บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการศึกษาในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย สภาพทั่วไปและสัณฐานวิทยาสนามของดิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและศักยภาพของดินที่มีต่อการผลิตพืช มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.1 สภาพทั่วไปและสัณฐานวิทยาของดิน

ดินที่ทำการศึกษาทั้ง 11 พีดอน อยู่ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง มีความสูงจากระดับทะเลปานกลางระหว่าง 955-1,370 เมตร มีความลาดชันของพื้นที่อยู่ในพิสัยร้อยละ 2-45 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยระหว่าง 1,322.2-2,137.6 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 18.9-21.8 องศาเซลเซียส สภาพโดยทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 1 สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 2 และคำอธิบายหน้าตัดดินแสดงไว้ในภาคผนวก

4.1.1 พีดอน 1 (ภาพที่ 27) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap1-Ap2-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 965 เมตร ความลาดชันร้อยละ 8 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงพืชผัก (ผักกาดหอมห่อ)

ชั้นดินบน (0-30 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนเทาเข้มมากและสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.4-5.6)

ชั้นดินล่าง (30-200 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองและสีแดงเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมคมและก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 45-200 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.4-5.4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 1 สภาพโดยทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

พีดอน	ลักษณะภูมิประเทศ			ลักษณะภูมิอากาศ		วัตถุต้นกำเนิดดิน	พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พัฒนาการของหน้าตัดดิน
	ความสูง (เมตร)	ความลาดชัน (เปอร์เซนต์)	ทิศด้านลาด	ปริมาณฝน (มม./ปี)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)			
1 (ทุ่งหลวง)	965	8	S 15^0 E	1,322.2	21.8	หินแกรนิต	แปลงพืชผัก	Ap1-Ap2-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 (10) (30)(45)(62)(78)(103)(132)(158)(183)(200)
2 (ทุ่งหลวง)	955	16	S 50^0 E	1,322.2	21.8	หินแกรนิต	แปลงไม้ผล	Ap-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8 (10)(26)(48)(68)(88)(110)(133)(162)(190)(202)
3 (แม่แฮ)	1,165	12	S 15^0 E	1,448.7	20.2	หินแกรนิต	แปลงพืชผัก	Ap1-Ap2-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6 (11) (21) (38) (69) (102)(128)(152)(174)(205)
4 (แม่แฮ)	1,170	17	S 20^0 E	1,448.7	20.2	หินแกรนิต	แปลงไม้ผล	Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 (19)(34)(63)(100)(133)(159)(178)(215)(242)
5 (แม่แฮ)	980	45	N 70^0 W	1,448.7	20.2	หินแกรนิต	แปลงไม้ใช้สอย	A-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 (9)(24)(48)(73)(92)(125)(152)(176)(203)
6 (หนองหอย)	1,210	28	N 70^0 W	1,798.1	20.5	หินพาราไนส์	แปลงพืชผัก	Ap1-Ap2-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-BC (16) (33)(55)(77)(95)(115)(136)(175)(203)
7 (หนองหอย)	1,260	15	N 32^0 W	1,798.1	20.5	หินพาราไนส์	แปลงไม้ผล	Ap-AB-Bt1-Bt2-Bt3-BC1-BC2 (12)(22)(38)(73)(116)(153)(204)
8 (หนองหอย)	1,370	18	S 14^0 W	1,798.1	20.5	หินพาราไนส์	แปลงไม้ใช้สอย	A-Bt-BC1-BC2-CR (11)(40)(81)(125)(210)
9 (ขุนวาง)	1,005	18	N 20^0 W	2,137.6	18.9	หินแกรนิต	แปลงพืชผัก	Ap1-Ap2-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 (10)(20)(32)(52)(72)(108)(130)(150)(178)(210)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 1 (ต่อ) สภาพโดยทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

พีดอน	ลักษณะภูมิประเทศ			ลักษณะภูมิอากาศ		วัตถุต้นกำเนิดดิน	พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พัฒนาการของหน้าตัดดิน
	ความสูง (เมตร)	ความลาดชัน (เปอร์เซนต์)	ทิศด้านลาด	ปริมาณฝน (มม./ปี)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)			
10 (ขุนวาง)	1,264	2	S 38^0 E	2,137.6	18.9	หินแกรนิต	แปลงไม้ผล	Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 (18)(32)(54)(76)(100)(122)(145)(168)(200)
11 (ขุนวาง)	1,089	30	S 60^0 E	2,137.6	18.9	หินแกรนิต	แปลงไม้ใช้สอย	Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-BC-C-R (15)(35)(55)(94)(118)(135)(164)(175)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
Pedon 1 ทุ่งหลวง แปลงพืชผัก								
0-10	Ap1	10YR3/2	SC	1FG, 1MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
10-15/30	Ap2	10YR4/4	SC	2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Wavy	5.4	-
15/30-35/45	BA	7.5YR5/6	C	2FMSBK	Fri/F, MS/SP	Clear, Wavy	5.4	-
35/45-62	Bt1	5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	5.0	-
62-78	Bt2	5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	4.4	-
78-103	Bt3	5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	4.6	-
103-132	Bt4	2.5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	5.4	-
132-158	Bt5	2.5YR4/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	5.2	-
158-183	Bt6	2.5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	5.2	-
183-200+	Bt7	2.5YR4/8	C	2MCSBK	F, MS/SP	-	5.2	-
Pedon 2 ทุ่งหลวง แปลงไม้ผล								
0-10	Ap	5YR4/4 (moist) 5YR4/8 (dry)	SCL	1FMG	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	6.0	-
10-26	AB	5YR5/6 (moist) 5YR4/8 (dry)	SC	2FMG, 2FMSBK	VFri, SS/SP	Abrupt, Smooth	5.6	-
26-48	Bt1	5YR5/8	SC	2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
48-68	Bt2	5YR6/8	C	2FMSBK	Fri/F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
68-88	Bt3	2.5YR5/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
88-110	Bt4	2.5YR5/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
110-133	Bt5	2.5YR5/8	C	2VfFSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
133-162	Bt6	2.5YR5/6	C	2VfFSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
162-190	Bt7	2.5YR5/6	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
190-202+	Bt8	2.5YR4/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	-	5.0	-
				Pedon 3 แม่แฮ แปลงพืชผัก				
0-11	Ap1	7.5YR4/4 & 7.5YR3/2	SCL	1FMG, 2MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	-
11-21	Ap2	7.5YR4/4 & 7.5YR3/2	SCL	1FMG, 2MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
21-38	AB	5YR4/6	SC	2FMSBK	VFri/F, MS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
38-69	Bt1	5YR4/6	SC	2FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
69-102	Bt2	5YR4/8	C	2FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
102-128	Bt3	5YR5/8	C	2FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
128-152	Bt4	5YR5/8	C	2FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
152-174	Bt5	2.5YR4/6	C	2FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
174-205+	Bt6	2.5YR4/6	C	2FMCSBK	F, MS/MP	-	5.2	-
				Pedon 4 แม่แฮ แปลงไม้ผล				
0-19	Ap	7.5YR4/4 & 7.5YR5/8	SC	1FMG	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	6.0	-
19-34	BA	5YR4/8	SC	2FMG, 2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	-
34-63	Bt1	5YR5/8	C	2FMSBK	Fri/F, MS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
63-100	Bt2	2.5YR4/6	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	-
100-133	Bt3	2.5YR4/6	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
133-159	Bt4	2.5YR4/6	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
159-178	Bt5	2.5YR4/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
178-215	Bt6	2.5YR4/6	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
215-242+	Bt7	2.5YR4/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	-	5.2	-
				Pedon 5 แม่แฮ แปลงไม้ใช้สอย				
0-9	A	10YR3/4 & 7.5YR5/6	SC	1FMG, 1FSBK	VFri, SS/NP	Clear, Smooth	6.0	Few angular gravels of gneiss
9-24	BA	7.5YR5/6	SC	2FMG, 2FMSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	Few angular gravels of gneiss
24-48	Bt1	7.5YR5/8	SC	2FMSBK	Fri, MS/SP	Clear, Smooth	5.8	Few angular gravels of gneiss
48-73	Bt2	5YR4/8	SC	2FMSBK	Fri/F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of gneiss
73-92	Bt3	5YR5/8	SC	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of gneiss
92-125	Bt4	5YR6/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	Few angular gravels of gneiss
125-152	Bt5	5YR6/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	Few angular gravels of gneiss
152-176	Bt6	5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of gneiss
176-203+	Bt7	5YR5/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	-	5.4	Few angular gravels of gneiss
				Pedon 6 หนองหอย แปลงพืชผัก				
0-16	Ap1	10YR4/4 (moist) 10YR6/4 (dry)	SCL	2FG, 2MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.5	Few angular gravels of gneiss
16-33	Ap2	10YR3/3 (moist) 10YR5/3 (dry)	SCL	2FG, 2MSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.5	Few angular gravels of gneiss
33-55	BA	10YR5/6 & 5YR5/8	SC	2MCSBK	Fri/F, MS/SP	Clear, Smooth	5.5	Few angular gravels of gneiss
55-77	Bt1	7.5YR6/8	SC	2MCSBK	F, MS/SP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of gneiss
77-95	Bt2	7.5YR6/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of gneiss
95-115	Bt3	7.5YR6/6	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.9	Few angular gravels of gneiss
115-136	Bt4	7.5YR6/6	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.9	Few angular gravels of gneiss

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
136-169/175	Bt5	7.5YR6/8	C	2FMCSBK	F, MS/SP	Clear, Brocken	5.8	Few angular gravels of gneiss
169/175-203+	BC	5YR4/8	SC	2FMCSBK	Fri, SS/SP	-	5.8	Few angular gravels of gneiss
				Pedon 7 หนองหอย แปลงไม้ผล				
0-12	Ap	10YR4/4	SCL	1FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	Few angular gravels of gneiss
12-22	AB	7.5YR4/4	SC	2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	Few angular gravels of gneiss
22-34/38	Bt1	5YR3/3	C	2FMSBK	Fri/F, MS/MP	Clear, Wavy	5.4	Few angular gravels of gneiss
34/38-73	Bt2	5YR4/8	C	2FMSBK	F, MS/MP	Clear, Wavy	5.4	Few angular gravels of gneiss
73-100/116	Bt3	5YR4/8	C	2FSBK	F, MS/MP	Clear, Wavy	5.4	Common angular gravels of gneiss
100/116-146/153	BC1	5YR5/6	SCL	2VfFMSBK	Fri/F, SS/SP	Clear, Wavy	5.2	Common angular gravels of gneiss
146/153-204+	BC2	7.5YR5/8	SCL	2VfFMSBK	Fri, SS/SP	-	5.2	Common angular gravels of gneiss
				Pedon 8 หนองหอย แปลงไม้ใช้สอย				
0-11	A	10YR3/2 (moist) 10YR4/3 (dry)	SCL	2FMG, 2FMSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	Common angular gravels of gneiss
11-40	Bt	7.5YR5/6	SC	2FMSBK	Fri, MS/SP	Clear, Smooth	5.8	Many angular gravels of gneiss
40-81	BC1	7.5YR5/8	SC	2FMCSBK	Fri, SS/SP	Gradual, Smooth	5.6	Common angular stones of gneiss
81-125	BC2	7.5YR5/8	SC	2FMCSBK	Fri, SS/SP	Clear, Wavy	5.6	Many angular stones of gneiss
-	CR	-	-	-	-	-	-	-
				Pedon 9 ขุนวาง แปลงพืชผัก				
0-10	Ap1	5YR3/4 (moist) 7.5YR6/6 (dry)	SCL	2FMG, 2MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
10-20	Ap2	5YR4/3 (moist) 7.5YR6/8 (dry)	SCL	2FMG, 2MSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	-
20-32	AB	5YR4/8 (moist) 7.5YR6/8 (dry)	SC	2FMSBK	VFri/F, SS/SP	Abrupt, Wavy	5.4	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
32-52	Bt1	2.5YR5/8	SC	2FMSBK	Fri/F, MS/MP	Clear, Smooth	5.6	-
52-72	Bt2	10R4/8	SC	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
72-108	Bt3	10R5/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
108-130	Bt4	10R5/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
130-150	Bt5	10R4/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
150-178	Bt6	10R4/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
178-210+	Bt7	10R5/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	-	5.0	-
				Pedon 10 ขุนวาง แปลงไม้ผล				
0-15/18	Ap	10YR3/4 & 5YR5/8 (moist)	SC	3FMG, 3FMSBK	VFri, SS/NP	Abrupt, Wavy	5.6	-
		10YR5/6 & 5YR6/8 (dry)						-
15/18-32	BA	5YR6/8	SC	3FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	-
32-54	Bt1	5YR6/8	C	3FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.4	-
54-76	Bt2	5YR6/6	C	3FMSBK	Fri/F, MS/SP	Clear, Smooth	5.4	-
76-100	Bt3	5YR6/6	C	3FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
100-122	Bt4	5YR6/8	C	3FMSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
122-145	Bt5	5YR6/8	C	3FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.2	-
145-168	Bt6	5YR6/8	C	3FMCSBK	F, MS/MP	Clear, Smooth	5.4	-
168-200+	Bt7	5YR5/8	C	3FMSBK	F, MS/MP	-	5.2	-
				Pedon 11 ขุนวาง แปลงไม้ใช้สอย				
0-15	A	10YR4/4 (moist) 10YR5/6 (dry)	SCL	2FMG, 2FMSBK	VFri, SS/SP	Clear, Smooth	5.8	Few angular gravels of granite

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา (ต่อ)

Depth (cm)	Horizon	Soil color	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
15-32/35	BA	7.5YR5/8	SCL	2FMCSBK	VFri/Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.6	Few angular gravels of granite
32/35-48/55	Bt1	7.5YR5/8	SCL	2FMCSBK	Fri, SS/SP	Clear, Wavy	5.4	Few angular gravels of granite
48/55-92/94	Bt2	7.5YR5/8	C	2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Wavy	5.6	Few angular stones of granite
92/94-116/118	Bt3	7.5YR6/8	C	2MCSBK	F, MS/MP	Clear, Wavy	5.4	Few angular gravels of granite
116/118-135	BC	7.5YR6/8	SCL	2FMSBK	Fri, SS/SP	Clear, Smooth	5.2	Common angular gravels of granite
135-155/164	C	7.5YR6/8	SCL	2FMCSBK	VFri/Fri, SS/SP	Clear, Wavy	5.0	Many angular gravels of granite
155/164-175+	R	-	-	-	-	-	-	-

คำย่อในตาราง:	เนื้อดิน (Texture)	โครงสร้าง (Structure)	การยึดตัว (Consistence)
SCL	= ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam)	1 = อ่อน (weak)	VFri = Very friable
SC	= ดินเหนียวปนทราย (sandy clay)	2 = แข็งแรงปานกลาง (moderate)	Fri = Friable
C	= ดินเหนียว (clay)	3 = แข็งแรง (strong)	F = Firm
		ABK = แบบก้อนเหลี่ยมมุมคม (angular blocky)	VF = Very firm
		SBK = แบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky)	Fri/F = Friable to firm
		G = แบบเม็ดกลม (granular)	VFri/F = Very Friable to firm
		Vf = ละเอียดมาก (very fine)	VFri/Fri = Very Friable to friable
		F = ละเอียด (fine)	SS = Slightly sticky
		M = ปานกลาง (medium)	MS = Moderately sticky
		C = หยาบ (coarse)	NP = Non-plastic
			SP = Slightly plastic
			MP = Moderately plastic

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.2 พีดอน 2 (ภาพที่ 28) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4 -Bt5-Bt6-Bt7-Bt8 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 955 เมตร ความลาดชันร้อยละ 16 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงไม้ผล (พลับ)

ชั้นดินบน (0-26 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงและสีแดงปนเหลืองเมื่อดินชื้น และดินมีสีแดงปนเหลืองเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6-6.0)

ชั้นดินล่าง (26-202 เซนติเมตร) ดินมีสีแดงปนเหลือง สีเหลืองปนแดงและสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีโครงสร้างก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 26-202 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-5.6)

4.1.3 พีดอน 3 (ภาพที่ 29) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap1-Ap2-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,165 เมตร ความลาดชันร้อยละ 12 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงพืชผัก (ผักกาดหอมห่อ)

ชั้นดินบน (0-38 เซนติเมตร) ดินมีทั้งสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลและสีน้ำตาลเข้มเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6-5.8)

ชั้นดินล่าง (38-205 เซนติเมตร) ดินมีสีแดงปนเหลืองและสีแดงเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว ดินมีโครงสร้างก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 38-205 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัด (pH 5.2-5.4)

4.1.4 พีดอน 4 (ภาพที่ 30) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4 -Bt5-Bt6-Bt7 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,170 เมตร ความลาดชันร้อยละ 17 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงไม้ผล (พลับ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชั้นดินบน (0-19 เซนติเมตร) ดินมีทั้งสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลและสีน้ำตาลแก่ เมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลม ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

ชั้นดินล่าง (19-242 เซนติเมตร) ดินมีสีแดงปนเหลืองและสีแดงเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 34-242 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.2-5.8)

4.1.5 พีดอน 5 (ภาพที่ 31) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 980 เมตร ความลาดชันร้อยละ 45 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต และโดยแรงโน้มถ่วงของโลกจากหินพาราไนส์ สภาพเป็นแปลงไม้ใช้สอย (จันทร์ทองอายุ 15 ปี)

ชั้นดินบน (0-9 เซนติเมตร) ดินมีทั้งสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มและสีน้ำตาลแก่เมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

ชั้นดินล่าง (9-203 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลแก่ สีเหลืองปนแดง สีแดงปนเหลือง และสีแดงเข้มเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายและดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 24-203 เซนติเมตร พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยตลอดทุกชั้นดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.4-5.8)

4.1.6 พีดอน 6 (ภาพที่ 32) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap1-Ap2-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-BC มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,210 เมตร ความลาดชันร้อยละ 28 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินพาราไนส์ สภาพเป็นแปลงพืชผัก (ผักกาดหอมห่อ)

ชั้นดินบน (0-33 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มและสีน้ำตาลเข้มเมื่อดินชื้น และดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองจางและสีน้ำตาลเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัด (pH 5.5)

ชั้นดินล่าง (33-203 เซนติเมตร) ดินมีทั้งสีน้ำตาลปนเหลืองและสีเหลืองปนแดง และสีแดงปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 55-175 เซนติเมตร พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยตลอดทุกชั้นดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-5.9)

4.1.7 พีดอน 7 (ภาพที่ 33) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-AB-Bt1-Bt2-Bt3-BC1-BC2 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,260 เมตร ความลาดชันร้อยละ 15 วัตถุต้นกำเนิดดินโดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินพาราไนส์ สภาพเป็นแปลงไม้ผล (อะโวกาโด)

ชั้นดินบน (0-22 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มและสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

ชั้นดินล่าง (22-204 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดงปนเหลืองและสีน้ำตาลแก่เมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 22-116 เซนติเมตร พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดขนาดใหญ่ปริมาณเล็กน้อยในตอนบนและปริมาณมากในตอนล่างของดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัด (pH 5.2-5.4)

4.1.8 พีดอน 8 (ภาพที่ 34) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ลักษณะดินเป็นดินลึก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-Bt-BC1-BC2-CR มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,370 เมตร ความลาดชันร้อยละ 18 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินพาราไนส์ สภาพเป็นแปลงไม้ใช้สอย (จันทร์ทองอายุ 10 ปี)

ชั้นดินบน (0-11 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนเทาเข้มมากเมื่อดินชื้น และดินมีสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชั้นดินล่าง (11-125 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลแก่เมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 11-40 เซนติเมตร พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดขนาดใหญ่ปริมาณเล็กน้อยในตอนบนและปริมาณมากในตอนล่างของดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.6-5.8)

4.1.9 พีดอน 9 (ภาพที่ 35) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap1-Ap2-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,005 เมตร ความลาดชันร้อยละ 18 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงพืชผัก (ผักกาดหวาน)

ชั้นดินบน (0-32 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลปนแดงและสีแดงปนเหลืองเมื่อดินชื้น และดินมีสีเหลืองปนแดงเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.4-5.8)

ชั้นดินล่าง (32-210 เซนติเมตร) ดินมีสีแดงเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 32-210 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-5.6)

4.1.10 พีดอน 10 (ภาพที่ 36) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,264 เมตร ความลาดชันร้อยละ 2 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงไม้ผล (พลับ)

ชั้นดินบน (0-18 เซนติเมตร) ดินมีทั้งสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มและสีน้ำตาลแก่เมื่อดินชื้น และดินมีทั้งสีน้ำตาลปนเหลืองและสีเหลืองปนแดงเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6)

ชั้นดินล่าง (18-200 เซนติเมตร) ดินมีสีเหลืองปนแดงและสีแดงปนเหลืองเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียว ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 32-200 เซนติเมตร ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.2-5.6)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.11 พีดอน 11 (ภาพที่ 37) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

ลักษณะดินเป็นดินลึก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt1-Bt2-Bt3-BC-C-R มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 1,089 เมตร ความลาดชันร้อยละ 30 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุตกค้างจากหินแกรนิต สภาพเป็นแปลงไม้ใช้สอย (จันทร์ทองอายุ 5 ปี)

ชั้นดินบน (0-15 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มเมื่อดินชื้น และดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองเมื่อดินแห้ง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.8)

ชั้นดินล่าง (15-135 เซนติเมตร) ดินมีสีน้ำตาลแก่และสีเหลืองปนแดงเมื่อดินชื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียว ดินมีโครงสร้างก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 35-118 เซนติเมตร พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยในตอนบนและปริมาณมากในตอนล่างของดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.2-5.6)

ชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน (135-164 เซนติเมตร) ดินมีสีแดงปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมคม พบชิ้นส่วนของหินแกรนิตปริมาณมากในหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาสนามของดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0)

4.2 สมบัติทางกายภาพของดิน

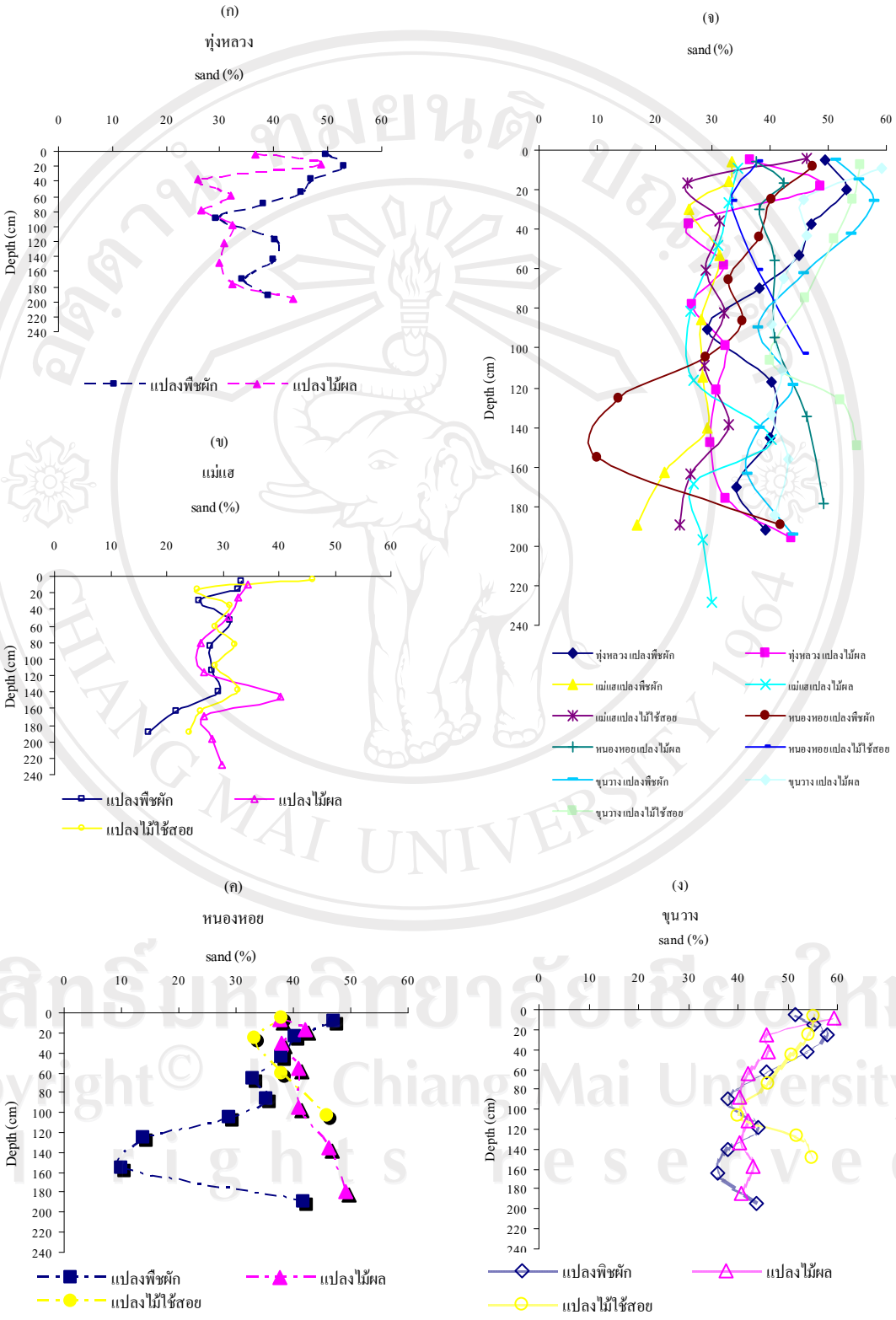
สมบัติทางกายภาพของดินที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 5

4.2.1 การแจกกระจายของขนาดอนุภาคและชั้นเนื้อดิน

การกระจายของอนุภาคขนาดทราย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 6ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในร้อยละ 49.6-53.1 และร้อยละ 36.5-48.6 ตามลำดับ ในดินล่าง แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 29.2-47.0 และร้อยละ 26.0-43.5 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าในแปลงพืชผักจะมีการกระจายของอนุภาคขนาดทราย ในปริมาณที่มากกว่าแปลงไม้ผล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอนุภาคขนาดทรายกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 6ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 25.8-33.2, ร้อยละ 34.4 และร้อยละ 46.2 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 16.8-31.2, ร้อยละ 26.2-40.2 และร้อยละ 24.2-32.8 ตามลำดับ ในแปลงพืชผักมีแนวโน้มการกระจายของอนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้น

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 6ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 40.2-47.2, ร้อยละ 37.6-42.2 และร้อยละ 37.8 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 10.1-41.8, ร้อยละ 38.1-49.2 และร้อยละ 33.2-45.8 ตามลำดับ ในแปลงพืชผักส่วนใหญ่มีแนวโน้มการกระจายของอนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้น ยกเว้นในชั้นล่างสุดเริ่มจะเป็นชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินผสมอยู่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 6ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 51.4-58.0, ร้อยละ 59.2 และร้อยละ 55.4 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณขนาดของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 36.0-54.0, ร้อยละ 40.2-46.2 และร้อยละ 40.0-54.2 ตามลำดับ

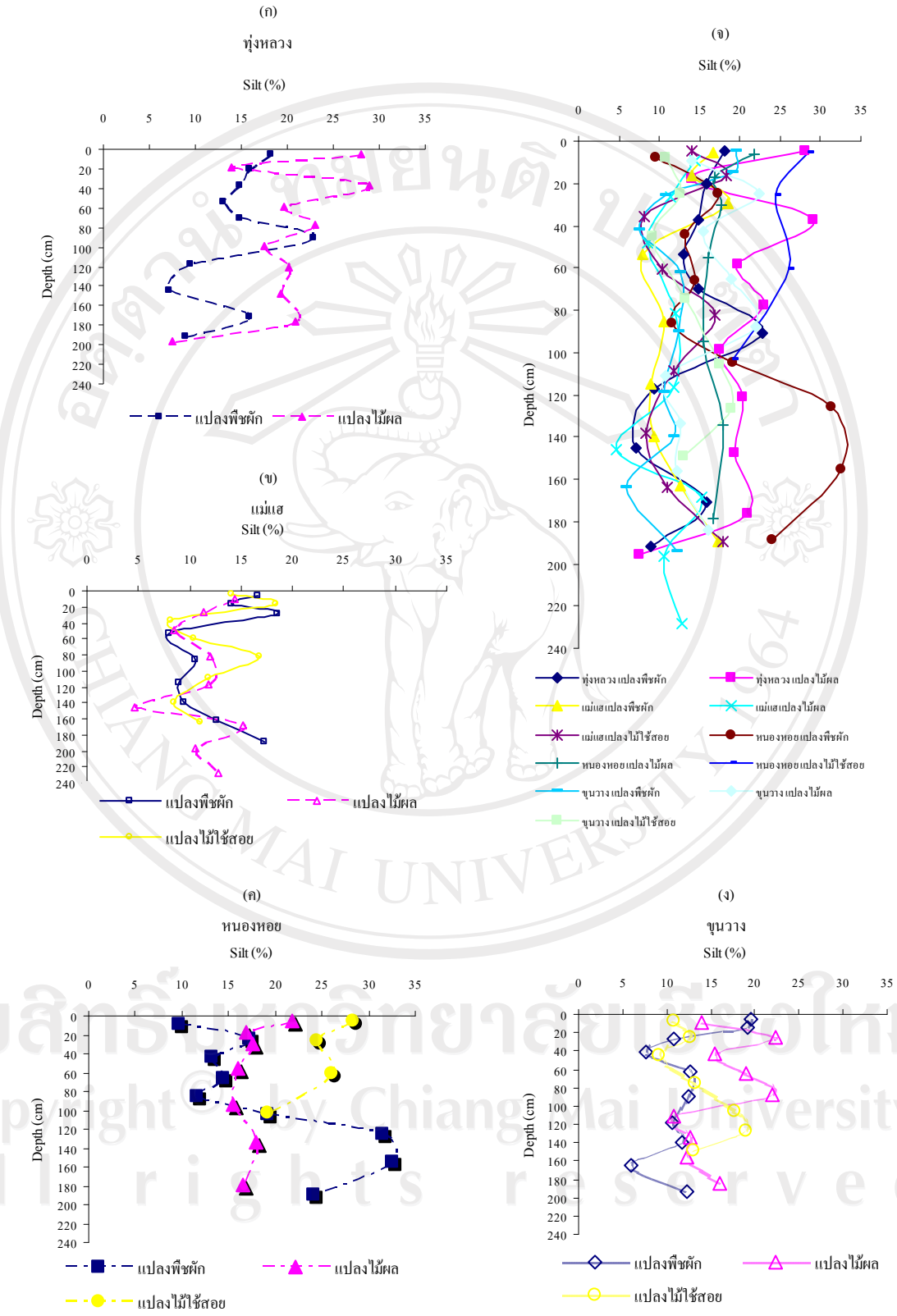
การกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 7ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 15.9-18.1 และร้อยละ 14.0-28.0 ในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 7.2-22.8 และร้อยละ 7.5-29.0

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 7ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 13.0-18.6, ร้อยละ 14.4 และร้อยละ 14.0 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งอยู่ในช่วงร้อยละ 8.0-17.3, ร้อยละ 4.6-15.2 และร้อยละ 8.1-18.3 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 7ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 9.6-17.2, ร้อยละ 16.8-21.7 และร้อยละ 28.4 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอนุภาคทรายแป้งกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 11.6-32.4, ร้อยละ 15.4-18.0 และร้อยละ 19.1-26.1 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 7ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งอยู่ในช่วงร้อยละ 10.8-19.6, ร้อยละ 14.0 และร้อยละ 10.8 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 6.0-12.6, ร้อยละ 10.8-22.4 และร้อยละ 9.2-19.0 ตามลำดับ

การกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว

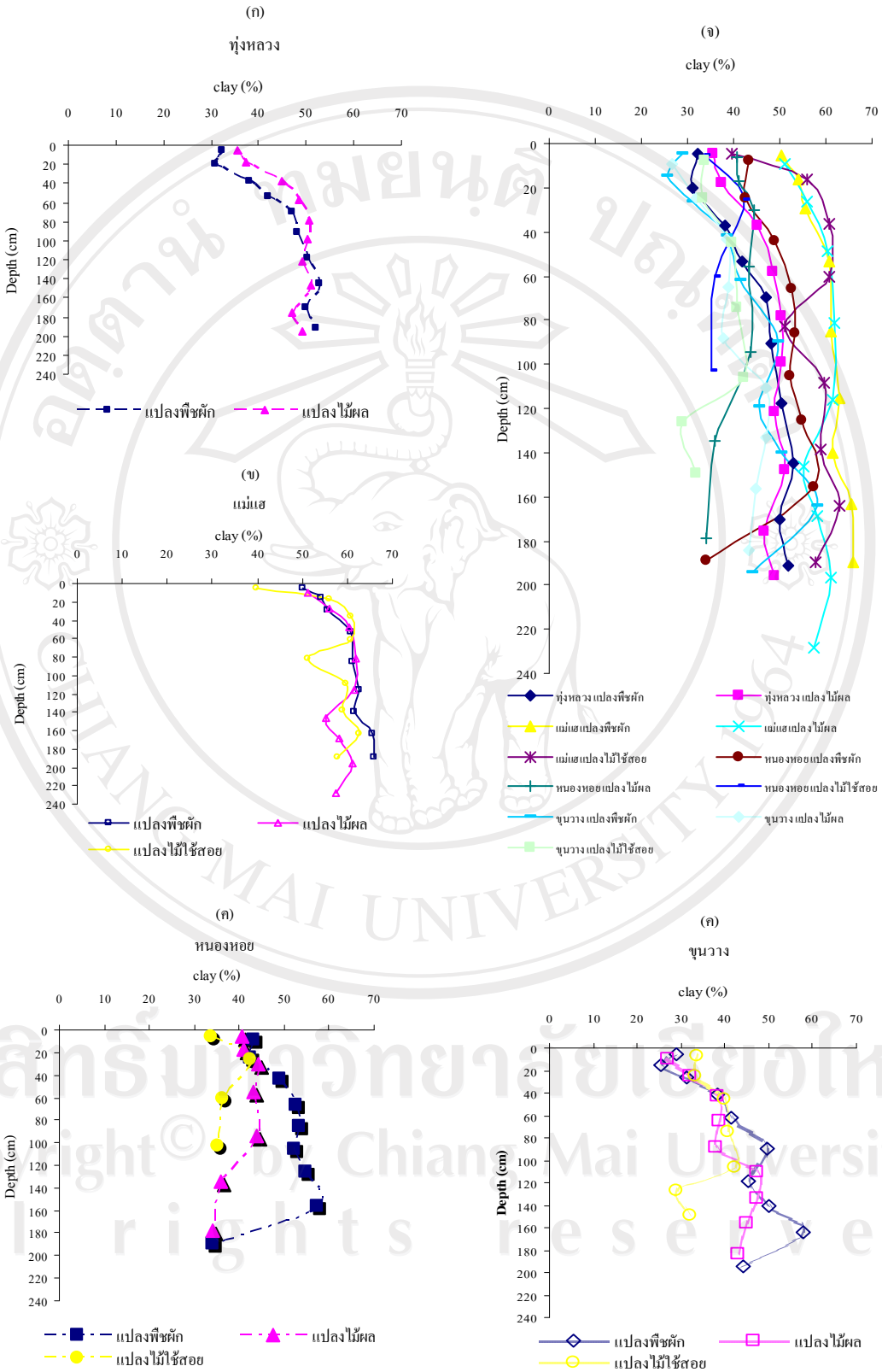
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 8ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผล มีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 31.0-32.3 และร้อยละ 35.5-37.4 ในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผล มีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 38.2-52.8 และร้อยละ 45.0-51.0 ในแปลงพืชผักมีแนวโน้มการสะสมปริมาณขนาดของอนุภาคดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึกที่เพิ่มขึ้น

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 8ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 50.2-55.6, ร้อยละ 51.2 และร้อยละ 39.8 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 60.8-65.9, ร้อยละ 55.2-61.8 และร้อยละ 51.1-62.8 ตามลำดับ มีแนวโน้มการสะสมปริมาณขนาดของอนุภาคดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก และทุกแปลงมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวสะสมค่อนข้างมาก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 8ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 42.6-43.2, ร้อยละ 40.7-41.0 และร้อยละ 33.8 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 34.1-57.5, ร้อยละ 34.2-44.3 และร้อยละ 35.1-42.4 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 8ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 25.6-31.2, ร้อยละ 26.8 และร้อยละ 33.8 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 38.4-58.0, ร้อยละ 32.0-47.2 และร้อยละ 29.0-42.4 ตามลำดับ มีแนวโน้มการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก และทุกแปลงมีปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวสะสมค่อนข้างน้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลักษณะของเนื้อดินบริเวณทั้ง 4 แปลง พบว่า มีลักษณะของเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว เนื้อดินล่างเป็นดินเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว และดินเหนียว เนื่องจากดินที่ทำการศึกษาทั้ง 4 แปลง เป็นดินที่มีพัฒนาการค่อนข้างสูงถึงสูง แสดงการเคลื่อนย้ายเชิงกลของอนุภาคขนาดเล็กและกระบวนการเคลื่อนย้ายวัสดุจากชั้นดินบนไปสะสมในชั้นดินล่าง ทำให้ดินบนมีอนุภาคขนาดใหญ่เหลืออยู่มาก ส่วนดินล่างจะมีอนุภาคขนาดเล็กโดยเฉพาะดินเหนียวเพิ่มมากขึ้น (Soil Survey Staff, 1975; Buol *et al*., 1989; Soil Survey Staff, 1996)

4.2.2 ความหนาแน่นรวมของดิน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 9ก) พบว่า ความหนาแน่นรวมของดินในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (0.9-1.0 และ 1.0-1.1 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.1-1.4 และ 1.1-1.4 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ)

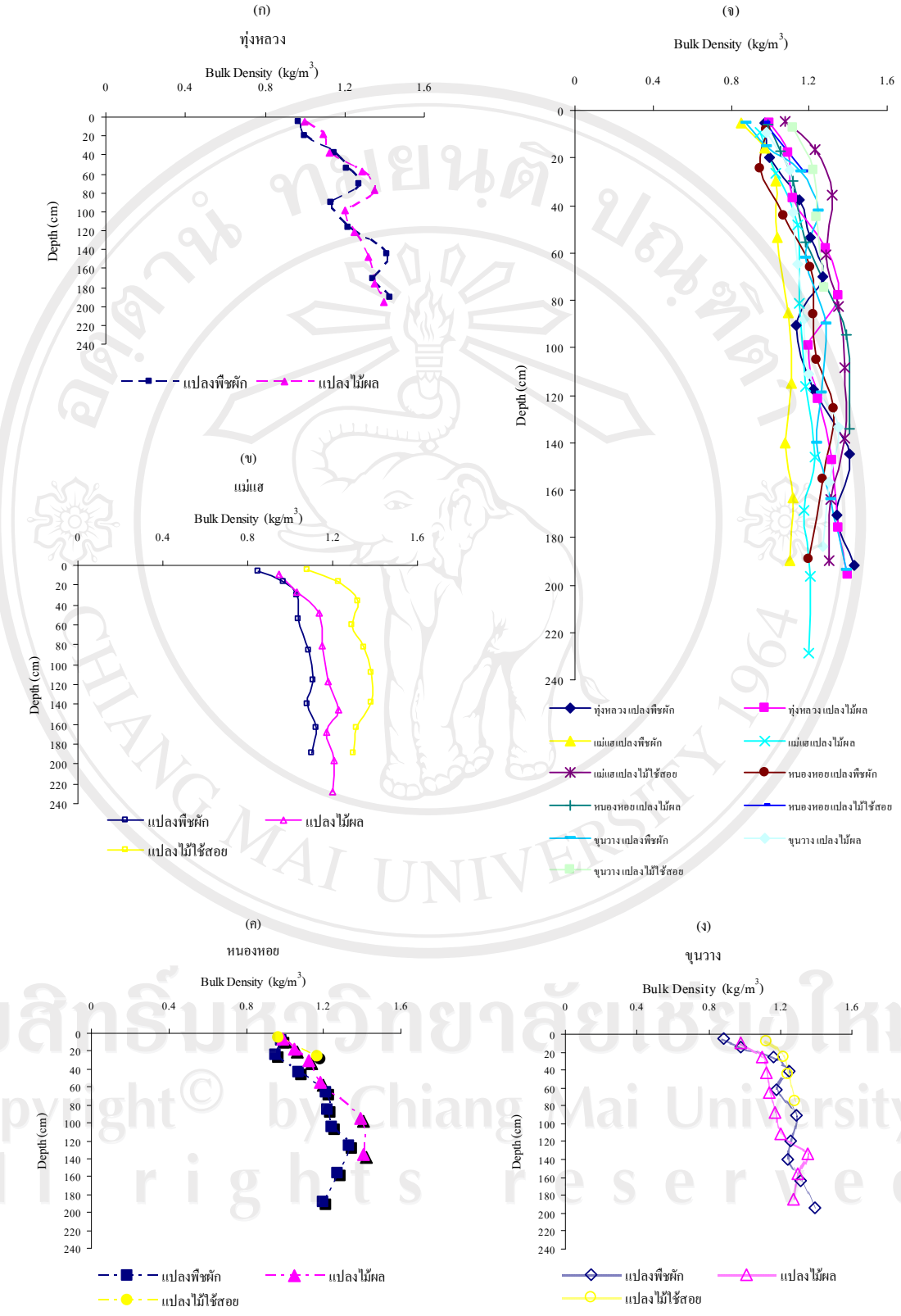
จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นรวมของดินโดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ในแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าที่ใกล้เคียงกัน โดยในดินบนจะได้รับอิทธิพลของการทำเขตกรรม และการไถพรวน ทำให้ดินบนมีความหนาแน่นรวมต่ำกว่าดินล่าง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 9ข) พบว่า ความหนาแน่นรวมในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.8-1.0, 0.9 และ 1.1 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำ (1.0-1.1 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (1.0-1.2 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (1.2-1.4 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นรวมของดินโดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีค่าต่ำที่สุด เนื่องจากเป็นแปลงที่มีกิจกรรมการทำเขตกรรม และมีการไถพรวนตลอดเวลา เช่นเดียวกับแปลงไม้ผล ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะเจริญเติบโตโดยธรรมชาติ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 9ค) พบว่า ความหนาแน่นรวมในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำ (0.9-1.0, 0.9-1.0 และ 1.0 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความหนาแน่นรวมของดินกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1.1-1.3 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.1-1.4 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (1.2 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นรวมของดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีค่าต่ำที่สุด เนื่องจากเป็นแปลงที่มีกิจกรรมการทำเขตกรรม และมีการไถพรวนตลอดเวลา เช่นเดียวกับแปลงไม้ผล ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะเจริญเติบโตโดยธรรมชาติและเป็นแปลงที่มีค่าต่ำใกล้เคียงกับแปลงพืชผักเพราะปลูกมานาน รากไม้ต่าง ๆ มีขนาดใหญ่สามารถหยั่งรากลงในดินได้ในระดับลึกและจำนวนของรากมีปริมาณมาก ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินมีค่าต่ำ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 9ง) พบว่า ความหนาแน่นรวมของดินในดินบนของแปลงผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.9-1.1, 1.0 และ 1.1 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (1.2-1.4 และ 1.1-1.3 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (1.2-1.4 และ 1.2-1.3 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นรวมของดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีค่าต่ำที่สุด เนื่องจากเป็นแปลงที่มีกิจกรรมการทำเขตกรรม และมีการไถพรวนตลอดเวลา เช่นเดียวกับแปลงไม้ผล ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะเจริญเติบโตโดยธรรมชาติ

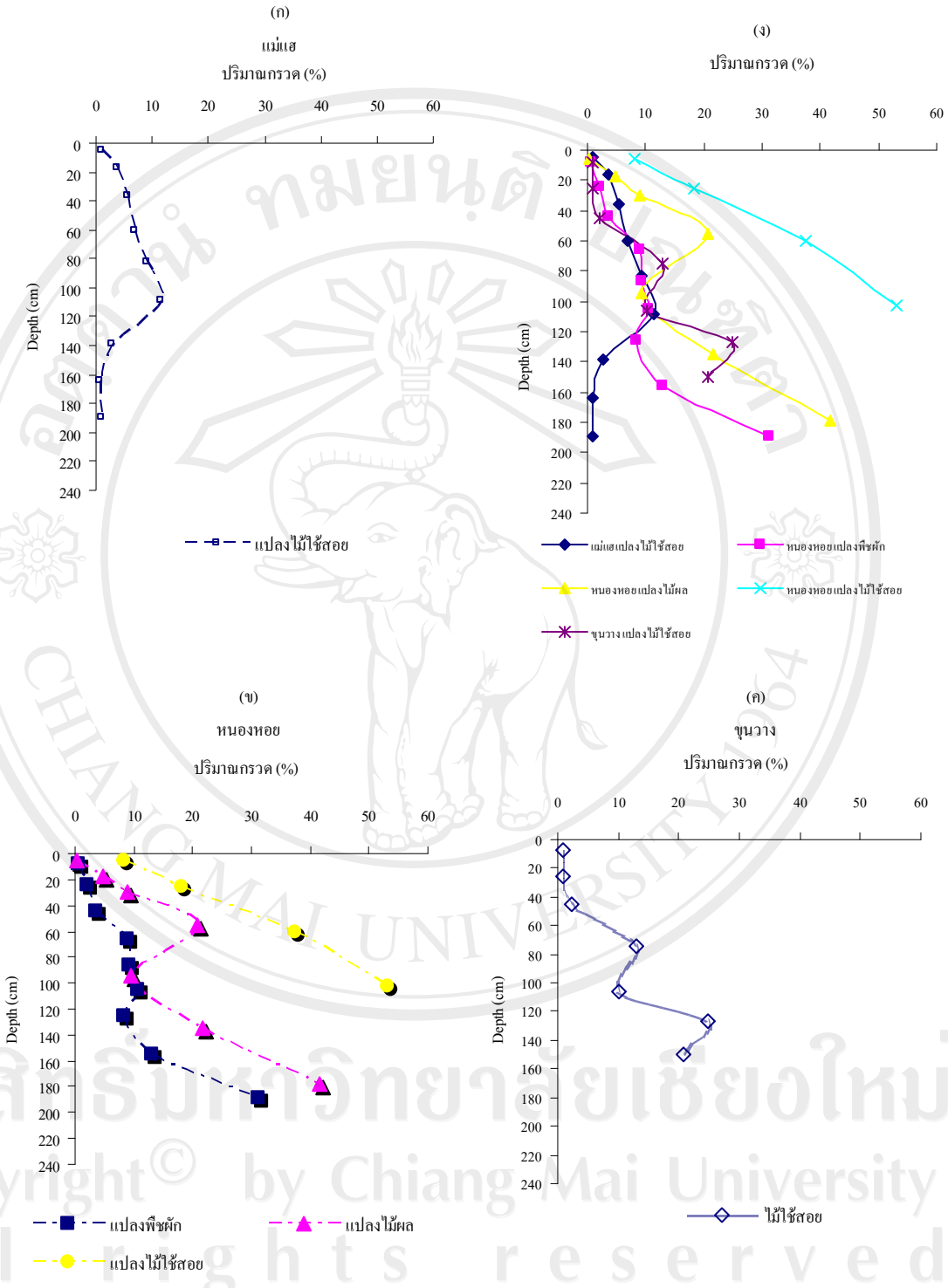
จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นรวมของดินของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 9จ) พบว่า มีความหนาแน่นรวมของดินในดินบนต่ำกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยทั่วไปดินบนมีความหนาแน่นรวมต่ำกว่าดินล่าง เนื่องจากมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงกว่าและมีการเคลื่อนย้ายดินเหนียวสู่ชั้นดินล่าง ซึ่งอนุภาคที่มีขนาดเล็กละเอียดจะแทรกตัวอยู่ในช่องว่างในดิน ทำให้ดินแน่นทึบขึ้น (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544; Foth, 1990)

4.2.3 ปริมาณกรวด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ไม่มีปริมาณกรวดตลอดของชั้นหน้าตัดดินทั้งแปลงพืชผักและแปลงไม้ผล

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 10ก) พบว่า ปริมาณกรวดในดินบนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าร้อยละ 0.9 ในดินล่างจะมีปริมาณกรวดมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 0.8-11.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกรวดกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนบนของดินล่างจะพบก้อนหินขนาดใหญ่ ส่วนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลไม่พบปริมาณกรวดตลอดของชั้นหน้าตัดดิน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 10ข) พบว่า ปริมาณกรวดในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 0.5-2.0, ร้อยละ 0.4-4.7 และร้อยละ 8.2 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยจะมีปริมาณกรวดมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 3.6-31.2, ร้อยละ 8.9-34.6 และร้อยละ 18.2-34.2 ตามลำดับ โดยในแปลงพืชผักจะมีขนาดของกรวดเล็กที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 10ค) พบว่า ปริมาณกรวดในดินบนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าร้อยละ 0.8 ในดินล่างจะมีปริมาณกรวดมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 1.0-24.8 ส่วนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลไม่พบปริมาณกรวดตลอดของชั้นหน้าตัดดิน

จากการเปรียบเทียบปริมาณกรวดของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 10จ) พบว่า จะมีค่าผันแปรแตกต่างกันตามลักษณะของพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

4.2.4 ความจุความชื้นในสนาม

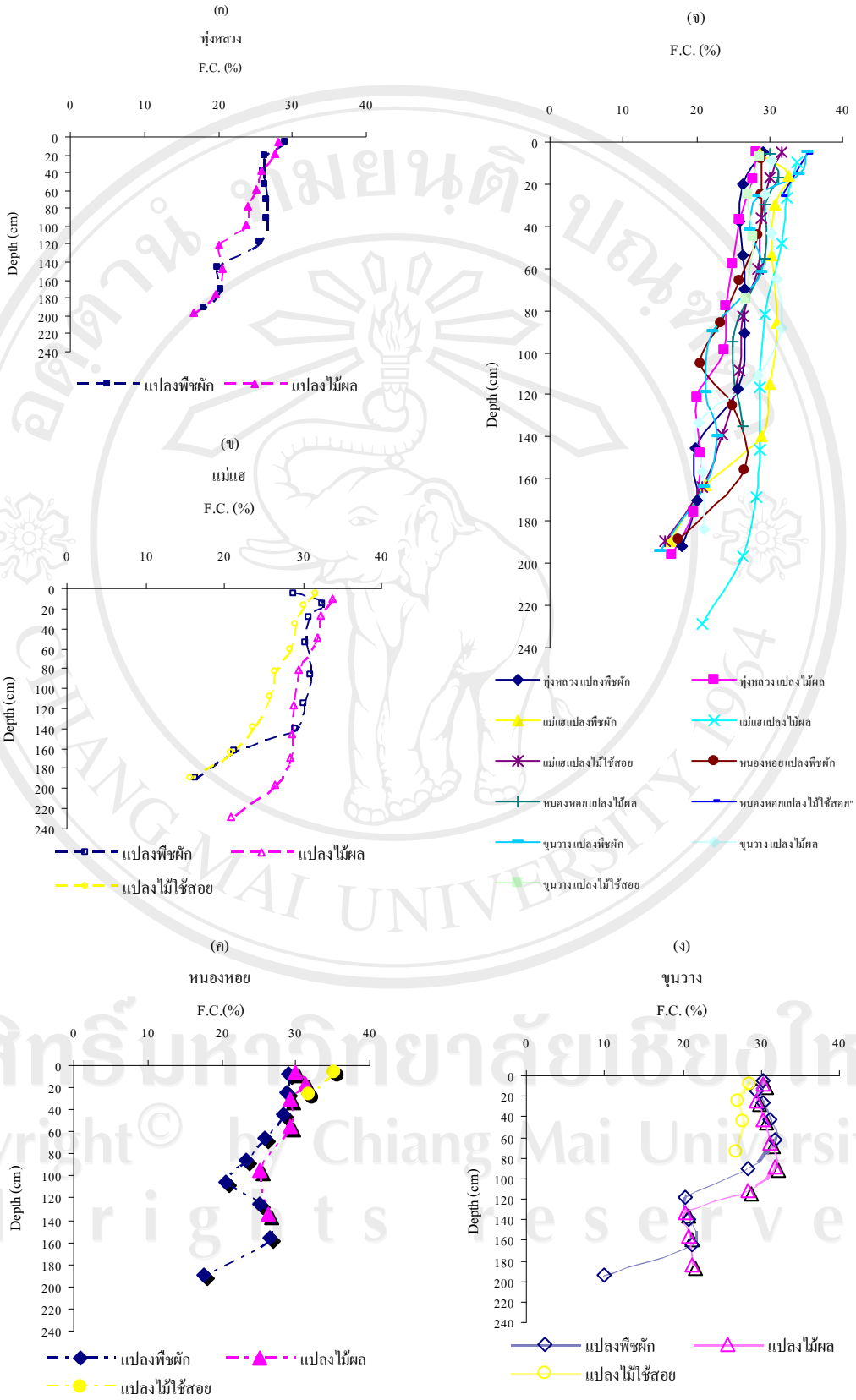
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 11ก) พบว่า ความจุความชื้นในสนามในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 26.3-29.1 และร้อยละ 27.7-28.1 ในดินล่างมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 18.0-26.6 และร้อยละ 16.6-25.9

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 11ข) พบว่า ความจุความชื้นในสนามในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 28.8-32.5, ร้อยละ 33.8 และร้อยละ 31.6 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 16.3-30.9, ร้อยละ 20.9-32.3 และร้อยละ 15.6-30.1 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 11ค) พบว่า ความจุความชื้นในสนามในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 28.9, ร้อยละ 30.0-31.2 และร้อยละ 35.1 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 17.6-28.4, ร้อยละ 25.0-29.4 และร้อยละ 31.7 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 11ง) พบว่า ความจุความชื้นในสนามในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 28.4-35.0, ร้อยละ 30.2 และร้อยละ 28.6 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 14.9-28.8, ร้อยละ 20.3-31.7 และร้อยละ 26.8-27.7 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่างความจุความชื้นในสนามกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบความจุความชื้นในสนามในดินของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 11จ) พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

4.2.5 จุดเหี่ยวถาวร

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 12ก) พบว่า จุดเหี่ยวถาวรของพืชในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 13.1-13.5 และร้อยละ 12.1-13.0 ในดินล่างมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 8.7-12.7 และร้อยละ 8.5-12.7

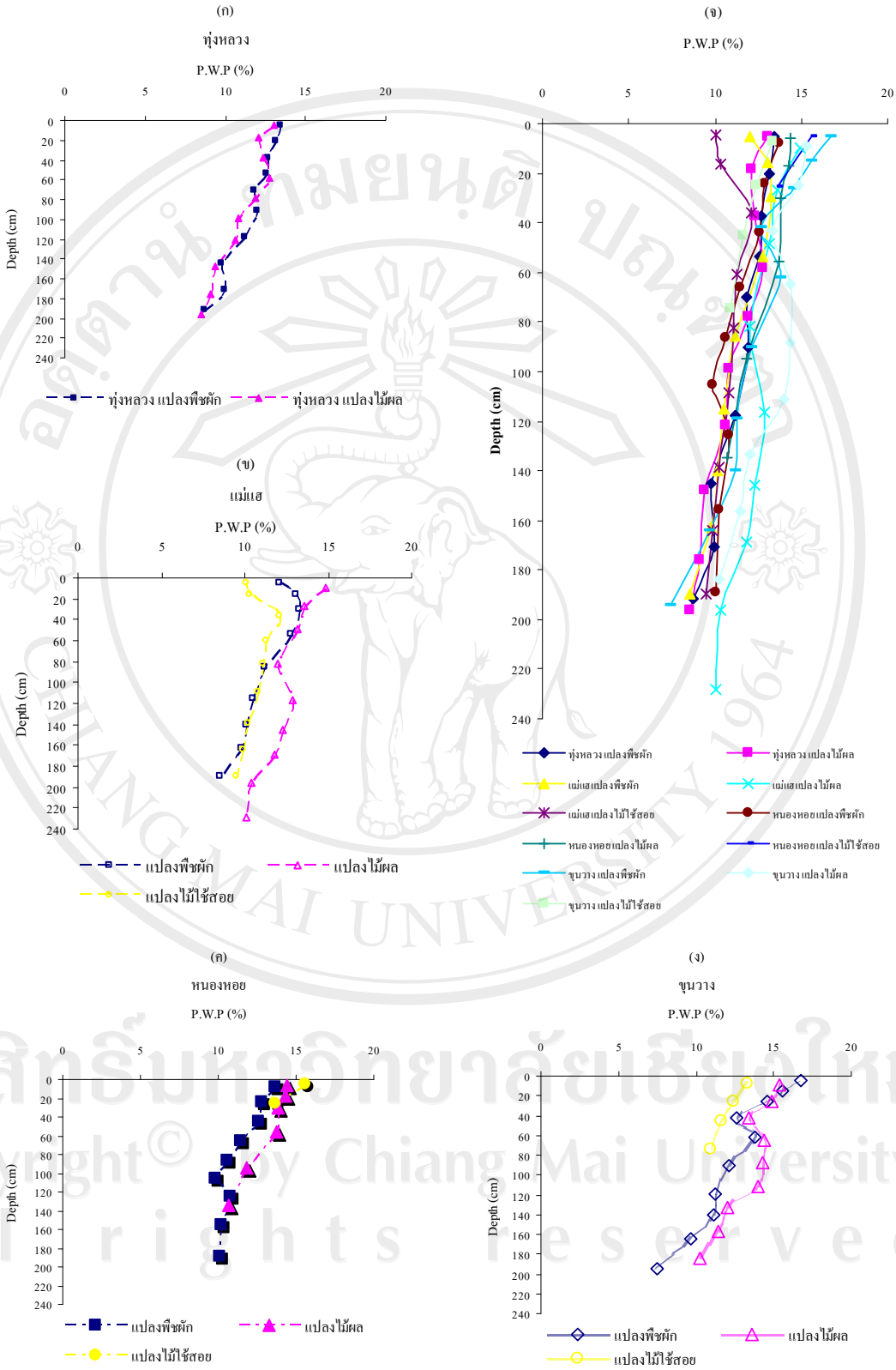
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 12ข) พบว่า จุดเหี่ยวถาวรของพืชในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 12.1-13.3, ร้อยละ 14.9 และร้อยละ 10.1 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 8.6-12.7, ร้อยละ 10.1-13.6 และร้อยละ 9.5-12.1 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 12ค) พบว่า จุดเหี่ยวถาวรของพืชในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 12.8-13.7, ร้อยละ 14.3-14.4 และร้อยละ 15.6 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 9.8-12.6, ร้อยละ 10.7-13.8 และร้อยละ 13.7 ตามลำดับ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 12ง) พบว่า จุดเหี่ยวถาวรของพืชในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 14.6-16.7, ร้อยละ 15.3 และร้อยละ 13.3 ตามลำดับ ในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 7.5-13.8, ร้อยละ 10.3-14.9 และร้อยละ 10.9-12.4 ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบจุดเหี่ยวถาวรของพืชของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 12จ) พบว่า จะมีความสัมพันธ์กับค่าความจุความชื้นในดิน โดยในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างจุดเหี่ยวถาวรของพืชกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 สมบัติทางเคมีของดิน

สมบัติทางเคมีของดินที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 6

4.3.1 ปฏิกิริยาดิน

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 13ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดจัดมาก (pH 4.8-5.0) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.4-5.6) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.3-5.2) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.9-5.3)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ทั้งดินบนและดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก

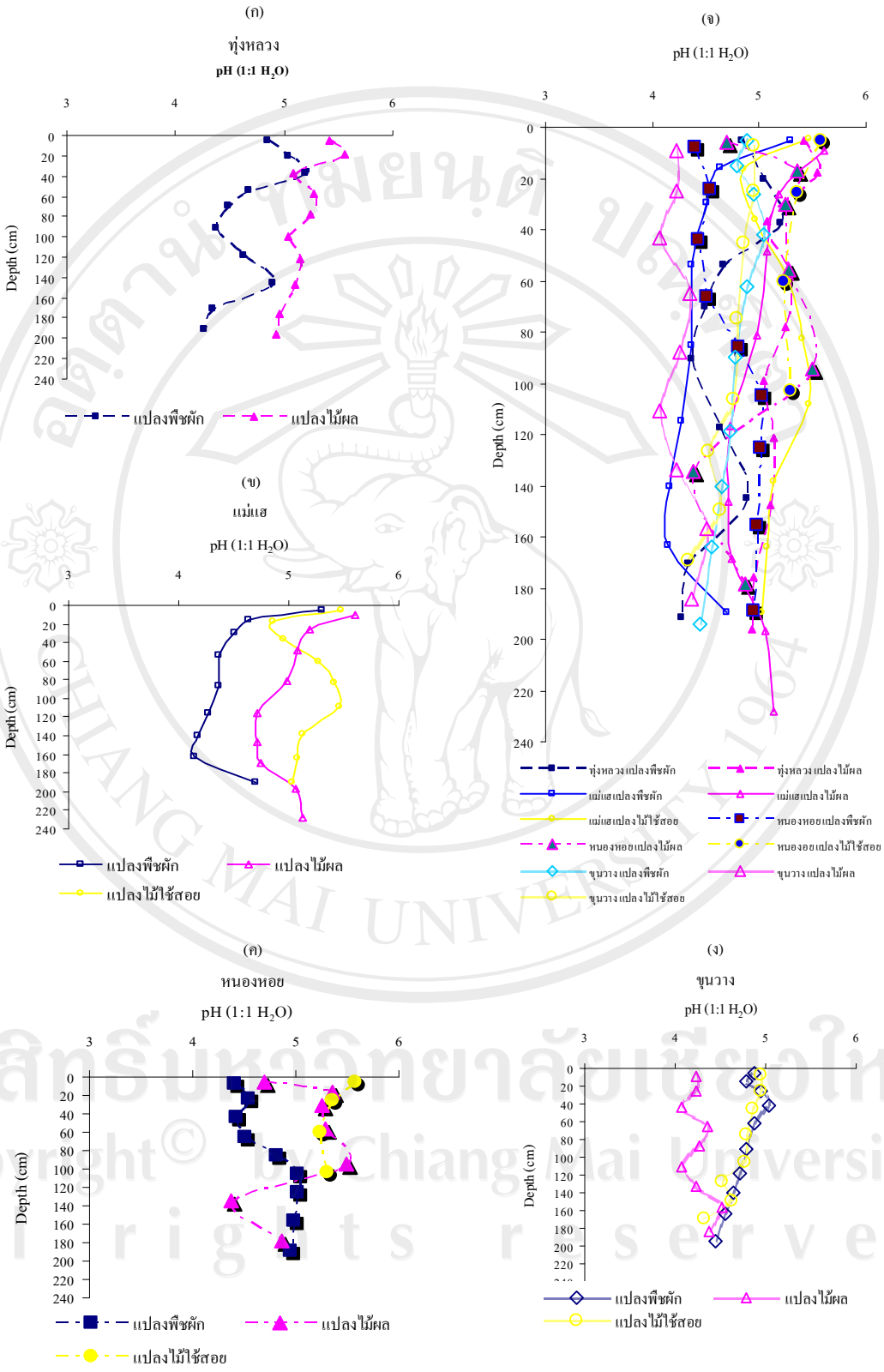
ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 14ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดจัดมาก (pH 4.5-4.8) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดจัด (pH 5.2) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 3.8-4.9) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.4-4.9)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ทั้งดินบนและดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก ซึ่งเป็นค่าที่สอดคล้องกับค่าที่วัดโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 เช่นเดียวกัน

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 13ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.3) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดปานกลาง (pH 5.6) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัด (pH 5.5) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.2-4.7) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.7-5.2 และ pH 4.9-5.5 ตามลำดับ)

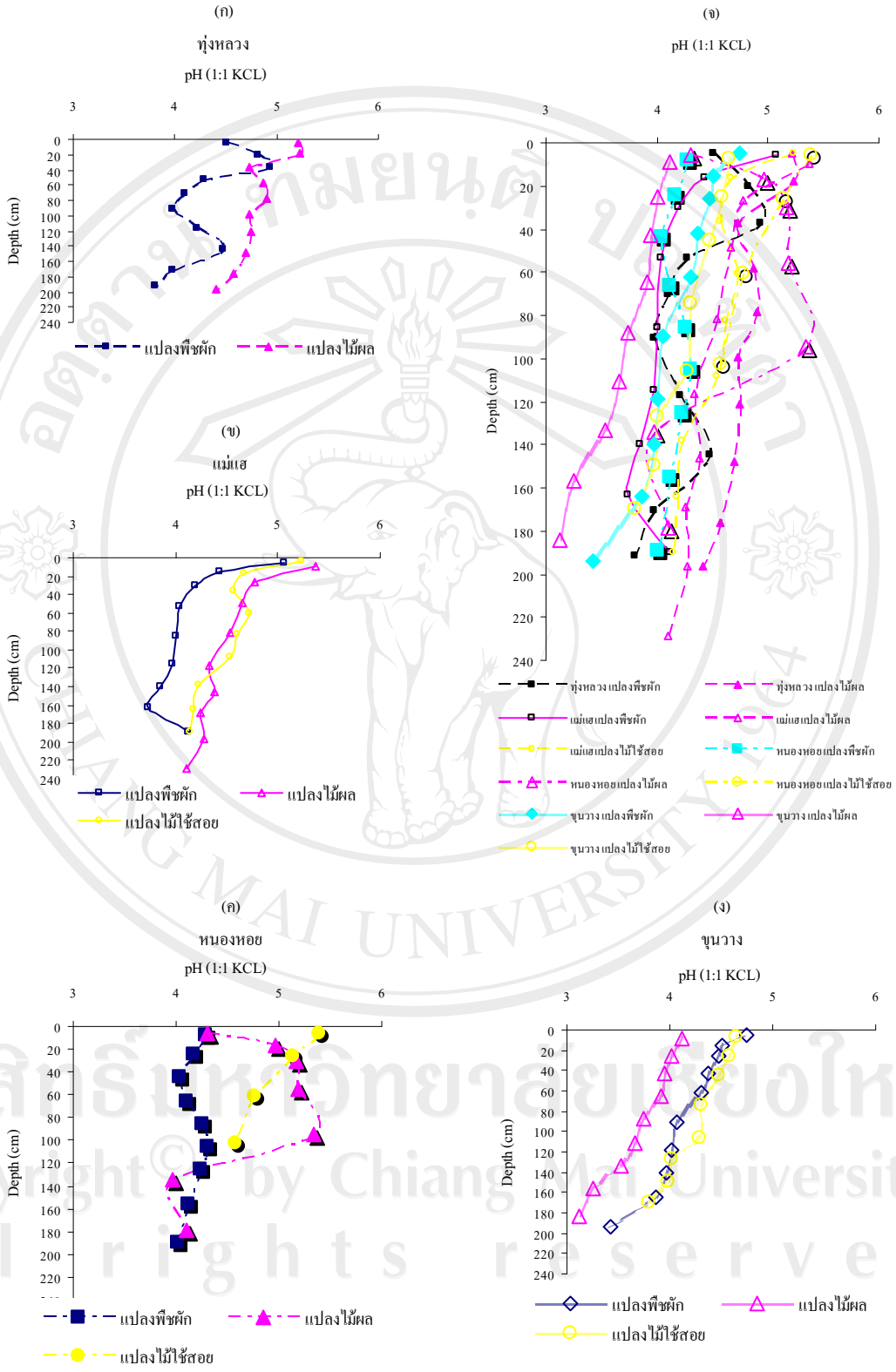
จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ใช้สอยและแปลงพืชผัก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดินที่วัดในน้ำกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดินที่วัดได้ในสารละลาย 1N KCL กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผลและแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 14ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.2-5.1) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัด (pH 5.4 และ pH 5.2 ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก (pH 3.7-4.1) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.1-4.8 และ pH 4.2-4.7 ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ใช้สอยและแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่าใกล้เคียงกับแปลงไม้ใช้สอย และแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 13ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.4-4.5) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.7-5.4) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดปานกลาง (pH 5.6) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.4-5.0) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.4-5.5) และแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัด (pH 5.2-5.4)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ทั้งดินบนและดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผลและแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 14ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก (pH 4.2-4.3) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.3-5.0) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัด (pH 5.4) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก (pH 4.0-4.3) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.0-5.3) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.6-5.1)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผลและแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าที่ใกล้เคียงกับแปลงไม้ผลและแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 13ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัดมาก (pH 4.8-5.0 และ pH 5.0 ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก (pH 4.2) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0 และ pH 4.5-5.0 ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.1-4.5)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยและแปลงพืชผักจะมีค่าใกล้เคียงกันโดยแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

ปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 14ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดจัดมาก (pH 4.5-4.8 และ pH 4.7 ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมาก (pH 4.1) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากที่สุดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 3.4-4.4 และ pH 3.1-4.0 ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.0-4.6)

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ทั้งดินบนและดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

จากการเปรียบเทียบปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 และโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 13-14จ) พบว่าทุกศูนย์ในดินบนจะมีค่ามากกว่าในดินล่าง และจะลดลงตามความลึก แปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุดเนื่องจากเป็นแปลงที่ได้รับอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยลงไปในดินมาก ทำให้มีผลตกค้างในดิน ทำให้ดินเป็นกรดมาก ส่วนแปลงไม้ใช้สอยส่วนใหญ่จะมีค่ามากที่สุดเนื่องจากเป็นแปลงที่เจริญเติบโตตามธรรมชาติ ซึ่งจะมีกระบวนการย่อยสลายเศษซากพืช ซากสัตว์ให้กลายเป็นปุ๋ยตามธรรมชาติ ดังนั้นอัตราการย่อยสลายและการนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตจึงสมดุล เหมาะสมกัน ทำให้อิทธิพลของการตกค้างในดินและทำให้ปฏิกิริยาในดินเป็นกรดมีน้อย นอกจากนี้พบว่าปฏิกิริยาดินโดยใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 และปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลาย 1N KCl 1:1 โดยเฉลี่ยของทุกแปลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยจะมีค่ามากที่สุด และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางจะมีค่าน้อยที่สุด

ค่าปฏิกิริยาดินที่ศึกษา พบว่า ในทุกชั้นดินของทุกพืดอนค่าที่วัดโดยใช้น้ำจะมีค่าสูงกว่าค่าที่วัดโดยใช้สารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ทำให้ผลต่างของค่าปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบ แสดงให้เห็นถึงการที่ดินมีระบบดินที่มีประจุสุทธิเป็นลบ โดยเป็นระบบที่เน้นการแลกเปลี่ยนประจุบวกหรือไอออนบวก ซึ่งเป็นธรรมชาติของระบบที่ถูกควบคุมโดยอิทธิพลของแร่ดินเหนียวซิลิเกต (Sanchez, 1976) ค่าปฏิกิริยาดินในทุกพืดอนมีปฏิกิริยาเป็นกรด (pH 4.1-5.6) ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการชะล้างประจุบวกด่างออกไปจากหน้าตัดดิน ทำให้มีไฮโดรเจนไอออนสะสมที่ผิวอนุภาคของดินเหนียวในปริมาณมากและหน้าตัดดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดมากแสดงว่ามีการชะล้างมากและการพัฒนาการที่ค่อนข้างสูงด้วย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544; Brady and Weil, 1999)

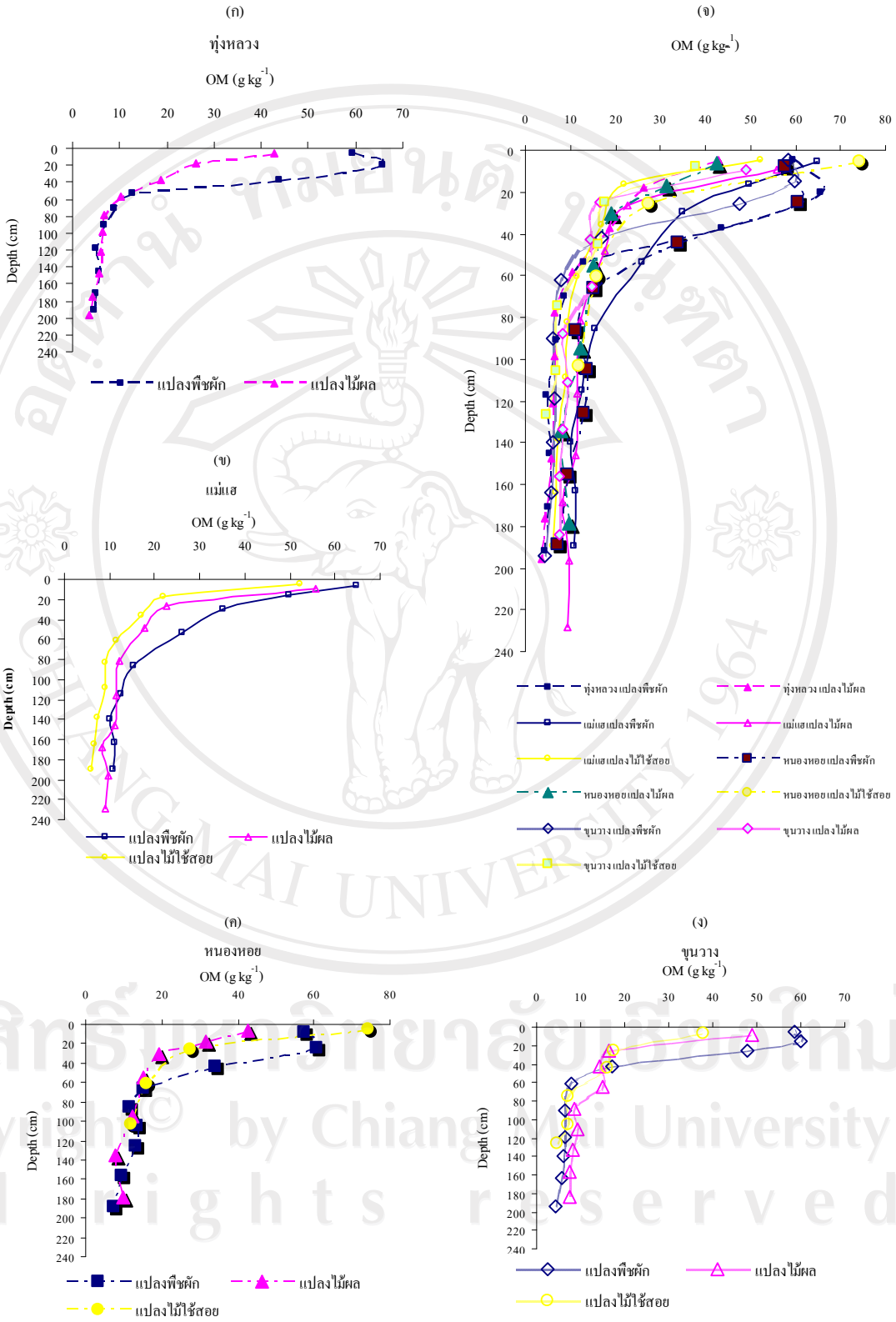
4.3.2 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 15ก) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับสูงมาก (59.3-65.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (26.2-42.8 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง (4.5-43.7 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (3.5-18.7 กรัมต่อกิโลกรัมดิน)

ปริมาณอินทรียวัตถุในชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าในชั้นดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีปริมาณอินทรียวัตถุมากกว่าแปลงไม้ผล เพราะในแปลงพืชผักจะมีการใส่ปุ๋ยทั้งปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี เศษซากพืช ซากสัตว์ การไถกลบเศษใบพืชผักที่เหลือค้างอยู่บนแปลงลงไปในดิน ตลอดจนมีกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเกษตร เช่น การให้น้ำตลอดฤดู การพรวนดิน ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยาการสลายตัวของเศษซากอินทรีย์ในดินรวดเร็วขึ้น เกิดเป็นปริมาณอินทรียวัตถุที่สะสมอยู่ในดิน มากกว่าแปลงไม้ผลที่ถึงแม้ว่าจะมีเศษใบไม้ร่วงหล่นทับถมตามธรรมชาติเป็นอินทรียวัตถุสะสมในดิน แต่ต้องอาศัยระยะเวลาการสลายตัวที่นานกว่า

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 15ข) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (35.1-64.9 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรียวัตถุกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ใช้สอยอยู่ในระดับสูงมาก (55.7 และ 52.4 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (10.0-26.1 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (8.3-22.6 และ 6.0-22.1 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีปริมาณอินทรียวัตถุมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบแปลงไม้ผลกับแปลงไม้ใช้สอย พบว่า ปริมาณอินทรียวัตถุในแปลงไม้ผลจะมากกว่าแปลงไม้ใช้สอยเล็กน้อย ทั้งดินบนและดินล่าง ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเกษตร เช่น การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ พรวนดิน การไถกลบเศษซากพืช ซากสัตว์ มีมากกว่าแปลงไม้ใช้สอยที่ปล่อยตามธรรมชาติ ประกอบกับแปลงไม้ใช้สอย เริ่มปลูกได้ไม่นาน ดังนั้น ขนาดของลำต้น ขนาดของใบ การร่วงหล่นของใบเพื่อสะสมเป็นอินทรียวัตถุในดิน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ตามธรรมชาติยังมีไม่มาก จึงทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุที่สะสมในดินยังมีปริมาณไม่มากนัก

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 15ค) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูงมาก (57.6-60.7 และ 74.1 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (31.5-42.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง (7.3-34.0 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (7.9-19.1 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (11.9-27.4 กรัมต่อกิโลกรัมดิน)

พบว่า ในแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีปริมาณอินทรียวัตถุมาก และแปลงไม้ผลมีปริมาณอินทรียวัตถุน้อยที่สุด ในแปลงไม้ใช้สอยที่มีปริมาณอินทรียวัตถุมากทั้งนี้เนื่องจากเป็นแปลงที่มีการปลูกมานานแล้ว ทำให้ขนาดของลำต้น ขนาดของใบ การร่วงหล่นของใบเพื่อสะสมเป็นอินทรียวัตถุในดิน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ตามธรรมชาติมีอยู่มาก ประกอบกับวัตถุที่เป็นต้นกำเนิดของดินบริเวณนั้นด้วย ทำให้ปฏิกิริยาดินเหมาะสม สภาพการทำงานของจุลินทรีย์ต่าง ๆ สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ จึงทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุที่สะสมในดินมีปริมาณมาก

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 15ง) พบว่า ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (47.7-59.9 และ 49.1 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (38.0 กรัมต่อกิโลกรัม) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (4.3-17.0 และ 4.8-17.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (7.4-16.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณอินทรียวัตถุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 15จ) พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีปริมาณอินทรียวัตถุมากที่สุด และแปลงไม้ใช้สอยจะมีปริมาณอินทรียวัตถุน้อยที่สุด โดยน่าจะมาจากที่แปลงไม้ใช้สอยเป็นแปลงที่มีระยะเวลาปลูกไม่นาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิจกรรมต่าง ๆ ทางดินยังมีไม่มาก การสะสมอินทรียวัตถุในดินจึงยังการมีสะสมอยู่ในปริมาณน้อย และบริเวณที่ปลูกมีความลาดชัน มีวัสดุปกคลุมดินน้อย เมื่อเกิดฝนตก จึงทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ง่าย

ปริมาณอินทรียวัตถุทุกพีดอนในชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าในชั้นดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก สำหรับปริมาณอินทรียวัตถุที่สูงในดินบนของทุกพีดอน เป็นผลมาจากการสลายตัวของเศษซากอินทรีย์ที่สะสมอยู่ในดินตามธรรมชาติ ส่วนดินล่างปริมาณอินทรียวัตถุจะลงไปสะสมมีอยู่น้อย เนื่องจากในเขตร้อนการย่อยสลายอินทรียวัตถุจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว การชะละลายลงไปสะสมในดินล่างจึงเกิดน้อย ปริมาณอินทรียวัตถุที่วิเคราะห์ได้จึงมีปริมาณต่ำ (Sanchez, 1976; Virgo and Holmes, 1977) และสำหรับแปลงพืชผักค่าวิเคราะห์ที่ได้อยู่ในปริมาณสูงมาก สาเหตุหนึ่งน่าจะมาจากผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปสะสมอยู่มากในดิน

4.3.3 ปริมาณไนโตรเจนรวม

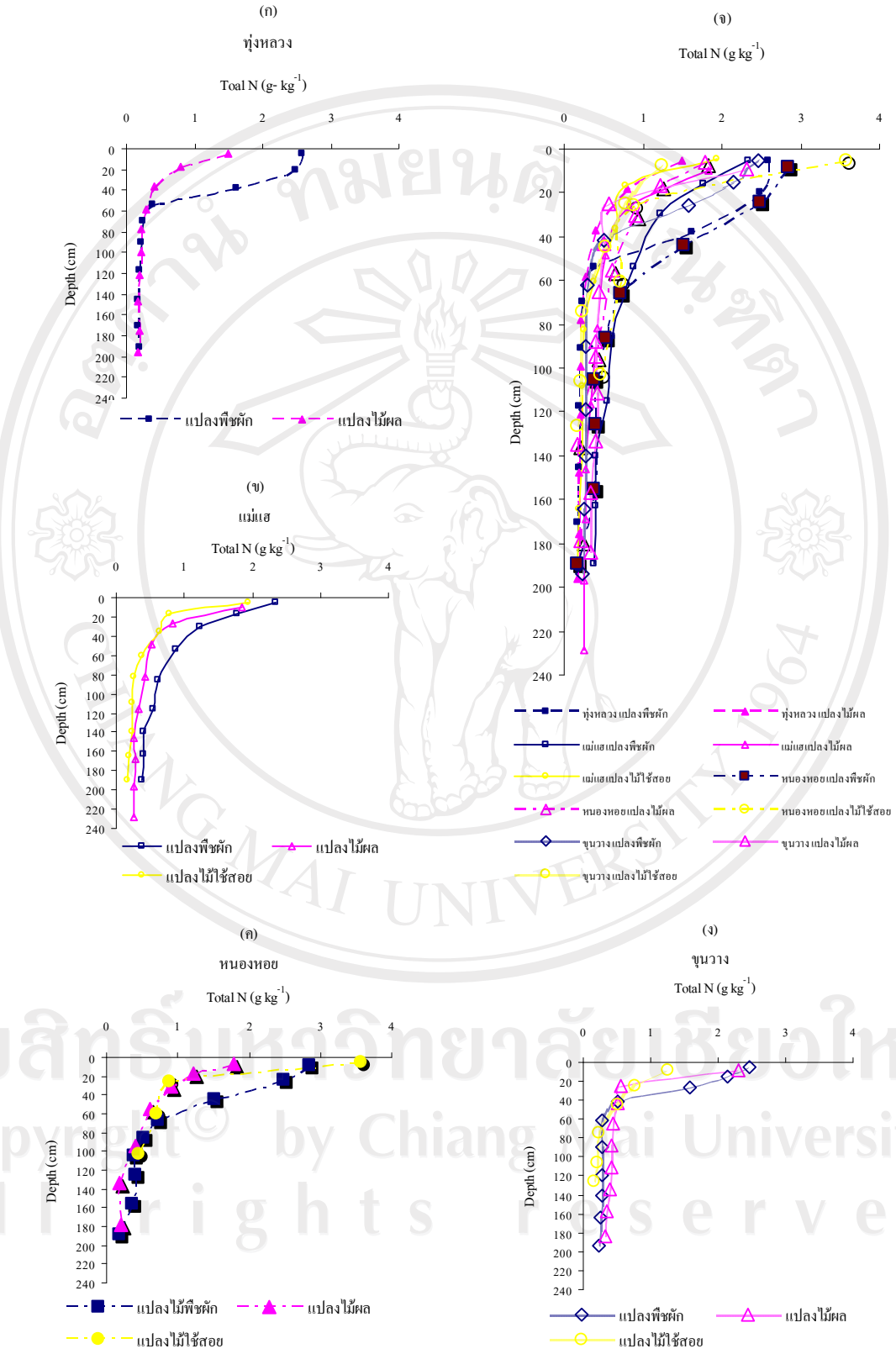
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 16ก) พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง (2.5-2.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.8-1.5 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.2-1.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2-0.4 กรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผลทั้งดินบนและดินล่างซึ่งอาจจะเป็นผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลงไปในดิน โดยมีค่าที่สอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุ และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 16ข) พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.2-2.3 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (1.8 และ 1.9 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.4-0.9, 0.3-0.8 และ 0.2-0.8 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในแปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุดซึ่งอาจจะเป็นผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลงไปในดิน ส่วนแปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกันเพราะทั้งสองแปลงมีค่าปริมาณอินทรียวัตถุที่เท่า ๆ กันทั้งดินบนและดินล่างซึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณไนโตรเจนรวมกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจะมีค่าที่สอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุ และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 16ค) พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (2.5-2.9 และ 3.6 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (1.2-1.8 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.2-1.5 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2-0.9 และ 0.5-0.9 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับที่มากกว่าแปลงไม้ผล แต่ถึงแม้ว่าแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าอยู่ในระดับเดียวกันเมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผักเพราะมีปริมาณอินทรียวัตถุที่มากกว่า ซึ่งปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจะมีค่าที่สอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุ และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 16ง) พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.6-2.5 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง (2.3 กรัมต่อกิโลกรัม) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (1.3 กรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2-0.5, 0.3-0.6 และ 0.2-0.8 กรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกันโดยทั้งสองแปลงอาจจะเป็นผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลงไปในดิน ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจะมีค่าที่สอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุ และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

จากการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนรวมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 16จ) พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมทุกพีดอนจะมีค่าที่สอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุ พบว่ามีค่าในดินบนมากกว่าดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจะมีรูปแบบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอินทรียวัตถุในดินเพราะจากการศึกษาของหลายท่าน พบว่า ไม่มีหินหรือแร่ชนิดใดที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ ความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนในดินมีผลมาจากการเปลี่ยนรูปอินทรียไนโตรเจนเป็นอนินทรียไนโตรเจนเท่านั้น และการที่ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินมีค่าต่ำมากจะเกิดจากการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นำไปใช้ประโยชน์ของพืชและจุลินทรีย์ในดิน จากกระบวนการชะละลาย และจากการสูญเสียในรูปก๊าซ (ไพบูลย์, 2528; คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544)

4.3.4 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

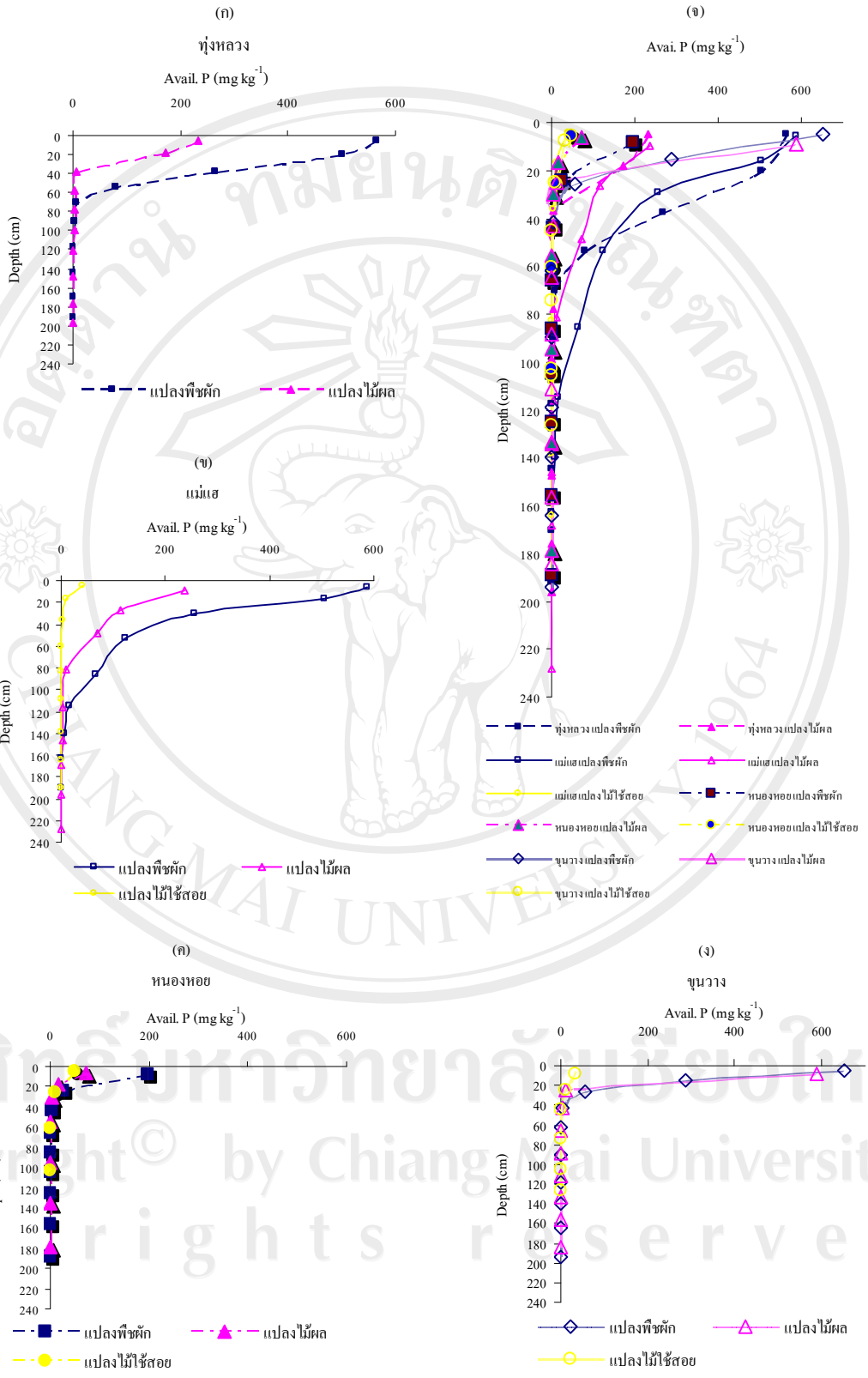
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 17ก) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (502.1-565.9 และ 171.5-233.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก (0.9-266.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.3-4.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองแปลงอาจจะได้รับผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เป็นองค์ประกอบลงไปในดิน แต่เมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล เพราะถึงแม้ว่าจะได้รับอิทธิพลจากการใส่ปุ๋ยทั้งสองแปลง แต่จำนวนครั้งและปริมาณที่ใส่ในแต่ละครั้งในแปลงพืชผักจะมีมากกว่าจึงทำให้มีผลตกค้างในดินมากกว่า ประกอบกับปริมาณของอินทรียวัตถุในแต่ละความลึกของดิน แปลงพืชผักจะมีค่าตัวเลขมากกว่าแปลงไม้ผล ดังนั้น ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินในรูปอินทรียฟอสเฟตของอินทรียวัตถุในแปลงพืชผักจึงมีมากกว่าแปลงไม้ผล

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 17ข) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (257.1-588.1 และ 237.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (41.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก และแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก (0.9-122.9 และ 0.3-114.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.2-10.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่าแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองแปลงอาจจะได้รับผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เป็นองค์ประกอบลงไปในดิน แต่เมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล เพราะถึงแม้ว่าจะได้รับอิทธิพลจากการใส่ปุ๋ยทั้งสองแปลง แต่จำนวนครั้งและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณที่ใส่ในแต่ละครั้งในแปลงพืชผักจะมีมากกว่าจึงทำให้มีผลตกค้างในดินมากกว่า ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุดเพราะไม่ค่อยได้รับอิทธิผลจากผลตกค้างของการใส่ปุ๋ย ปริมาณของอินทรียวัตถุในดินมีค่าน้อยกว่า ประกอบกับสภาพพื้นที่ของแปลงไม้ใช้สอยมีความลาดชันมากกว่าทั้งสองแปลง ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ง่าย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 17ค) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (25.3-196.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมาก (16.1-71.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูงมาก (49.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.6-3.9 และ 0.3-3.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.3-11.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าอยู่ในระดับสูงมากเหมือนกันแต่ค่าของตัวเลขมีความแตกต่างกัน โดยแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลได้รับอิทธิพลผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยทั้งสองแปลง แต่จำนวนครั้งและปริมาณที่ใส่ในแต่ละครั้ง ในแปลงพืชผักจะมีมากกว่า ส่วนแปลงไม้ใช้สอยมีค่าอยู่ในระดับสูงมาก เพราะเป็นแปลงที่ปลูกมานานแล้ว ขนาดของลำต้น ขนาดของใบ ขนาดของทรงพุ่มมีขนาดใหญ่ มีปริมาณของอินทรียวัตถุในดินมากและมีการสะสมปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่มาก ส่วนในดินล่างมีปริมาณต่ำมากที่ใกล้เคียงกัน ยกเว้นตอนบนของดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าปานกลาง ทั้งนี้อาจจะได้รับอิทธิพลของการเคลื่อนย้ายมาสะสมจากดินบน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 17ง) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (56.7-651.0 และ 589.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (32.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.3-4.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.4-12.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (0.2-9.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่าในแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองแปลงอาจจะได้รับผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เป็นองค์ประกอบลงไปในดิน ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุดเพราะไม่ค่อยได้รับอิทธิผลจากผลตกค้างของการใส่ปุ๋ย ปริมาณของอินทรียวัตถุในดินมีค่าน้อยกว่า ประกอบกับสภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พื้นที่ของแปลงไม้ใช้สอยมีความลาดชันมากกว่าทั้งสองแปลง ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ง่าย

จากการเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 17จ) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินทุกพีดอนในดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าในดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ซึ่งอาจเกิดจากการสะสมของปุ๋ยที่ใส่ลงไปในดินโดยเฉพาะในแปลงพืชผักทุกแปลง และอาจจะเป็นผลมาจากความสัมพันธ์กับค่าปฏิกิริยาดิน ซึ่งทุกพีดอนมีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก ฟอสเฟตจะถูกตรึงโดยไอออนบวกที่ละลายได้พวก Fe^{+2}, Al^{+3} และไฮดรัสออกไซด์ของเหล็ก อะลูมินัม และแมงกานีส เกิดเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำยากของสารประกอบเหล็กฟอสเฟต และสารประกอบอะลูมินัมฟอสเฟต มีผลทำให้ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสลดต่ำลง (ชัยฤกษ์, 2536; Brady and Weil, 1999) แต่เนื่องจากมีปริมาณของอินทรียวัตถุที่เป็นแหล่งอินทรียฟอสเฟตเกือบทุกพีดอนมีระดับต่ำมากถึงสูงมาก จึงทำให้มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ผันแปรจากระดับต่ำมากถึงสูงมากตามไปด้วย (Sanchez, 1976)

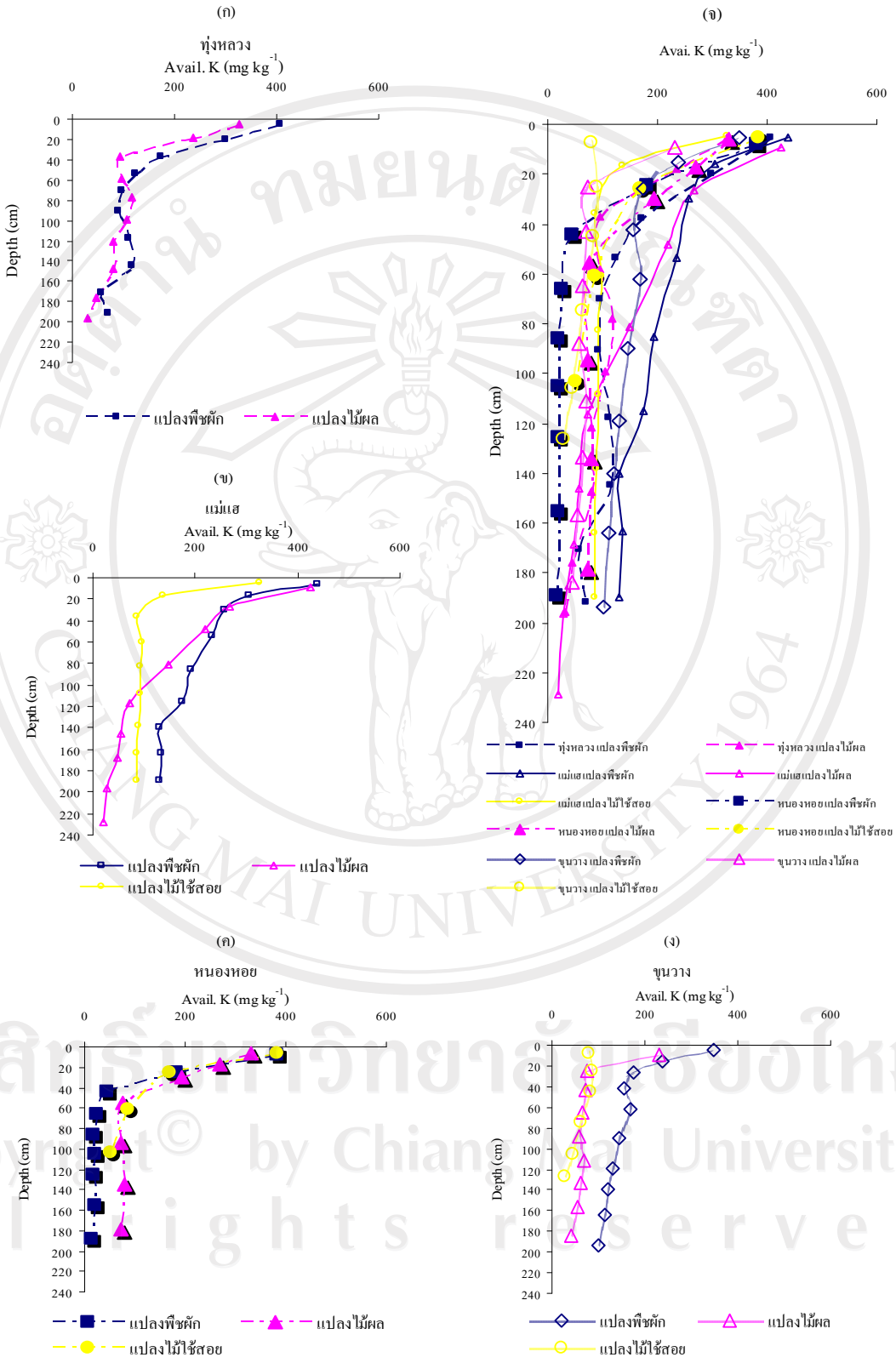
4.3.5 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 18ก) พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (298.8-407.5 และ 235.9-326.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก (57.4-172.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงสูง (31.2-117.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ทั้งแปลงผักและแปลงไม้ผล ในดินบนจะมีค่ามากกว่าในดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก และถึงแม้ว่าทั้งสองแปลงจะมีค่าของปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับเดียวกันในดินบน และใกล้เคียงกันในดินล่าง แต่เมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล เพราะในแปลงผักอาจจะได้รับอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ที่มีปริมาณของโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เป็นองค์ประกอบ ในปริมาณที่มากกว่าแปลงไม้ผล ทำให้มีผลตกค้างอยู่ในดินในปริมาณที่มากกว่า

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 18ข) พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูงมาก (258.4-437.2,

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

425.9 และ 326.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับสูงมาก (129.0-234.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก (20.6-266.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (86.1-136.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่ามีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนมากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก เมื่อพิจารณาในแต่ละชั้นความลึก แปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุดซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ลงไปในดินและตกค้างอยู่ในดิน ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ารองลงมา และแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด เพราะแปลงไม้ใช้สอยมีระยะเวลาในการปลูกมานานแล้ว ทำให้มีปริมาณอินทรียวัตถุสูง และเมื่อย่อยสลายแล้วจะสามารถปลดปล่อยโพแทสเซียมบางส่วนที่เป็นประโยชน์แก่ดินด้วย (Brady and Weil, 1999) มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนมากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 18ค) พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูงมาก (182.0-381.3, 269.9-331.5 และ 382.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (14.9-44.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (72.0-192.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก (51.1-168.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนมากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนทั้งแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอย จะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะได้รับอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยต่าง ๆ ลงไปในดิน และตกค้างอยู่ในดิน ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะได้รับอิทธิพลจากการที่มีปริมาณของอินทรียวัตถุสะสมในดินมาก เพราะเป็นแปลงที่มีการปลูกมานานแล้ว ขนาดของทรงพุ่มจึงมีความกว้างมาก ขนาดใบกว้าง หนา และเมื่อมีการร่วงหล่นของใบจากลำต้น จึงทับถมกันกลายเป็นอินทรียวัตถุสะสมในดิน เมื่ออินทรียวัตถุเหล่านั้นสลายตัวก็จะปลดปล่อยโพแทสเซียมบางส่วนที่เป็นประโยชน์แก่ดิน ประกอบกับการที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินไนส์ ซึ่งมีแร่ไมกาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เมื่อสลายตัวแล้วจะให้โพแทสเซียมแก่ดิน (Sanchez et al., 1983) สำหรับดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุดเนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์มีความลาดชันมาก ทำให้โอกาสที่โพแทสเซียมที่ใส่ลงไปหรือที่ได้จากการสลายตัวจากอินทรียวัตถุจะถูกชะล้าง และพัดพา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไปจากหน้าดินโดยอิทธิพลจากน้ำฝน ลม หรือจากการทำเขตกรรมต่าง ๆ จึงมีสูง ทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่สะสมในดินมีปริมาณน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 18ง) พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูงมาก (176.0-349.9 และ 231.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (80.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (100.1-167.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (43.1-74.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (29.1-87.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินบนมากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุดทั้งในดินบนและดินล่าง โดยได้รับอิทธิผลจากการใส่ปุ๋ยที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ และมีผลตกค้างในดิน ส่วนแปลงไม้ผลก็ได้รับอิทธิพลจากการใส่ปุ๋ยเช่นกัน แต่ในปริมาณที่น้อยกว่าแปลงพืชผัก ส่วนแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นแปลงที่เพิ่งปลูกใหม่ การสะสมของอินทรียวัตถุบริเวณผิวดินยังมีน้อย ไม่ค่อยได้รับปริมาณโพแทสเซียมที่ได้จากการย่อยสลายของอินทรียวัตถุ ประกอบกับมีความลาดชันของพื้นที่มาก เมื่อเทียบกับทั้งแปลงพืชผักและแปลงไม้ผล ทำให้โอกาสที่ปริมาณโพแทสเซียม และอินทรียวัตถุจะถูกชะล้าง และพัดพาไปจากหน้าดินมีสูง ทำให้เหลือสะสมในดินมีปริมาณไม่มากเมื่อเทียบกับแปลงพืชผักและแปลงไม้ผล

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 18จ) พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินทุกพีดอนในชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าในชั้นดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก อาจเกิดจากการสะสมของปุ๋ยที่ใส่ลงไปในดินโดยเฉพาะในแปลงพืชผักทุกแปลง และอาจจะเป็นผลมาจากอินทรียวัตถุในดิน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการสะสมอยู่ในดินบนมากกว่าดินล่าง เมื่อมีการย่อยสลายอินทรียสารจะมีการปลดปล่อยโพแทสเซียมบางส่วนที่เป็นประโยชน์แก่ดิน (Brady and Wiel, 1999)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.6 ปริมาณด่างที่สกัดได้

ปริมาณด่างที่สกัดได้ ซึ่งประกอบไปด้วย ปริมาณแคลเซียม ปริมาณแมกนีเซียม ปริมาณโซเดียม และปริมาณโพแทสเซียม มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.3.6.1 ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 19ก) พบว่า มีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง (6.6-6.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (2.8-5.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2-1.4 และ 0.3-1.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่าแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 19ข) พบว่า มีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (2.4 และ 2.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (1.0-3.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2-0.7, 0.1-0.5 และ 0.3-1.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

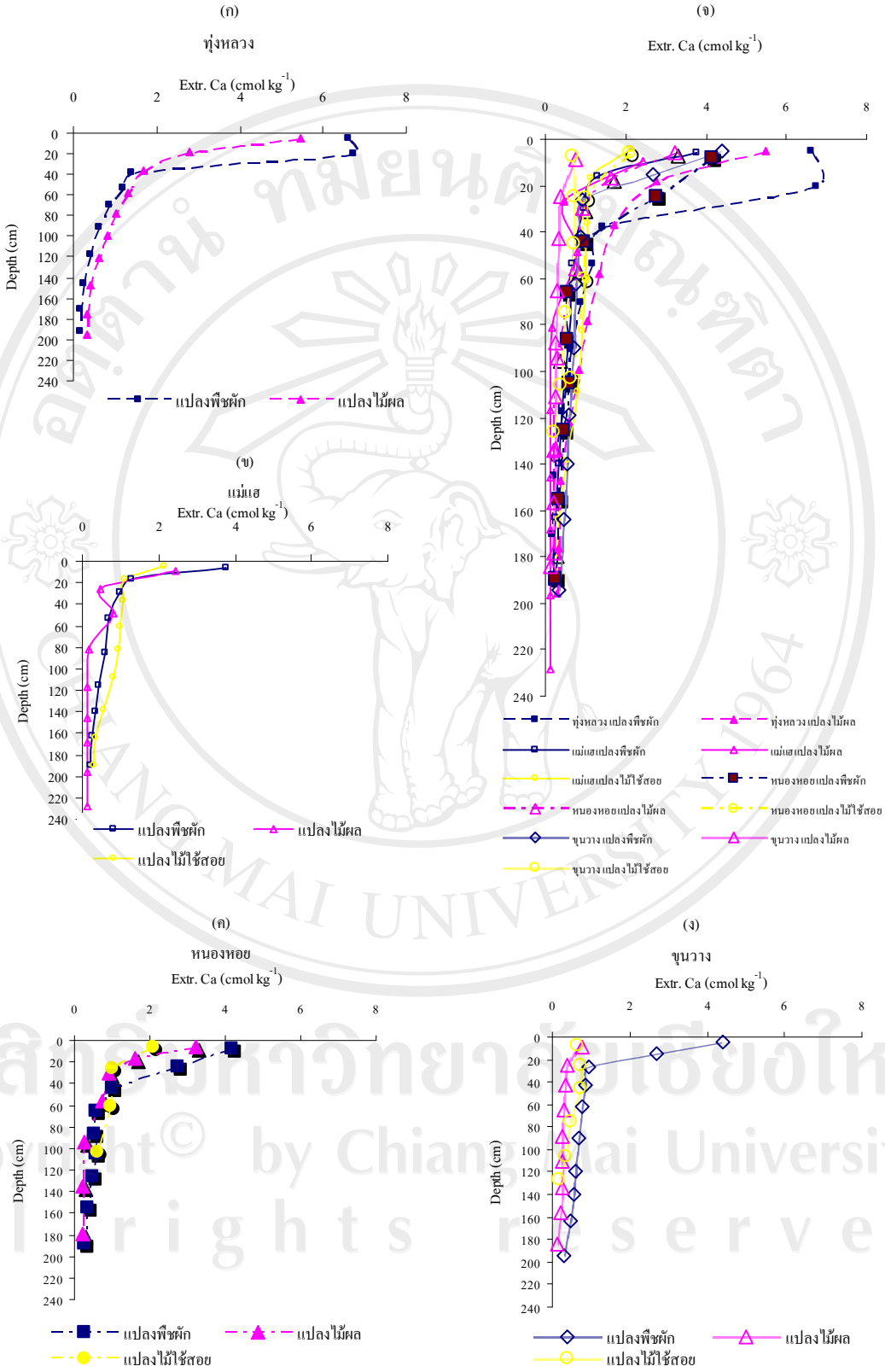
จากการเปรียบเทียบปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แต่ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงอื่นเล็กน้อย เนื่องจากอาจได้รับอิทธิพลของปุ๋ยและปูนขาวที่ใส่ลงไปในแปลงมากกว่าแปลงอื่น ๆ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 19ค) พบว่ามีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (2.8-4.2 และ 2.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (1.6-3.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.3-1.0, 0.2-0.9 และ 0.6-1.0 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แต่ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงอื่นเล็กน้อย เนื่องจากอาจได้รับอิทธิพลของปุ๋ยและปูนขาวที่ใส่ลงไปในแปลงมากกว่าแปลงอื่น ๆ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 19ง) พบว่า มีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.9-4.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.8 และ 0.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.3-0.9, 0.1-0.4 และ 0.2-0.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แต่ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงอื่นเล็กน้อย เนื่องจากอาจได้รับอิทธิพลของปุ๋ยและปูนขาวที่ใส่ลงไปในแปลงมากกว่าแปลงอื่น ๆ และในแปลงที่มีการใช้พื้นที่อย่างต่อเนื่องจะมีปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินมากกว่าพื้นที่ป่าหรือแปลงที่ไม่ถูกรบกวน เพราะอาจจะถูกชะล้างไปจากหน้าดินหรือชะล้างลงสู่ดินล่าง (สุพัตรา, 2545)

4.3.6.2 ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 20ก) พบว่า มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (0.5-0.6 และ 0.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมาก (0.1-0.3 และ 0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

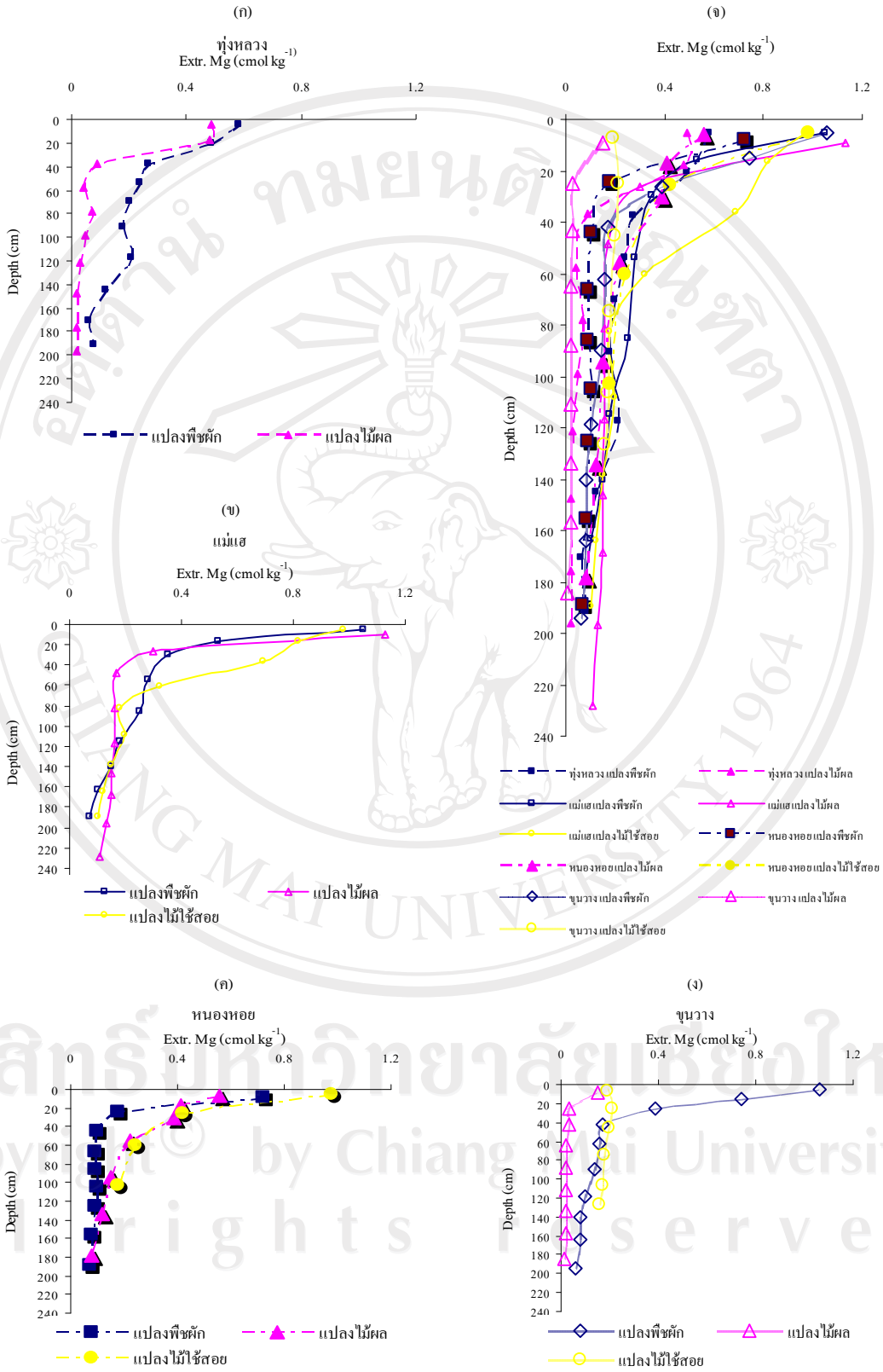
จากการเปรียบเทียบปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 20ข) พบว่า มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.4-1.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง (1.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (1.0 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมาก (0.1-0.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.1-0.3 และ 0.1-0.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 20ค) พบว่า มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.2-0.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.4-0.6 และ 1.0 เซนติโมลต่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมาก (0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.1-0.4 และ 0.2-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แต่ในแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยกว่าทั้งสองแปลงเล็กน้อย เพราะมีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า ทำให้ถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ง่ายทั้งจากปริมาณน้ำฝนตามธรรมชาติและการให้น้ำในแปลง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 20ง) พบว่า มีปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.4-1.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.2 และ 0.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.1-0.2, 0.1 และ 0.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

4.3.6.3 ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 21ก) พบว่า มีปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง (0.3-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (0.1 และ 0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 21ข) พบว่า มีปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (0.4, 0.4 และ 0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.1-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.1-0.3 และ 0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 21ค) พบว่า มีปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.1-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (0.3-0.5 และ 0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.1, 0.1-0.2 และ 0.1-0.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แต่ในดินล่างของแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยกว่าทั้งสองแปลงเล็กน้อย เพราะมีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า ทำให้ถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ง่ายทั้งจากปริมาณน้ำฝนตามธรรมชาติและการให้น้ำในแปลง

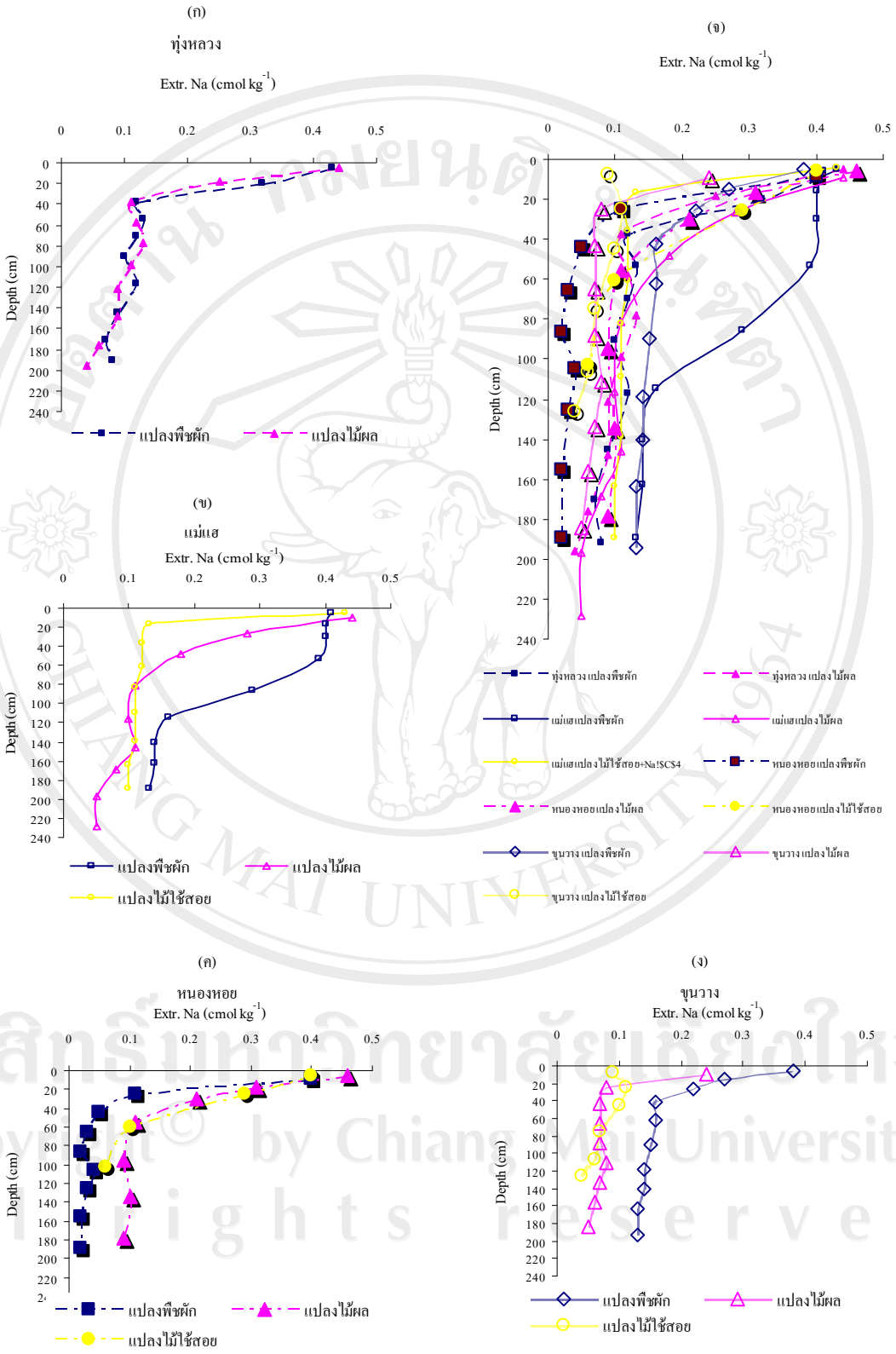
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 21ง) พบว่า มีปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.2-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (0.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.1-0.2, 0.1 และ 0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุด โดยอาจได้รับอิทธิพลผลตกค้างจากการใส่ปุ๋ย ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน

4.3.6.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 22ก) พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูง (0.8-1.0 และ 0.6-0.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.2-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.1-0.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณโซเดียมที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 22ข) พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (0.7-1.1, 1.1 และ 0.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.3-0.6 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง (0.1-0.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.2-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

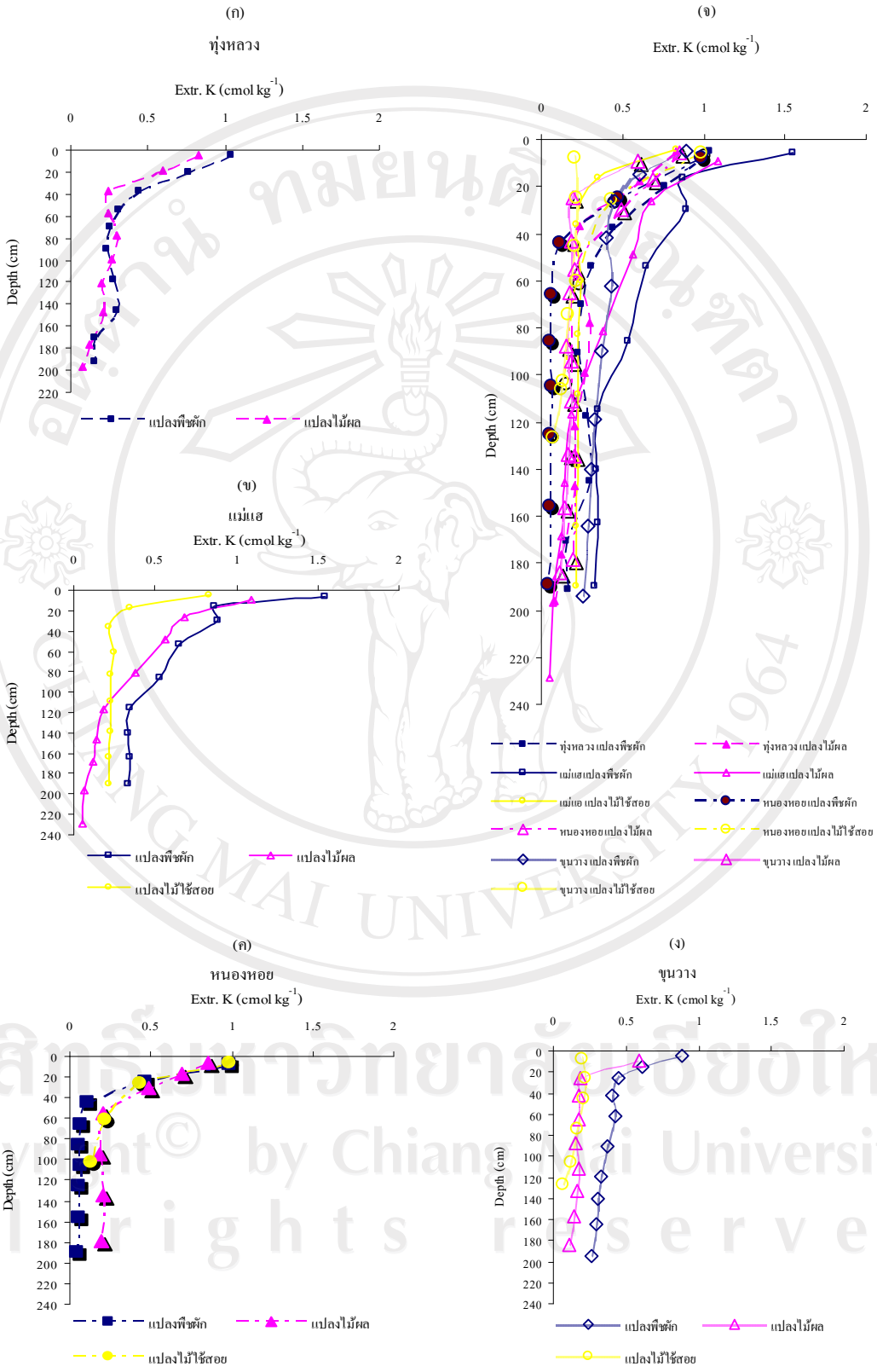
จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุด แต่ในดินล่างตอนล่างของระดับความลึกแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 22ค) พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.5-1.0 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (0.7-0.9 และ 1.0 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมาก (0.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.2-0.5 และ 0.1-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินล่างแปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน และแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 22ง) พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.5-0.9 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง (0.6 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (0.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง (0.3-0.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.1-0.2 และ 0.1-0.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกันแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากที่สุด แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน

4.3.7 ปริมาณด่างรวมที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 23ก) พบว่า มีปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง (8.3-8.6 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (4.2-7.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมาก (0.6-2.2 และ 0.6-2.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ในดินล่างแปลงพืชผักส่วนใหญ่มีแนวโน้มมากกว่า แปลงไม้ผลเช่นกัน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 23ข) พบว่า มีปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (2.5-6.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (5.0 และ 4.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.7-2.0, 0.4-1.8 และ 0.7-2.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินศูนย์ โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของพัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกันโดยแปลงพืชผักอาจได้รับอิทธิพลของปุ๋ยที่ใส่และเกิดการชะละลายลงสู่ดินล่าง ส่วนแปลงไม้ใช้สอยปริมาณด่างรวมที่สกัดเกิดจากการสะสมตามธรรมชาติและแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 23ค) พบว่า มีปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (3.6-6.3, 3.0-5.2 และ 4.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.6-1.3, 0.6-2.0 และ 1.0-2.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

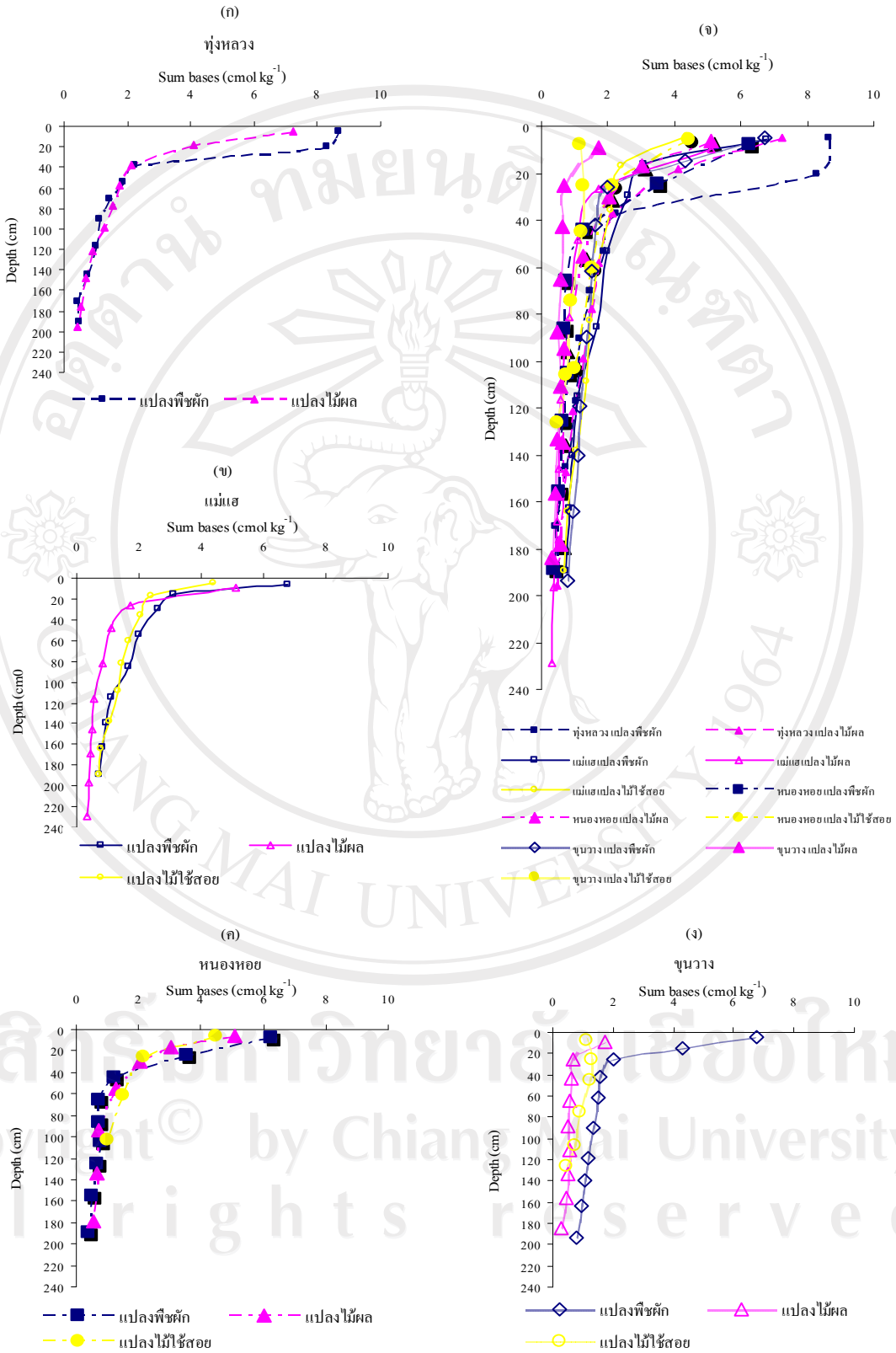
จากการเปรียบเทียบปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล เพราะแปลงไม้ใช้สอยเกิดจากการสะสมตามธรรมชาติมาก มีการปลูกมาเป็นเวลานาน เป็นแปลงตามธรรมชาติขนาดใหญ่ และแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุดเพราะถึงแม้ว่าจะได้รับอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยแต่เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากทำให้มีโอกาสที่จะถูกชะล้างหรือพัดพาไปจากหน้าดิน มากกว่าที่จะถูกชะละลายลงสู่ดินล่าง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 23ง) พบว่า มีปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (2.0-6.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (1.8 และ 1.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก (0.8-1.7, 0.4-0.8 และ 0.6-1.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ใช้สอย โดยแปลงพืชผักอาจได้รับอิทธิพลของปุ๋ยที่ใส่และเกิดการชะละลายลงสู่ดินล่าง ส่วนแปลงไม้ใช้สอยปริมาณด่างรวมที่สกัดเกิดจากการสะสมตามธรรมชาติและแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

จากการเปรียบเทียบปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 23จ) พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลจะมีค่าที่ผันแปรได้ เนื่องจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยแล้วตกค้างอยู่ในดิน ยกเว้น แปลงไม้ใช้สอยที่จะมีค่าน้อยที่สุดเพราะไม่ได้รับอิทธิพลดังกล่าวเป็นปริมาณที่ได้จากสภาพธรรมชาติ ในดินล่างส่วนใหญ่แปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกันโดยแปลงพืชผักอาจจะได้รับอิทธิพลของการใส่ปุ๋ย ส่วนแปลงไม้ผลพบว่าส่วนใหญ่จะมีค่าน้อยที่สุด นอกจากนี้พบว่าปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินโดยเฉลี่ยของทุกแปลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงจะมีค่ามากที่สุด และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางจะมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะมีปริมาณของน้ำฝนมากที่สุด ทำให้ได้รับอิทธิพลของการชะล้างปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ในดินออกไปจากหน้าดินมากกว่าศูนย์อื่น ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 23 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณด่างรวมที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตสภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน และแบบกึ่งร้อนชื้น จึงมีกระบวนการชะละลายทำให้สูญเสียไอออนบวกที่เป็นด่างไปจากหน้าตัดดิน ซึ่งเป็นลักษณะของดินเขตร้อนที่มีพัฒนาการมาก (Thompson and Troeh, 1978; Sanchez et al., 1983) ในหน้าตัดดินทุกพีดอนปริมาณด่างรวมที่สกัดได้จะถูกควบคุมโดยแคลเซียม เนื่องจากมีปริมาณที่สกัดได้สูงกว่าด่างตัวอื่น ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของดินที่มีการพัฒนาการสภาพป่าไม้ในเขตร้อน (Buol et al., 1989)

4.3.8 ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 24ก) พบว่า มีปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับสูง (13.1-16.9 และ 12.5-12.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (5.8-10.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (4.8-11.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผักและแปลงไม้ผลมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 24ข) พบว่า มีปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (9.9-14.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (11.1 และ 10.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (3.8-7.5, 2.4-8.5 และ 4.1-7.9 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า แปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 24ค) มีปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินบนของแปลงผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (16.4-16.8 และ 14.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (7.5-11.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (5.0-11.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (3.1-6.3 และ 2.6-6.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

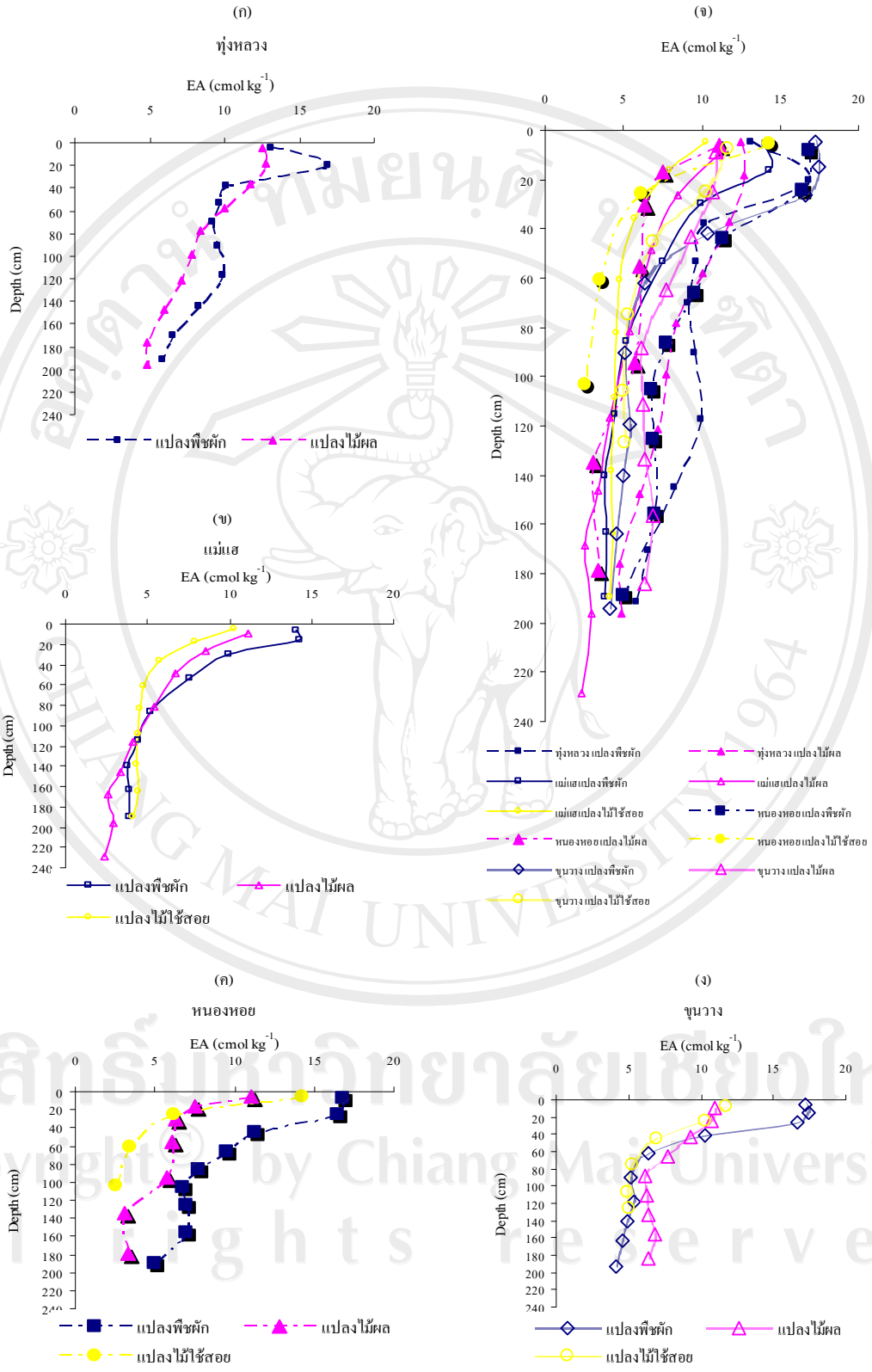
จากการเปรียบเทียบปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ทุกแปลงในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าเล็กน้อย ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณของอินทรียวัตถุในดินของแปลงพืชผักที่มีมากกว่าแปลงอื่นในชั้นดินบน ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 24ง) พบว่า ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับสูง (16.6-17.4, 10.9 และ 11.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (4.2-10.3 และ 5.0-10.3 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (6.1-10.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ทุกแปลงในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยมีค่าใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาจากตัวเลขในแต่ละความลึกจะพบว่าแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าเล็กน้อย ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณของอินทรียวัตถุในดินของแปลงพืชผักที่มีมากกว่าแปลงอื่นในชั้นดินบน ส่วนในดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าเล็กน้อย โดยจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณของอินทรียวัตถุในดินที่มีมากกว่าแปลงอื่นเช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาทั้ง 4 ศูนย์ฯ (ภาพที่ 24จ) ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินทุกพีดอน พบว่า มีค่าในดินบนมากกว่าดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก สำหรับปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์กับค่าปฏิกิริยาดินและปริมาณอินทรียวัตถุในดิน เพราะเมื่ออินทรียวัตถุสลายตัวอนุมูลกรดในอินทรียวัตถุก็จะแตกตัวให้ไฮโดรเจนไอออน (Brady and Weil, 1999; นิวัติ, 2546) ดังนั้น เมื่อดินที่มีปริมาณอินทรียวัตถุสะสมมากก็จะทำให้ปริมาณกรดที่สกัดได้ในดินมีปริมาณที่มากตามไปด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้กับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.9 ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 25ก) พบว่า มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง (12.7-13.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (8.8-12.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (2.8-12.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (3.6-6.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่าในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ในตอนบนของดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แต่ในตอนล่างของดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก แต่ก็มีค่าไม่ต่างกันมาก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 25ข) พบว่า มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (9.4-13.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (12.2 และ 12.4 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (5.4-8.2 และ 5.4-7.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน ตามลำดับ) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (2.3-7.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 25ค) พบว่า มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนของแปลงผักอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (5.8-7.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (9.4-11.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง (10.9 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (1.3-3.6 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (4.7-7.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (3.0-4.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

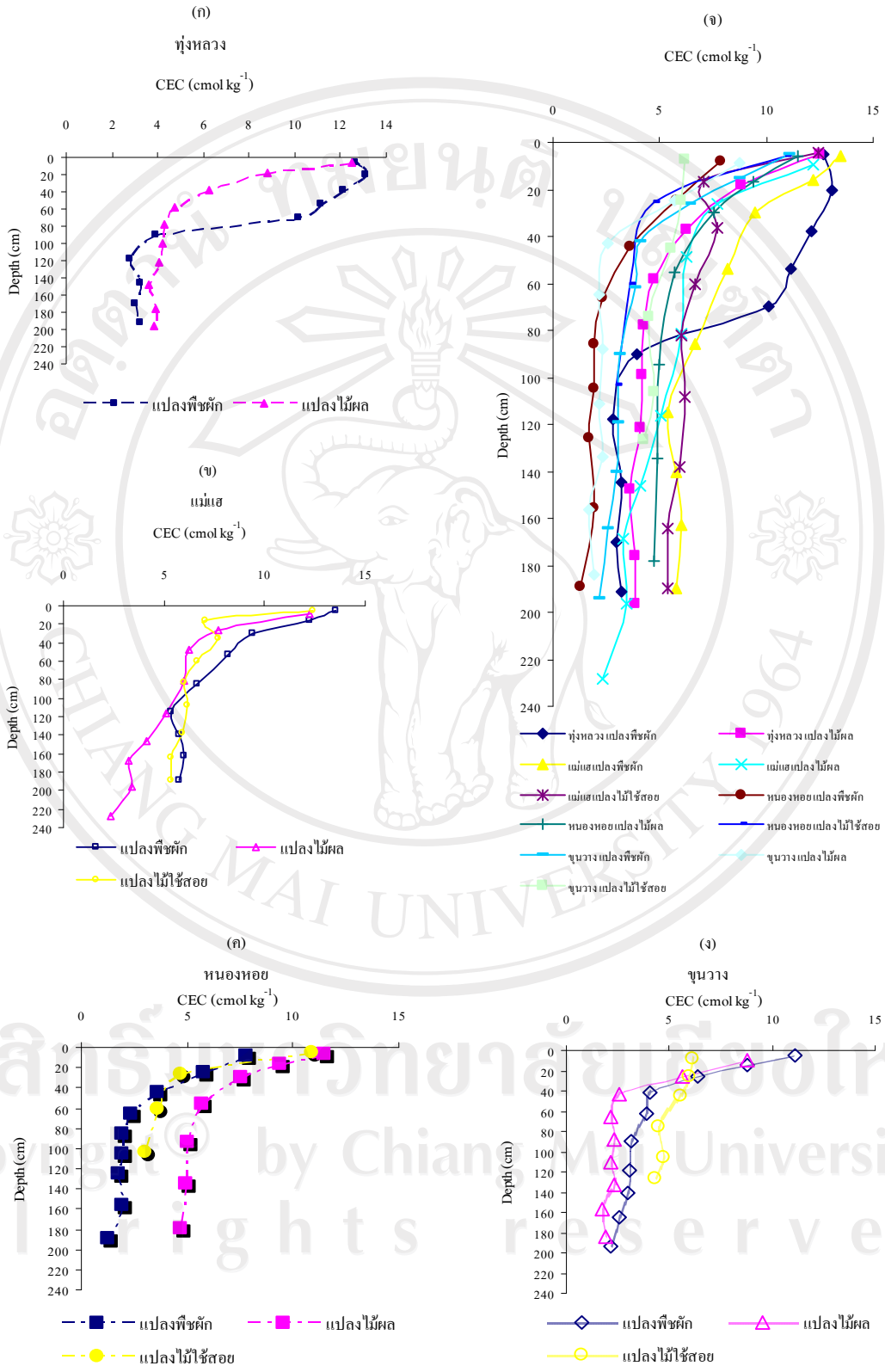
ลดลงตามความลึก ในดินบนและดินล่างของแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ใช้สอย และแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 25ง) พบว่า มีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (6.4-11.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (8.8 และ 6.2 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดินตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (2.2-4.1 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (1.7-5.7 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน) แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (4.3-6.0 เซนติโมลต่อกิโลกรัมดิน)

จากการเปรียบเทียบค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่าในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก ส่วนแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

จากการเปรียบเทียบค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 25จ) พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงพืชผักส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่มีค่ามากที่สุดเมื่อเทียบกับแปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอย ยกเว้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในดินล่างส่วนใหญ่แปลงผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกัน และจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ยกเว้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย นอกจากนี้พบว่าค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกโดยเฉลี่ยของทุกแปลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮจะมีค่ามากที่สุด และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางจะมีค่าน้อยที่สุด ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดินที่จะมีความสัมพันธ์กับเนื้อดิน ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน รวมถึงชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียวที่มีอยู่ในดินนั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง เป็นศูนย์ที่มีปริมาณอินทรียวัตถุเฉลี่ยในแต่ละแปลงน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับศูนย์อื่น ประกอบกับเป็นศูนย์ที่มีปริมาณของน้ำฝนมากที่สุด ทำให้ได้รับอิทธิพลของการชะล้างอินทรียวัตถุ ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก ออกไปจากหน้าดินมากกว่าศูนย์อื่น ๆ และในชั้นดินบนค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกจะสูงกว่าในชั้นดินล่างเป็นผลมาจากปริมาณอินทรียวัตถุในดินบนสูงกว่าในดินล่าง ส่วนในชั้นดินล่างมีค่าแลกเปลี่ยนไอออนบวกในดินเป็นผลมาจากชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.10 ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ภาพที่ 26ก) พบว่า มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนของแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (33-40 % และ 25-37 % ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ (8-18 % และ 11-15 % ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่าในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ในตอนบนของดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แต่ในตอนล่างของดินล่างแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก แต่ก็มีค่าไม่ต่างกันมาก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ภาพที่ 26ข) พบว่า มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนของแปลงผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (17-31 %, 31 % และ 29 % ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (16-25 %, 12-17 % และ 14-27 % ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (ภาพที่ 26ค) พบว่า มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนของแปลงผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (18-27 %, 29-32 % และ 24 % ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (9-12 %, 12-24 % และ 26-30 % ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงไม้ผลจะมีค่ามากกว่าแปลงพืชผัก และแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ส่วนแปลงพืชผักจะมีค่าน้อยที่สุด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (ภาพที่ 26ง) พบว่า มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (11-28 %, 14 % และ 9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

% ตามลำดับ) ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ (14-22 %, 6-10 % และ 9-16 % ตามลำดับ)

จากการเปรียบเทียบค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยเฉลี่ยในแต่ละชั้นความลึกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนของแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล แปลงไม้ใช้สอยมีค่าน้อยที่สุด ในดินล่างแปลงพืชผักจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ใช้สอย ส่วนแปลงไม้ผลจะมีค่าน้อยที่สุด

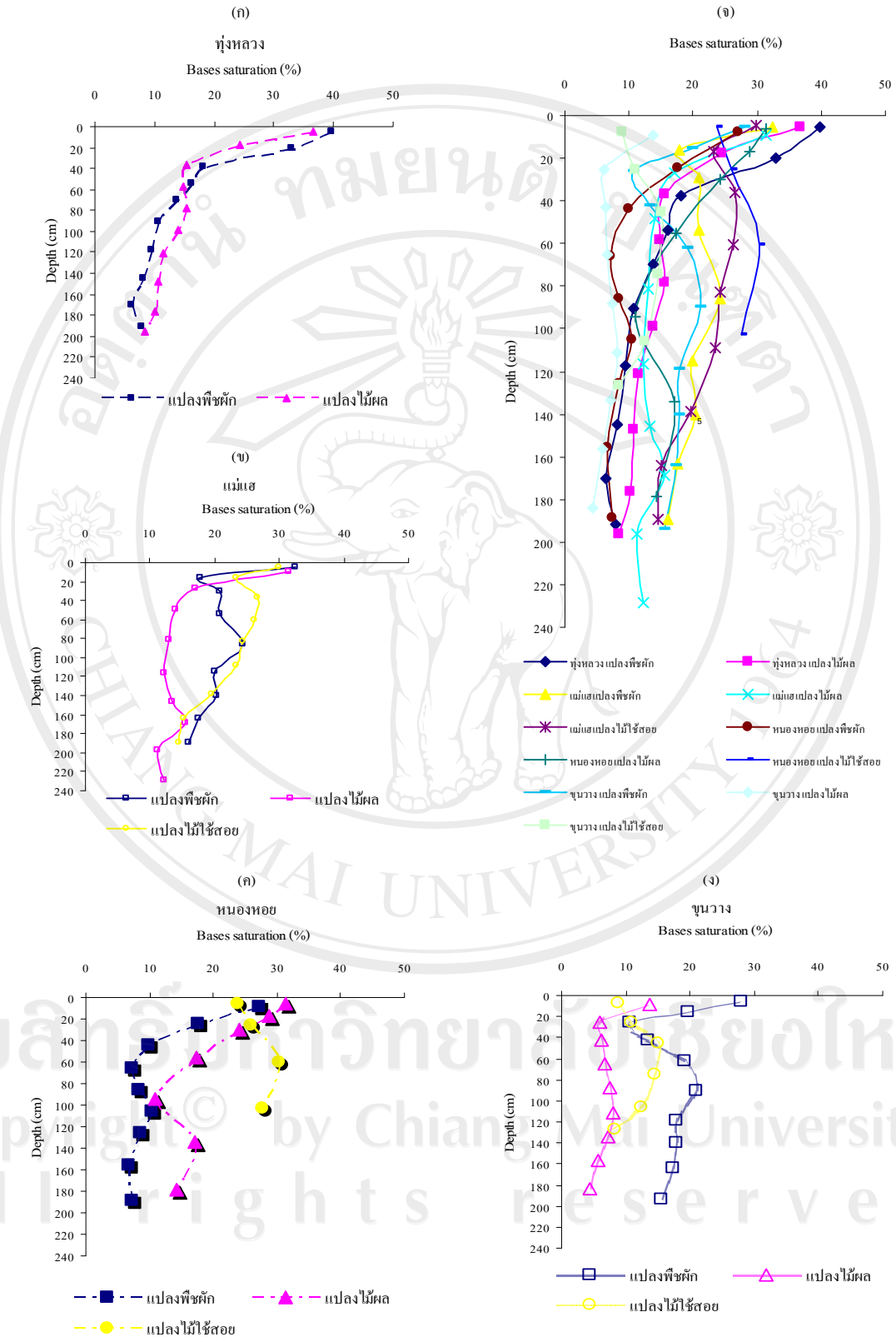
จากการเปรียบเทียบค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ (ภาพที่ 26จ) พบว่า ในดินบนจะมีค่ามากกว่าดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ในดินบนแปลงพืชผักส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่มีค่ามากที่สุดเมื่อเทียบกับแปลงไม้ผล และแปลงไม้ใช้สอย ยกเว้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในดินล่างส่วนใหญ่แปลงผักและแปลงไม้ใช้สอยจะมีค่าใกล้เคียงกัน และจะมีค่ามากกว่าแปลงไม้ผล ยกเว้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย นอกจากนี้พบว่าค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสโดยเฉลี่ยของทุกแปลง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮและหนองหอยจะมีค่าใกล้เคียงกันและมีค่ามากที่สุด และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางจะมีค่าน้อยที่สุด ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสทุกพีดอนจะมีค่าอยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35) เป็นผลมาจากการที่ดินผ่านการชะละลายที่รุนแรงมาเป็นเวลานาน ดินมีพัฒนาการค่อนข้างสูงถึงสูง ทำให้ธาตุที่เป็นประจุบวกด่างคงเหลืออยู่ในดินน้อย ส่วนในดินบนบางพีดอนที่มีค่าสูง เป็นผลจากปริมาณอินทรียวัตถุ ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ ความเป็นกรดที่สกัดได้ และค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออน (Brady and Weil, 1999)

4.4 สมบัติทางแร่วิทยา

ผลการศึกษาชนิดและปริมาณของแร่ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียว ของดินทั้ง 11 พีดอน โดยวิธีเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ แล้วมาเปรียบเทียบกับแร่มาตรฐานของ Jackson (1965) ได้ผลดังนี้

แร่ในกลุ่มดินอนุภาคขนาดดินเหนียว ในแปลงพืชผัก พีดอน 1, 3, 6 มีแร่หลักเป็นแร่เคโอลิไนต์ ส่วนพีดอน 9 มีแร่เด่นเป็นแร่เคโอลิไนต์และแร่รองเป็นแร่กิบบ์ไซต์ ในแปลงไม้ผล พีดอน 2 และ 4 มีแร่หลักเป็นแร่เคโอลิไนต์ ส่วนพีดอน 7 มีแร่เด่นเป็นแร่เคโอลิไนต์และแร่รองเป็นแร่กิบบ์ไซต์ ส่วนพีดอน 10 มีแร่เด่นเป็นแร่กิบบ์ไซต์และแร่รองเป็นแร่เคโอลิไนต์ ในแปลงไม้ใช้สอย พีดอน 5 และ 8 มีแร่เด่นเป็นแร่เคโอลิไนต์และแร่รองเป็นแร่กิบบ์ไซต์ ส่วนพีดอน 11 มีแร่หลักเป็นแร่เคโอลิไนต์และแร่รองเป็นแร่กิบบ์ไซต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสกับความลึกของดินที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การพบแร่เคโอลิไนต์เป็นแร่องค์ประกอบหลักในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวในพีดอน 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 11 เป็นผลมาจากอิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณที่ศึกษาเป็นหินแกรนิตและหินพาราไนส์ ซึ่งองค์ประกอบโดยทั่วไปมีแร่ควอร์ตซ์ แร่โพแทสเซียมเฟลด์สปาร์ แร่แพลจิโอเคลส และแร่ไบโอไทต์ เมื่อผุพังสลายตัวจะให้แร่เคโอลิไนต์โดยแร่เคโอลิไนต์นี้เกิดจากการสลายตัวผุพังของแร่ในกลุ่มซิลิเกตภายใต้สภาพที่เป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (อภิสิทธิ์, 2527; Buol et al., 1989; Brady and Weil, 1999) เป็นผลทำให้ไอออนที่ละลายน้ำได้ง่ายและแร่ซิลิเกตบางส่วนเคลื่อนย้ายออกไป ทำให้เกิดเป็นอะลูมินัมและซิลิคอนที่ละลายน้ำได้ สร้างผลึกใหม่เกิดเป็นแร่เคโอลิไนต์ หรืออาจจะเกิดจากการสลายตัวโดยตรงของแร่เฟลด์สปาร์และแร่ไบโอไทต์เป็นแร่เคโอลิไนต์ ซึ่งจะพบได้ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น (อัญชลี, 2534; Virgo and Holmes, 1977) การพบแร่กิบไซต์ในขนาดอนุภาคดินเหนียวของดินภูเขา ถ้าพบเป็นแร่เด่นอาจเนื่องจากแร่กิบไซต์สามารถเกิดจากการผุพังของหินต้นกำเนิดในสภาพที่มีการระบายน้ำดี หรือมีการสะสมของแร่ภายใต้สภาพการสลายตัวทางเคมีอย่างรวดเร็ว (Hermann et al., 2007)

4.5 การจำแนกดิน

จากการศึกษาสมบัติของดินทั้งทางด้านสัณฐานวิทยาของดิน สมบัติทางกายภาพของดิน สมบัติทางเคมีของดิน และสมบัติทางแร่วิทยาในดิน ทั้ง 11 บริเวณ สามารถจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดินได้ (Soil Survey Staff, 1999) ดังต่อไปนี้

4.5.1 การจำแนกขั้นสูง

การจำแนกในขั้นอันดับ (order) ของดินที่ทำการศึกษา พบว่าทุกพีดอนมีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างที่ชัดเจน ทำให้เกิดชั้นดินล่างวินิจฉัยอาร์จิลลิก (argillic horizon) และมีค่าร้อยละความอิ่มตัวเบสที่ต่ำกว่าร้อยละ 35 จึงจัดให้ทุกพีดอนอยู่ในอันดับอัลทิซอลส์ (Ultisols)

การจำแนกในขั้นอันดับย่อย (sub order) พบว่า พีดอน 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 มีระบอบความชื้นดินแบบยูดิก (Udic) จึงจัดให้อยู่ในอันดับย่อย Udults ส่วนพีดอน 1 และ 2 มีระบอบความชื้นดินแบบอัสติก (Ustic) จึงจัดให้อยู่ในอันดับย่อย Ustults

การจำแนกในขั้นกลุ่มดินใหญ่ (great group) พบว่า พีดอน 3, 4, 5, 6, 7, 9 และ 10 มีปริมาณดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินน้อยกว่าร้อยละ 20 จึงจัดให้อยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Paleudults ส่วนพีดอน 8 และ 11 มีปริมาณดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินมากกว่าหรือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์สมบัติเชิงแร่วิทยาในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของดินที่ทำการศึกษา

Depth (cm.)	Horizon	Clay fraction					
		Kaolinite.	Gibbsite.	Quartz.	Hematite.	Illite.	Smectite
Pedon 1 Fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic, Typic Paleustult							
62-78	Bt2	xxx	x	x	t	t	t
Pedon 2 Fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic, Typic Paleustult							
68-88	Bt3	xxx	x	x	t	t	t
Pedon 3 Very-fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
69-102	Bt2	xxxx	x	t	t	t	-
Pedon 4 Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
63-100	Bt2	xxxx	x	t	t	t	t
Pedon 5 Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
73-92	Bt3	xx	x	xx	t	t	t
Pedon 6 Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
77-95	Bt2	xxx	xx	x	-	t	t
Pedon 7. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
34/38-73	Bt2	xx	x	x	t	t	t
Pedon 8 Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Hapludult							
11-40	Bt	xx	xx	x	t	t	-
Pedon 9 Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
52-72	Bt2	xxx	xx	x	t	t	x
Pedon 10 Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult							
54-76	Bt2	xx	xxx	x	t	t	x
Pedon 11 Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Hapludult							
48/55-92/94	Bt2	xxx	x	x	-	t	t

หมายเหตุ

xxxx = Dominant (> 60 %) xxx = Large (40-60 %) xx = Moderate (20-40 %)

x = Small (5-20 %) tr = Trace (< 5 %) - = Not Detected

ที่มา : สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เท่ากับร้อยละ 20 จึงจัดให้อยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Hapludults ส่วนพีดอน 1 และ 2 มีปริมาณดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินน้อยกว่าร้อยละ 20 จึงจัดให้อยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Paleustults

การจำแนกในขั้นกลุ่มดินย่อย (subgroup) พบว่าทุกพีดอนไม่แสดงลักษณะอื่นใดที่แตกต่างไปจากกลุ่มดินใหญ่ จึงจัดให้อยู่ในกลุ่มดินย่อย Typic

4.5.2 การจำแนกขั้นต่ำ

การจำแนกชั้นขนาดอนุภาคดิน พบว่า ทุกพีดอนจัดให้อยู่ในชั้นเนื้อดิน Fine เนื่องจากเป็นดินเนื้อละเอียดที่มีปริมาณดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก ยกเว้นพีดอน 3 ที่จัดให้อยู่ในชั้นเนื้อดิน Very fine เนื่องจากเป็นดินเนื้อละเอียดที่มีปริมาณดินเหนียวมากกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก

การจำแนกชั้นแร่วิทยาของดิน พบว่า พีดอน 1, 2, 3, 4, 6 และ 11 จัดให้อยู่ในชั้นแร่วิทยา kaolinitic เนื่องจากมีแร่เคโอลิไนต์ในส่วนที่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก ส่วนพีดอน 5, 6, 7, 8, 9 และ 10 จัดให้อยู่ในชั้นแร่วิทยา mixed เนื่องจากไม่พบแร่ใดที่มีปริมาณมากอย่างเด่นชัด

การจำแนกชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน ทุกพีดอนจัดอยู่ในชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวก “Subactive” เนื่องจากมีอัตราส่วนระหว่างค่าความจุไอออนบวกต่อเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของดินเหนียวอยู่ในพิสัยต่ำกว่า 0.24

การจำแนกชั้นอุณหภูมิดิน พบว่า พีดอน 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 จัดให้อยู่ในชั้นอุณหภูมิดิน isothermic เนื่องจากมีค่าอุณหภูมิดินเฉลี่ยตลอดปี 15-22 องศาเซลเซียส และมีความแตกต่างของค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อนและฤดูหนาว แตกต่างกันไม่เกิน 6 องศาเซลเซียส

สำหรับพีดอน 1 และ 2 จัดให้อยู่ในชั้นอุณหภูมิดิน isohyperthermic เนื่องจากมีค่าอุณหภูมิดินเฉลี่ยตลอดปีมากกว่าหรือเท่ากับ 22 องศาเซลเซียส และมีความแตกต่างของค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อนและฤดูหนาว แตกต่างกันไม่เกิน 6 องศาเซลเซียส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5.3 ชั้นอนุกรมวิธานดิน

1. Fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic, Typic Paleustult
2. Fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic, Typic Paleustult
3. Very-fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult
4. Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult

5. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult

6. Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Paleudult

7. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult

8. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Hapludult

9. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult

10. Fine, mixed, subactive, isothermic, Typic Paleudult

11. Fine, kaolinitic, subactive, isothermic, Typic Hapludult

4.6 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 3

จากผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา โดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน, 2523) ซึ่งใช้ผลวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก และค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยเบส

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง มีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินบนของแปลงพืชผักอยู่ในระดับสูง แปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักอยู่ในระดับปานกลาง แปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับปานกลาง แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย มีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในดินล่างแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลอยู่ในระดับต่ำ แปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง มีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินบนของแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในดินล่างแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอยอยู่ในระดับต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	พีดอน	ความลึก (ซม.)	ชั้นดิน	O.M. $g\ kg^{-1}$	คะแนน	Avai. P $mg\ kg^{-1}$	คะแนน	Avai. K $mg\ kg^{-1}$	คะแนน	CEC $cmol\ kg^{-1}$	คะแนน	%BS %	คะแนน	รวมคะแนน	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
ทุ่งหลวง	1	0-30	ดินบน	62.5	3	534.0	3	353.2	3	12.9	2	36.5	2	13	สูง
(แปลงพืชผัก)		30-200	ดินล่าง	11.5	1	44.9	3	104.2	3	6.2	1	11.5	1	9	ปานกลาง
ทุ่งหลวง	2	0-26	ดินบน	34.5	2	202.5	3	281.1	3	10.7	2	31.0	1	11	ปานกลาง
(แปลงไม้ผล)		26-202	ดินล่าง	7.7	1	2.0	1	81.1	2	4.4	1	13.1	1	6	ต่ำ
แม่แฮ	3	0-38	ดินบน	49.9	3	449.8	3	333.5	3	11.7	2	22.7	1	12	ปานกลาง
(แปลงพืชผัก)		38-205	ดินล่าง	14.4	1	35.6	3	166.1	3	6.3	1	20.3	1	9	ปานกลาง
แม่แฮ	4	0-19	ดินบน	55.7	3	237.2	3	425.9	3	12.2	2	31.0	1	12	ปานกลาง
(แปลงไม้ผล)		19-242	ดินล่าง	12.8	1	25.0	3	107.5	3	4.8	1	14.3	1	9	ปานกลาง
แม่แฮ	5	0-9	ดินบน	52.4	3	41.6	3	326.3	3	12.4	2	29.0	1	12	ปานกลาง
(แปลงไม้ใช้สอย)		9-203	ดินล่าง	11.1	1	2.0	1	95.5	3	6.3	1	21.5	1	7	ต่ำ
หนองหอย	6	0-33	ดินบน	59.2	3	111.0	3	281.7	3	6.8	1	22.5	1	11	ปานกลาง
(แปลงพืชผัก)		33-203	ดินล่าง	14.9	1	1.3	1	23.0	1	2.1	1	10.0	1	5	ต่ำ
หนองหอย	7	0-22	ดินบน	37.1	3	43.8	3	300.7	3	10.5	2	30.5	1	12	ปานกลาง
(แปลงไม้ผล)		22-204	ดินล่าง	12.9	1	1.1	1	98.4	3	5.6	1	16.6	1	7	ต่ำ
หนองหอย	8	0-11	ดินบน	74.1	3	49.8	3	382.6	3	10.9	2	24.0	1	12	ปานกลาง
(แปลงไม้ใช้สอย)		11-125	ดินล่าง	18.4	2	4.1	1	102.0	3	3.8	1	28.0	1	8	ปานกลาง
ขุนวาง	9	0-32	ดินบน	55.3	3	331.8	3	254.8	3	8.8	1	19.7	1	11	ปานกลาง
(แปลงพืชผัก)		32-210	ดินล่าง	7.7	1	1.2	1	133.3	3	3.1	1	17.7	1	7	ต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 (ต่อ) การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	พีดอน	ความลึก	ชั้นดิน	O.M.		Avai. P		Avai. K		CEC		%BS		รวมคะแนน	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
		(ซม.)		g kg^{-1}	คะแนน	mg kg^{-1}	คะแนน	mg kg^{-1}	คะแนน	cmol kg^{-1}	คะแนน	%	คะแนน		
ขุนวาง	10	0-18	ดินบน	49.1	3	589.7	3	231.9	3	8.80	1	14.0	1	11	ปานกลาง
(แปลงไม้ผล)		18-200	ดินล่าง	10.8	1	2.3	1	62.3	2	2.60	1	8.1	1	6	ต่ำ
ขุนวาง	11	0-15	ดินบน	38.0	3	32.5	3	80.1	2	6.20	1	9.0	1	10	ปานกลาง
(แปลงไม้ใช้สอย)		15-135	ดินล่าง	10.5	1	2.5	1	61.8	2	5.00	1	12.8	1	6	ต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.7 ศักยภาพของดินที่มีต่อผลผลิตพืช

4.7.1 ปริมาณผลผลิตพืชผัก

จากการเลือกเก็บตัวอย่างพืช ในแปลงขนาด 2 ตารางเมตร ชั่งน้ำหนักเพื่อหาน้ำหนักสดของผลผลิต และคำนวณเป็นผลผลิตต่อไร่ ได้ผลดังตารางที่ 9 ในภาคผนวก และแสดงผลการศึกษาดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ปริมาณผลผลิตของผักกาดหอมห่อผลิตได้ 3,076 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิต ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548 ราคากิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 30,760 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 8,020 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 22,740 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า ปริมาณผลผลิตของผักกาดหอมห่อผลิตได้ 2,633 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิต ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548 ราคากิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 26,330 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 3,758 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 22,572 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า ปริมาณผลผลิตของผักกาดหอมห่อผลิตได้ 1,316 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิต ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548 ราคากิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 13,160 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 7,450 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 5,710 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ปริมาณผลผลิตของผักกาดหวานผลิตได้ 1,847 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิต ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548 ราคากิโลกรัมละ 8.5 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 15,699.5 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 8,323 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 7,376.5 บาทต่อไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตพืชผักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ พบว่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงมีปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด (3,076 กิโลกรัมต่อไร่) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด (1,316 กิโลกรัมต่อไร่) แต่จากการที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยมีที่ตั้งของศูนย์ อยู่ใกล้แหล่งตลาดทำให้ลดค่าใช้จ่ายในด้านการขนส่งลงไปได้มาก ซึ่งปัจจุบันราคาน้ำมันมีราคาสูงมาก ดังนั้น เมื่อคำนึงถึงต้นทุนด้านการขนส่งด้วย ทำให้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยมีศักยภาพเพียงพอที่จะผลิตเพื่อการค้าได้

4.7.2 ปริมาณผลผลิตของไม้ผล

จากการเลือกเก็บตัวอย่างของผลผลิต ในแปลงไม้ผลแต่ละชนิด ขนาดแปลง 40x40 เมตร คำนวณผลผลิตต่อไร่ โดยข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ไม้ผลประจำศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ได้ผลดังตารางที่ 11 ในภาคผนวก และแสดงผลการศึกษาดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า พันธุ์ที่ปลูกคือ พันธุ์ฟูยู (Fuyu), พันธุ์พี2 (P2), พันธุ์พี3 (P3) และ พันธุ์พี4 (P4) ที่มีอายุประมาณ 10 ปี ปลูกในพื้นที่ 1.5 ไร่ ปริมาณผลผลิตของต้นพลับผลิตได้ 867 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิตระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2549 ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 22 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 19,074 บาท ไม่มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ ในช่วงเวลาดังกล่าว ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 19,074 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า พันธุ์ที่ปลูกคือ พันธุ์พี2 (P2) และ พันธุ์พี3 (P3) ที่มีอายุประมาณ 12 ปี ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ แต่ในปัจจุบันทางศูนย์ได้ทำการรื้อถอนต้นพลับทิ้งหมดแล้ว และในระยะ 2 ปี ที่ผ่านมา ก็ไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตไว้ จึงไม่มีข้อมูล

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า พันธุ์ที่ปลูกคือ พันธุ์ซิซู (Sisu) ที่มีอายุประมาณ 8 ปี ปลูกในพื้นที่ 0.5 ไร่ ปริมาณผลผลิตของต้นพลับผลิตได้ 2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิตระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2549 ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 23 บาท มีรายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 55,200 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 5,000 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 50,200 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า พันธุ์ที่ปลูกคือ พันธุ์บูท 7 (Booth 7) ที่มีอายุประมาณ 4 ปี ปลูกในพื้นที่ 3 ไร่ ปริมาณผลผลิตของต้นอะโวกาโดผลิตได้ 1,700 กิโลกรัมต่อไร่ ขายผลผลิตระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2549 ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 16 บาท มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายได้ทั้งหมดก่อนหักค่าใช้จ่าย 27,200 บาท มีค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยและการบำรุงรักษาอื่น ๆ โดยไม่รวมค่าคนงาน เพราะใช้แรงงานภายในศูนย์เป็นเงิน 1,700 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะมีกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 25,500 บาทต่อไร่

จากการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตไม้ผลของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ พบว่า ปริมาณผลผลิตพลับ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางมีปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด (2,400 กิโลกรัมต่อไร่) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด (867 กิโลกรัมต่อไร่) และปริมาณผลผลิตอะโวกาโดของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยมีปริมาณ 1,700 กิโลกรัมต่อไร่

4.7.3 ปริมาณปริมาตรไม้ของไม้ใช้สอย

จากการวัดขนาดของลำต้น ความสูง ของต้นจันทร์ทอง ในแปลงขนาด 40x40 เมตร ในภาคสนามแล้วนำมาคำนวณหาปริมาตรไม้รวมเปลือกได้ผลดังตารางที่ 12 ในภาคผนวก และแสดงผลการศึกษาดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า ไม่มีพื้นที่ปลูกไม้จันทร์ทอง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า มีปริมาตรไม้รวมเปลือกของไม้จันทร์ทอง (อายุ 15 ปี) ทั้งหมด 156.87 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ทั้งหมด 2 ไร่ คิดเฉลี่ย 78.43 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งมีราคาขายจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ลูกบาศก์เมตรละ 500 บาท จะได้ราคาทั้งหมด 78,435 บาท คิดเฉลี่ย 39,230 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า มีปริมาตรไม้รวมเปลือกของไม้จันทร์ทอง (อายุ 10 ปี) ทั้งหมด 214.28 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ทั้งหมด 13 ไร่ คิดเฉลี่ย 16.48 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งมีราคาขายจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ลูกบาศก์เมตรละ 500 บาท จะได้ราคาทั้งหมด 107,140 บาท คิดเฉลี่ย 8,240 บาทต่อไร่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า มีปริมาตรไม้รวมเปลือกของไม้จันทร์ทอง (อายุ 5 ปี) ทั้งหมด 6.26 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่ทั้งหมด 2 ไร่ คิดเฉลี่ย 3.13 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งมีราคาขายจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ลูกบาศก์เมตรละ 500 บาท จะได้ราคาทั้งหมด 3,130 บาท คิดเฉลี่ย 1,565 บาทต่อไร่

จากการเปรียบเทียบปริมาตรไม้รวมเปลือกของไม้จันทร์ทอง ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ พบว่า ปริมาตรไม้จะเจริญเติบโตสัมพันธ์กับเวลา โดยศูนย์ที่มีการปลูกมานานก็จะมีปริมาตรไม้รวมเปลือกมากกว่าศูนย์ที่เพิ่งเริ่มปลูก ถึงแม้ว่าผลตอบแทนอาจจะน้อยเมื่อเทียบกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะเวลาในการลงทุนปลูก แต่เมื่อคำนึงถึงการเป็นแหล่งป่าธรรมชาติที่สามารถเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ระหว่างการปลูกสามารถตัดไม้มาใช้ประโยชน์ใช้สอยได้หลายอย่าง เช่นเป็นเชื้อเพลิง เป็นไม้ประกอบทำที่อยู่อาศัย หรืออื่น ๆ มีปริมาณธาตุอาหารและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินมีอยู่มากพอสมควร ประกอบกับเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโลก ช่วยลดสภาวะโลกร้อนได้ จึงควรแก่การส่งเสริมปลูกอนุรักษ์ไว้

4.7.4 ความหนาของชั้นดินบน

จากการเปรียบเทียบ ความหนาของชั้นดิน ในแปลงพืชผัก แปลงไม้ผลและแปลงไม้ใช้สอย สามารถอธิบายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกัน ได้ดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง พบว่า แปลงพืชผัก (30 เซนติเมตร) มีความหนาของชั้นดินบนมากกว่าแปลงไม้ผล (26 เซนติเมตร) ส่วนความหนาของชั้นส่วนที่เป็นดินไม่แตกต่างกันมากนัก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่า แปลงพืชผัก (38 เซนติเมตร.) มีความหนาของชั้นดินบนมากกว่าแปลงไม้ผล (26 เซนติเมตร) และแปลงไม้ใช้สอย (9 เซนติเมตร) จะมีความหนาของชั้นดินบนน้อยที่สุด ส่วนความหนาของชั้นส่วนที่เป็นดินไม่แตกต่างกันมาก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พบว่า แปลงพืชผัก (33 เซนติเมตร) มีความหนาของชั้นดินบนมากกว่าแปลงไม้ผล (22 เซนติเมตร) และแปลงไม้ใช้สอย (11 เซนติเมตร) จะมีความหนาของชั้นดินบนน้อยที่สุด ส่วนความหนาของชั้นส่วนที่เป็นดินแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลไม่แตกต่างกันมาก แต่แปลงไม้ใช้สอยจะมีความหนาน้อยกว่าทั้งสองแปลง (125 เซนติเมตร) เพราะเริ่มมีชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน และชั้นหินต่อจากส่วนที่เป็นดิน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า แปลงพืชผัก (32 เซนติเมตร) มีความหนาของชั้นดินบนมากกว่าแปลงไม้ผล (18 เซนติเมตร) และแปลงไม้ใช้สอย (15 เซนติเมตร) จะมีความหนาของชั้นดินบนน้อยที่สุด ส่วนความหนาของชั้นส่วนที่เป็นดินแปลงพืชผักและแปลงไม้ผลไม่แตกต่างกันมาก แต่แปลงไม้ใช้สอยจะมีความหนาน้อยกว่าทั้งสองแปลง (135 เซนติเมตร) เพราะเริ่มมีชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน ต่อจากส่วนที่เป็นดิน

จากการเปรียบเทียบความหนาของชั้นดินบนของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 ศูนย์ พบว่า มีรูปแบบที่เหมือนกัน คือแปลงพืชผักจะมีความหนาของชั้นดินบนมากที่สุด ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของการทำเกษตรกรรมต่าง ๆ เช่น การไถ การพรวนดิน การยกร่องเตรียมแปลงปลูกผัก ถัดมาคือแปลงไม้ผลซึ่งก็ได้รับอิทธิพลของการทำเกษตรกรรมเช่นกัน แต่จะน้อยกว่าแปลงพืชผัก ส่วน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แปลงไม้ใช้สอยจะมีความหนาของชั้นดินบนน้อยที่สุด เพราะไม่ค่อยได้รับอิทธิพลดังกล่าว ประกอบกับเป็นการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เวลาค่อนข้างนานในการย่อยสลายเศษซาก พืช ซากสัตว์ต่าง ๆ เพื่อให้ผสมคลุกเคล้าเป็นความหนาของชั้นดินบน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved