

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกกาแฟราบิวก้า ในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

1.1 พื้นที่โครงการหลวง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่นพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก - กรดจัด (4.67 - 5.00) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง - สูงมาก (3.06 - 7.25 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.125 - 0.329 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (0.126 - 0.194 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (1.40 - 11.9 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (133 - 193 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (390 - 1,110 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (120 - 211 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (30.5 - 51.6 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง - สูงมาก (10.38 - 23.7 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.34 - 1.18 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำ - สูง (0.39 - 1.37 mg/kg) ธาตุซิลิเคอร์ อยู่ในระดับต่ำ - สูง (8.77 - 17.5 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ต่ำ (0.02 - 0.37 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่นพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.660 - 2.390 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.089 - 0.124 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.37 - 1.89 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.640 - 1.035 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.214 - 0.625 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (91.3 - 242 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (169 - 258 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน (9.70 - 7.92 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (6.7 - 10.97 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (51.1 - 100 mg/kg)

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุน

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	อาเบ โวยแม	4.67	4.68	0.125	0.126	1.40	169	390	135	37.3	10.3	0.34	0.39	14.1	0.02
2	อาหยง แซ่ลี	5.00	7.25	0.329	0.136	3.84	193	1,110	211	30.5	23.7	0.56	0.80	8.77	0.37
3	นายนะอา แซ่มี	4.80	3.06	0.177	0.194	11.99	133	583	120	51.6	15.3	1.18	1.37	17.5	0.22

ตาราง 6 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุน

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	อาเบ โวยแม	2.390	0.089	1.89	0.914	0.324	242	258	6.87	10.9	3,197	100
2	อาหยง แซ่ลี	2.400	0.107	1.39	1.035	0.625	172	220	9.70	6.7	3,493	70.0
3	นายนะอา แซ่มี	1.660	0.124	1.37	0.640	0.214	91.3	169	7.92	6.66	1,992	51.1

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัด (3.92 – 5.34) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานค่อนข้างสูง – สูงมาก (3.13 - 6.38 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.126 – 0.735 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (0.163 – 0.391 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก – สูงมาก (2.19 – 177 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงต่ำ – สูงมาก (75.5 – 293 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก – ปานกลาง (34.3 – 1,255 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำมาก – ต่ำ (5.5 – 209 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (21.4 - 144 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (13.4 -70.5 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก (0.48 - 63.3 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.02 - 1.82 mg/kg) ธาตุซิลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง (16.1 -75.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.27 - 1.24 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.090 - 2.980 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับเพียงพอ (0.169 - 0.243 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.09 -2.15 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.755 – 1.166 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.218 – 0.425 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (96.1 - 157 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ – สูง /เป็นพิษ (146 - 864 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (8.83 - 15.6 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน -เพียงพอ (0.32 – 6.92 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (57.1 – 125.mg/kg)

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	นายจันทร์ภักดี ญาติฟูง	5.34	4.53	0.735	0.305	44.1	196	1,788	195	99.2	68.1	7.66	1.82	16.8	1.24
2	ศูนย์เรียนรู้ป่าเมี่ยง	5.01	3.86	0.284	0.209	15.4	196	591	116	67.4	55.4	2.64	1.13	75.8	0.35
3	นายนิกร จิตรนาน	5.10	4.44	0.308	0.232	3.48	293	733	209	57.8	70.5	1.76	0.79	49.7	0.52
4	นายจันทร์ทิพย์ กรองแก้ว	4.91	4.67	0.162	0.222	2.19	286	312	201	53.0	20	1.52	0.53	35.3	0.42
5	นายมานพ	5.04	4.96	0.428	0.284	6.17	220	1,255	200	105	59.9	2.56	0.70	30.3	0.82
6	นายศรีทน	4.36	16.89	0.249	0.391	26.2	119	330	57.8	66.9	9.06	3.68	0.13	38.7	0.47
7	นายดีะ เลิศคำฟู	3.93	4.24	0.178	0.220	114	107	30.3	7.0	113	13.4	0.68	0.14	38.7	0.45
8	นายดวง คาบเพชร	4.86	3.44	0.332	0.163	177	265	835	93.3	87	20	60.3	0.47	16.0	0.42
9	นายยงยุทธ ดาวตาก	4.75	4.56	0.164	0.257	7.46	225	683	200	76.7	20.4	2.46	0.78	31.1	0.4
10	นายจันทร์ตา เงินคำ	3.92	5.70	0.318	0.208	15.1	75.5	34.3	5.5	21.4	2.88	0.48	0.02	34.5	0.4
11	นายวิชัย ญาติฟูง	4.51	3.62	0.126	0.167	2.09	214	117	84.0	37.2	18.2	0.82	0.21	25.2	0.27
12	นางกฤษณา วรรณฤทธิ์	4.95	3.13	0.441	0.192	18.7	106	845	121	144	48.6	3.64	0.46	43.8	0.82
13	นายสุภาพ	4.95	3.86	0.135	0.232	2.19	161	954	141	51.1	40.1	1.74	0.65	18.5	0.5

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	นายจันทร์ภักดี ญาติผุง	2.980	0.189	1.09	1.141	0.383	113	153	15.6	3.33	1,417	125
2	ศูนย์เรียนรู้ป่าเมี่ยง	2.840	0.198	1.95	0.957	0.293	120	205	13.3	2.90	1,513	76.9
3	นายนิกร จิตรนาน	2.560	0.143	1.96	0.755	0.278	132	161	13.0	5.44	1,049	99.6
4	นายจันทร์ทิพย์ กรองแก้ว	2.360	0.169	1.52	1.166	0.354	157	207	12.1	4.65	1,593	79.5
5	นายมานพ	2.920	0.191	1.74	1.103	0.315	96.1	328	10.3	4.37	1,271	106
6	นายศรีทน ชันเป็ง	2.460	0.218	1.06	0.876	0.297	108	361	12.9	1.67	1,712	61.8
7	นายดีะ เลิศคำฟู	2.460	0.216	2.02	0.862	0.238	104	864	9.60	1.67	1,555	79.8
8	นายดวง คาบเพชร	2.700	0.243	2.15	0.914	0.303	101	154	13.6	1.40	991	86.5
19	นายยงยุทธ ดาวตาก	2.370	0.194	1.59	0.914	0.304	108	146	9.47	6.92	1,257	80.0
10	นายจันทร์ตา เงินคำ	2.570	0.203	1.79	0.854	0.218	97.9	317	8.83	0.32	900	89.8
11	นายวิชัย ญาติผุง	2.090	0.169	1.47	1.053	0.405	135	141	9.59	3.33	1,197	72.4
12	สงวน สุมาศรี	2.340	0.171	1.63	1.018	0.425	106	163	10.3	4.37	1,386	57.0

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัด (3.96 – 5.17) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง - สูงมาก (3.32 - 6.16 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.122 – 0.475 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (0.184 – 0.318 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูง (3.37 – 37.1 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (100 – 230 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (56.7 – 1,203 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (19.7 – 247 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (25.8 - 130 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (12.0 -66.8 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูงมาก (0.18 – 2.98 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง (0.1 - 1.03 mg/kg) ธาตุซิลเวอร์ อยู่ในระดับสูง (21.0 -36.2 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง (0.22 – 0.79 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตกพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.200 - 2.770 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.081 - 0.191 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.08 -2.42 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.817 – 1.379 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.246 – 0.372 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (74.8 - 177 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (136 - 304 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (9.11 – 23.4 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน -เพียงพอ (1.35 – 11.5 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (42.1 – 104 mg/kg)

ตาราง 9 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	นายไพบุลย์ พรหมแบ่ง	4.75	3.32	0.189	0.184	3.38	193	495	116.6	51.5	32.7	1.28	0.42	21.0	0.27
2	นายเพชร	5.17	5.94	0.349	0.300	37.12	230	1,203	247.1	130	33.4	2.98	0.62	23.6	0.62
3	นายนวล ต๊ะคำ	4.55	6.16	0.196	0.259	4.28	165	308	79.6	70.2	17.8	1.06	0.26	36.2	0.55
4	นายจรรณ ชันเป่ง	4.12	4.37	0.165	0.226	7.87	130	154	50.4	33.1	12.0	0.18	0.24	29.4	0.42
5	นายศรีกุล	4.32	4.08	0.122	0.231	3.37	182	363	90.9	39.5	43.6	0.56	0.1	22.7	0.42
6	นายประดิษฐ์	4.80	4.91	0.300	0.318	27.6	204	1,127	124	56.2	74.5	1.76	1.03	28.6	0.79
7	นายมานิตย์ วันเขียว	4.33	4.42	0.138	0.241	3.75	100	205	72.2	30.8	50.7	1.10	0.65	37.0	0.22
8	กาแฟบ้านแม่กำปอง	4.95	5.72	0.475	0.278	8.56	204	1,064	139	58.4	66.8	1.52	0.38	26.1	0.67
9	นายเดชดำรงค์	3.96	4.54	0.164	0.250	4.88	127	56.7	19.7	25.8	23.0	0.36	0.13	32.8	0.32

ตาราง 10 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	นายไพบูรณ์ พรหมเป็ง	2.700	0.081	2.42	0.940	0.334	153	286	13.9	6.4	1,389	82.0
2	นายเพชร เทพสิงห์	2.770	0.122	1.96	1.042	0.326	105	181	10.8	5.91	1,314	73.1
3	นายवल ต๊ะคำ	2.570	0.089	1.08	1.151	0.312	135	286	9.89	1.83	1,402	70.7
4	นายจรรยา ชันเป็ง	2.320	0.135	1.69	0.927	0.303	117	218	11.2	2.53	1,359	85.8
5	นายศรีกุล มณีชาติ	2.200	0.173	1.41	0.879	0.246	98.3	136	12.4	5.61	1,120	42.1
6	นายประดิษฐ์	2.500	0.158	1.26	1.379	0.351	85.6	325	9.11	1.35	1,203	103
7	นายมานิตย์ ชันเขียว	2.620	0.102	1.21	0.817	0.247	74.8	304	10.9	2.91	1,142	73.5
8	นายสมพงษ์ พรหมเป็ง	2.220	0.090	1.90	1.072	0.37 2	166	176	23.4	3.65	1,507	104
9	ศ.ตีนตก	2.650	0.191	1.98	1.274	0.357	177	136	19.1	11.5	2,237	101

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก (3.78 – 4.56) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูงมาก (5.67 – 7.80 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.185 – 0.381 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.264 – 0.432 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก – ปานกลาง (2.53 – 15.1 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (127 – 323 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก – ต่ำ (118 – 670 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ – ปานกลาง (46.7 – 146 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (23.5 – 52.6 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (51.1 – 60.7 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (1.04 – 1.50 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.97 – 1.46 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง (33.6 – 51.3 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก – ปานกลาง (0.37 – 0.89 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับ เพียงพอ (2.650 - 2.750 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่อยู่ในระดับขาดแคลน (0.024 - 0.064 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (1.36 - 1.69 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.806 – 0.963 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.283 – 0.441 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (144 - 284 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง / เป็นพิษ (234 – 274 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (9.02 – 17.9 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (4.11 – 6.84 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (72.4 – 100 mg/kg)

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	P mg/kg	K mg/kg	Ca mg/kg	Mg mg/kg	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	แปลงสาธิต	4.56	5.67	0.185	0.264	15.0	127	173	75.4	23.5	51.1	1.04	0.97	39.5	0.37
2	ปู่แซ	3.78	7.80	0.381	0.432	2.53	211	118	46.7	52.5	57.8	1.22	1.34	51.3	0.89
3	จะเซ	4.55	6.72	0.333	0.345	6.18	323	670	146	25.4	60.7	1.50	1.46	33.6	0.59

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

ลำดับ	เกษตรกร	(Total N) (%)	(P) (%)	(K) (%)	(Ca) (%)	(Mg) (%)	(Fe) mg/kg	(Mn) mg/kg	(Zn) mg/kg	(Cu) mg/kg	(S) mg/kg	(B) mg/kg
1	แปลงสาธิต	2.750	0.064	1.36	0.938	0.441	226	274	9.02	6.84	1,287	72.4
2	ปู่แซ	2.720	0.024	1.41	0.806	0.283	144	234	10.8	6.79	1,172	100
3	จะเซ	2.650	0.050	1.69	0.963	0.328	284	236	17.9	4.11	1,297	85.6

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่งพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัดมาก (4.28 - 4.71) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง - สูงมาก (3.47 - 6.94 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.80 - 0.178 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.191 - 0.311 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ต่ำ (2.34 - 5.06 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (61.0 - 361 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ต่ำ (103 - 620 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (53.5 - 170 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (16.5 - 38.28 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (6.54 - 67.8 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.58 - 1.58 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง (0.13 - 0.66 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง (21.8 - 55.3 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ต่ำ (0.25 - 0.64 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่งพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (1.840 - 2.450 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน (0.110 - 0.164 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (1.40 - 1.69 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.807 - 1.206 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.227 - 0.465 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (77.7 - 153 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง / เป็นพิษ (125 - 382 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (7.97 - 12.1 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.24 - 16.92 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (63.2 - 99.7 mg/kg)

ตาราง 13 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	เกี๋ยงคำ แผลงแก้ว	4.47	3.76	0.166	0.232	2.34	261	431	170	35.1	60.3	0.80	0.27	31.9	0.50
2	ขวัญชัย ยาวุธ	4.42	3.47	0.080	0.191	4.68	61.0	212	53.5	32.5	61.2	0.66	0.32	21.8	0.25
3	ยงยุทธ ยาวุธ	4.53	4.01	0.140	0.231	2.43	246	103	167	16.5	55.8	0.90	0.24	30.2	0.44
4	ละออ จันทมา	4.68	4.09	0.135	0.238	3.56	106	520	127	38.2	67.8	1.58	0.66	36.1	0.64
5	จันทร์แดง สุธัยยะ	4.28	6.94	0.129	0.311	5.06	103	172	66.0	33.8	6.54	0.58	0.13	55.5	0.53
6	จรรณู ใจปิ่น	4.71	4.18	0.178	0.258	2.43	216	620	147	17.4	46.2	0.86	0.49	23.5	0.50

ตาราง 14 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	เกี๋ยงคำ แผลงแก้ว	2.380	0.158	1.52	0.807	0.278	153	202	8.02	5.01	1,040	63.2
2	ขวัญชัย ยาวุธ	2.060	0.164	1.66	1.040	0.345	111	382	10.8	16.9	1,363	78.1
3	ยงยุทธ ยาวุธ	2.420	0.110	1.45	0.536	0.430	99.8	184	12.1	6.82	1,629	82.6
4	ละออ จันทมา	2.440	0.139	1.69	1.206	0.465	96.2	125	8.66	10.2	1,937	90.4
5	จันทร์แดง สุธัยยะ	1.840	0.134	1.40	0.855	0.227	77.7	156	8.84	1.24	1,165	64.0
6	จรรณู ใจปิ่น	2.450	0.146	1.49	0.923	0.300	120	199	7.97	5.42	1,357	99.7

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดเล็กน้อย (4.03 - 6.17) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูง (1.76 - 3.96 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.080 - 0.396 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (0.131 - 0.194 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ต่ำ (1.50 - 306 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (117 - 319 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - สูงมาก (126 - 4,698 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (37.6 - 269 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (15.7 - 75.2 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (5.46 - 260 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูงมาก (0.44 - 15.8 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำ - สูง (0.16 - 3.16 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง (16.8 - 32.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ต่ำ (0.13 - 0.59 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.090 - 2.670 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่ อยู่ในระดับขาดแคลน (0.123 - 0.183 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.39 - 2.13 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.881 - 1.358 %) ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง / เป็นพิษ (0.310 - 0.620 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง / เป็นพิษ (100 - 318 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง / เป็นพิษ (77.9 - 549 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (7.51 - 11.1 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.25 - 15.1 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (66.1 - 113.1 mg/kg)

ตาราง 15 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	แสงเดือน เลาคำ	4.56	2.84	0.136	0.177	1.50	151	360	62.5	15.7	230	0.86	1.46	27.7	0.35
2	เพชรลดา ชันวงศ์	4.03	1.76	0.080	0.131	1.59	120	126	37.6	34.2	5.46	0.44	0.16	32.8	0.24
3	หื้อ เส็งหล้า	4.43	3.96	0.134	0.184	5.71	262	634	128	56.3	24.7	0.58	0.29	26.0	0.13
4	นายคำ ศรีดวงแก้ว	6.17	2.85	0.396	0.163	306	319	4,698	200	41.9	47.7	15.8	2.32	16.8	0.46
5	เป่ง บุญทวงศ์	5.56	2.51	0.121	0.142	1.97	107	668	170	54.7	98.9	2.18	2.64	16.8	0.33
6	สงวน ศรีวิชัย	5.35	2.62	0.160	0.194	1.87	117	994	155	37.4	120	6.18	1.01	18.5	0.46
7	บัวโย สุขประเสริฐ	5.43	1.92	0.226	0.157	1.59	165	1,064	269	75.2	260	3.94	3.16	19.3	0.59

ตาราง 16 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	แสงเดือน เลาคำ	2.270	0.140	1.39	0.944	0.310	205	549	10.8	3.62	1,210	88.8
2	เพชรลดา ชันวงศ์	2.670	0.177	2.13	0.881	0.327	195	184	10.2	6.01	1,439	113
3	หื้อ เส็งหล้า	2.400	0.183	1.77	1.358	0.453	318	153	7.51	2.25	1,869	114
4	นายคำ ศรีดวงแก้ว	2.290	0.168	1.47	0.922	0.468	142	77.9	9.72	4.86	999	81.4
5	เป่ง บุญทองค์	2.550	0.151	1.91	1.249	0.576	106	132	10.7	8.54	1,834	89.7
6	สงวน ศรีวิชัย	2.520	0.123	1.42	1.170	0.577	100	269	11.1	6.57	1,394	76.6
7	บัวโย สุขประเสริฐ	2.090	0.179	2.07	1.160	0.620	151	147	10.2	15.1	1,718	66.1

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้อมน้อย

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้อมน้อยพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดปานกลาง (4.30 - 5.59) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (2.16 - 6.38 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.107 - 0.435 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงขาดแคลน - เพียงพอ (0.090 - 0.248 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - สูง (1.69 - 40.6 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (116 - 439 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (61.7 - 1,234 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (45.7 - 204 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (6.48 - 25.6 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก (1.3 - 29.7 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.28 - 2.10 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำ - สูง (0.10 - 1.79 mg/kg) ธาตุซิลิเคอร์ อยู่ในระดับสูง (13.9 - 75.4 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ต่ำ (0.20 - 0.42 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้อมน้อยพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.330 - 2.600 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน - สูง/เป็นพิษ (0.080 - 0.302 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (1.71 - 2.00 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมที่อยู่ในระดับเพียงพอ (0.532 - 1.101 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.296 - 0.490 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (129 - 274 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (93.6 - 199 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (7.16 - 14.1 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (4.60 - 13.9 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (68.3 - 99.1 mg/kg)

ตาราง 17 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	สมบัติ เขมรพันธ์	4.53	2.16	0.107	0.115	1.69	116	78.3	44.6	6.48	1.68	0.52	0.10	75.4	0.28
2	นายจุ สว่างรัตนชัยยง	5.01	4.75	0.435	0.204	6.74	439	703	193	25.6	6.54	2.10	1.79	36.0	0.42
3	บัวขาว ทองป้อ	5.11	6.38	0.296	0.248	40.6	364	1,234	129	16.1	6.82	0.80	0.73	13.9	0.26
4	สุพรรณิ สิทธิประภา	4.67	2.88	0.404	0.137	1.97	168	300	204	14.5	4.22	0.58	0.40	31.9	0.31
5	อภิวัดน์ สุทธิสันต์นิพนธ์	4.30	4.31	0.419	0.136	2.06	151	61.7	45.7	16.5	1.30	0.28	0.41	60.7	0.37
6	ปฎิวัติ ดำรงเสถียรภาพ	5.59	3.07	0.257	0.151	26.8	174	400	65.5	25.2	29.7	0.80	0.92	33.6	0.20
7	แปลงศูนย์	4.89	3.96	0.303	0.090	2.34	161	96.7	100	15.2	2.26	0.44	0.20	28.7	0.35

ตาราง 18 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	สมบัติ เขมรพันธ์	2.600	0.130	1.97	1.096	0.420	210	146	12.9	4.60	1,598	86.8
2	นายจุ สว่างรัตนชัยยง	2.510	0.093	1.71	0.821	0.410	171	93.6	7.16	9.20	1,774	99.1
3	บัวขาว ทองป้อ	2.330	0.302	2.00	0.974	0.296	274	169	11.5	13.1	2,233	68.5
4	สุพรรณิ สิทธิประภา	2.380	0.200	1.82	0.909	0.416	215	126	8.32	9.90	1,263	96.9
5	อภิวัดน์ สุทธิสันต์นิพนธ์	2.440	0.084	1.75	0.532	0.325	157	156	14.0	7.79	2,517	68.3
6	ปฎิวัติ ดำรงเสถียรภาพ	2.560	0.148	1.94	1.101	0.354	208	199	10.6	5.30	1,157	79.8
7	แปลงศูนย์	2.400	0.080	1.99	0.901	0.490	129	104	8.72	8.26	1,139	92.0

สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก - กรดจัด (4.50 - 5.15) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (2.16 - 5.62 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.134 - 0.443 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (0.105 - 0.242 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - สูงมาก (4.12 - 54.6 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (92.9 - 238 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ต่ำ (61.0 - 970 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (32.2 - 196.2 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (9.92 - 54.0 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง - สูงมาก (2.66 - 15.0 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.32 - 2.02 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.90 - 0.170 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับต่ำ - สูง (8.1 - 75.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ต่ำ (0.20 - 0.35 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.185 - 2.550 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน - สูง/เป็นพิษ (0.111 - 0.195 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (1.74 - 2.13 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.653 - 1.233 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.225 - 0.435 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (123 - 161 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (56.4 - 345 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (8.26 - 17.7 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.88 - 2.08 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (48.9 - 87.9 mg/kg)

ตาราง 19 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	ประวิน วิศวะ	4.77	3.53	0.134	0.146	7.30	130	460	69.7	61.5	14.3	1.18	0.51	31.1	0.22
2	แปลงศูนย์	5.15	5.62	0.356	0.242	11.7	158	972	67.8	54.0	3.44	1.70	0.32	16.8	0.20
3	เกษม ดิถีนาลัย	5.12	4.88	0.443	0.230	6.37	238	765	99.4	20.3	15.0	1.64	0.42	8.10	0.24
4	มอติลา เจริญนาสน์	4.50	5.57	0.333	0.231	4.12	94.4	64.0	32.2	31.1	3.72	0.38	0.17	46.5	0.35
5	นายกาน ซีพเวียงไพร	5.02	4.46	0.153	0.175	33.2	185	862	196	38.3	3.70	2.28	0.50	29.9	0.20
6	พะโย ตาโร	4.69	2.84	0.184	0.105	4.49	142	188	47.1	9.92	2.66	0.32	0.90	28.3	0.20
7	แปลงผลิตพันธุ์ (2554)	5.11	2.16	0.319	0.122	54.6	92.9	732	144	46.9	8.22	2.02	0.45	75.5	0.20

ตาราง 20 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	ประวิน วิศวะ	2.440	0.169	1.85	1.171	0.435	134	249	12.3	0.88	1,028	48.9
2	แปลงศูนย์	2.180	0.162	1.74	1.233	0.368	140	147	12.3	1.44	1,875	75.2
3	เกษม ดิถีนาลัย	2.550	0.142	2.13	1.161	0.354	146	209	9.43	2.08	1,659	86.2
4	มอติลา เจริญนาสน์	2.390	0.111	2.08	0.653	0.225	123	345	17.7	3.57	1,924	77.4
5	นายกาน ซีพเวียงไพร	2.480	0.195	2.01	0.951	0.367	141	56.4	12.9	0.94	1,149	87.9
6	พะโย ตาโร	2.360	0.133	1.75	1.209	0.287	161	118	8.26	1.28	1,928	72.1
7	แปลงผลิตพันธุ์ (2554)	2.440	0.169	1.85	1.171	0.435	134	249	12.3	0.88	1,028	48.9

สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัด (3.82 – 5.54) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง - สูงมาก (2.85 – 11.3 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.088 – 0.306 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงปานกลาง - เพียงพอ (0.105 – 0.376 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก - สูง (1.50 – 27.8 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (78.4 – 226 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (21.3 – 2,034 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (11.2 – 289 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (11.3 – 51.9 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก (2.06 – 231 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.46 – 4.96 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก (0.65 – 3.56 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก (7.42 – 90.4 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง (0.13 – 0.94 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.840 – 3.070 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.114 - 0.252 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.00 – 1.75 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.793 – 1.470 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมที่อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.197 – 0.388 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (79.7 – 303 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (178 – 381 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน - พอเพียง (7.66 – 14.7 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (5.16 – 21.3 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (57.4 – 82.9 mg/kg)

ตาราง 21 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	หมั่น นันตา	4.75	4.81	0.302	0.252	27.8	78.4	21.3	12.1	64.2	12.7	4.92	2.40	30.3	0.35
2	ยอด มั่นอิง	3.82	8.76	0.190	0.376	4.40	84.2	26.3	11.2	67.6	2.06	0.46	0.85	49.9	0.35
3	ใจน้อย ลุงกู๋	4.29	2.85	0.088	0.105	1.69	127	124	45.0	11.3	12.3	0.66	0.65	35.0	0.13
4	ฝากุ้ย แซ่หว่าง	4.75	3.44	0.249	0.193	5.53	136	1,705	188	48.5	231	2.58	1.97	23.6	0.44
5	นาเตมะมา แซ่หลิว	5.54	3.88	0.305	0.275	5.62	110	2,071	452	31.8	228	4.20	2.03	9.45	0.15
6	สุทัศน์ แซ่หวง	5.29	4.39	0.209	0.282	1.50	127	1,385	258	42.4	64.3	1.54	0.70	60.0	0.20
7	สุรพล แซ่หวง	4.59	3.42	0.208	0.227	21.2	132	303	49.1	56.6	53.9	1.90	2.02	90.4	0.33
8	นิตยา ตั้งชีวิน	5.15	6.22	0.254	0.254	17.7	226	2,034	289	46.6	65.3	2.54	0.80	12.1	0.59
9	ขุนหยิ่ง แซ่หว่าง	5.01	4.95	0.174	0.231	3.75	146	1,633	179	48.2	123	1.18	1.57	7.42	0.39
10	จะฮือ กองมู	4.72	4.86	0.291	0.287	4.40	206	1,081	166	51.9	33.5	4.96	3.56	12.8	0.13

ตาราง 22 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	หมั่น นันตา	2.440	0.140	1.50	1.470	0.252	180	248	10.5	8.77	2,083	82.9
2	ยอด มั่นอิง	3.070	0.147	1.56	0.793	0.346	185	326	7.66	8.13	2,578	67.6
3	ใจน้อย ลุงกู๋	2.420	0.114	1.46	1.266	0.388	216	363	9.65	15.2	1,780	79.2
4	ผ่าก้อย แซ่หว่าง	2.330	0.134	1.00	0.812	0.276	105	369	8.57	5.73	3,120	74.5
5	นาเตมะมา แซ่หลิว	1.840	0.252	1.16	1.047	0.487	79.7	306	11.2	5.16	3,194	105.
6	สุทัศน์ แซ่หวง	2.280	0.146	1.75	1.047	0.283	303	338	12.3	13.1	2,208	82.9
7	สุรพล แซ่หวง	2.030	0.134	1.43	0.932	0.197	115	381	14.7	7.38	1,855	57.4
8	นิตยา ตั้งชีวิน	2.150	0.134	1.48	1.252	0.333	176	302	10.4	21.3	2,330	78.1
9	ซุ่นหยิ่ง แซ่หว่าง	2.060	0.177	1.52	1.270	0.230	135	186	10.7	15.6	2,078	62.8
10	จะฮือ กองมู	2.380	0.166	1.74	1.155	0.338	203	178	11.2	14.6	2,385	53.2

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อยพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัด (4.10 - 5.14) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (3.97 - 6.99 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.234 - 0.421 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.240 - 0.421 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ - สูงมาก (8.71 - 430 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วง สูงมาก (217 - 416 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (351 - 1,448 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - สูง (115 - 454 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (14.7 - 125 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (41.3 - 74.9 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก (0.94 - 2.72 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.52 - 2.59 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง (26.1 - 58.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (0.20 - 1.39 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อยพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (2.180 - 2.820 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.031 - 0.145 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (1.37 - 2.18 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.837 - 1.433 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.271 - 0.615 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ (133 - 205 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง / เป็นพิษ (144 - 179 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (9.65 - 18.5 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (3.78 - 8.79 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (72.9 - 94.5 mg/kg)

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	P mg/kg	K mg/kg	Ca mg/kg	Mg mg/kg	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	นายบุญจี พลีทั้งกาย	4.55	4.24	0.234	0.240	10.3	317	351	116	14.7	41.3	1.00	1.19	26.0	0.20
2	นายอาทิตย์	4.66	6.99	0.319	0.412	8.71	217	555	173	17.9	46.6	1.18	2.59	58.8	1.39
3	นายโปคำ	4.34	5.16	0.361	0.287	112	265	503	144	53.8	53.7	0.94	0.77	37.8	0.40
4	นายกรรชัย ฉลองไพบูลย์	5.14	5.40	0.297	0.263	131	416	1,448	454	63.2	62.2	1.82	0.52	30.2	1.17
5	นายยะโพ	4.10	3.97	0.421	0.286	430	252	831	115	125.	74.9	2.72	1.64	26.0	0.82

ตาราง 24 ผลการวิเคราะห์พืช ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ลำดับ	เกษตรกร	(Total N) (%)	(P) (%)	(K) (%)	(Ca) (%)	(Mg) (%)	(Fe) mg/kg	(Mn) mg/kg	(Zn) mg/kg	(Cu) mg/kg	(S) mg/kg	(B) mg/kg
1	นายบุญจี พลีทั้งกาย	2.360	0.086	2.18	0.837	0.271	149	175	12.3	5.49	976	72.9
2	นายอาทิตย์	2.180	0.031	1.50	0.862	0.478	133	149	10.3	3.78	1,019	94.5
3	นายโปคำ	2.220	0.057	1.37	0.974	0.274	185	179	9.6	8.79	935	77.2
4	นายยะโพ	2.820	0.127	2.13	1.157	0.338	154	144	12.8	3.93	1,057	76.9
5	นายกรรชัย ฉลองไพบูลย์	2.670	0.145	2.12	1.433	0.615	205	179	18.5	8.18	1,295	78.7

1.2 พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง

โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก -กรดจัด (4.48 – 5.44) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (3.40 – 11.2 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.210 – 0.623 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.200 – 0.477 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงปานกลาง – สูงมาก (13.4 – 206 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (103 – 428 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ต่ำมาก – สูง (291– 2,484 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ – สูง (98.8– 385 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับสูงมาก (33.3– 270 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (26.3 – 160 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับสูงมาก (2.20 – 12.7 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับสูงมาก (1.36 – 15.8 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (13.4 – 32.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำ – สูง (0.47 – 1.24mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง /เป็นพืช (3.39 – 4.03 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.13 – 0.20 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.65 – 2.20 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม (Exch-Ca) อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (0.405– 0.576 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.300 – 0.430 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (78.8 – 183 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (72.9 –202 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับพอเพียง (20.0 – 22.8 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับ เพียงพอ (10.5– 19.0 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (56.1 – 87.0 mg/kg)

ตาราง 25 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	อาเฬาะ	5.44	8.87	0.623	0.427	53.5	428	2484	385	234	66.2	12.7	4.10	26.1	1.12
2	อาจ๊อก	4.52	10.74	0.227	0.477	206	169	501	183	69.3	26.3	9.02	1.74	26.9	1.31
3	สุชาติ	4.92	5.38	0.291	0.223	16.3	120	916	185	33.3	40.0	5.52	6.90	14.3	0.52
4	เอกณรงค์	4.62	3.40	0.377	0.200	13.4	371	291	98.8	37.3	29.8	2.20	1.36	19.3	0.64
5	อาภุ ผกาศรีสกุล	5.05	6.45	0.412	0.356	25.2	171	2066	218	270	42.5	7.02	5.76	32.0	1.24
6	พะโกะ	5.00	11.26	0.397	0.471	184	268	1598	268	64.7	27.3	3.06	4.02	13.4	0.52
7	วิจิต	4.48	6.61	0.210	0.290	23.5	103	475	124	50.0	160	7.08	15.8	32.8	0.47

ตาราง 26 ผลวิเคราะห์พืชโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	อาเฬาะ	4.030	0.205	2.20	0.440	0.356	183	75.4	22.9	15.4	1,435	69.2
2	อาจ๊อก	3.390	0.130	2.20	0.576	0.430	74.8	202	17.6	10.5	1,118	79.4
3	สุชาติ แซ่ย่าง	3.410	0.196	2.10	0.501	0.409	98.7	97.6	20.0	19.0	1,436	87.0
4	เอกณรงค์	3.550	0.187	1.65	0.442	0.300	114	94.7	22.8	14.5	1,083	56.1
5	อาภุ ผกาศรีสกุล	3.680	0.175	1.92	0.405	0.321	181	71.9	20.3	10.8	1,389	63.9

โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก – กรดปานกลาง (4.64 – 5.64) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (2.31 – 4.12 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.050 – 0.618 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (0.161 – 0.255 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก – สูงมาก (0.84 – 134 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (84.2 – 1,357 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำ – สูง (611 – 2,160 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงปานกลาง – สูง (144 – 322 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (15.3 – 86.5 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (78.0 – 231 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำ - สูง (0.50 – 18.8 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง – สูงมาก (0.83 – 2.11 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (20.1 – 90.8 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก – ต่ำ (0.15 – 0.64 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (2.690 – 3.740 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ (0.094 - 0.190 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.48 – 2.38 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.482– 1.016 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมที่อยู่ในระดับ - สูง /เป็นพืช (0.325 – 0.519 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (74.9 – 175 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับสูง /เป็นพืช (108 – 306 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับพอเพียง (13.5 – 22.6 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ (8.97 – 25.6 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (89.4 – 94.4 mg/kg)

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	ตะเคี	5.38	3.97	0.287	0.255	16.0	529	1662	322	38.3	231	7.86	2.21	21.8	0.48
2	ผช.ตี	5.08	2.97	0.114	0.194	1.22	175	677	153	15.3	127	0.88	0.83	63.9	0.22
3	มานะ	4.64	2.31	0.053	0.161	0.84	84.2	611	152	34.2	75.0	0.50	1.90	20.1	0.15
4	ประสิทธิ์	5.64	4.12	0.618	0.206	134	1357	2160	433	86.5	227	18.8	1.16	21.8	0.64
5	สมพร	5.00	2.53	0.050	0.175	128	140	768	144	33.0	116	0.62	2.11	90.8	0.22

ตาราง 28 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	ตะเคี	3.610	0.190	1.51	0.482	0.325	175	108	22.6	15.1	1,103	91.0
2	ผช.ตี	3.370	0.167	1.48	0.831	0.475	147	306	13.5	18.4	753	90.6
3	มานะ	2.990	0.158	1.85	1.016	0.513	94.3	151	13.5	25.6	1,471	92.7
4	ประสิทธิ์	3.740	0.094	2.38	0.709	0.396	129	109	20.8	8.97	1,427	94.4
5	สมพร	2.690	0.105	1.76	0.828	0.519	74.9	130	16.2	15.7	1,245	89.4

โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัด (4.32 – 5.43) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง - สูง (3.36 – 4.39 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.131 – 0.388 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (0.131 – 0.214 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ - สูงมาก (9.35 – 216 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (103 – 191 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก - ปานกลาง (202 – 1,217 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ - ปานกลาง (73.6– 205 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (39.2 – 135 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (6.68 – 12.2 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.80 – 4.66 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง (0.35 – 0.78 mg/kg) ธาตุซิลิเคอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (25.2 – 34.5 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง (0.25 – 0.94 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง /เป็นพืช (3.230 – 4.170 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.171 – 0.234 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.50 – 2.08 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (0.278– 0.568 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.261 – 0.314 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (64.7 – 73.4 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (53.8 – 136 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับพอเพียง (15.3 – 21.9 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (8.54 – 13.0 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (54.7 – 103 mg/kg)

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	โม	4.77	3.36	0.185	0.153	19.7	103	564	133	104	12.2	0.86	0.38	25.2	0.40
2	พะสะเมิง	4.73	3.80	0.131	0.131	216	145	451	144	113	10.3	0.80	0.46	28.6	0.25
3	ละมื่อ	5.43	4.39	0.294	0.214	74.9	191	1217	205	135	8.88	4.66	0.78	26.0	0.94
4	พะปือคา	4.32	4.19	0.388	0.162	9.35	149	202	71.6	39.2	6.68	1.70	0.35	34.5	0.30

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	โม	3.240	0.173	1.50	0.568	0.309	64.7	66.2	15.36	8.54	1404.2	90.11
2	พะสะเมิง	3.230	0.171	1.66	0.531	0.301	71.7	136.3	18.81	13.08	1356.4	103.19
3	ละมื่อ	4.160	0.234	2.08	0.381	0.314	73.40	53.80	21.95	9.75	1440.50	77.44
4	พะปือคา	4.170	0.196	1.72	0.278	0.261	69.50	71.30	18.74	10.02	1200.80	54.74

โครงการขยายผลโครงการหลวงห่อหลอด

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห่อหลอด พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก -กรดจัด (4.51 – 5.43) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (3.64 – 5.97 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.206 – 0.380 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.173 – 0.261 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ – สูง (9.45 – 24.9 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (113 – 317 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ต่ำมาก – ปานกลาง (122– 1,160 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ – ปานกลาง (42.2– 232 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (55.9 – 99.6 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (19.24 – 81.8 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.92 – 21.7 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูง (0.40 – 1.01 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (17.7 – 21.9 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก – สูง (0.32 – 1.14 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห่อหลอด พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง /เป็นพืช (3.090 – 3.470 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.153 – 0.194 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.40 – 1.94 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (0.430– 0.516 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.237 – 0.346 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (44.6 – 67.0 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (58.5 – 158 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับพอเพียง (16.7 – 19.7 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ (7.52– 13.61 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (73.7 – 104 mg/kg)

ตาราง 31 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงโหล่งขอด

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	สายทอง	4.95	4.53	0.297	0.235	9.45	239	864	157	69.4	81.8	3.52	1.01	18.5	1.14
2	คະนอง	4.51	3.64	0.206	0.173	14.0	113	122	42.2	55.9	19.2	0.92	0.40	17.7	0.32
3	พ้อเดช	4.56	4.48	0.380	0.261	24.9	129	500	83.5	99.6	33.6	21.7	0.88	21.9	0.87
4	แก้ว	5.43	5.97	0.373	0.212	12.6	317	1,114	176	68.0	28.9	2.82	0.44	20.2	0.50
5	วัลภา	5.27	4.58	0.309	0.248	12.8	303	1,160	232	74.7	24.3	2.46	0.80	21.9	0.92

ตาราง 32 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชโครงการขยายผลโครงการหลวงโหล่งขอด

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	สายทอง	3.200	0.153	1.84	0.465	0.343	52.0	91.9	19.7	11.2	1,389	87.6
2	คະนอง	3.150	0.194	1.40	0.462	0.321	44.6	117	16.7	13.6	1,223	83.8
3	พ้อเดช	3.090	0.185	1.56	0.516	0.309	53.0	142	18.7	12.0	1,365	81.7
4	แก้ว	3.470	0.161	1.94	0.438	0.346	67.0	58.5	17.3	7.52	1,265	73.7
5	วัลภา	3.580	0.163	1.58	0.430	0.237	64.6	158	18.1	9.04	1,463	104

โครงการขยายผลโครงการหลวงปากกล้วย

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ โครงการขยายผลโครงการหลวงปากกล้วย พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดจัดมาก -กรดจัด (4.83 – 5.15) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วง สูงมาก (4.17 – 12.2 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.055 – 0.392 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (0.139 – 0.418 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก- สูง (1.03 – 29.2 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (63.9 – 248 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ต่ำมาก – ต่ำ (378– 576 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ (31.5 – 95.8mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (5.00– 11.9 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (3.14 – 14.5 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับปานกลาง – สูงมาก (0.78 – 5.86 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก – ปานกลาง (0.05 – 0.57 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (16.4 – 127.2 mg/kg) และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำ – ปานกลาง (0.55 – 1.18 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปากกล้วย พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.95 – 2.44 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน (0.113 – 0.147 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (1.22 – 1.98 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.785– 0.962 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.238 – 0.380 %) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง / เป็นพิษ (170 – 221 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง / เป็นพิษ (112 – 276 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน (7.40 – 8.25 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (1.97 – 4.68 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (63.6 – 86.5 mg/kg)

ตาราง 33 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	ยี่ง แซ่ยะ	4.99	4.17	0.055	0.139	1.03	248	576	95.8	11.9	14.5	1.34	0.57	16.4	0.55
2	เจียะ เจริญกุลพิวัฒน์	4.83	11.36	0.090	0.418	3.28	107	378	63.5	6.06	3.14	0.78	0.05	68.0	0.85
3	ก๊วะ แซ่วะ	5.15	12.23	0.392	0.256	29.2	63.9	453	31.5	5.00	5.84	5.86	0.55	127	1.18

ตาราง 34 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชโครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	ยี่ง แซ่ยะ	2.440	0.147	1.98	0.962	0.380	184	276	7.80	2.67	1,774	64.3
2	เจียะ เจริญกุลพิวัฒน์	2.030	0.113	1.22	0.785	0.332	221	112	7.40	4.68	1,275	63.6
3	ก๊วะ แซ่วะ	1.950	0.116	1.33	0.858	0.238	170	270	8.25	1.97	1,212	86.5

โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่ โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมาก -กรดจัด (4.16 – 4.60) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง – สูงมาก (2.81 – 5.76 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.035 – 0.232 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก (0.163 – 0.247 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก- ต่ำ (1.00 – 4.48 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (68.2 – 226 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ต่ำมาก – ต่ำ (28.7– 465 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ – สูง (18.1– 116 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (29.8– 53.2 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (11.6 – 53.9 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก – ปานกลาง (0.08 – 0.92mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำ - สูง (0.32 – 1.36 mg/kg) ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูงมาก (12.6 – 35.3 mg/kg) และ ธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก – ต่ำ (0.27 – 0.45 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (2.83 – 3.66 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (0.058 – 0.159 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.32 – 1.78 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (0.405– 0.646 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.303 – 0.447 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (50.0 – 91.9 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ (88.5 –265 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับพอเพียง (12.2 – 21.7 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (9.30.– 17.4 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (71.9 – 92.4 mg/kg)

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง

ลำดับ	เกษตรกร	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avai. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
1	บุญเฮง	4.18	3.28	0.158	0.163	2.09	76.9	89.0	31.3	43.0	15.6	0.38	0.32	24.4	0.30
2	บุญเฮง	4.18	3.16	0.119	0.163	3.78	82.7	28.7	23.8	39.8	11.6	0.34	0.48	24.4	0.35
3	โตเร	4.60	3.16	0.099	0.169	4.48	207	419	116	30.4	92.0	0.92	1.36	13.4	0.32
4	ออสเ	4.18	2.81	0.232	0.180	1.69	68.2	465	115	53.1	35.1	0.64	1.25	12.6	0.35
5	ออสเ	4.29	5.76	0.139	0.217	1.59	226	213	86.3	43.7	53.9	0.44	1.14	15.1	0.40
6	พะตะโหละ	4.21	4.49	0.140	0.220	4.68	129	242	72.7	69.4	25.0	0.74	1.01	35.3	0.27
7	ละบือ	4.16	4.59	0.035	0.247	1.00	111	33.3	18.1	29.8	15.8	0.08	0.96	19.3	0.45

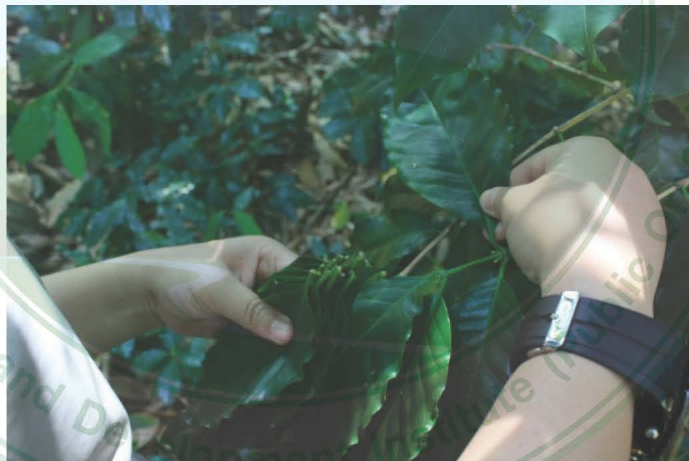
ตาราง 36 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง

ลำดับ	เกษตรกร	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
1	บุญเฮง	3.270	0.106	1.57	0.540	0.311	70.0	127	20.8	13.4	1,312	85.5
2	บุญเฮง	3.660	0.156	1.78	0.423	0.354	52.0	88.5	16.3	17.4	1,504	92.4
3	โตเร	2.960	0.058	1.32	0.646	0.447	50.0	117	21.7	15.5	1,279	91.4
4	ออสเ	3.200	0.159	1.66	0.474	0.446	74.5	103	13.3	14.9	1,468	92.1
5	ออสเ	3.040	0.060	1.40	0.413	0.303	91.9	265	12.7	9.93	1,239	79.1
6	พะตะโหละ	2.830	0.083	1.46	0.405	0.323	52.8	137	12.2	11.8	1,156	71.9

หมายเหตุ: พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขงและป่าแป๋ ไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและธาตุอาหารพืช เนื่องจากตัวอย่างที่เก็บมาจากแปลงเกิดความเสียหายทำให้ไม่สามารถส่งวิเคราะห์ได้



ภาพที่ 1 การเก็บตัวอย่างดินในแปลงกาแฟ



ภาพที่ 2 การเก็บตัวอย่างใบแปลงกาแฟ

2. การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

ได้ทำการทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง

- | | | |
|------------------------------------|------------|-------------|
| 1. โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี | อ.แม่สรวย | จ.เชียงราย |
| ๒. โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ | อ.เชียงดาว | จ.เชียงใหม่ |
| ๓. โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ | อ.แม่แตง | จ.เชียงใหม่ |

โดยมีวิธีการจัดการและคัดเลือกเกษตรกรแต่ละพื้นที่และทำการคัดเลือกต้นกาแฟของเกษตรกรจำนวน 40 ต้น แบ่งเป็น 2 กรรมวิธี คือ

- กรรมวิธีที่ 1 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบดั้งเดิมของเกษตรกร จำนวน 20 ต้น
กรรมวิธีที่ 2 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบใหม่ จำนวน 20 ต้น

ทำการติดเครื่องหมายชัดเจน โดยกรรมวิธีที่ 2 มีการจัดการธาตุอาหารพืช แต่ละพื้นที่ ดังนี้

1) โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 3 ราย ได้แก่

1. นายไผ่ซัง
๒. นายนาวิน
๓. นายสุชาติ

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารเบื้องต้นของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี พบว่าธาตุโบรอนอยู่ในระดับไม่เพียงพอและเฝ้าระวังธาตุแคลเซียม จึงทดสอบธาตุอาหารโดยเพิ่มปริมาณปุ๋ยโบรอนและแคลเซียม ดังตาราง

ตาราง 37 แผนการจัดการธาตุอาหารกาแฟในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

กำหนดใส่	วันที่ใส่จริง	ชนิดปุ๋ย (กก./20 ต้น)
มิถุนายน 2557		หว่าน 15 – 15 – 15 : 46 – 0 – 0 อัตรา 100 : 100 กรัม/ต้น ปุ๋ยผสม (B 40 กรัม + ชีววั 0.5 กระสอบ)
สิงหาคม 2557		หว่าน 13 – 13 – 21 : 15 – 0 – 0 อัตรา 200 : 100 กรัม/ต้น

หมายเหตุ B คือ โบรอน

เดือนมิถุนายน 2557 ชี้แจงและอธิบายวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ โดยให้เกษตรกรบันทึกวันที่ทำการใส่ปุ๋ยและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเจริญเติบโตของต้นกาแฟทั้งสองกรรมวิธี ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ทำการบันทึกและถ่ายภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบด้านการเจริญเติบโตต่อไป

เดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน 2557 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกรทั้ง 3 ราย มีความพอใจในปุ๋ยที่ใช้ เนื่องจากทำให้ใบกาแฟมีขนาดใหญ่ขึ้น สีเขียวเข้ม และติดผลในปริมาณที่มากขึ้น แต่เกิดปัญหาโรคที่เกิดจากเชื้อราทำให้ใบของกาแฟเกิดการแห้งและร่วงจนหมดต้น ทำให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตของกาแฟบางส่วน และได้อธิบายวิธีการเก็บผลผลิตในงานทดสอบคือ ให้เกษตรกรเก็บผลผลิตแยกแต่ละกรรมวิธี ซึ่งและบันทึกน้ำหนักไว้

ในช่วงเดือนธันวาคม เมล็ดกาแฟจะเริ่มสุก เกษตรกรจะทำการเก็บโดยทยอยเก็บเมล็ดที่สุกก่อน ซึ่งขณะนี้อยู่ในช่วงการรวบรวมข้อมูลผลผลิต เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความแตกต่างต่อไป และเตรียมปุ๋ยที่ต้องใช้ในการทดสอบหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมอบให้แก่เกษตรกร



ภาพที่ 3 สัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร



ภาพที่ 4 แสดงขนาดของใบกาแฟ

ซ้าย: วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบดั้งเดิมของเกษตรกร

ขวา: วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบใหม่



ภาพที่ 5 แสดงต้นกาแฟที่เกิดใบแห้งและร่วง

2) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 5 ราย ได้แก่

1. นางราตรี พันธุ์กำ
๒. นายทองใบ ขาวสวย
๓. นายอ้าย ศรีอัมพร
๔. นางวันเพ็ญ ยิ่งสนิท
๕. นายเสนอ กันทวงศ์

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารเบื้องต้นของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ พบว่า ธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ได้แก่ แคลเซียม ทองแดง โบรอน และสังกะสี จึงทดสอบธาตุอาหาร โดยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ดังตาราง

ตาราง 38 แผนการจัดการธาตุอาหารกาแพในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ

D	วันที่		แปลงใส่ปุ๋ยแบบใหม่ (20 ต้น)					
	แผน	จริง						
	มิ.ย. 57		- ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น					
	1 ก.ค. 57		- ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น - หว่านโดโลไมท์ 4 กำมือ / ต้น พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
	15 ก.ค. 57		พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
	1 ส.ค. 57		พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
	15 ส.ค. 57		พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
	1 ก.ย. 57		- ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น <u>ปุ๋ยผสม</u> ซีว : เพอติวาก้า : Cu : Zn อัตรา 5 กก : 150 : 150 : 75 กรัม / ต้น - พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
	15 ก.ย. 57		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 0	ม.ค. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 15	ม.ค. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 30	ก.พ. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 45	ก.พ. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 60	มี.ค. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					
D 75	เม.ย. 58		- พ่น 15-15-15 Ca B Cu					

ปุ๋ยทางใบ ประกอบด้วย

15 -15 -15	Ca	B	Cu	น้ำปุ๋ยหมัก
กรัม / 20 ลิตร				ซีซี /20 ลิตร
15	15	15	15	30
(1 ถัง/ครั้ง) พ่น 6 ครั้ง				

ข้อแนะนำ : ปุ๋ยทางใบ

- ผสมปุ๋ยทางใบทิ้งไว้ 1 คืน ก่อนพ่น
- พ่นปุ๋ยขณะอากาศไม่ร้อนมาก
- ถ้าใบแห้งแล้วไม่ควรพ่นซ้ำ
- ควรทดสอบปุ๋ย 1 ตารางเมตรก่อนพ่นทั้งแปลง

เดือนมิถุนายน 2557 ชี้แจงและอธิบายวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ โดยให้เกษตรกรบันทึกวันที่ทำการใส่ปุ๋ยและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเจริญเติบโตของต้นกาแฟ ทั้ง 2 กรรมวิธี ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ทำการบันทึกและถ่ายภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบด้านการเจริญเติบโตต่อไป

เดือนตุลาคม – พฤศจิกายน สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกร ทั้ง 5 ราย มีความพอใจในปุ๋ยที่ใช้ เนื่องจากทำให้ใบกาแฟมีขนาดใหญ่ขึ้น สีเขียวเข้ม เมล็ดมีขนาดใหญ่ แต่เกิดปัญหาโรคเช่นเดียวกับพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี ที่เกิดจากเชื้อราทำให้ใบของกาแฟเกิดการแห้งและร่วงจนหมดต้น เกิดการทำลายของหนอนเจาะเมล็ดกาแฟ ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตของกาแฟด้วย และได้ชี้แจงวิธีการเก็บผลผลิตในงานทดสอบ คือ ให้เกษตรกรเก็บผลผลิตแยกแต่ละกรรมวิธี ชั่งและบันทึกน้ำหนักไว้

ในช่วงเดือนธันวาคม เมล็ดกาแฟจะเริ่มสุก เกษตรกรจะทำการเก็บโดยทยอยเก็บเมล็ดที่สุกก่อน ซึ่งขณะนี้อยู่ในช่วงการรวบรวมข้อมูลผลผลิต เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความแตกต่างต่อไป และเตรียมปุ๋ยที่ต้องใช้ในการทดสอบหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมอบให้แก่เกษตรกร



ภาพที่ 6 ชี้แจงแผนการทดสอบสาธิตให้แก่เกษตรกรเป็นรายคน



ภาพที่ 7 คัดเลือกต้นกาแฟเพื่อทำการทดสอบสาธิตพร้อมทั้งติดป้าย

3) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 3 ราย ได้แก่

1. นางยวง กาอินทร์
2. นายผจญ มามูล
3. นายอุทัย กาอินทร์

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารเบื้องต้นของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋พบว่า ธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ได้แก่ ทองแดง แคลเซียม สังกะสี และโบรอน จึงทดสอบธาตุอาหารโดยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ดังตาราง

ตาราง 39 แผนการจัดการธาตุอาหารกาแฟพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋

วันที่	แปลงใส่ปุ๋ยแบบใหม่ (20 ต้น)
กำหนดใส่ปุ๋ย	
15 มิ.ย. 57	หว่านโดโลไมท์ 2 กำมือ / ต้น ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น - พ่นปุ๋ยทางใบ
1 ก.ค. 57	- ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น - พ่นปุ๋ยทางใบ
15 ก.ค. 57	- พ่นปุ๋ยทางใบ
1 ส.ค. 57	- พ่นปุ๋ยทางใบ
15 ส.ค. 57	- พ่นปุ๋ยทางใบ
1 ก.ย. 57	- ผสม 13-13-21 : 15-0-0 อัตรา 2 : 1 หว่าน 2 กำมือ / ต้น - พ่นปุ๋ยทางใบ
15 ก.ย. 57	- พ่นปุ๋ยทางใบ
1 ต.ค. 57	- พ่นปุ๋ยทางใบ

ปุ๋ยทางใบ ประกอบด้วย

Ca	Zn	Cu	B
กรัม / 20 ลิตร			
10	10	10	15
(1 ถัง/ครั้ง) พ่น 8 ครั้ง			

ข้อแนะนำ : ปุ๋ยทางใบ

- ผสมปุ๋ยทางใบทิ้งไว้ 1 คืน ก่อนพ่น
- พ่นปุ๋ยขณะอากาศไม่ร้อนมาก
- ถ้าใบแห้งแล้วไม่ควรพ่นซ้ำ
- ควรทดสอบปุ๋ย 1 ตารางเมตรก่อนพ่นทั้งแปลง

เดือนมิถุนายน 2557 ชี้แจงและอธิบายวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ โดยให้เกษตรกรบันทึกวันที่ทำการใส่ปุ๋ยและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเจริญเติบโตของต้นกาแฟทั้งสองกรรมวิธี ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ทำการบันทึกและถ่ายภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบด้านการเจริญเติบโตต่อไป

เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกร ทั้ง 5 ราย มีความพอใจในปุ๋ยที่ใช้ เนื่องจากทำให้ใบกาแฟมีขนาดใหญ่ขึ้น เมล็ดมีขนาดใหญ่ และได้ชี้แจง

วิธีการเก็บผลผลิตในงานทดสอบ คือ ให้เกษตรกรเก็บผลผลิตแยกแต่ละกรรมวิธี ชั่งและบันทึกน้ำหนักไว้

ในช่วงเดือนธันวาคม เมล็ดกาแฟจะเริ่มสุก เกษตรกรจะทำการเก็บโดยทยอยเก็บเมล็ดที่สุกก่อน ซึ่งขณะนี้อยู่ในช่วงการรวบรวมข้อมูลผลผลิต เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความแตกต่างต่อไป และเตรียมปุ๋ยที่ต้องใช้ในการทดสอบหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมอบให้แก่เกษตรกร



ภาพที่ 8 ชี้แจงแผนการทดสอบสาธิตให้แก่เกษตรกรเป็นรายคน



ภาพที่ 9 คัดเลือกต้นกาแฟเพื่อทำการทดสอบสาธิต พร้อมทั้งตัดป้าย



บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย

1. การทดสอบสาริตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วม ของเกษตรกร

จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน พื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงพบว่า ค่า pH ของพื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพดินเป็นกรดในระดับที่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยยูเรียซึ่งมีผลทำให้ดินเป็นกรดเพิ่มมากขึ้น กาแฟเป็นพืชที่ชอบสภาพความเป็นกรดปานกลางประมาณ 5 – 6 ดังนั้นควรมีการปรับ pH ของดินให้มีความเป็นกรดที่ลดลง โดยใช้ปูนขาวหรือโดโลไมท์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) พื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงยังมีปริมาณปานกลางและบางพื้นที่ยังต่ำอยู่เนื่องจากพื้นที่ปลูกมีความลาดชันเกิดการชะล้างของหน้าดินบางส่วน ซึ่งปริมาณอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมสำหรับกาแฟ มีค่าอยู่ที่ 8 - 14 % จึงควรมีการใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์หรือเศษซากพืชต่างๆ ที่เหลือในแปลงเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) มีปริมาณสูงมากเนื่องการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เช่นยูเรีย เมื่อพืชดูดใช้ไม่หมดก็ทำให้ตกค้างสะสมในดิน ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในระยะปลอดภัยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ปริมาณปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) บางพื้นที่มีปริมาณสูงมากเนื่องจากสภาพดินมีความเป็นกรดสูงมากทำให้เกิดการดึงฟอสฟอรัสในดินไม่สามารถปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ได้ แต่บางพื้นที่ยังมีปริมาณต่ำ ควรมีการใส่หินฟอสเฟตหรือปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่ม ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณที่สูงทั้งนี้อาจเนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมและดินมีการสะสมปริมาณโพแทสเซียมที่มากพอเกินความต้องการของพืชจึงทำให้มีการตกค้างสูง ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในระดับต่ำเนื่องจากเกษตรกรไม่มีการเติมปูนขาว หินฟอสเฟตที่ช่วยปรับสภาพกรด ด่าง และเพิ่มปริมาณแคลเซียมในดินทำให้มีปริมาณที่ต่ำ ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) ของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเพราะเกษตรกรไม่ได้ใส่ปุ๋ยแมกนีเซียมในปริมาณที่สูงหรืออาจจะไม่ได้ใส่เลย ซึ่งพืชอาจจะดูดใช้จากการสะสมแมกนีเซียมในดิน สำหรับธาตุ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสีกำมะถันและโบรอน พื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีอยู่ในปริมาณปานกลางเนื่องจากการสะสมในดินและพืชมีความต้องการในปริมาณที่น้อย ในบางพื้นที่ที่มีการขาดก็สามารถใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมให้แก่พืชได้

จากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงพบว่า ปริมาณธาตุไนโตรเจนมีปริมาณสูงซึ่งกาแฟมีความต้องการใช้ธาตุไนโตรเจนปริมาณมากในใบเพื่อช่วยให้ใบใหญ่ แข็งแรง ใช้สำหรับการสังเคราะห์แสงในการปรุงอาหาร ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสส่วนใหญ่มักจะเพียงพอเนื่องจากกาแฟต้องการในปริมาณที่ไม่สูงมากนักเพื่อช่วยในเรื่องของความแข็งแรงของลำต้น ไม่หักง่าย ปริมาณธาตุโพแทสเซียม พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณที่เพียงพอ กาแฟต้องการโพแทสเซียมในปริมาณที่น้อยเพราะโพแทสเซียมส่วนใหญ่มักจะต้องการมากในพืชหัว ปริมาณธาตุแคลเซียมยังขาดแคลนเนื่องจากบางพื้นที่ระดับแคลเซียมในดินต่ำทำให้ไม่เพียงพอกับความต้องการซึ่งแคลเซียมจะช่วยทำให้ผนังเซลล์มีความแข็งแรงทำให้ต้นไม่หักง่าย ปริมาณธาตุแมกนีเซียมยังเพียงพอต่อความต้องการของพืชแม้ว่าปริมาณเกษตรกรจะไม่มีการใช้ปุ๋ยแมกนีเซียม ซึ่งพืชอาจจะ

ดูได้จากแมกนีเซียมในดิน สำหรับธาตุ เหล็กและแมงกานีสนั้นมีมากเกินความต้องการของพืช เนื่องจากพืชต้องการในปริมาณที่น้อย ทำให้เหลืออยู่ในดินปริมาณมาก ปริมาณธาตุทองแดง สังกะสี กำมะถันและโบรอน พื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีอยู่ในปริมาณปานกลางเนื่องจากการสะสมในดินและพืชมีความต้องการในปริมาณที่น้อย

2. การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร พบว่าเกษตรกร มีความพอใจในปุ๋ยที่ใช้ เนื่องจากทำให้ใบกาแฟมีขนาดใหญ่ขึ้น สีเขียวเข้ม เมล็ดมีขนาดใหญ่และติดผลในปริมาณที่มากขึ้น ในบางรายที่อาจจะยังไม่เห็นผลที่ชัดเจนอาจเนื่องมาจากวิธีการจัดการ การดูแลเอาใจใส่ที่แตกต่างกัน รวมถึงพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละรายมีสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน บางพื้นที่อาจมีปริมาณธาตุอาหารในดินมากน้อยแตกต่างกัน และปัญหาโรคที่เกิดกับต้นกาแฟนั้น เกษตรกรบางรายอาจแก้ปัญหาได้ทันทำให้เกิดความเสียหายที่น้อยกว่า ทำให้ได้ผลผลิตที่มากกว่าด้วย



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกกาแฟราบิกำในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 18 พื้นที่

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินและธาตุอาหารพืช ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินแปลงปลูกกาแฟของพื้นที่โครงการหลวง 10 พื้นที่ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เป็นกรดรุนแรงมาก - กรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อยู่ในระยะปลอดภัยทุกพื้นที่ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับต่ำมาก - สูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) ระดับปานกลาง - สูงมาก ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในระดับต่ำ - สูง ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูง ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับปานกลาง - สูง ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก (ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง (ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับต่ำ - สูง และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับขาดแคลน - สูง/เป็นพิษ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ % ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในระดับเพียงพอ ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพิษ ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพิษ (ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินและธาตุอาหาร โครงการขยายผลโครงการหลวง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินแปลงปลูกกาแฟของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 6 พื้นที่ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เป็นกรดรุนแรงมาก - กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อยู่ในระยะปลอดภัยทุกพื้นที่) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง - สูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับต่ำมาก - สูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) ระดับปานกลาง - สูงมาก ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในระดับต่ำ - สูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในระดับสูง ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูง ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง ธาตุซัลเฟอร์ อยู่ในระดับสูง และธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 7 พื้นที่ พบว่า ปริมาณธาตุไนโตรเจน อยู่ในระดับขาดแคลน - สูง/เป็นพิษ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน - สูง/เป็นพิษ ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ปริมาณแคลเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพิษ ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพิษ ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพิษ

2. การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร พบว่าเกษตรกรมีความพอใจในปุ๋ยที่ใช้ เนื่องจากทำให้ใบกาแฟมีขนาดใหญ่ขึ้น สีเขียวเข้ม เมล็ดมีขนาดใหญ่และติดผลในปริมาณที่มากขึ้น แต่เนื่องเกิดปัญหาโรคที่เกิดจากเชื้อราทำให้ใบของกาแฟเกิดการแห้งและร่วงจนหมดต้น ทำให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตของกาแฟบางส่วน และเกิดการเข้าทำลายของหนอนเจาะเมล็ดกาแฟทำให้เกิดผลร่วง สร้างความเสียหายบางพื้นที่ และในขณะนี้อยู่ในช่วงการรวบรวมข้อมูลผลผลิต เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความแตกต่างต่อไป

