.92

ตารางผนวกที่ ๔4 การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ARNS

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	7.06	0.44	25.32	74.68	6.73	93.27	3.74	0.120	5.92	48.31	1,194.08
1	7.00	0.64	6.08	93.92	8.21	91.79	4.56	0.110	1.32	29.25	1,098.68
2	7.01	0.70	11.05	88.95	6.23	93.77	3.46	0.100	6.24	49.76	993.76
3	8.29	0.85	5.36	94.64	8.28	91.72	4.60	0.090	2.31	35.53	897.69
4	7.96	0.98	16.02	83.98	9.02	90.98	5.01	0.085	3.41	38.55	846.59
5	8.02	0.44	14.21	85.79	9.65	90.35	5.36	0.080	3.26	41.08	796.74
6	7.95	0.28	9.54	90.46	8.35	91.65	4.64	0.079	2.81	83.59	787.19
7	8.93	0.30	13.45	86.55	7.88	92.12	4.38	0.075	1.03	91.66	748.97
8	7.45	0.55	14.25	85.75	7.11	92.89	3.95	0.072	0.92	85.06	719.08
9	7.82	0.33	10.19	89.81	6.61	93.39	3.67	0.068	0.86	37.78	679.14
10	6.58	1.05	15.22	84.78	5.80	94.20	3.22	0.060	3.14	35.24	596.86
11	7.12	1.55	10.28	89.72	5.31	94.69	2.95	0.050	0.96	39.28	499.04
12	6.85	1.69	10.59	89.41	5.58	94.42	3.10	0.050	2.07	34.19	497.93
13	7.12	1.04	10.85	89.15	7.11	92.89	3.95	0.047	2.07	29.74	467.93
14	6.82	1.00	10.67	89.33	7.13	92.87	3.96	0.045	2.12	23.77	447.88
15	6.79	0.78	15.29	84.71	7.56	92.44	4.20	0.043	1.88	25.14	423.12
16	6.71	0.47	16.57	83.43	7.54	92.46	4.19	0.040	1.89	16.54	398.11
17	6.23	1.08	10.25	89.75	5.69	94.31	3.16	0.036	1.73	19.54	358.27
18	7.45	1.09	13.66	86.34	6.52	93.48	3.62	0.030	1.66	13.25	298.34

ตารางผนวกที่ ๖ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ADNW

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.49	0.18	17.34	82.66	5.71	94.29	3.17	0.067	1.29	13.95	668.71
1	6.36	0.19	6.75	93.25	6.34	93.66	3.52	0.065	0.22	22.26	649.78
2	6.22	0.29	5.38	94.62	6.30	93.70	3.50	0.062	0.53	32.25	619.47
3	7.28	0.23	8.23	91.77	6.68	93.32	3.71	0.059	1.26	14.05	588.74
4	7.44	0.44	10.34	89.66	7.22	92.78	4.01	0.057	1.34	20.31	568.66
5	7.69	1.33	11.45	88.55	7.42	92.58	4.12	0.056	1.51	15.89	558.49
6	6.80	0.09	9.98	90.02	7.11	92.89	3.95	0.054	1.84	37.72	538.16
7	8.27	0.13	15.41	84.59	7.58	92.42	4.21	0.051	1.04	37.32	508.96
8	7.95	0.33	8.54	91.46	8.14	91.86	4.52	0.050	0.93	35.64	499.07
9	6.57	0.23	7.50	92.50	8.66	91.34	4.81	0.049	0.82	33.46	489.18
10	6.55	0.89	10.25	89.75	5.24	94.76	2.91	0.048	1.55	35.47	478.45
11	7.06	0.95	10.23	89.77	5.58	94.42	3.10	0.047	1.58	36.25	468.42
12	6.23	0.58	14.20	85.80	6.50	93.50	3.61	0.046	1.36	36.24	458.64
13	6.31	0.25	13.47	86.53	5.15	94.85	2.86	0.045	1.36	25.64	448.64
14	7.32	0.98	12.89	87.11	6.28	93.72	3.49	0.043	0.99	23.47	429.01
15	7.21	1.05	13.64	86.36	7.11	92.89	3.95	0.041	1.67	28.50	403.33
16	7.65	0.88	14.87	85.13	6.98	93.02	3.88	0.038	2.01	25.64	377.99
17	7.23	1.06	18.54	81.46	6.32	93.68	3.51	0.035	1.57	23.48	348.43
18	7.66	0.98	14.85	85.15	6.53	93.47	3.63	0.031	0.97	20.03	309.03

ตารางผนวกที่ ๖ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ADNT

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.54	0.32	25.58	74.42	8.23	91.77	4.57	0.180	1.27	7.87	1,798.73
1	6.29	0.26	10.60	89.40	4.12	95.88	2.29	0.150	0.60	37.40	1,499.40
2	6.28	0.29	7.41	92.59	6.84	93.16	3.80	0.120	1.65	26.49	1,198.35
3	7.39	0.44	7.38	92.62	6.50	93.50	3.61	0.099	1.17	42.54	988.83
4	7.22	0.56	10.25	89.75	7.31	92.69	4.06	0.097	2.17	45.78	967.83
5	7.47	0.22	12.17	87.83	6.98	93.02	3.88	0.095	2.08	50.64	947.92
6	7.12	0.24	8.95	91.05	6.70	93.30	3.72	0.088	2.02	58.82	877.98
7	8.12	0.10	15.37	84.63	7.51	92.49	4.17	0.084	1.14	71.82	838.86
8	7.31	0.09	10.39	89.61	7.70	92.30	4.28	0.081	1.25	32.07	808.75
9	6.81	0.18	4.17	95.83	5.74	94.26	3.19	0.079	0.79	29.45	89.21
10	7.23	0.58	12.52	87.48	6.59	93.41	3.66	0.077	2.15	20.78	767.85
11	7.41	1.05	12.35	87.65	7.00	93.00	3.89	0.075	1.58	30.51	748.42
12	6.54	1.14	16.58	83.42	3.89	96.11	2.16	0.073	3.18	32.49	726.82
13	6.79	0.19	10.36	89.64	6.48	93.52	3.60	0.070	1.48	39.63	698.52
14	6.98	0.59	10.24	89.76	6.77	93.23	3.76	0.068	0.89	35.67	679.11
15	7.05	1.33	15.09	84.91	7.02	92.98	3.90	0.066	1.41	34.66	658.59
16	6.95	0.99	17.32	82.68	6.14	93.86	3.41	0.064	1.58	29.85	638.42
17	6.88	1.05	10.30	89.70	7.54	92.46	4.19	0.062	0.98	29.87	619.02
18	7.02	1.48	14.77	85.23	7.04	92.96	3.91	0.057	1.26	19.47	568.74

ตารางผนวกที่ ขZ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ADNS

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.26	0.23	28.12	71.88	7.52	92.48	4.18	0.135	7.25	36.11	1,342.75
1	6.11	0.36	7.03	92.97	8.95	91.05	4.97	0.130	0.81	53.95	1,299.19
2	6.13	0.29	5.97	94.03	22.95	77.05	12.75	0.125	1.85	56.03	1,248.15
3	7.14	0.23	8.04	91.96	7.36	92.64	4.09	0.120	1.56	36.48	1,198.44
4	7.28	0.73	12.24	87.76	8.95	91.05	4.97	0.117	1.89	38.13	1,168.11
5	7.32	1.76	13.67	86.33	7.33	92.67	4.07	0.114	1.74	31.21	1,138.26
6	7.02	0.19	8.71	91.29	7.40	92.60	4.11	0.110	1.66	68.40	1,098.34
7	8.13	0.12	13.63	86.37	4.46	95.54	2.48	0.100	0.84	88.53	999.16
8	8.03	0.22	10.66	89.34	5.33	94.67	2.96	0.099	1.06	50.21	988.94
9	6.84	0.18	10.01	89.99	4.77	95.23	2.65	0.097	0.90	35.10	969.10
10	7.12	0.87	18.61	81.39	5.42	94.58	3.01	0.095	0.87	38.79	949.13
11	7.34	0.89	14.56	85.44	6.73	93.27	3.74	0.093	1.25	27.81	928.75
12	7.12	0.58	13.48	86.52	5.24	94.76	2.91	0.090	1.95	23.97	898.05
13	7.13	1.36	10.74	89.26	6.23	93.77	3.46	0.088	1.98	20.21	878.02
14	6.74	1.30	10.74	89.26	7.02	92.98	3.90	0.086	1.57	15.73	858.43
15	7.13	0.69	11.09	88.91	7.70	92.30	4.28	0.084	1.47	19.59	838.53
16	6.99	0.57	12.09	97.91	8.35	91.65	4.64	0.083	1.28	13.22	828.72
17	7.13	0.87	10.78	89.22	6.32	93.68	3.51	0.078	1.59	15.34	778.41
18	7.64	0.77	12.21	87.79	7.54	92.46	4.19	0.074	1.44	10.67	738.56

ตารางผนวกที่ ๖๘ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ACNW

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	7.54	0.25	10.23	89.77	7.13	92.87	3.96	0.058	1.52	28.21	578.48
1	7.12	0.18	10.25	89.75	7.04	92.96	3.91	0.057	1.29	15.48	568.71
2	6.89	0.56	17.24	82.76	7.56	92.44	4.20	0.056	0.56	19.54	559.44
3	7.45	1.89	12.35	87.65	4.90	95.10	2.72	0.055	2.14	35.21	547.86
4	7.12	0.75	10.65	89.35	6.86	93.14	3.81	0.054	0.48	38.21	539.52
5	7.22	1.20	8.56	91.44	8.44	91.56	4.69	0.053	1.22	35.64	528.76
6	6.90	0.45	7.85	92.15	7.24	92.76	4.02	0.049	1.05	49.12	488.95
7	7.89	0.88	13.25	86.75	6.25	93.75	3.47	0.048	1.08	59.12	478.92
8	7.64	0.99	12.87	87.13	7.13	92.87	3.96	0.047	1.26	48.77	468.74
9	7.12	1.22	9.26	90.74	8.50	91.50	4.72	0.046	0.78	50.21	459.22
10	7.09	1.16	12.34	87.66	7.70	92.30	4.28	0.045	0.88	51.26	449.12
11	6.31	0.87	10.56	89.44	5.47	94.53	3.04	0.044	0.52	45.25	439.48
12	6.74	0.98	10.25	89.75	7.15	92.85	3.97	0.043	0.78	49.37	429.22

ตารางผนวกที่ ๗๑ การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดินในแปลง ACNT

ลำดับที่	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.45	0.56	15.24	84.76	6.53	93.47	3.63	0.080	1.85	30.85	798.15
1	7.03	1.02	12.34	87.66	8.53	91.47	4.74	0.080	1.36	21.56	798.64
2	7.12	0.21	12.35	8.65	6.44	93.56	3.58	0.080	1.29	23.87	798.71
3	7.32	0.85	13.54	86.46	8.44	91.56	4.69	0.080	0.98	40.25	799.02
4	7.33	0.69	12.36	87.64	6.28	93.72	3.49	0.080	0.67	42.58	799.33
5	7.35	1.00	10.25	89.75	6.89	93.11	3.83	0.080	2.03	45.67	797.97
6	7.09	0.85	8.89	91.11	7.88	92.12	4.38	0.078	20.30	56.31	759.70
7	7.54	0.56	12.58	87.42	5.54	94.46	3.08	0.075	1.14	60.74	748.86
8	7.44	0.64	13.58	86.42	6.88	93.12	3.82	0.073	0.97	55.99	729.03
9	7.32	1.33	16.58	83.42	8.53	91.47	4.74	0.071	0.74	45.61	709.26
10	7.29	1.11	9.64	90.36	7.87	92.13	4.37	0.070	1.02	32.09	693.98
11	6.32	1.22	10.33	89.67	6.53	93.47	3.63	0.068	0.68	35.74	679.32
12	6.49	1.58	14.75	85.25	4.52	95.48	2.51	0.067	0.54	41.08	669.46

ตารางผนวกที่ ข10 การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของดิน ในแปลง ACNS

ลำดับ ดิน	pH	EC (mS/cm)	MC (%)	TS (%)	VS (%)	Ash (%)	OC (%)	TKN (%)	NH ₄ ⁺ (mg/kg dry soil)	NO ₃ ⁻ (mg/kg dry soil)	Organic Nitrogen (mg/kg dry soil)
0	6.89	0.87	13.65	86.35	7.24	92.76	4.02	0.119	2.05	35.87	1,187.95
1	6.85	0.23	15.57	84.43	4.90	95.10	2.72	0.118	1.07	26.78	1,178.93
2	6.88	1.00	14.58	85.42	6.79	93.21	3.77	0.117	2.15	35.41	1,167.85
3	6.97	0.66	12.35	87.65	7.04	92.96	3.91	0.115	4.16	39.55	1,145.84
4	6.91	0.45	14.52	85.48	7.88	92.12	4.38	0.114	1.06	42.79	1,138.94
5	6.54	1.22	13.02	86.98	7.56	92.44	4.20	0.112	1.99	38.75	1,118.01
6	6.85	0.23	10.23	89.77	7.45	92.55	4.14	0.107	0.87	63.48	1,069.13
7	8.11	0.89	15.24	84.76	7.49	92.51	4.16	0.102	0.98	78.21	1,019.02
8	7.88	0.76	14.05	85.95	7.18	92.82	3.99	0.100	0.55	70.31	999.45
9	7.36	0.56	10.66	89.34	7.24	92.76	4.02	0.099	0.67	68.45	989.33
10	7.64	0.37	16.54	83.46	7.54	92.46	4.19	0.096	0.86	55.67	959.14
11	7.58	0.25	18.37	81.63	6.39	93.61	3.55	0.095	0.76	45.63	949.24
12	7.88	0.99	12.07	87.93	5.09	94.91	2.83	0.090	1.07	50.78	898.93

ภาคผนวก ค

ลักษณะสมบัติของดินในแปลงก่อนปลูก-หลังเก็บเกี่ยว การเจริญเติบโตของพืช
และปริมาณโลหะหนักในพืชและดิน

ลักษณะสมบัติของดินในแปลงก่อนปลูก-หลังเก็บเกี่ยว และการเจริญเติบโตของพืช

ตารางผนวกที่ ๑ ลักษณะสมบัติของดินในแปลงปลูกพืชทั้ง 3 ชนิด ก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยว

แปลง	MC(%)		TS (%)		VS (%)		Ash (%)	
	St ¹	F ²	St	F	St	F	St	F
A	15.45	-	85.55	-	8.43	-	91.57	-
AW	8.65	16.24	91.35	83.76	8.45	5.64	91.55	94.36
AT	9.25	15.89	90.75	84.11	7.54	5.31	92.46	94.69
AS	6.24	10.37	93.76	89.63	8.23	7.62	91.77	92.38
RNW	5.50	10.96	94.50	89.04	7.63	4.93	92.37	95.07
RNT	7.65	11.09	92.35	88.91	7.63	4.29	92.37	95.71
RNS	9.50	9.87	90.50	90.13	9.64	7.34	90.36	92.66
R2NW	10.52	12.88	89.48	87.12	15.23	8.11	84.77	91.89
R2NT	6.12	14.56	93.88	85.44	14.35	9.28	85.65	90.72
R2NS	7.32	10.27	92.68	98.73	20.86	10.08	79.14	98.92
DNW	5.60	13.45	94.40	86.55	7.41	3.31	92.59	96.69
DNT	9.85	14.55	90.15	85.45	6.99	4.06	93.01	95.94
DNS	8.25	16.78	91.75	83.22	7.33	4.07	92.67	95.93
D2NW	7.65	13.08	92.35	86.92	16.98	7.02	83.02	92.98
D2NT	10.55	12.64	89.45	87.36	12.46	7.45	87.54	92.55
D2NS	11.23	12.09	88.77	87.91	14.78	6.21	85.22	93.79
CWN	12.35	18.54	87.65	81.46	7.45	3.05	92.55	96.95
CTN	16.74	16.75	83.26	83.25	8.51	5.20	91.49	94.80
CSN	10.35	15.33	89.65	84.67	8.98	4.66	91.02	95.34
CW2N	9.84	19.77	90.16	80.23	16.32	8.24	83.68	91.76
CT2N	11.03	16.48	88.97	83.52	17.96	9.31	82.04	90.69
CS2N	12.65	12.34	87.35	87.66	18.43	10.37	81.57	89.63

¹ ก่อนปลูก, ² หลังเก็บเกี่ยว

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

แปลง	OC (%)		TKN (%)		pH		EC (mS/cm)	
	St	F	St	F	St	F	St	F
A	4.64	-	0.01	-	6.67	-	1.10	-
AW	4.69	3.13	0.01	0.004	6.67	6.80	1.10	1.00
AT	4.19	2.95	0.01	0.002	6.89	6.50	0.98	0.32
AS	4.57	4.23	0.01	0.001	6.54	6.36	1.20	0.25
RNW	4.24	2.74	0.05	0.01	7.12	7.12	1.07	0.64
RNT	4.24	2.38	0.07	0.02	8.20	7.02	0.68	0.19
RNS	5.36	4.08	0.09	0.02	8.08	6.29	0.58	1.04
R2NW	8.46	4.51	0.08	0.03	6.98	7.03	0.95	1.36
R2NT	7.97	5.16	0.14	0.05	7.02	7.00	0.86	1.25
R2NS	11.59	5.60	0.16	0.05	6.97	6.11	1.03	1.76
DNW	4.12	1.84	0.06	0.01	7.69	6.85	0.25	0.98
DNT	3.88	2.26	0.10	0.03	7.52	7.61	0.32	0.87
DNS	4.07	2.26	0.12	0.02	7.45	6.79	0.19	0.59
D2NW	9.43	3.90	0.12	0.04	6.45	6.57	0.59	1.00
D2NT	6.92	4.14	0.18	0.07	6.82	6.89	0.64	1.28
D2NS	8.21	3.45	0.21	0.09	6.95	6.54	0.81	0.95
CWN	4.14	1.69	0.06	0.01	7.12	6.28	0.75	0.64
CTN	4.73	2.89	0.09	0.03	6.89	7.12	0.69	1.06
CSN	4.99	2.59	0.13	0.04	6.54	7.01	0.85	0.37
CW2N	9.07	4.58	0.14	0.06	7.45	7.58	1.05	0.95
CT2N	9.98	5.17	0.17	0.07	6.31	6.88	0.68	1.05
CS2N	10.24	5.76	0.25	0.10	7.16	7.75	0.79	1.36

¹ ก่อนปลูก , ² หลังเก็บเกี่ยว

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

แปลง	Ammonium		Nitrate		Total P (%)	
	(mg/kg dry soil)		(mg/kg dry soil)			
	St	F	St	F	St	F
A	1.14	-	3.34	-	0.02	-
AW	1.02	0.98	3.42	2.08	0.02	0.02
AT	1.12	1.03	3.25	1.64	0.02	0.01
AS	1.07	1.05	3.64	1.28	0.02	0.01
RNW	1.75	1.98	24.13	10.54	0.04	0.03
RNT	1.99	1.46	50.34	9.85	0.05	0.01
RNS	3.26	2.07	41.89	12.74	0.06	0.02
R2NW	3.08	2.54	50.12	15.63	0.08	0.05
R2NT	3.86	3.08	95.26	14.26	0.11	0.04
R2NS	7.23	1.09	82.51	18.31	0.16	0.06
DNW	1.60	1.27	16.32	5.13	0.04	0.03
DNT	2.20	1.06	52.15	8.49	0.06	0.01
DNS	1.85	1.34	31.23	6.72	0.08	0.02
D2NW	3.06	1.64	35.21	9.41	0.07	0.05
D2NT	4.85	2.07	102.54	18.89	0.13	0.06
D2NS	3.73	0.78	59.28	12.33	0.18	0.04
CWN	0.06	1.34	35.21	5.07	0.05	0.03
CTN	0.09	2.18	38.54	2.16	0.06	0.02
CSN	0.13	1.06	32.16	3.04	0.07	0.03
CW2N	0.14	0.53	61.33	15.64	0.09	0.06
CT2N	0.17	0.76	59.87	18.37	0.09	0.02
CS2N	0.25	1.47	71.28	21.08	0.12	0.05

¹ ก่อนปลูก , ² หลังเก็บเกี่ยว

ตารางผนวกที่ ๑2 ความสูงของพืชที่ปลูกในแปลงทดลอง

ลำดับที่	ความสูง (เซนติเมตร)																				
	AW	RW	RW2N	DWN	DW2N	CWN	CW2N	AT	RTN	RT2N	DTN	DT2N	CTN	CT2N	AS	RSN	RS2N	DSN	DS2N	CSN	CS2N
0	0	0	0	0	0	0	0	2.9	2.5	2.8	2.1	2.5	2.4	2.1	0	0	0	0	0	0	0
1	6.5	7.5	8.2	8.3	9.7	10.6	11.5	4.1	4.2	5.2	6.1	6.4	6.5	6.8	0	0	0	0	0	2.4	2.0
2	12.0	10.6	11.0	14.8	16.4	17.3	18.0	5.6	4.8	6.6	6.4	6.5	9.0	9.1	-	-	-	-	-	-	-
3	17.7	16.7	16.2	20.6	24.1	26.7	27.4	7.9	4.2	6.1	6.6	6.9	11.0	11.6	4.3	3.6	6.3	7.2	9.6	8.9	9.4
4	21.5	18.7	16.8	25.6	27.7	30.3	31.7	9.5	6.0	8.7	7.3	7.1	14.8	15.2	-	-	-	-	-	-	-
5	23.6	20.1	18.2	27.9	29.5	33.3	33.9	11.6	8.5	9.8	9.0	9.3	20.0	20.6	6.3	5.3	9.2	11.8	15.4	13.7	14.7
6	-	-	-	-	-	-	-	15.9	10.2	11.4	12.4	11.7	22.8	23.1	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	18.5	15.3	16.1	19.1	18.6	28.4	29.5	8.5	8.0	11.8	13.5	19.6	18.9	21.0
8	-	-	-	-	-	-	-	21.4	19.0	20.1	22.8	21.9	32.4	35.9	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	22.5	19.5	21.1	24.0	22.3	38.2	42.0	11.2	9.6	12.1	15.1	17.7	23.6	25.1
10	-	-	-	-	-	-	-	23.5	20.8	22.4	25.7	24.8	40.1	45.0	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	23.7	21.2	25.5	28.1	27.0	42.4	48.7	14.6	11.4	14.4	19.2	22.1	27.4	29.4
12	-	-	-	-	-	-	-	24.1	21.6	26.8	32.2	30.2	45.0	54.3	-	-	-	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ ค3 น้ำหนักแห้งของพืชทั้ง 3 ชนิด

แปลง	น้ำหนักแห้ง (g/m ²)	แปลง	น้ำหนักแห้ง (g/m ²)	แปลง	น้ำหนักแห้ง (g/m ²)
AW	919.58	AT	115.56	AS	49.82
RWN	548.33	RTN	132.78	RSN	34.72
RW2N	490.28	RT2N	125.36	RS2N	27.78
DWN	821.25	DTN	136.11	DSN	38.19
DW2N	855.83	DT2N	126.89	DS2N	20.26
CWN	1,192.89	CTN	181.25	CSN	56.11
CW2N	1,250.94	CT2N	200.83	CS2N	54.44

ตารางผนวกที่ ค4 ปริมาณผลผลิตของพืชทั้ง 3 ชนิด

แปลง	ผลผลิต (kg/m ²)	แปลง	ผลผลิต (kg/m ²)	แปลง	ผลผลิต (kg/m ²)
AW	4.57	AT	1.03	AS	0.48
RWN	2.82	RTN	0.98	RSN	0.3
RW2N	2.55	RT2N	0.85	RS2N	0.24
DWN	6.06	DTN	1.04	DSN	0.36
DW2N	6.02	DT2N	0.89	DS2N	0.29
CWN	6.77	CTN	1.14	CSN	0.51
CW2N	6.78	CT2N	1.41	CS2N	0.52

ตารางผนวกที่ ๕ ปริมาณโลหะหนักในพืชทั้ง 3 ชนิด

แปลง	Cu (mg/kg dry weight)		Cd (mg/kg dry weight)		Pb (mg/kg dry weight)	
	บริโภคน	ไม่บริโภคน	บริโภคน	ไม่บริโภคน	บริโภคน	ไม่บริโภคน
AW	2.51	1.02	0	0	1.67	0.61
RWN	61.96	56.13	0	0	78.26	94.39
RW2N	67.79	53.93	0	0	95.45	112.59
DWN	67.98	74.21	1.60	1.19	96.20	83.42
DW2N	116.37	116.70	0	0.42	111.95	114.61
CWN	115.23	60.86	0	0	123.43	103.18
CW2N	45.92	61.74	0	0	104.17	114.30
AT	0.68	0.68	0	0	0.34	0.45
RTN	17.83	32.19	0	0	92.53	59.29
RT2N	17.83	32.62	0	0	107.83	67.20
DTN	15.03	31.82	0	0	133.37	67.26
DT2N	16.50	78.74	0	0	131.13	73.13
CTN	22.69	26.69	0	0	123.67	88.18
CT2N	25.70	28.70	0	0	129.58	66.78
AS	0.40	-	0	-	1.81	-
RSN	11.04	-	0	-	29.97	-
RS2N	9.25	-	0	-	42.41	-
DSN	11.21	-	0	-	68.88	-
DS2N	13.94	-	0	-	53.95	-
CSN	9.00	-	0	-	49.00	-
CS2N	8.35	-	0	-	48.43	-

ตารางผนวกที่ ๕ (ต่อ)

แปลง	Zn (mg/kg dry weight)		Ni (mg/kg dry weight)		Cr (mg/kg dry weight)	
	บริโภคน	ไม่บริโภคน	บริโภคน	ไม่บริโภคน	บริโภคน	ไม่บริโภคน
AW	1.46	0.41	1.67	0.41	3.13	1.83
RWN	136.72	94.89	20.61	25.89	68.97	184.43
RW2N	137.77	86.38	19.56	33.30	92.58	125.05
DWN	142.71	106.28	15.97	14.84	250.34	169.23
DW2N	132.37	119.00	27.57	21.71	124.50	104.80
CWN	131.82	89.37	38.97	36.20	351.26	170.65
CW2N	159.05	154.24	32.06	22.96	321.07	107.29
AT	3.39	0.91	3.05	0.68	2.37	0.45
RTN	93.38	113.25	23.34	14.36	54.50	45.85
RT2N	113.04	87.10	23.48	28.85	60.34	54.48
DTN	78.08	117.20	20.37	16.71	74.61	54.57
DT2N	62.00	91.31	12.49	28.60	90.23	77.71
CTN	65.84	78.72	15.57	12.23	99.66	89.57
CT2N	107.11	114.41	21.83	10.68	92.31	75.32
AS	1.21	-	2.02	-	2.42	-
RSN	84.06	-	15.40	-	21.70	-
RS2N	68.62	-	16.38	-	21.72	-
DSN	98.63	-	21.51	-	26.09	-
DS2N	96.28	-	25.04	-	28.54	-
CSN	69.40	-	17.00	-	27.70	-
CS2N	83.72	-	14.82	-	26.58	-

ตารางผนวกที่ ๓6 ปริมาณโลหะหนักของดินในแปลงปลูก (ก่อนปลูก)

แปลง	Cu (mg/kg dry soil)	Cd (mg/kg dry soil)	Pb (mg/kg dry soil)
RWN	14.72	0.08	4.21
RW2N	18.51	0.12	5.06
RWH	14.72	3	4.21
DWN	15.02	0.09	4.28
DW2N	19.46	0.12	5.27
DWH	15.02	3	4.28
CWN	15.42	0.09	4.37
CW2N	20.25	0.13	5.44
CWH	15.42	3	4.37
RTN	17.82	0.11	4.91
RT2N	24.64	0.17	6.45
RTH	17.82	3	4.91
DTN	18.28	0.11	5.01
DT2N	26.17	0.18	6.79
DTH	18.28	3	5.01
CTN	18.65	0.12	5.08
CT2N	26.60	0.18	6.88
CTH	18.65	3	5.08
RSN	19.54	0.12	5.29
RS2N	28.35	0.20	7.29
RSH	19.54	3	5.29
RS2H	19.54	0.12	5.29
DSN	20.63	0.13	5.54
DS2N	30.20	0.22	7.72
DSH	20.63	3	5.54
DS2H	20.63	6	5.54
CSN	21.05	0.14	5.62
CS2N	31.30	0.22	7.96
CSH	21.05	3	5.62
CS2H	21.05	6	5.62

ตารางผนวกที่ ๓6 (ต่อ)

แปลง	Zn (mg/kg dry soil)	Ni (mg/kg dry soil)	Cr (mg/kg dry soil)
RWN	12.71	8.52	9.90
RW2N	16.12	10.78	14.52
RWH	12.71	8.52	100
DWN	12.98	8.70	10.27
DW2N	16.97	11.34	15.67
DWH	12.98	8.70	100
CWN	13.34	8.94	10.76
CW2N	17.68	11.82	16.64
CWH	13.34	8.94	100
RTN	15.50	10.37	13.68
RT2N	21.62	14.43	21.98
RTH	15.50	10.37	100
DTN	15.91	10.64	14.24
DT2N	22.99	15.33	23.83
DTH	15.91	10.64	100
CTN	16.24	10.86	14.69
CT2N	23.38	15.59	24.37
CTH	16.24	10.86	100
RSN	17.04	11.39	15.77
RS2N	24.95	16.63	26.49
RSH	17.04	11.39	100
RS2H	17.04	11.39	200
DSN	18.02	12.04	17.10
DS2N	26.61	17.73	28.74
DSH	18.02	12.04	100
DS2H	18.02	12.04	200
CSN	18.40	12.29	17.61
CS2N	27.61	18.39	30.09
CSH	18.40	12.29	100
CS2H	18.40	12.29	200