บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

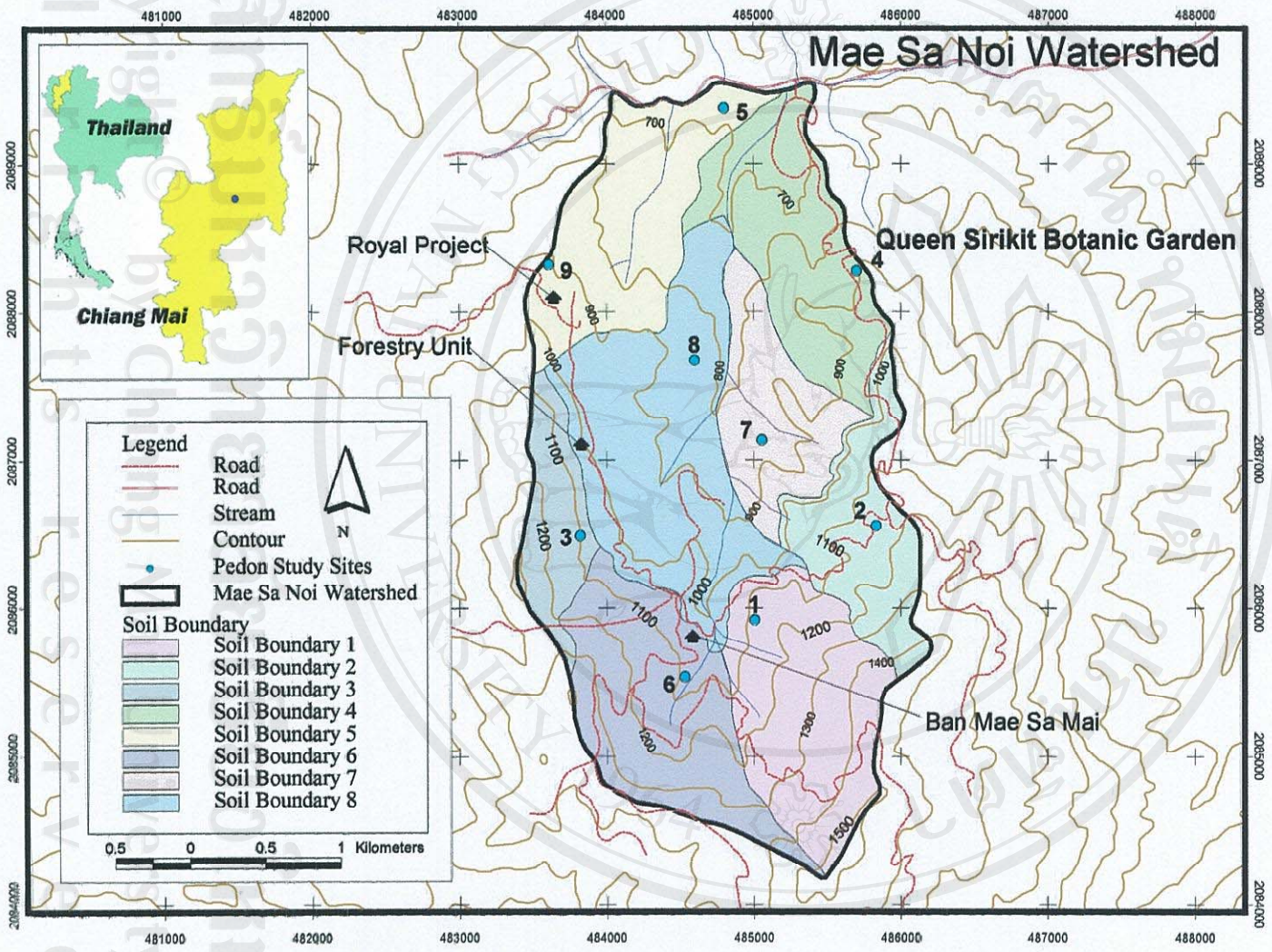
4.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

4.1.1 สภาพทั่วไปและสัณฐานวิทยาของดิน

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมและลักษณะดินที่ได้ทำการขุดเจาะสำรวจและตรวจวัดสมบัติทางสัณฐานวิทยา กายภาพ และเคมีบางประการทั้ง 37 หลุมดิน (**ภาพที่ 1**) เมื่อนำมาจำแนกกลุ่มดินโดยวิธี Numerical method โดยนำมาเข้ารหัส (Coding) ซึ่งผลการเข้ารหัสแสดงในตาราง**ภาคผนวกที่ 2** แล้วนำมาวิเคราะห์หาดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างตัวอย่างดิน (Similarity index) ดัง**ตารางภาคผนวกที่ 3** และ**ภาพภาคผนวกที่ 1** สามารถจัดจำแนกกลุ่มดินที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดเข้าด้วยกันตามวิธี Numerical method ได้ทั้งหมด 8 กลุ่มดินดัง**ภาพที่ 3** ซึ่งมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกันอยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0.74-0.89 สำหรับกลุ่มดินที่ 5 ได้เลือกจุดตัวแทนของบริเวณที่ทำการศึกษาของกลุ่มดินเป็น 2 บริเวณด้วยกัน เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่แตกต่างกันได้แก่ พื้นที่ป่าธรรมชาติ (พีดอน 5) และพื้นที่เกษตรกรรม (พืชไร่) (พีดอน 9) เพื่อนำมาเป็นตัวแทนศึกษาทางด้านการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการทำขอบเขตของกลุ่มดินที่ทำการจัดจำแนกทั้ง 8 กลุ่มดิน ได้ใช้หลักเกณฑ์โดยพิจารณาจากปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดและพัฒนาการของดินซึ่งได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ระดับความสูงของพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ชนิดของป่าธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น วัตถุต้นกำเนิดดิน ลักษณะทางภูมิสัณฐานของพื้นที่ เช่น ความลาดชันของพื้นที่ สันเขา หุบเขา ทางน้ำ เป็นต้น และลักษณะอื่น ๆ เช่น หินโผล่ ก้อนหินโผล่ เป็นต้น ส่วนสภาพทั่วไปของดินทั้ง 9 พีดอน มีดังต่อไปนี้

ดินที่ทำการศึกษาทั้ง 9 พีดอนอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำแม่สาน้อย ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเนินเขา ภูเขาสูงชันถึงชันมาก มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์อยู่ร้อยละ 58.47 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 620-1,540 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยระหว่าง 1,028.8-1,355.2 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 21.8-23.0 องศาเซลเซียส ลักษณะวัตถุต้นกำเนิดดินคือ เกิดอยู่กับที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงขอบเขตของกลุ่มดิน และจุดเก็บตัวอย่างดิน

(Residuum) และโดยแรงโน้มถ่วงของโลก (Colluvium) ของหินไนส์ (Gneiss) หินแกรนิต (Granite) และหินปูน (Limestone) สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 3 สำหรับสัณฐานวิทยาสนามของดินแสดงในตารางที่ 4 และรายละเอียดการอธิบายหน้าตัดดินแสดงไว้ในภาคผนวก ก ลักษณะทางด้านสัณฐานวิทยาสนามของดินที่ทำการศึกษาทั้ง 9 พีดอนมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.1 พีดอน 1

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,120 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 47 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินแกรนิต สภาพเป็นป่าดิบเขา

ชั้นดินบน (0-21 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกรดจัด (pH 5.2)

ชั้นดินล่าง (21-208 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดงปนเหลือง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 59-208 ซม. พบชิ้นส่วนของแร่ควอร์ตซ์ปริมาณเล็กน้อยในตอนล่าง ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 5.0-5.2)

4.1.1.2 พีดอน 2

ลักษณะดินเป็นดินลึก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt-2BCr ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,140 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่และโดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแกรนิต สภาพเป็นป่าสนปลูก (ไม้สนสามใบ)

ชั้นดินบน (0-10 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0)

ชั้นดินล่าง (10-205 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดง และสีเหลืองปนแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนกรวดช่วงตอนกลาง และดินร่วนในตอนล่าง ดินมีโครงสร้างเป็นแบบก้อนกลมปนก้อนเหลี่ยมมุมมนในช่วงตอนบน และก้อนเหลี่ยมมุมมนในช่วงตอนล่าง พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 30-149 ซม. พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณมาก แร่ควอร์ตซ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

พีดอน	ลักษณะภูมิประเทศ			ลักษณะภูมิอากาศ		วัตถุต้นกำเนิดดิน	พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พัฒนาการของหน้าตัดดิน
	ความสูง (เมตร)	ความลาดชัน (%)	ทิศด้านลาด	ปริมาณฝน (มม./ปี)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°c)			
1	1,120	47	N 80° W	1,355.2	21.8	หินแกรนิต	ป่าดิบเขา	A - BA - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 (21) (35) (59) (79) (103) (133) (162) (187) (208)
2	1,140	50	N 20° E	1,355.2	21.8	หินแกรนิต	ป่าสนปลูก	A - AB - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - 2BCr1 - 2BCr2 (10) (30) (55) (66) (88) (109) (130) (149) (173) (205)
3	1,100	75	N 12° E	1,028.8	23.0	หินไนส์, หินปูน	ป่าเบญจพรรณ	A1 - A2 - AB - B1 - B2 - B3 - B4 - BCr1 - BCr2 (13) (28) (42) (68) (97) (120) (145) (176) (218)
4	890	53	N 66° W	1,355.2	21.8	หินไนส์	ป่าเต็งรัง	A - AB - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 - Bt8 (10) (23) (42) (67) (109) (131) (150) (173) (198) (213)
5	670	53	N 20° W	1,355.2	21.8	หินไนส์	ป่าดิบแล้ง	A - BA - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 - Bt8 (9) (22) (39) (65) (96) (119) (143) (164) (189) (207)
6	1,090	48	N 80° E	1,355.2	21.8	หินแกรนิต	ไม้ผล, พืชผัก	A - BA - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - 2Bt5 - 2Bt6 - 2Bt7 (15) (27) (42) (61) (92) (129) (146) (168) (210)
7	865	55	N 10° W	1,355.2	21.8	หินไนส์	ไม้ผล, พืชผัก	Ap - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 - Bt8 (20) (45) (62) (78) (105) (133) (159) (187) (200)
8	850	45	N 64° E	1,355.2	21.8	หินไนส์	ไม้ผล	Ap - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 - Bt8 (14) (32) (53) (73) (97) (126) (146) (190) (206)
9	905	6	N 18° E	1,028.8	23.0	หินแกรนิต	พืชไร่	Ap - Bt1 - Bt2 - Bt3 - Bt4 - Bt5 - Bt6 - Bt7 - Bt8 (20) (40) (62) (85) (107) (130) (156) (179) (203)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 สัณฐานวิทยาสนามของหน้าตัดดินที่ทำการศึกษา

Horizon	Depth (cm)	Soil color Mottle	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
Pedon 1 Typic Palehumults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic								
A	0-16/21	7.5YR3/2	C	2Vf, FG	Fri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.2	-
BA	16/21-35	5YR3/4	C	2Vf, FSBK	Fri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.0	-
Bt1	35-59	5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.0	-
Bt2	59-79	5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.0	-
Bt3	79-103	5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.0	-
Bt4	103-133	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt5	133-162	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt6	162-187	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt7	187-208+	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	-
Pedon 2 Typic Paleudults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic								
A	0-8/10	5YR2.5/2	C	2Vf, FG	Fri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.0	-
AB	8/10-20/30	5YR3/4	C	2Vf, FG, MSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	-
Bt1	20/30-48/50	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	4.8	-
Bt2	48/50-66	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	-
Bt3	66-83/88	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Common angular gravels of quartz
Bt4	83/88-109	2.5YR5/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Many angular gravels of quartz
Bt5	109-130	2.5YR5/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Common angular gravels of quartz
Bt6	130-149	2.5YR5/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Common angular gravels of quartz
2BCr1	149-170/173	5YR6/8	L	2Vf, F, MSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Few angular gravels of quartz
2BCr2	170/173-205+	5YR6/8	L	2Vf, F, MSBK	Fri, S/P	-	5.0	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	Soil color Mottle	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
Pedon 3 Humic Eutrudepts, fine-loamy, mixed, active, isohyperthermic								
A1	0-13	5YR2.5/2	SCL	2Vf, F, MG	VFri, SS/SP	Clear, smooth	6.8	-
A2	13-28	5YR2.5/2	SCL	2VfG, 2Vf, FSBK	VFri, SS/SP	Clear, smooth	6.2	-
AB	28-42	5YR2.5/2	SCL	2Vf, FSBK	Fri, SS/SP	Abrupt, smooth	6.4	-
B1	42-68	5YR3/4	SCL	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	6.2	Few angular gravels of gneiss
B2	68-97	7.5YR4/4	SCL	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.4	Common angular gravels of gneiss
B3	97-120	7.5YR4/4	SL	2Vf, FSBK	Fri, SS/SP	Gradual, smooth	5.2	Many angular gravels of gneiss
B4	120-145	Mixed 7.5YR4/4,10YR4/4	SL	2Vf, FABK, SBK	VFri, NS/NP	Clear, smooth	5.2	-
BCr1	145-176	Mixed 7.5YR4/4,10YR5/4	SL	1Vf, FABK	VFri, NS/NP	Clear, smooth	5.4	-
BCr2	176-218+	Mixed 7.5YR4/4,10YR5/4	SL	1Vf, FABK	VFri, NS/NP	-	5.2	-
Pedon 4 Typic Haplustults, fine, kaolinitic, semiactive, isothermic								
A	0-4/10	7.5YR3/2	SCL	2VfG	VFri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.6	-
AB	4/10-15/23	5YR4/6	SCL	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.0	-
Bt1	15/23-42	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Gradual, smooth	5.0	Few angular gravels of gneiss
Bt2	42-67	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Gradual, smooth	5.0	Few angular gravels of gneiss
Bt3	67-109	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.0	-
Bt4	109-131	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Gradual, smooth	5.0	-
Bt5	131-150	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.0	-
Bt6	150-173	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Gradual, smooth	5.2	-
Bt7	173-198	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt8	198-213+	2.5YR4/8	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	Soil color Mottle	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
			Pedon 5 Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic					
A	0-6/9	7.5YR3/2	C	2Vf, FG	VFri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.6	-
BA	6/9-18/22	5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	4.8	-
Bt1	18/22-39	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt2	39-65	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt3	65-96	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt4	96-119	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt5	119-143	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt6	143-164	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Few angular gravels of gneiss
Bt7	164-189	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Few angular gravels of gneiss
Bt8	189-207+	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	-
			Pedon 6 Typic Paleudults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic					
Ap	0-15	7.5YR3/2	CL	2Vf, FG	VFri, SS/SP	Abrupt, smooth	5.0	-
BA	15-27	5YR3/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	4.8	-
Bt1	27-42	5YR4/6	VGC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	4.8	Many angular gravels of gneiss
Bt2	42-61	2.5YR4/4	SGC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	Common angular gravels of gneiss
Bt3	61-92	2.5YR4/6	VGC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Gradual, smooth	5.8	Common angular gravels of gneiss
Bt4	92-129	2.5YR4/6	VGC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.8	Many angular gravels of gneiss
2Bt5	129-146	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	6.0	Few angular gravels of gneiss
2Bt6	146-168	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	6.0	-
2Bt7	168-210+	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	6.0	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	Soil color Mottle	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
			Pedon 7 Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic					
Ap	0-12/20	7.5YR3/2	CL	2Vf, FG	VFri, SS/SP	Abrupt, smooth	6.0	-
Bt1	12/20-42/45	5YR3/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	4.8	-
Bt2	42/45-62	5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	4.8	-
Bt3	62-78	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.0	-
Bt4	78-105	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	Few angular gravels of quartz
Bt5	105-133	2.5YR4/6	GC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.4	Common angular gravels of quartz
Bt6	133-159	2.5YR4/6	GC	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	Common angular gravels of quartz
Bt7	159-187	2.5YR4/6	GCL	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	Common angular gravels of quartz
Bt8	187-200+	2.5YR4/6	CL	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	Few angular gravels of quartz
			Pedon 8 Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic					
Ap	0-10/14	5YR3/4	C	2Vf, FG	VFri, S/P	Abrupt, smooth	6.8	-
Bt1	10/14-32	5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	6.2	-
Bt2	32-53	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	6.0	-
Bt3	53-73	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.8	-
Bt4	73-97	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.6	-
Bt5	97-126	2.5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.4	-
Bt6	126-146	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt7	146-169	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt8	169-190	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt9	190-206+	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	Soil color Mottle	Texture	Structure	Consistence	Boundary	Field pH	Others
			Pedon 9 Typic Paleustults, very-fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic					
Ap	0-15/20	5YR4/4	C	2Vf, FG	VFri, S/P	Abrupt, smooth	5.4	-
Bt1	15/20-40	Mixed 2.5YR3/6, 5YR4/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.4	-
Bt2	40-62	Mixed 2.5YR4/6, 5YR3/4	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.4	-
Bt3	62-85	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.4	-
Bt4	85-107	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	-
Bt5	107-130	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Abrupt, smooth	5.2	-
Bt6	130-156	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt7	156-179	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	Clear, smooth	5.2	-
Bt8	179-203+	2.5YR4/6	C	2Vf, FSBK	Fri, S/P	-	5.2	-

คำย่อในตาราง : Texture

SL = Sandy Loam
L = Loam, C = Clay
SCL = Sandy Clay Loam
CL = Clay Loam
GCL = Gravelly Clay Loam
GC = Gravelly Clay
SGC = Slightly Gravelly Clay
VGC = Very Gravelly Clay

Structure

1 = Weak
2 = Moderate
3 = Strong
ABK = Angular blocky
SBK = Subangular blocky
G = Granular
Vf = Very fine
F = Fine, M = Medium

Consistence

VFri = Very friable
Fri = Friable
NS = Non Sticky
SS = Slightly Sticky
S = Sticky
NP = Non Plastic
SP = Slightly Plastic
P = Plastic

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และแร่มัสโคไวต์ปริมาณเล็กน้อยปะปนกับดินในตอนล่าง ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.8-5.2)

4.1.1.3 พีดอน 3

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-AB-B-BCr ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,100 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินปูนและโดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินไนส์ สภาพเป็นป่าเบญจพรรณ

ชั้นดินบน (0-42 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม และแบบก้อนกลมปนก้อนเหลี่ยมมุมมนในช่วงตอนล่าง ดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.2-6.8)

ชั้นดินล่าง (42-218 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม และสีน้ำตาลเข้มผสมกับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มและสีเหลืองเข้มในตอนล่าง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายในตอนบน และดินร่วนปนทรายในตอนล่าง ดินมีโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลางปะปนในดินช่วงตอนบน ดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.2-6.2)

4.1.1.4 พีดอน 4

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-AB-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 890 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 53 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินไนส์ สภาพเป็นป่าเต็งรัง

ชั้นดินบน (0-23 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้ม และสีแดงปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลมช่วงตอนบน และแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-5.6)

ชั้นดินล่าง (23-213 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 23-213 ซม. พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยปะปนในดินช่วงตอนบน ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 5.0-5.2)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.1.5 พีดอน 5

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 670 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 53 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินไนส์ สภาพเป็นป่าดิบแล้ง

ชั้นดินบน (0-9 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกรดปานกลาง (pH 5.6)

ชั้นดินล่าง (9-207 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 22-207 ซม. ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.8-5.2)

4.1.1.6 พีดอน 6

ลักษณะดินเป็นดินตื้น มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ A-BA-Bt-2Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,090 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 48 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่และโดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแกรนิต สภาพเป็นพื้นที่การเกษตรปลูกไม้ผลและพืชผัก

ชั้นดินบน (0-15 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม พบก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยปะปนในดิน ดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0)

ชั้นดินล่าง (15-210 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนกรวดเล็กน้อยถึงมากช่วงตอนบน และดินเหนียวในช่วงตอนล่าง ดินมีโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 27-210 ซม. พบชิ้นส่วนของก้อนกรวด และก้อนหินปริมาณเล็กน้อยถึงมากปะปนตลอดทุกชั้นดิน ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 4.8-6.0)

4.1.1.7 พีดอน 7

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 865 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 55 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นหินไนส์ที่เคลื่อนย้ายมาจากตอนบนโดยแรงโน้มถ่วงของโลก สภาพเป็นพื้นที่การเกษตรปลูกไม้ผล

ชั้นดินบน (0-20 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

ชั้นดินล่าง (20-200 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดงปนเหลือง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว และในช่วงตอนล่างเป็นดินเหนียวปนกรวดปริมาณปานกลาง และดินร่วนเหนียว ดินมีโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 20-159 ซม. พบชิ้นส่วนของก้อนกรวดปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลางปะปนชั้นดินในตอนล่าง ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.8-5.2)

4.1.1.8 พีดอน 8

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 850 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 45 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินไนส์ สภาพเป็นพื้นที่การเกษตรปลูกไม้ผล

ชั้นดินบน (0-14 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดงเข้ม เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกลาง (pH 6.8)

ชั้นดินล่าง (14-206 ซม.) ดินมีสีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 14-206 ซม. ดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.2-6.2)

4.1.1.9 พีดอน 9

ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก มีพัฒนาการของหน้าตัดดินแบบ Ap-Bt ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 905 เมตร ความลาดชันของพื้นที่เท่ากับ 6 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดดินมีลักษณะเกิดอยู่กับที่ของหินแกรนิต สภาพเป็นพื้นที่การเกษตรปลูกพืชไร่

ชั้นดินบน (0-20 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลปนแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนกลม ดินเป็นกรดจัด (pH 5.4)

ชั้นดินล่าง (20-203 ซม.) ดินในช่วงตอนบนมีสีผสมของสีน้ำตาลปนแดงและสีแดง สำหรับตอนล่างดินมีสีแดงเข้ม และสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน พบการสะสมดินเหนียวในช่วงความลึก 20-203 ซม. ดินเป็นกรดจัด (pH 5.2-5.4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.2 สมบัติทางกายภาพของดิน

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพของดินซึ่งประกอบด้วย ปริมาณกรวด (Gravel content), การกระจายขนาดของอนุภาคดินและเนื้อดิน (Soil texture and soil particle size distribution), ความหนาแน่นรวม (Bulk density) (ตารางภาคผนวกที่ 4) รายละเอียดของสมบัติกายภาพดังกล่าวสามารถอธิบายได้ดังนี้

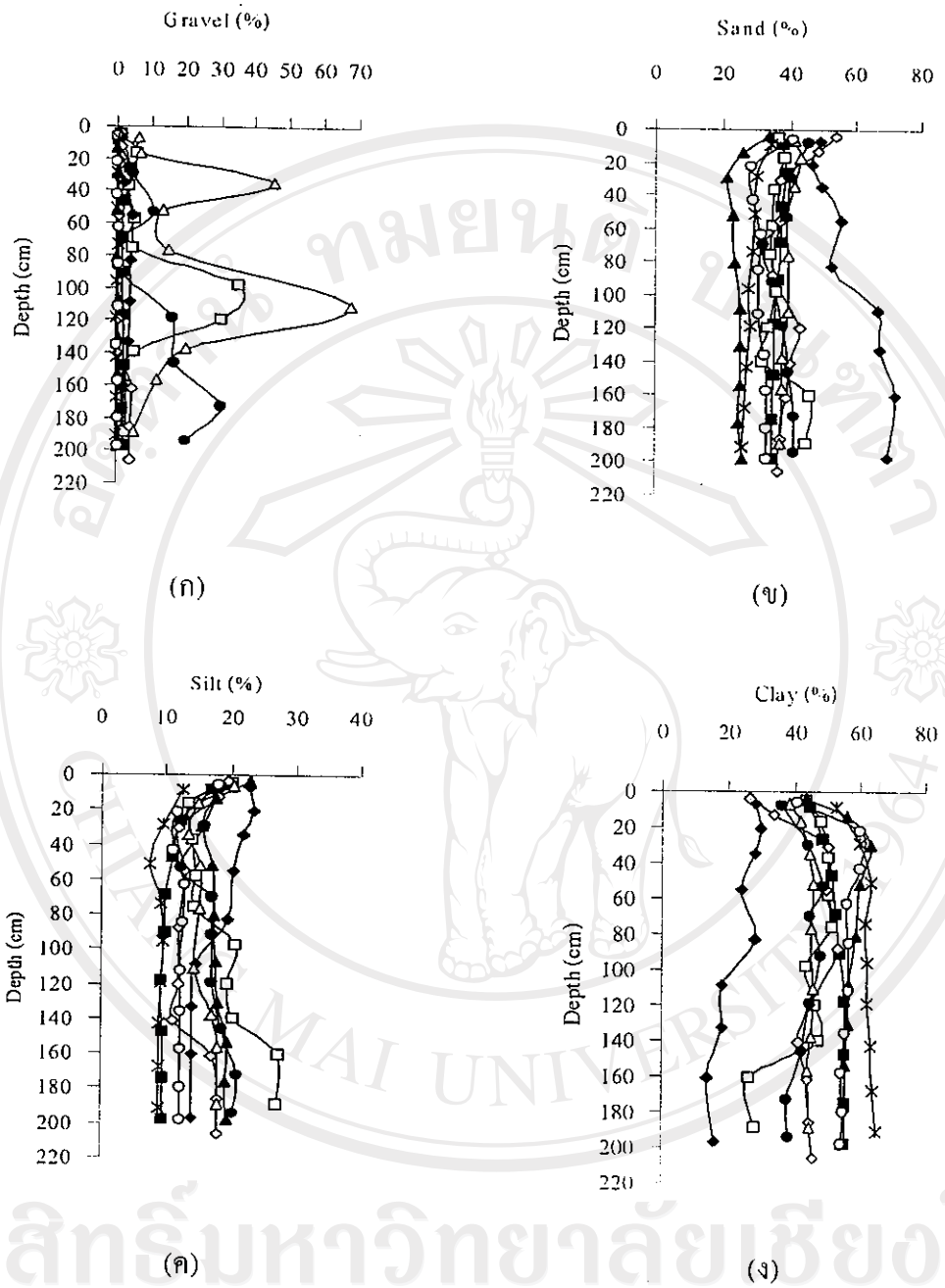
4.1.2.1 ปริมาณกรวด

ปริมาณกรวดของดินที่ทำการศึกษา (ภาพที่ 4ก) พบว่าทุกพีดอนมีความผันแปรของปริมาณกรวดที่ไม่แตกต่างกันมากนัก รวมทั้งปริมาณกรวดในดินชั้นบนและดินชั้นล่างกล่าวคือ ดินบนมีความผันแปรอยู่ในช่วง 0.13-2.19 % และ ในดินล่าง 0.08-4.50 % ยกเว้นดินพีดอนที่ 2, 6 และ 7 ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าปลูกและพื้นที่ปลูกไม้ผลกับพืชผัก มีปริมาณกรวดเพิ่มสูงขึ้นในบางช่วงความลึกของดินชั้นล่างโดยมีความผันแปรอยู่ระหว่าง 2.71-35.02 %, 5.00-67.59 % และ 1.60-30.45 % ตามลำดับ โดยเฉพาะพีดอนที่ 6 ที่ระดับความลึก 27-129 ซม. จะพบก้อนหินขนาดใหญ่จำนวนมาก ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงชั้นดินที่มีสมบัติเป็นข้อจำกัดการเจริญเติบโตและการชอนไชของรากพืช เนื่องจากเป็นชั้นที่มีปริมาณกรวดปนอยู่มากกว่าร้อยละ 35 (เอิบ, 2542ข)

4.1.2.2 การกระจายขนาดของอนุภาคดินและเนื้อดิน

ดินภายใต้สภาพพื้นที่ป่า (พีดอน 1-5) การกระจายขนาดของอนุภาคทราย (ภาพที่ 4ข) พบว่ามีการกระจายตัวที่แตกต่างกันไปในแต่ละพีดอน ในป่าดิบเขา(พีดอน 1) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วง 35.00-38.98 % มีแนวโน้มลดลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้น พื้นที่ป่าสนปลูก (พีดอน 2) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในอยู่ระหว่าง 32.00-46.12 % โดยในตอนล่างของความลึกมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น สำหรับป่าเบญจพรรณ (พีดอน 3) มีปริมาณของอนุภาคทรายมากกว่าพีดอนอื่น ๆ คือมีปริมาณ 46.82-72.28 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ในพื้นที่ป่าเต็งรัง (พีดอน 4) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วง 35.00-54.14 % โดยมีปริมาณมากสุดในชั้นดินบน ส่วนป่าดิบแล้ง (พีดอน 5) พบว่ามีปริมาณของอนุภาคทรายน้อยกว่าพีดอนอื่น ๆ คือมีปริมาณ 21.28-34.06 % มีปริมาณมากสุดในดินชั้นบน สำหรับพื้นที่การเกษตร (พีดอน 6-9) พบว่ามีปริมาณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6 และ7) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ระหว่าง 37.50-43.32 % และ 32.12-45.78 % ตามลำดับโดยมีปริมาณสูงสุดในชั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกรวด (ก) อนุภาคขนาดทราย (ข) อนุภาคขนาดทรายแป้ง (ค) และอนุภาคขนาดดินเหนียว (ง) กับความลึกของดินที่ทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดินบนและไม่แตกต่างกันมากกับดินชั้นล่าง สำหรับพื้นที่ปลูกไม้ผล (พีดอน 8) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ในช่วง 28.20-41.16 % ซึ่งมีปริมาณสูงสุดในชั้นดินบนและมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามความลึก ส่วนแปลงปลูกพืชไร่ (พีดอน 9) มีปริมาณของอนุภาคทรายผันแปรอยู่ระหว่าง 25.90-34.60 % มีปริมาณมากสุดในดินชั้นบนและลดลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้น

สำหรับการกระจายขนาดของอนุภาคทรายแป้ง (ภาพที่ 4ค) พบว่ามีการกระจายตัวของอนุภาคที่ไม่แตกต่างกันมากนักในทุก ๆ พีดอน ส่วนมากมีปริมาณสูงสุดในดินชั้นบน ดินในพื้นที่ป่า (พีดอน 1-5) มีปริมาณของอนุภาคทรายแป้งผันแปรอยู่ระหว่าง 9.38-17.12 %, 13.68-27.48%, 14.00-23.58 %, 12.00-19.46 % และ 15.52-22.74 % ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นพื้นที่ป่าสนปลูกมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก สำหรับพื้นที่การเกษตร (พีดอน 6-9) พบว่าพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6 และ7) มีปริมาณอนุภาคทรายแป้งสูงมากในดินชั้นบนและเพิ่มมากขึ้นตามความลึกซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 13.62-20.32 % และ 12.38-20.92 % ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชไร่ มีปริมาณของอนุภาคทรายแป้งผันแปรอยู่ในช่วง 11.12-18.04 % และ9.00-12.60 % โดยมีปริมาณลดลงตามความลึก

การกระจายขนาดของอนุภาคดินเหนียว (ภาพที่ 4ง) พบว่าขนาดอนุภาคดินเหนียวในทุกพื้นที่มีปริมาณมากกว่าอนุภาคขนาดอื่น ๆ ยกเว้น ดินในป่าเบญจพรรณซึ่งมีขนาดอนุภาคทรายมากที่สุดโดยมีปริมาณอนุภาคดินเหนียวเท่ากับ 13.60-29.60 % ซึ่งมีปริมาณลดลงตามความลึก ในป่าดิบเขามีปริมาณอนุภาคดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วง 44.80-55.30 % มีปริมาณต่ำสุดในชั้นดินบนแล้วเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกันกับพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6) พื้นที่ปลูกไม้ผล และพื้นที่แปลงพืชไร่ โดยมีปริมาณอนุภาคดินเหนียวผันแปรอยู่ระหว่าง 38.40-45.60 %, 40.80-60.00 %และ 52.80-65.10 % ตามลำดับ สำหรับป่าเต็งรังและป่าดิบแล้งมีปริมาณอนุภาคดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วง 26.40-53.00 % และ 43.20-63.20 % ตามลำดับ โดยมีปริมาณสูงสุดอยู่ในช่วงตอนบนของดินชั้นล่างแล้วลดลงตามความลึก ส่วนป่าสนปลูกและพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 7) มีปริมาณอนุภาคดินเหนียวผันแปรอยู่ในช่วง 26.40-51.20 % และ 36.00-48.00 % ตามลำดับ ปริมาณอนุภาคดินเหนียวในสองพื้นที่นี้จะมีปริมาณไม่แตกต่างกันระหว่างดินชั้นบนกับดินชั้นล่างยกเว้นป่าสนปลูกในตอนล่างของชั้นดินล่างจะมีปริมาณอนุภาคดินเหนียวน้อยที่สุด

ลักษณะของเนื้อดินบริเวณพื้นที่ป่าดิบเขา, ป่าดิบแล้ง, พื้นที่ปลูกไม้ผล และพื้นที่ปลูกพืชไร่ มีลักษณะของเนื้อดินบนและดินล่างเหมือนกันคือ เป็นดินเหนียวตลอดชั้นความลึกของดินที่ทำการศึกษา สำหรับพื้นที่ป่าสนปลูกลักษณะของเนื้อดินเป็นดินเหนียวเช่นกันทั้งดินชั้นบน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

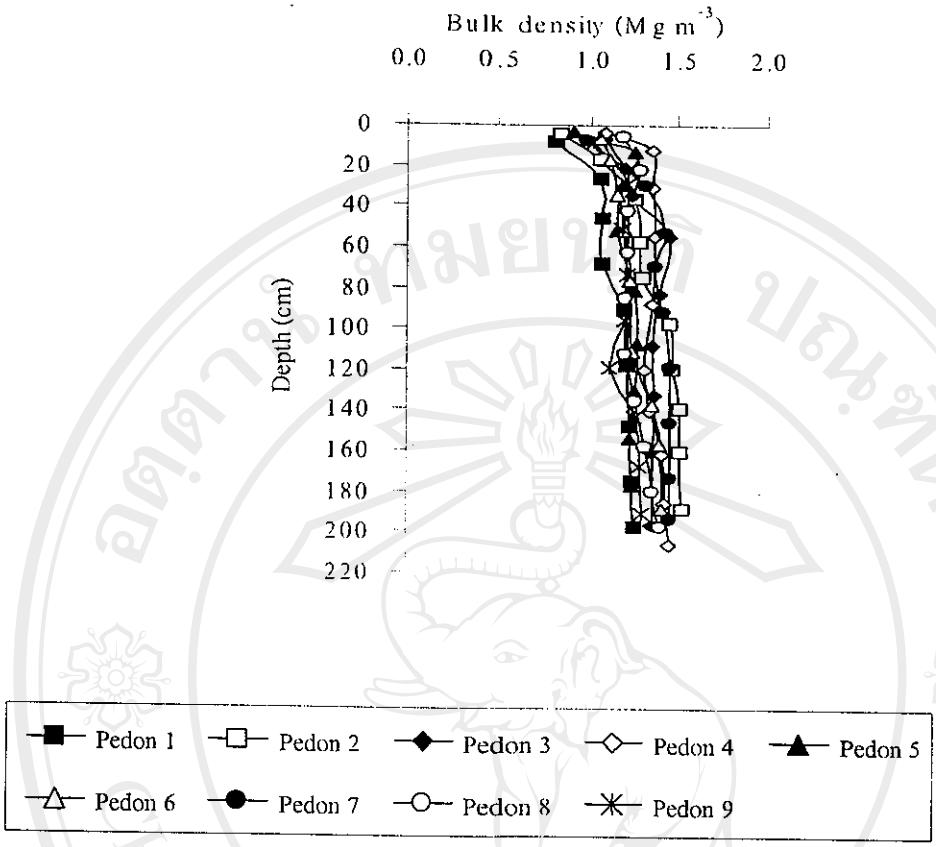
และดินชั้นล่างยกเว้นในตอนล่างของดินชั้นล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วน สำหรับป่าเบญจพรรณในช่วงตอนบนของชั้นหน้าตัดดิน (ประมาณ 1 เมตรจากผิวดิน) ลักษณะของเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และเป็นดินร่วนปนทรายในชั้นความลึกถัดลงไป ส่วนป่าเต็งรังพบว่าดินชั้นบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายสำหรับดินชั้นล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ในพื้นที่ปลูกไม้ผลกับพืชผักทั้งสองบริเวณมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวและเป็นดินเหนียวในดินชั้นล่างยกเว้นพีดอน 7 ช่วงตอนล่างของความลึกมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว

4.1.2.3 ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดิน (ภาพที่ 5) บริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า มีค่าความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกโดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดินซึ่งแสดงไว้ใน **ตารางภาคผนวกที่ 6** ในพื้นที่ป่าดิบเขาดินมีค่าความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับต่ำ (0.80-1.07 Mg m^{-3}) ในช่วงตอนบนของหน้าตัดดิน (ประมาณ 79 ซม. จากผิวดิน) และมีค่าค่อนข้างต่ำช่วงตอนล่างของหน้าตัดดิน (1.20-1.25 Mg m^{-3}) ค่าความหนาแน่นรวมของดินในพื้นที่ป่าสนปลูกมีค่าต่ำในชั้นดินบน (0.83-1.05 Mg m^{-3}) และมีค่าค่อนข้างต่ำถึงปานกลางในดินชั้นล่าง (1.26-1.53 Mg m^{-3}) โดยมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกัน สำหรับดินในพื้นที่ป่าเบญจพรรณตลอดชั้นหน้าตัดดินมีค่าความหนาแน่นรวมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง มีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 1.08-1.45 Mg m^{-3} โดยมีค่าค่อนข้างต่ำในดินชั้นล่าง ดินในพื้นที่ป่าเต็งรังมีค่าความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับต่ำในดินชั้นบน (1.09 Mg m^{-3}) และมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกซึ่งมีค่าผันแปรอยู่ระหว่าง 1.31-1.45 Mg m^{-3} ส่วนป่าดิบแล้งดินมีค่าความหนาแน่นรวมอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (0.90-1.26 Mg m^{-3})

ส่วนพื้นที่การเกษตรค่าความหนาแน่นรวมของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นกัน ในพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6 และ7) และพื้นที่ปลูกไม้ผล ดินมีค่าความหนาแน่นรวมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 1.05-1.41 Mg m^{-3}, 0.97-1.46 Mg m^{-3} และ 1.18-1.40 Mg m^{-3} ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ปลูกพืชไร่มีค่าความหนาแน่นรวมอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (1.01-1.30 Mg m^{-3}) ซึ่งมีค่าต่ำสุดในดินชั้นบนและมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นรวมของดิน กับความลึกของดินที่ทำการศึกษา

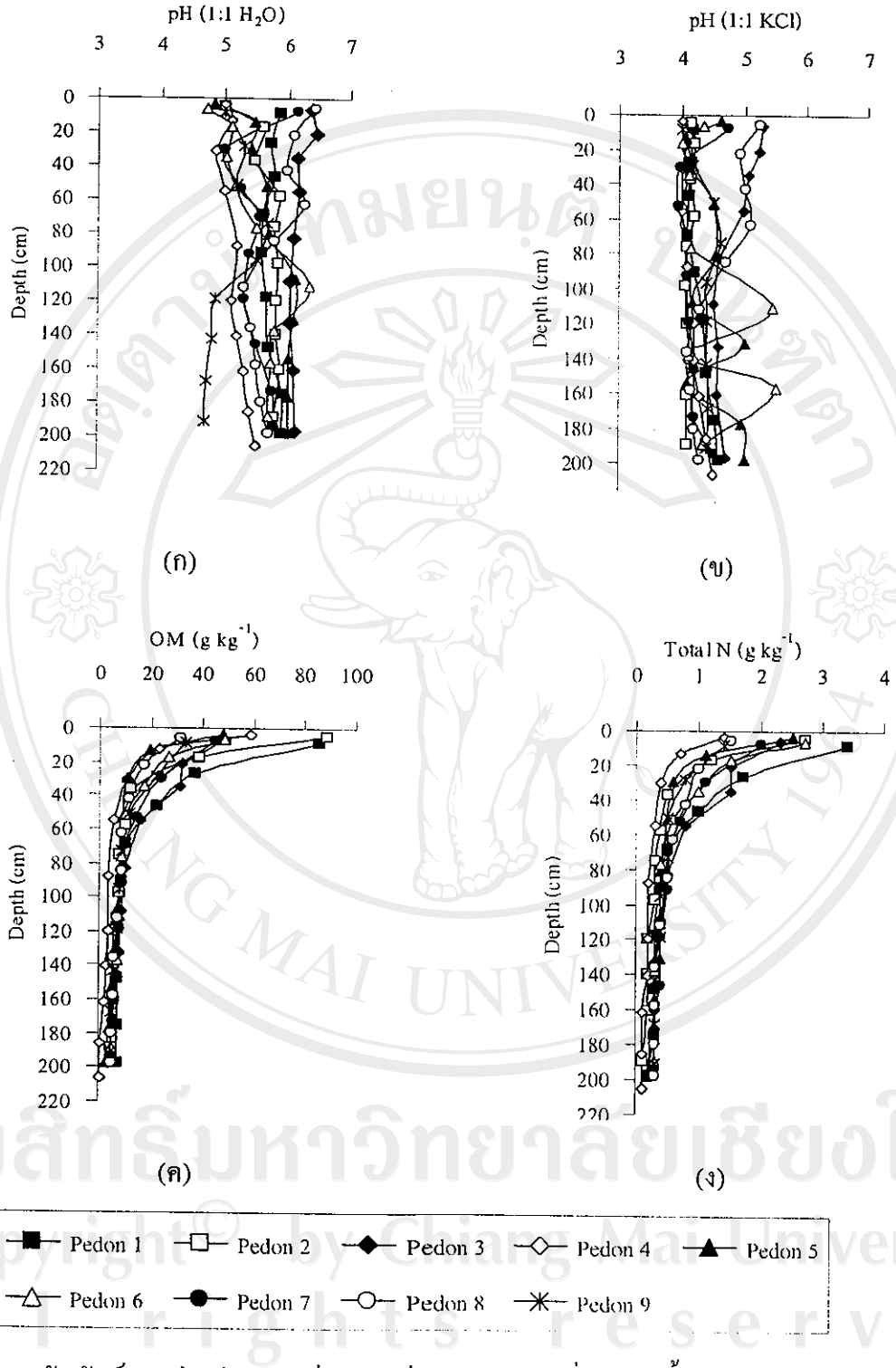
4.1.3 สมบัติทางเคมีของดิน

ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินที่ทำการศึกษา แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 5 โดยพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินระดับสมบัติทางเคมี และการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามตารางภาคผนวกที่ 8 และ 9 รายละเอียดสมบัติทางเคมีสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1.3.1 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ดินในพื้นที่ป่าดิบเขามีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (ภาพที่ 6ก) โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 ผันแปรอยู่ในช่วง 5.60-5.93 (เป็นกรดปานกลาง) มีค่าไม่แตกต่างกันระหว่างดินบนและดินล่าง ดินในพื้นที่ป่าสนปลูกมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 5.00-5.88 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง) ดินชั้นบนมีค่าต่ำสุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนป่าเบญจพรรณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่วัดโดยน้ำ (ก) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่วัดโดย 1N KCL (ข) ปริมาณอินทรียวัตถุ (ค) และปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (ง) กับความลึกของดินที่ทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 6.04-6.46 (เป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย) มีค่าสูงสุดในชั้นดินบนและเป็นพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ สำหรับป่าเต็งรังมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 4.85-5.50 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด) และป่าดิบแล้งมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 4.84-6.14 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย) โดยมีค่าต่ำในดินชั้นบนและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามความลึก

สำหรับพื้นที่การเกษตรค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1 มีค่าดังนี้ ในพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6) มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 4.71-6.35 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย) มีค่าต่ำในดินชั้นบน ส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 7) มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 5.00-6.15 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย) ดินชั้นบนมีค่าสูงกว่าดินชั้นล่าง ส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผลอย่างเดียว พบว่ามีค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 5.32-6.44 (เป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย) และพื้นที่ปลูกพืชไร่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 4.70-5.67 (เป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง) ซึ่งมีค่าสูงในชั้นดินบนและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่วัดโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์พบว่า ทุกพีดอนค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่วัดโดยใช้น้ำจะมีค่าสูงกว่า ในพื้นที่ป่าดิบเขามีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 1.30-1.71 ส่วนพื้นที่ป่าสนปลูกและพื้นที่ป่าเบญจพรรณมีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 0.85-1.76 และ 1.08-1.54 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ป่าเต็งรังและป่าดิบแล้งมีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 0.85-1.01 และ 0.21-1.96 ตามลำดับ

สำหรับพื้นที่การเกษตรค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าไม่แตกต่างจากพื้นที่ป่าธรรมชาติ ในพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6 และ 7) มีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 0.38-1.68 และ 1.03-1.57 ตามลำดับ พื้นที่ปลูกไม้ผลมีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ระหว่าง 0.99-1.40 และพื้นที่ปลูกพืชไร่มีค่าความแตกต่างของความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรอยู่ในช่วง 0.28-1.13

สำหรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ (ภาพที่ 6ข) ในอัตราส่วน 1:1 พบว่าทุกพีดอนค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่วัดโดยใช้น้ำจะมีค่าสูงกว่าค่าที่วัดโดยใช้สารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ทำให้ผลต่างของค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบ แสดงให้เห็นถึงการที่ดินมีระบบดินที่มีประจุสุทธิ (net charge) เป็นลบ โดยเป็นระบบที่เน้นการแลกเปลี่ยนประจุบวกหรือไอออนบวก ซึ่งเป็นธรรมชาติของระบบที่ถูกควบคุมโดยอิทธิพลของแร่ดินเหนียวซิลิเกต (นิวัติ, 2546; Sanchez, 1976) ค่าปฏิกิริยาดินในทุกพีดอนมีปฏิกิริยาเป็นกรด (pH 4.70-6.46) ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการชะล้างประจุบวกด่างออกไปจากหน้าตัดดิน คงเหลือแต่ไฮโดรเจนไอออนสะสมที่ผิวอนุภาคของดินเหนียว นอกจากนี้หน้าตัดดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดมากกว่าหน้าตัดดินอื่น แสดงว่ามีการชะล้างที่มากกว่าและมีพัฒนาการที่ค่อนข้างสูงกว่าด้วย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541; นิวัติ, 2546)

4.1.3.2 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (**ภาพที่ 6ค**) ของทุกพีดอนพบว่ามีปริมาณอินทรียวัตถุในดินชั้นบนสูงกว่าดินชั้นล่างและมีปริมาณลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์โดยการกระทำของจุลินทรีย์ นอกจากนี้ยังรวมเอาเซลล์ของจุลินทรีย์ที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ตลอดจนสารที่จุลินทรีย์สังเคราะห์ขึ้นและสารที่รากพืชขับออกมา สำหรับดินล่างปริมาณอินทรียวัตถุจะลงไปสะสมน้อย เนื่องมาจากดินในเขตร้อนการย่อยสลายอินทรียวัตถุในดินชั้นบนจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว การชะละลายลงไปสะสมในดินชั้นล่างจึงเกิดขึ้นน้อย (นิวัติ, 2546; Sanchez, 1976) ปริมาณอินทรียวัตถุในดินพื้นที่ป่าดิบเขามีปริมาณสูงมากในดินชั้นบน (36.60-85.80 g kg^{-1}) แล้วมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่างโดยมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 7.00-22.60 g kg^{-1} ดินในป่าสนปลูกมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงถึงสูงมากในดินบน (38.20-88.10 g kg^{-1}) ส่วนดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (5.00-12.50 g kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าเบญจพรรณดินบนมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมาก (31.10-48.40 g kg^{-1}) ส่วนดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (5.00-15.80 g kg^{-1}) ในพื้นที่ป่าเต็งรังดินบนมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (23.30-58.90 g kg^{-1}) ในดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (1.00-11.20 g kg^{-1}) ส่วนป่าดิบแล้งปริมาณอินทรียวัตถุในดินชั้นบนอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (19.90-48.00 g kg^{-1}) ในชั้นดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงถึงค่อนข้างต่ำ (3.00-10.80 g kg^{-1})

ปริมาณอินทรียวัตถุในพื้นที่ทำการเกษตรพบว่า พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก (พีดอน 6) ในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมาก (26.50-48.50 g kg^{-1}) ส่วนในดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (5.00-17.20 g kg^{-1}) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผลและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พืชผัก (พืดอน 7) ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (23.90-45.00 g kg^{-1}) ส่วนในดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงค่อน ข้างต่ำ (5.00-14.70 g kg^{-1}) ในพื้นที่ปลูกไม้ผล ปริมาณอินทรียวัตถุในดินชั้นบนอยู่ในระดับปาน กลางถึงค่อนข้างสูง (17.70-31.40 g kg^{-1}) ในชั้นดินล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงถึงค่อนข้างต่ำ (5.00-11.30 g kg^{-1}) และพื้นที่ปลูกพืชไร่ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (22.80-33.30 g kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงถึงค่อนข้างต่ำ (5.00-11.50 g kg^{-1})

4.1.3.3 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (ภาพที่ 6ง) ของพื้นที่ป่าดิบเขาดินชั้นบนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.70-3.40 g kg^{-1}) ส่วนชั้นดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.20-1.00 g kg^{-1}) ในพื้นที่ป่าสนปลูกดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.20-2.70 g kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.10-0.50 g kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าเบญจพรรณดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.50-2.30 g kg^{-1}) ส่วนดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.20-0.80 g kg^{-1}) พื้นที่ป่าเต็งรังในดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.70-1.40 g kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.10-0.40 g kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าดิบแล้งดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.10-2.50 g kg^{-1}) และดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.20-0.60 g kg^{-1})

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน ในพื้นที่ทำการเกษตรพบว่า พื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผักและพื้นที่ปลูกไม้ผลอย่างเดียว ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (1.50-2.70 g kg^{-1}) ส่วนดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.30-1.50 g kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ปลูกพืชไร่ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (1.40 g kg^{-1}) และดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.30-0.80 g kg^{-1}) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินของทุกพืดอนในดินชั้นบนจะมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกซึ่งสอดคล้องกับปริมาณอินทรียวัตถุในดิน เนื่องจากไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของอินทรีย์สาร (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541; นิวัติ, 2546)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3.4 ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน (ภาพที่ 7ก) จะมีปริมาณมากหรือน้อยมักขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างที่แตกต่างกันระหว่างดิน เช่น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน ผลตกค้างของการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร และอินทรียวัตถุในดิน เป็นต้น

ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินในพื้นที่ป่าพบว่า พื้นที่ป่าดิบเขา และป่าเบญจพรรณ มีปริมาณฟอสฟอรัสในระดับต่ำมากตลอดชั้นความลึกของหน้าตัดดิน โดยชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นล่าง ซึ่งมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 0.20-2.95 mg kg^{-1}และ 0.22-2.03 mg kg^{-1} ตามลำดับ ส่วนป่าสนปลูกและป่าเต็งรัง ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (3.88-7.12 mg kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.20-2.87 mg kg^{-1}) ในพื้นที่ป่าดิบแล้งมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.22-2.49 mg kg^{-1}) ตลอดชั้นความลึกของดิน ยกเว้นบางช่วงความลึกในดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (3.41 mg kg^{-1})

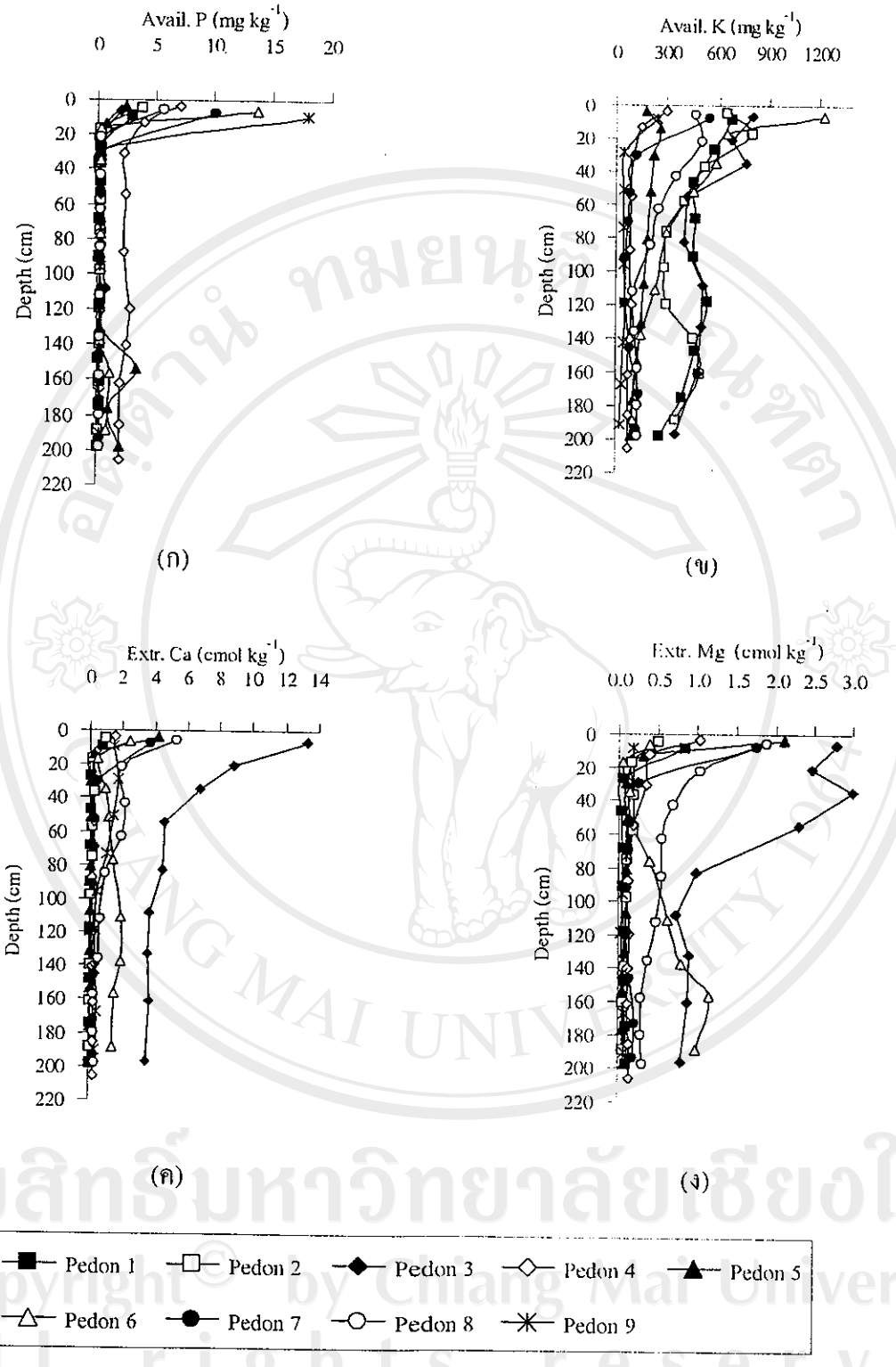
สำหรับพื้นที่การเกษตรพบว่าในดินชั้นบนของทุกพีดอนมีปริมาณฟอสฟอรัสในระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง (5.77-18.06 mg kg^{-1}) ทั้งนี้เนื่องจากผลตกค้างของการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร สำหรับดินชั้นล่างของทุกพีดอนในพื้นที่การเกษตรมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.22-1.12 mg kg^{-1})

4.1.3.5 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (ภาพที่ 7ข) พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขา ป่าสนปลูก และป่าเบญจพรรณ มีปริมาณอยู่ในระดับสูงมากตลอดชั้นความลึกของหน้าตัดดิน โดยที่ดินชั้นบน (645.50-792.80 mg kg^{-1}) มีปริมาณสูงมากกว่าดินชั้นล่าง (260.00-799.90 mg kg^{-1}) ส่วนพื้นที่ป่าเต็งรังดินชั้นบนมีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูงมาก (152.50-301.10 mg kg^{-1}) ในดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (70.00-101.70 mg kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าดิบแล้งดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับสูงมาก (178.70-259.00 mg kg^{-1}) และในดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (90.00-226.10 mg kg^{-1})

สำหรับพื้นที่การเกษตรพบว่าในดินชั้นบนของทุกพีดอนมีปริมาณโพแทสเซียมในระดับสูงมาก (238.40-1222.40 mg kg^{-1}) เนื่องจากผลตกค้างของการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรเช่นเดียวกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน (ก) ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (ข) ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน (ค) และปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน (ง) กับความลึกของดินที่ทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กับปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน สำหรับดินชั้นล่างของทุกพืดอนในพื้นที่การเกษตรมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก (30.00-645.50 mg kg^{-1})

4.1.3.6 ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดิน (**ภาพที่ 7ค**) พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขา ป่าสนปลูก และป่าเบญจพรรณ มีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากตลอดชั้นความลึกของหน้าตัดดิน โดยชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นล่าง ในชั้นดินบนมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 0.83-1.56 cmol kg^{-1} และดินชั้นล่างมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 0.07-0.39 cmol kg^{-1} ส่วนพื้นที่ป่าเบญจพรรณมีปริมาณสูงกว่าพืดอนอื่น ๆ ในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (6.80-13.35 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (3.50-4.62 cmol kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าดิบแล้งดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.30-4.23 cmol kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.07-0.12 cmol kg^{-1})

ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินในพื้นที่การเกษตรพบว่าทุกพืดอนในดินชั้นบนมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นล่าง โดยดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (1.43-5.30 cmol kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.14-2.21 cmol kg^{-1})

4.1.3.7 ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน (**ภาพที่ 7ง**) พบว่าทุกพืดอนในดินชั้นบนมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ยกเว้นพืดอน 6 มีลักษณะในทางกลับกันคือมีปริมาณต่ำในดินชั้นบนและมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามความลึก ในพื้นที่ป่าดิบเขาและป่าสนปลูกชั้นดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (0.51-0.85 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.06-0.18 cmol kg^{-1}) ดินพื้นที่ป่าเบญจพรรณมีปริมาณสูงกว่าพืดอนอื่น โดยดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (2.47-3.00 cmol kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.80-2.31 cmol kg^{-1}) ในพื้นที่ป่าเต็งรังและป่าดิบแล้งดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลาง (1.03-2.12 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.07-0.41 cmol kg^{-1})

ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินในพื้นที่การเกษตรพบว่า พื้นที่ปลูกไม้ผลกับพืชผักและพื้นที่ปลูกไม้ผล ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.41-1.89 cmol kg^{-1})

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.10-1.17 cmol kg^{-1}) ส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่ตลอดชั้นหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมาก (0.05-0.20 cmol kg^{-1})

4.1.3.8 ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน (**ภาพที่ 8ก**) พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขา ป่าสนปลูก และป่าเบญจพรรณ ดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.60-0.85 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.25-0.63 cmol kg^{-1}) ส่วนดินในป่าเต็งรังมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำตลอดชั้นหน้าตัดดิน (0.05-1.00 cmol kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ป่าดิบแล้งมีลักษณะเช่นเดียวกันกับพื้นที่ป่าเต็งรังคือมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำตลอดชั้นหน้าตัดดิน (0.08-0.19 cmol kg^{-1}) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

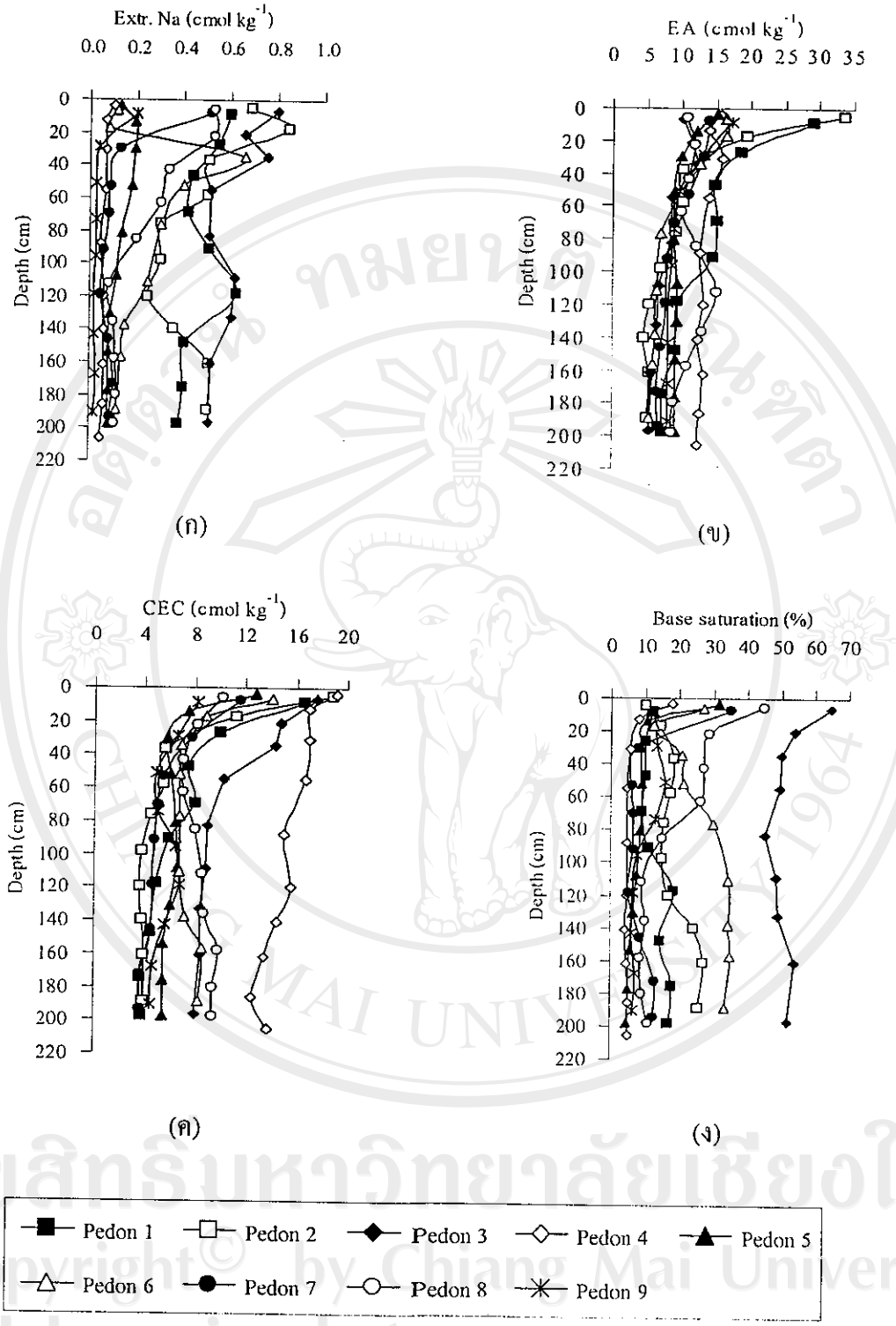
ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมพบว่าทุกพื้นที่ดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.12-0.53 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางเช่นกัน (0.02-0.53 cmol kg^{-1}) และบางช่วงความลึกตอนบนในดินชั้นล่างของพื้นที่ปลูกไม้ผลพบว่าดินมีปริมาณของโซเดียมใกล้เคียงกับดินชั้นบน

4.1.3.9 ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน

ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับดังตารางภาคผนวกที่ **9** ในพื้นที่ป่าดิบเขาและป่าสนปลูก (**ภาพที่ 8ข**) พบว่าดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับสูงมาก (29.10-33.60 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (4.50-19.50 cmol kg^{-1}) ส่วนดินในป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้งดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับสูง (10.30-15.60 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (5.50-15.90 cmol kg^{-1})

สำหรับพื้นที่การเกษตรพบว่าทุกพืดอนดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับสูง (10.90-17.20 cmol kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง (5.50-16.40 cmol kg^{-1}) ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินทุกพืดอน ชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก เนื่องจากปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดินส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์กับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และปริมาณอินทรียวัตถุ เมื่ออินทรียวัตถุสลายตัวอนุมูลกรดในอินทรียวัตถุก็จะแตกตัวให้ไฮโดรเจนไอออน (นิวัติ, 2546; Brady and Weil, 1999)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดิน (ก) ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ในดิน (ข) ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก (ค) และค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่าง (ง) กับความลึกของดินที่ทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3.10 ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก

ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก (ภาพที่ 8ค) พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขา และป่าสนปลูก ดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (16.61-18.91 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (3.69-11.32 cmol kg^{-1}) ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (14.41-17.67 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (8.00-10.23 cmol kg^{-1}) สำหรับดินในป่าเต็งรังมีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกสูงกว่าพืดอนอื่น ในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (17.11-19.14 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (12.50-17.03 cmol kg^{-1}) และพื้นที่ป่าดิบแล้งมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (5.50-12.76 cmol kg^{-1}) ตลอดชั้นหน้าตัดดินโดยที่ดินชั้นบนมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินล่าง

ส่วนพื้นที่การเกษตรพบว่าพื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผักและพื้นที่ปลูกไม้ผล ชั้นดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลาง (10.11-14.04 cmol kg^{-1}) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (3.60-9.50 cmol kg^{-1}) สำหรับพื้นที่ปลูกพืชไร่ดินบนมีปริมาณอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (8.22 cmol kg^{-1}) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (4.50-6.81 cmol kg^{-1}) ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกในทุกพืดอน ชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินล่างและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก เนื่องจากค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีความสัมพันธ์กับเนื้อดิน ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน รวมถึงชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียวในดิน ซึ่งในชั้นดินบนค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกที่สูงกว่าดินล่างเป็นผลมาจากปริมาณอินทรียวัตถุในดินบนมีค่าสูงกว่า สำหรับในชั้นดินล่างค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกเป็นผลมาจากชนิด และปริมาณของแร่ดินเหนียว (ถวิล, 2545; นิวัติ, 2546; Sanchez, 1976)

4.1.3.11 ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่าง

ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่าง (ภาพที่ 8ง) พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขา, ป่าสนปลูก, ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้ง ในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (10.30-31.63 %) เช่นเดียวกับดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (4.51-26.99 %) ส่วนพื้นที่ป่าเบญจพรรณนั้นพบว่าตลอดชั้นหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในระดับสูง (45.20-64.80 %) โดยมีปริมาณสูงสุดในดินชั้นบน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สำหรับพื้นที่ทำการเกษตรพบว่าพื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผัก (พีดอน 6) ดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (12.44-27.08 %) และดินล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน (20.82-34.73 %) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วน พื้นที่ปลูกไม้ผลในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับปานกลาง (44.95 %) ดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (7.00-9.83 %) สำหรับพื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผัก (พีดอน 7) และพื้นที่ปลูกพืชไร่ ในดินชั้นบนมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำ (8.22-11.49 %) และดินชั้นล่างมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน (5.35-15.81 %)

จากการเฉลี่ยค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่างทั้งหน้าตัดดินของทุกพีดอน พบว่ามีค่าอยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35) ยกเว้นพื้นที่ป่าเบญจพรรณ เป็นผลมาจากการที่ดินมีพัฒนาการมาค่อนข้างสูงถึงสูง ผ่านการชะละลายที่รุนแรง ทำให้ธาตุที่เป็นประจุบวกด่างคงเหลืออยู่ในดินน้อย ส่วนในดินชั้นบนของบางพีดอนที่มีค่าสูงเป็นผลจากปริมาณอินทรียวัตถุ (นิวัติ, 2546; Brady and Weil, 1999)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.4 การจำแนกดิน

จากการศึกษาลักษณะและสมบัติของดินและสภาพแวดล้อมในภาคสนาม สมบัติทางกายภาพ (ตารางภาคผนวกที่ 4) สมบัติทางเคมี (ตารางภาคผนวกที่ 5) ในห้องปฏิบัติการ สามารถจำแนกดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาน้อยทั้ง 9 พีดอน ตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) ของสหรัฐอเมริกา (Soil Survey Staff, 1999) และระบบหน่วยแผนที่ดินของ FAO/Unesco (FAO, 1998) ดังตารางที่ 5 ได้ดังนี้

4.1.4.1 การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน

การจำแนกในขั้นอันดับ (Order) ของดินที่ทำการศึกษาพบว่า ทุกพีดอนยกเว้นพีดอนที 3 (ป่าเบญจพรรณ) มีการสะสมดินเหนียวในดินชั้นล่างที่ชัดเจน ทำให้เกิดชั้นดินล่างวินิจฉัยอาร์จิลลิก (Argillic horizon) และมีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่างต่ำกว่าร้อยละ 35 จึงจัดอยู่ในอันดับอัลทิซอลส์ (Ultisols) สำหรับพีดอนที่ 3 จัดอยู่ในอันดับอินเซปทิซอลส์ (Inceptisols) เพราะว่าไม่ปรากฏการสะสมของอนุภาคดินเหนียวในดินชั้นล่าง และดินมีชั้นดินล่างวินิจฉัยแคมบิก (Cambic horizon)

การจำแนกในขั้นอันดับย่อย (Suborder) พบว่าพีดอน 1 มีคาร์บอนอินทรีย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.9 ในช่วงตอนบน 15 เซนติเมตรของชั้นดินล่างวินิจฉัยอาร์จิลลิก จึงจัดอยู่ในอันดับย่อย Humults พีดอนที่ 2 และ 6 มีระบอบความชื้นดินแบบยูดิก (Udic) จึงจัดอยู่ในอันดับย่อย Udults เช่นเดียวกันกับพีดอน 3 มีระบอบความชื้นดินแบบยูดิก จึงจัดอยู่ในอันดับย่อย Udepts ส่วนพีดอนที่ 4, 5, 7, 8 และ 9 มีระบอบความชื้นดินแบบอัสติก (Ustic) จึงจัดอยู่ในอันดับย่อย Ustults

การจำแนกในขั้นกลุ่มดินใหญ่ (Great group) พบว่าพีดอนที่ 1, 2, 6 และ 9 มีปริมาณดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินน้อยกว่าร้อยละ 20 ของปริมาณอนุภาคดินเหนียวสูงสุดในช่วงความลึกของดิน 0-150 ซม. จึงจัดอยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Palehumults, Paleudults, Paleudults และ Paleustults ตามลำดับ ส่วนพีดอนที่ 3 มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่างสูงกว่าร้อยละ 60 ในช่วงความลึกของดินระหว่าง 25-75 ซม. จึงจัดอยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Eutrudepts สำหรับพีดอนที่ 4, 5, 7 และ 8 มีปริมาณดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 จึงจัดอยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Haplustults

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5 ผลการจำแนกดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

พีดอน	ระบบอนุกรมวิธานดิน	ระบบของ FAO
1	Typic Palehumults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Humic Acrisols
2	Typic Paleudults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Haplic Acrisols
3	Humic Eutrudepts, fine-loamy, mixed, active, isohyperthermic	Eutric Cambisols
4	Typic Haplustults, fine, kaolinitic, semiactive, isothermic	Haplic Acrisols
5	Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Haplic Acrisols
6	Typic Paleudults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Haplic Acrisols
7	Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Haplic Acrisols
8	Typic Haplustults, fine, kaolinitic, subactive, isothermic	Haplic Acrisols
9	Typic Paleustults, very-fine, kaolinitic, subactive, isohyperthermic	Haplic Acrisols

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การจำแนกในขั้นกลุ่มดินย่อย (Subgroup) พบว่าทุกพีดอน ยกเว้นพีดอนที่ 3 ไม่แสดงลักษณะอื่นใดที่แตกต่างไปจากกลุ่มดินใหญ่ จึงจัดจำแนกเป็น Typic ส่วนพีดอนที่ 3 มีชั้นดินบนวินิจฉัยมอลลิก (Mollic epipedon) จึงจัดจำแนกเป็น Humic

สำหรับการจำแนกขั้นต่ำ ในส่วนของการจำแนกชั้นขนาดอนุภาคดิน พบว่าทุกพีดอน ยกเว้นพีดอนที่ 3 และ 9 จัดอยู่ในชั้นเนื้อดิน Fine เนื่องจากเป็นดินเนื้อละเอียดที่มีปริมาณดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก ส่วนพีดอน 3 จัดอยู่ในชั้นเนื้อดิน Fine-loamy เนื่องจากเป็นดินเนื้อหยาบที่มีปริมาณดินเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 18-35 โดยน้ำหนัก และพีดอนที่ 9 จัดอยู่ในชั้นเนื้อดิน Very-fine เนื่องจากเป็นดินเนื้อละเอียดที่มีปริมาณดินเหนียวมากกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก

การจำแนกชั้นแร่วิทยาของดิน พบว่าทุกพีดอนจัดอยู่ในชั้นแร่วิทยา Kaolinitic เนื่องจากมีแร่เคโอลิไนต์ในส่วนที่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (ภาพภาคผนวกที่ 2 ถึง 10) ยกเว้นพีดอนที่ 3 จัดอยู่ในชั้นแร่วิทยา Mixed เนื่องจากไม่พบแร่ใดมีปริมาณมากอย่างเด่นชัด (ภาพภาคผนวกที่ 4)

การจำแนกชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน พบว่าทุกพีดอน ยกเว้นพีดอนที่ 3 และ4 จัดอยู่ในชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวก Subactive เนื่องจากมีอัตราส่วนระหว่างค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกต่อเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของดินเหนียว น้อยกว่า 0.24 ส่วนพีดอน 3 จัดอยู่ในชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวก Active เนื่องจากมีอัตราส่วนระหว่างค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกต่อเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของดินเหนียว อยู่ในช่วง 0.40-0.60 และพีดอน 4 จัดอยู่ในชั้นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนไอออนบวก Semiactive เนื่องจากมีอัตราส่วนระหว่างค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกต่อเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของดินเหนียว อยู่ในช่วง 0.24-0.40

การจำแนกชั้นอุณหภูมิดิน พบว่าทุกพีดอน ยกเว้นพีดอนที่ 3 และ 9 จัดอยู่ในชั้นอุณหภูมิ Isothermic เนื่องจากมีค่าอุณหภูมิดินเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 15-22 องศาเซลเซียส และมีความแตกต่างของค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อนและฤดูหนาวน้อยกว่า 6 องศาเซลเซียส สำหรับพีดอนที่ 3 และ 9 จัดอยู่ในชั้นอุณหภูมิ Isohyperthermic เนื่องจากมีค่าอุณหภูมิดินเฉลี่ยตลอดปีมากกว่าหรือเท่ากับ 22 องศาเซลเซียส และมีความแตกต่างของค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อนและฤดูหนาวน้อยกว่า 6 องศาเซลเซียส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.4.2 การจำแนกดินตามระบบหน่วยแผนที่ดินของ FAO/Unesco

การจำแนกในขั้นกลุ่มดิน (Major soil grouping) พบว่าทุกพีดอนจัดอยู่ในกลุ่มดิน Acrisols เนื่องจากมีชั้นดินวินิจฉัยอาร์กิก (Argic horizon) และมีค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก

น้อยกว่า 24 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ในช่วงความลึก 0-100 ซม. และมีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่างต่ำกว่าร้อยละ 50 ในช่วงความลึก 25-100 ซม. ยกเว้นพีดอนที่ 3 จัดอยู่ในกลุ่มดิน Cambisols เนื่องจากมีชั้นดินวินิจฉัยแคมบิก (Cambic horizon)

การจำแนกในขั้นหน่วยดิน (Soil units) พบว่าทุกพีดอน ยกเว้นพีดอน 1 และ 3 จัดอยู่ในหน่วยดิน Haplic เนื่องจากไม่แสดงลักษณะอื่นใดที่แตกต่างไปจากกลุ่มดิน ส่วนพีดอนที่ 1 จัดอยู่ในหน่วยดิน Humic เนื่องจากมีคาร์บอนอินทรีย์มากกว่าร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนักในช่วงความลึก 0-50 ซม. สำหรับพีดอน 3 จัดอยู่ในหน่วยดิน Eutric เนื่องจากว่ามีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่างมากกว่าร้อยละ 50 ในช่วงความลึก 20-100 ซม.

4.1.5 การประเมินอัตราการกร่อนของดิน

จากการประเมินอัตราการกร่อนของดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา (ภาคผนวก ค) โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation) ตามวิธีการของ Wischmeier และ Smith (1965) พบว่า กลุ่มดินที่ 1 มีระดับการสูญเสียดินน้อย ประมาณ 0.65-1.20 ตัน/ไร่/ปี กลุ่มดินที่ 2 มีระดับการสูญเสียดินรุนแรงมากถึงรุนแรงมากที่สุด (19.08-35.20 ตัน/ไร่/ปี) กลุ่มดินที่ 3 และ 4 มีระดับการสูญเสียดินเท่ากันคือมีระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด ประมาณ 14.57-26.88 ตัน/ไร่/ปี ส่วนกลุ่มดินที่ 5 มีระดับการสูญเสียดินปานกลางถึงรุนแรงมาก (2.98-16.00 ตัน/ไร่/ปี) สำหรับกลุ่มดินที่ 6, 7 และ 8 มีระดับการสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุด ประมาณ 32.38, 52.04 และ 20.24 ตัน/ไร่/ปี ตามลำดับ

4.1.6 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

จากผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 6) โดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (กองสำรวจดิน, 2523) ซึ่งใช้ผลการวิเคราะห์ทางเคมีได้แก่ ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน, ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์, ปริมาณโพแทสเซียมที่ปืนประโยชน์, ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก และค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวด้วยไอออนบวกที่เป็นด่าง พบว่าดินในพื้นที่ป่าดิบเขา ป่าสนปลูก และป่าเบญจพรรณมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในดินชั้นบนและดินชั้นล่างอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนพื้นที่ป่าเต็งรังมีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินชั้นบนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างอยู่ในระดับต่ำ สำหรับป่าดิบแล้งในดินชั้นบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นบนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างอยู่ในระดับต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา

พืดอน	ความลึก	ชั้นดิน	O.M		Avai. P		Avai. K		CEC		BS		รวม	ระดับความอุดม
	(cm)		g kg^{-1}	คะแนน	mg kg^{-1}	คะแนน	mg kg^{-1}	คะแนน	cmol kg^{-1}	คะแนน	%	คะแนน	คะแนน	สมบูรณ์ของดิน
1	0-35	ดินบน	61.20	3	1.60	1	628.10	3	13.32	2	26.10	1	10	ปานกลาง
	35-108	ดินล่าง	10.00	1	0.22	1	429.57	3	5.46	1	35.46	2	8	ปานกลาง
2	0-30	ดินบน	63.10	3	2.05	1	722.70	3	15.12	2	29.43	1	10	ปานกลาง
	30-205	ดินล่าง	8.00	1	0.22	1	387.40	3	4.36	1	43.39	2	8	ปานกลาง
3	0-28	ดินบน	40.20	3	1.12	1	733.10	3	16.21	2	67.21	2	11	ปานกลาง
	28-218	ดินล่าง	12.10	1	0.30	1	489.40	3	9.64	1	62.83	2	8	ปานกลาง
4	0-23	ดินบน	41.10	3	5.57	1	226.80	3	18.13	2	13.18	1	10	ปานกลาง
	23-213	ดินล่าง	4.00	1	2.30	1	83.58	2	14.84	2	5.15	1	7	ต่ำ
5	0-22	ดินบน	34.40	2	1.58	1	218.85	3	10.10	2	28.01	1	9	ปานกลาง
	22-207	ดินล่าง	6.90	1	0.94	1	156.35	3	5.93	1	15.98	1	7	ต่ำ
6	0-27	ดินบน	37.50	3	7.00	1	933.95	3	11.49	2	22.88	1	10	ปานกลาง
	27-210	ดินล่าง	9.00	1	0.35	1	277.04	3	7.32	1	42.67	2	8	ปานกลาง
7	0-20	ดินบน	45.00	3	10.18	2	548.10	3	11.50	2	46.45	2	12	ปานกลาง
	20-200	ดินล่าง	10.50	1	0.22	1	91.35	3	4.93	1	15.26	1	7	ต่ำ
8	0-32	ดินบน	24.60	2	2.30	1	480.60	3	9.17	1	50.14	2	9	ปานกลาง
	32-206	ดินล่าง	7.20	1	0.22	1	174.20	3	8.53	1	23.06	1	7	ต่ำ
9	0-20	ดินบน	33.30	2	18.06	2	238.40	3	8.22	1	19.76	1	9	ปานกลาง
	20-203	ดินล่าง	9.30	1	0.22	1	43.61	1	5.58	1	11.99	1	5	ต่ำ

หมายเหตุ :

ระดับความอุดมสมบูรณ์	O.M	Avai. P	Avai. K	CEC	BS
	g kg^{-1}	mg kg^{-1}	mg kg^{-1}	cmol kg^{-1}	%
ต่ำ	< 15 (1)	<10 (1)	<60 (1)	<10 (1)	<35 (1)
ปานกลาง	15-35 (2)	10-25 (2)	60-90 (2)	10-20 (2)	35-75 (2)
สูง	>35 (3)	>25 (3)	>90 (3)	>20 (3)	>75 (3)

คะแนนรวม = 7 หรือ < 7 = ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ, คะแนนรวม = 8-12 = ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง, คะแนนรวม = 13 or > 13 = ความอุดมสมบูรณ์สูง

สำหรับพื้นที่การเกษตรพบว่าพื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผัก (พีดอน 6) มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นบนและดินชั้นล่างอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผลกับปลูกพืชผัก (พีดอน 7) พื้นที่ปลูกไม้ผล (พีดอน 8) และพื้นที่ปลูกพืชไร่ (พีดอน 9) มีระดับความอุดมสมบูรณ์ในดินชั้นบนอยู่ในระดับปานกลาง และดินชั้นล่างอยู่ในระดับต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินบนพื้นที่สูงบริเวณพื้นที่ศึกษา

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้ง 8 กลุ่มดิน มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 7)

4.2.1 กลุ่มดินที่ 1

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันสูงถึงสูงมาก มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ อยู่ถึงร้อยละ 75 ของพื้นที่กลุ่มดิน (ภาพที่ 9) และมีหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไปแต่มีปริมาณน้อย มีระดับความอุดมสมบรูณ์ปานกลาง กลุ่มดินนี้เป็นกลุ่มดินที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่ เนื่องจากมีข้อจำกัดรุนแรงมากเกี่ยวกับความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

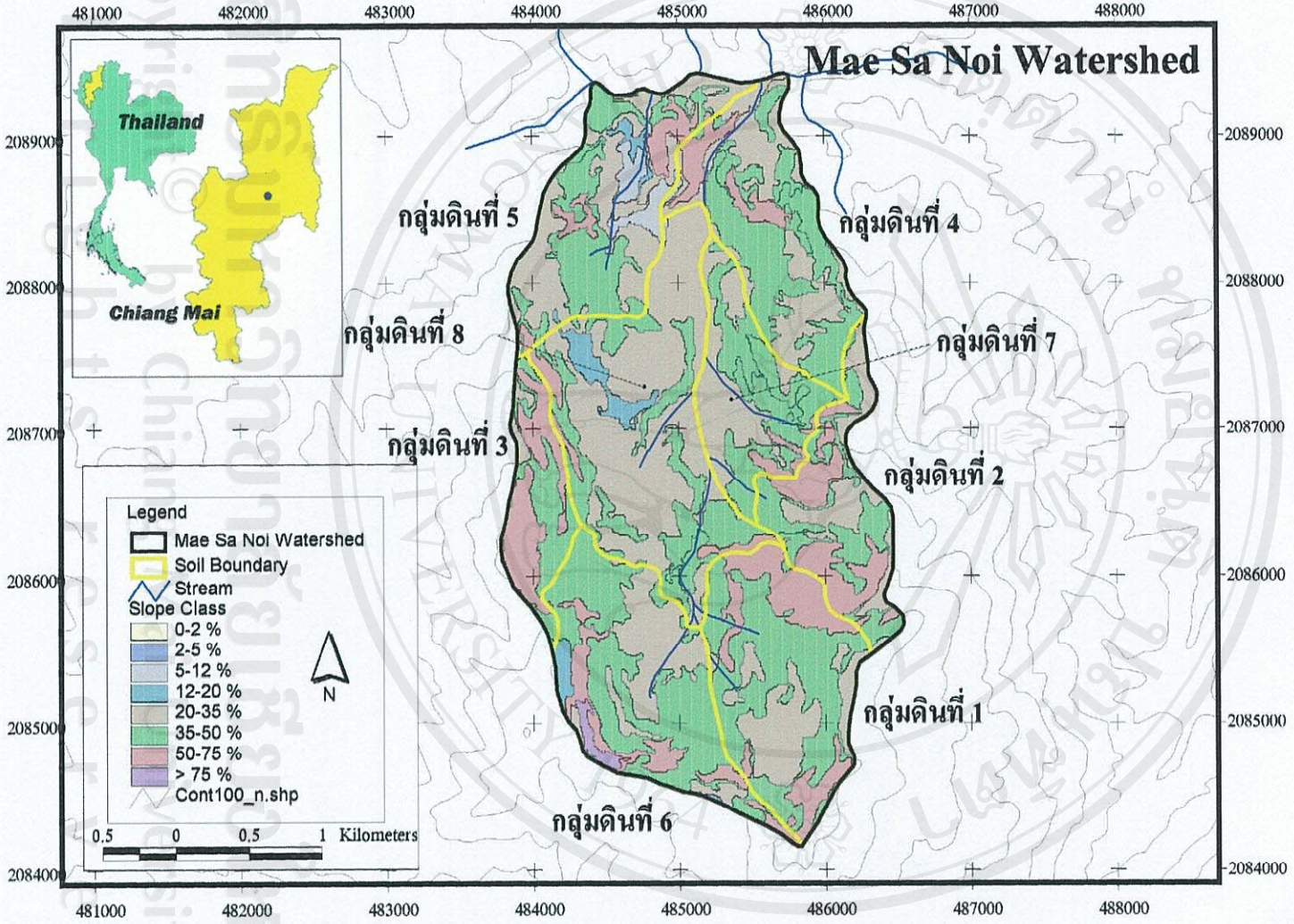
สำหรับการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมเล็กน้อยซึ่งมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ยกเว้นไม้ผลเมืองหนาว ชา และกาแฟ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังมีข้อจำกัดเช่นเดียวกันกับไม้ผลกลุ่มอื่น ๆ ส่วนไม้ไผ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากว่ามีข้อจำกัดเกี่ยวกับความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช สำหรับการใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมซึ่งมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดินซึ่งเกิดจากสภาพความลาดชันของพื้นที่

4.2.2 กลุ่มดินที่ 2

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันสูงถึงสูงมาก มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ อยู่ถึงร้อยละ 73 ของพื้นที่กลุ่มดิน มีระดับความอุดมสมบรูณ์ปานกลาง สำหรับการจำแนกความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่ เนื่องจากมีข้อจำกัดที่รุนแรงมากเกี่ยวกับการกร่อนของดินซึ่งเกิดจากสภาพความลาดชันของพื้นที่

สำหรับการจำแนกความเหมาะสมในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า ผลการจำแนกเหมือนกับกลุ่มดินที่ 1 เพราะว่ามีข้อจำกัดเกี่ยวกับความลาดชันของพื้นที่และข้อจำกัดทางด้านความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ส่วนการใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากสภาพความลาดชันของพื้นที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 9 แผนที่แสดงชั้นความลาดเท และขอบเขตของกลุ่มดิน

4.2.3 กลุ่มดินที่ 3

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันสูงถึงสูงมาก มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ อยู่ถึงร้อยละ 94 ของพื้นที่ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไป สำหรับการจำแนกความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่ เนื่องจากมีข้อจำกัดที่รุนแรงมากเกี่ยวกับการกร่อนของดินและความลำบากในการเขตกรรมซึ่งเกิดจากปริมาณของหินโผล่ในพื้นที่

สำหรับการจำแนกความเหมาะสมในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น และนาข้าว พบว่าผลการจำแนกมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มดินที่ 1 และ2 ยกเว้นไม้ผลเมืองหนาว ชา และกาแฟ มีข้อจำกัดเพิ่มเติมเกี่ยวกับความยากในการเขตกรรม

4.2.4 กลุ่มดินที่ 4

พื้นที่ทั้งหมดของกลุ่มดินเป็นพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประมาณร้อยละ 62 ของพื้นที่ การจำแนกความสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า มีความเหมาะสมเล็กน้อยเนื่องจากมีข้อจำกัดรุนแรงมากเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดินซึ่งเกิดจากสภาพความลาดชันของพื้นที่และข้อจำกัดทางด้านความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

สำหรับการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดินและข้อจำกัดทางด้านความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช สำหรับการใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมซึ่งมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดิน

4.2.5 กลุ่มดินที่ 5

พื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มดินเป็นพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และพื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่ของโครงการหลวงแม่สาใหม่ สภาพทั่วไปพื้นที่มีความลาดชันน้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประมาณร้อยละ 55 ของพื้นที่ มีความสมบูรณ์ของดินชั้นบนระดับปานกลาง และมีค่าระดับต่ำในดินชั้นล่าง การจำแนกความสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดินซึ่งเกิดจากสภาพความลาดชันของพื้นที่

สำหรับการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน เพราะว่ามีข้อจำกัดเกี่ยวกับการกร่อนของดิน ส่วนใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมซึ่งมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดิน

4.2.6 กลุ่มดินที่ 6

สภาพทั่วไปของพื้นที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประมาณร้อยละ 67 ของพื้นที่ มีหินโผล่ปริมาณเล็กน้อยกระจัดกระจายทั่วไป และมีชิ้นส่วนของก้อนหินและก้อนกรวดปะปนอยู่ในชั้นดินปริมาณมาก (มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์) ในช่วงความลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป การจำแนกความสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า มีความเหมาะสมเล็กน้อยเนื่องจากมีข้อจำกัดรุนแรงมากเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดินและข้อจำกัดทางด้านความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

สำหรับการจำแนกความสมของการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมเล็กน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดิน และข้อจำกัดทางด้านความยากต่อการเขตกรรมสาเหตุจากปริมาณก้อนกรวดหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน สำหรับการใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมซึ่งมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดิน

4.2.7 กลุ่มดินที่ 7

พื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มดินเป็นพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สภาพทั่วไปมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประมาณร้อยละ 58 ของพื้นที่ มีความสมบูรณ์ของดินชั้นบนระดับปานกลาง และมีค่าระดับต่ำในดินชั้นล่าง การจำแนกความสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดิน

สำหรับการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน เพราะว่ามีข้อจำกัดเกี่ยวกับการกร่อนของดิน ส่วนใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมซึ่งมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.8 กลุ่มดินที่ 8

สภาพทั่วไปพื้นที่มีความลาดชันน้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประมาณร้อยละ 62 ของพื้นที่ มีความสมบูรณ์ของดินชั้นบนระดับปานกลาง และมีค่าระดับต่ำในดินชั้นล่าง การจำแนก

ความสมในการเพาะปลูกพืชผักและพืชไร่พบว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายจากการกร่อนของดิน สำหรับการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน เพราะว่ามีข้อจำกัดเกี่ยวกับการกร่อนของดิน ส่วนใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวพบว่า ไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากมีข้อจำกัดที่รุนแรงทางด้านการกร่อนของดิน

ตารางที่ 7 การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

ชนิดพืช \ กลุ่มดิน		ระดับความเหมาะสม							
		1	2	3	4	5	6	7	8
พืชผัก	ผักทั่วไป	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
	แครอท	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
	ฟักทอง	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
พืชไร่	ข้าวไร่	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
	ข้าวโพด	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
	ขิง	S3m	Ne	Ne	S3em	S2e	S3em	S2e	S2e
ไม้ผล และไม้ยืนต้น	ลำไย	S3m	S3em	S3em	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ลิ้นจี่	S3m	S3em	S3em	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	มะม่วง	S3m	S3em	S3em	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ขนุน	S3m	S3em	S3em	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ส้ม	S3m	S3em	S3em	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	กาแฟ	S2m	S2em	S2ek	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ชา	S2m	S2em	S2ek	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ไม้ผลเมืองหนาว	S2m	S2em	S2ek	S2em	S2e	S3ek	S2e	S2e
	ไผ่	S2m	S2e	S2e	S2e	S2e	S2e	S2e	S2e
นาข้าว		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

หมายเหตุ : ไม้ผลเมืองหนาว ได้แก่ ท้อ บ๊วย พลัม สาลี่ และ อโวกาโด

c = ข้อจำกัดด้านการกร่อนของดิน, m = ข้อจำกัดด้านความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

k = ข้อจำกัดด้านความยากต่อการเขตกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 แผนการใช้ประโยชน์และการจัดการที่ดินบนพื้นที่สูง

จากการศึกษาสำรวจและจำแนกดิน การศึกษาทรัพยากรที่ดินและสภาพแวดล้อม รวมทั้งการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินบนพื้นที่สูง บริเวณลุ่มน้ำแม่สาน้อย ซึ่งพบว่าพื้นที่ส่วนมากมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นในการใช้ประโยชน์ที่ดินควรมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมพอสมควรทั้งโดยวิธีกลและวิธีพืช เพื่อลดความเสียที่จะเกิดขึ้นจากการกร่อนของดิน และการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ควรสงวนและอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร เพราะการนำพื้นที่ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์จะเสี่ยงต่อการเกิดการกร่อนของดินและการลงทุนในการผลิตพืชเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งควรมีการจัดสร้างแหล่งกักเก็บน้ำและระบบส่งน้ำชลประทานที่ใช้ในการเพาะปลูกให้เพียงพอต่อความต้องการในการเจริญเติบโตของพืช แผนการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรที่ดินสามารถกำหนดได้ดังนี้

4.3.1 พื้นที่การเกษตร

4.3.1.1 บริเวณพื้นที่สำหรับข้าวและพืชที่ต้องการน้ำมาก

จากสภาพพื้นที่บนพื้นที่สูงที่มีความลาดชันซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญมากสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกพืชกลุ่มนี้ การเพาะปลูกควรมีแนวทางการจัดการคือ

แนวทางการจัดการ

1) ควรเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมคือค่อนข้างราบเรียบและปรับพื้นที่ให้สามารถกักเก็บน้ำได้

2) ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้ข้าวพันธุ์ดี

3) ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน รวมทั้งเป็นการปรับปรุงสมบัติทางด้านกายภาพแก่ดิน

4) ควรส่งเสริมการปลูกพืชที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถปลูกพืชก่อนและหลังการทำนาข้าว

5) ควรมีการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำให้เพียงต่อความต้องการของพืช

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.1.2 บริเวณพื้นที่สำหรับพืชไร่และพืชสวน

แนวทางการจัดการ

1) ควรมีการสนับสนุนให้สร้างแหล่งเก็บกักน้ำหรือระบบส่งน้ำชลประทานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ประโยชน์

2) ควรส่งเสริมให้มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

4) ควรมีการส่งเสริมระบบการเกษตรแบบยั่งยืน

5) ควรส่งเสริมการผลิตพืชเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และสนับสนุนระบบการตลาดเพื่อรองรับผลผลิต

4.3.1.3 บริเวณพื้นที่สำหรับไม้ผลและไม้ยืนต้น

แนวทางการจัดการ

1) ควรมีการสนับสนุนให้สร้างแหล่งเก็บกักน้ำหรือระบบส่งน้ำชลประทานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ประโยชน์

2) ควรส่งเสริมให้มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

4) ควรมีการส่งเสริมระบบการเกษตรแบบยั่งยืน และการปลูกพืชแบบผสมผสาน

5) ควรส่งเสริมการผลิตพืชเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

6) ควรมีการแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งกระบวนการปลูก การดูแลรักษาผลผลิต

7) ควรสนับสนุนระบบการตลาดเพื่อเป็นแหล่งรองรับผลผลิต

4.3.2 พื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าปลูก

แนวทางการจัดการ

1) ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

2) ควรมีการบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจริงจัง

3) จัดทำแนวเขตป่าเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่และป้องกันการบุกรุกให้ชัดเจน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) สร้างจิตสำนึกให้ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของป่าไม้ ทรัพยากรในพื้นที่ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่

5) จัดทำแนวป้องกันไฟที่อาจเกิดขึ้นทั้งจากธรรมชาติและมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์

6) หากมีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลังให้ดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved