

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ต
สารบัญภาพ	ถ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
2.1 ชากไบไม้	5
2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการสลายตัวของชากไบไม้	11
2.3 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการย่อยสลายของไบไม้	15
บทที่ 3 พื้นที่ศึกษาและวิธีการวิจัย	17
3.1 พื้นที่ศึกษา	17
3.2 วิธีการวิจัย	24
บทที่ 4 ผลการวิจัย	33
4.1 ลักษณะของดินที่ใช้ในการวิจัย	33
4.2 องค์ประกอบทางเคมีของชากไบไม้	55
4.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ คาร์บอน ในโตรเจนและอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อ ในโตรเจนในดินผสมชากไบไม้บด	114
4.4 ผลการย่อยสลายของชากไบไม้บดกับการเปลี่ยนแปลงของค่าปฏิกริยา	172
4.5 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่สกัดได้ในดินผสมชากไบไม้บด	218

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	290
5.1 องค์ประกอบทางเคมีของซากใบไม้	291
5.2 ปริมาณอินทรียวัตถุ คาร์บอน ใน ไตรเจนและอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อ ไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด	292
5.3 ผลการย่อยสลายของซากใบไม้บดที่มีต่อปฏิกิริยาดิน	294
5.4 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่สามารถสกัดได้ในดินผสมใบไม้บด	296
5.5 ข้อเสนอแนะ	298
เอกสารอ้างอิง	299
ภาคผนวก	304
ประวัติผู้เขียน	310

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	เขตการปกครอง (หมู่บ้าน) พื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำการเกษตร และป่าไม้ ตำบลมะกอก อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	21
3-2	จำนวนประชากรแยกเป็นรายหมู่บ้าน ตำบลมะกอก อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	22
3-3	ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของจังหวัดลำพูน (ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2550)	22
3-4	รายชื่อพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ที่ใช้ศึกษา	25
4-1	รายชื่อพรรณไม้ในป่าเต็ง บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	35
4-2	ข้อมูลเชิงปริมาณของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในป่าเต็งรัง บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	38
4-3	จำนวนต้นแยกตามชั้นขนาดความสูงของต้นไม้ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในป่าเต็งรัง บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า จากการใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง 10 แปลง	40
4-4	จำนวนต้นแยกตามชั้นขนาดเส้นรอบวงลำต้นของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในป่าเต็งรัง บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า จากการใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง 10 แปลง	42
4-5	จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในแปลงสุ่มตัวอย่าง 10 แปลง และค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (SWI) ของสังคมพืชป่าเต็งรัง พื้นที่บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	44
4-6	ค่าความคล้ายคลึง (Similarity) คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของสังคมพืชป่าเต็งรังบริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า จากการวางแปลงสุ่มตัวอย่าง 10 แปลง	46
4-7	ดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (Forest Condition Index, FCI) ของป่าเต็งรัง บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	46
4-8	สมบัติทางกายภาพของดินป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรม บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า	53
4-9	สมบัติทางเคมีของดินป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรม บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า	54
4-10	การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรม บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า	54

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-11	ค่าปฏิกิริยา ปริมาณคาร์บอน ไนโตรเจนและอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	58
4-12	ปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	60
4-13	การจัดช่วงระดับปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	61
4-14	ปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	66
4-15	การจัดช่วงระดับปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	67
4-16	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	72
4-17	การจัดช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	73
4-18	ค่าปฏิกิริยาของซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	78
4-19	การจัดช่วงระดับค่าปฏิกิริยา (pH) ของซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	79
4-20	ปริมาณของฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมในใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	87
4-21	ปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	89
4-22	การจัดช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	90
4-23	ปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	95
4-24	การจัดช่วงระดับปริมาณของโพแทสเซียมในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	96
4-25	ปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	102
4-26	การจัดช่วงระดับปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	103
4-27	ปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	108
4-28	การจัดช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	109
4-29	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ คาร์บอน ไนโตรเจนและอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนของดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมัก	116

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-30	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	118
4-31	การจัดช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมัก	119
4-32	ปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	124
4-33	การจัดช่วงระดับปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมัก	125
4-34	ปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	130
4-35	การจัดช่วงระดับปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมัก	131
4-36	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	136
4-37	การจัดช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมัก	137
4-38	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์	144
4-39	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	146
4-40	การจัดช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์	147
4-41	ปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	152

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-42	การจัดช่วงระดับปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์	153
4-43	ปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	158
4-44	การจัดช่วงระดับปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์	159
4-45	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	164
4-46	การจัดช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้ บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์	165
4-47	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด เปรียบเทียบระหว่างก่อนเริ่มทำการหมัก และภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์	170
4-48	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:2.5) ที่หมัก ณ อุณหภูมิ 30 °ซ เป็นเวลา 12 สัปดาห์	199
4-49	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) ที่หมัก ณ อุณหภูมิ 30 °ซ เป็นเวลา 12 สัปดาห์	201
4-50	ปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนการหมักและภายหลัง การหมัก 12 สัปดาห์ ในอัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5	203
4-51	ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่สกัดได้ ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก เป็นเวลา 2 สัปดาห์	221
4-52	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	223
4-53	การจัดช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วน ดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์	224



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-54	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	229
4-55	การจัดช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์	230
4-56	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	236
4-57	การจัดช่วงระดับปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้ (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์	237
4-58	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	242
4-59	การจัดช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์	243
4-60	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	248
4-61	การจัดช่วงระดับปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 2 สัปดาห์	249
4-62	ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ผ่านการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	257
4-63	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	259
4-64	การจัดช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	260
4-65	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	265

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-66	การจัดช่วงระดับปริมาณ โพลีเอทิลีนที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	266
4-67	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	272
4-68	การจัดช่วงระดับปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	273
4-69	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	278
4-70	การจัดช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	279
4-71	ปริมาณโซเดียมในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	284
4-72	การจัดช่วงระดับปริมาณโซเดียมในดินผสมใบไม้บด (อัตราส่วนดินต่อใบไม้บด 1:5) 70 ชนิด ที่ทำการหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์	285



## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	การแบ่งกลุ่มของเนื้อดิน	305
2	เกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดิน	306
3	ข้อจำกัดต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินระดับสมบัติทางเคมีและการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน	306
4	วิธีคาดคะเนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Nutrient status) โดยการประเมินจากผลการวิเคราะห์ดิน	309

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
3-1	แสดงพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	18
3-2	แสดงชุดดิน บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	19
3-3	แสดงลักษณะทางธรณีวิทยา บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	23
3-4	การเก็บตัวอย่างซากใบไม้ที่ร่วงหล่นลงสู่ดินใหม่ๆ	27
3-5	การรวบรวมตัวอย่างใบไม้แห้งของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด	28
3-6	ใบไม้แห้งที่บดเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะนำไปผสมกับดินและทำการ incubation	28
3-7	การศึกษาลักษณะดินบริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	31
3-8	การบรรจุดินผสมใบไม้บดในขวดพลาสติกขนาด 100 ลบ.ซม. ของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ก่อนนำไปทำ incubation	31
3-9	การอบตัวอย่างดินผสมใบไม้บดของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ในเครื่องอบ (incubator) ที่อุณหภูมิ 30 °ซ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์	32
4-1	สภาพป่าเต็งรังที่มีไม้พลวงเด่น (บน) และ สภาพป่าเต็งรังโดยทั่วไป (ล่าง) บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	37
4-2	ลักษณะของชั้นดินบริเวณพื้นที่ป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรม บริเวณวัดพระพุทธรบาทตากผ้า	49
4-3	ปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	63
4-4	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน	63
4-5	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 2 ระดับคือ 35-40 และ 40-45%	64
4-6	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 2 ระดับคือ 45-50 และ 50-55%	65
4-7	ปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	69

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-8	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน	69
4-9	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 2 ระดับคือ 0.3-0.5 และ 0.5-1.0%	70
4-10	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 3 ระดับคือ 1.0-1.5, 1.5-2.0 และ 2.0-2.5%	71
4-11	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	75
4-12	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน	75
4-13	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างอินทรีย์วัตถุต่อคาร์บอน 2 ระดับคือ 20-40 และ 40-60	76
4-14	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 60-80, 80-100 และ > 100	77
4-15	ค่าปฏิกิริยา (อัตราส่วนใบไม้บดต่อน้ำ 1:10) ในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	81
4-16	การกระจายของค่าปฏิกิริยา (อัตราส่วนใบไม้บดต่อน้ำ 1:10) ในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับค่าปฏิกิริยา	81
4-17	การกระจายของค่า pH ในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามชั้นขนาดของค่า pH 3 ระดับ คือ 3.00-3.50, 3.50-4.00 และ 4.00-4.50	82
4-18	การกระจายของค่าปฏิกิริยาในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับค่าปฏิกิริยา 3 ระดับ คือ 4.5-5.0, 5.0-5.5 และ 5.5-6.0	83

### สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-19	การกระจายของค่าปฏิกิริยาในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับ ค่าปฏิกิริยา 2 ระดับ คือ 6.0-6.5 และ 8.0-8.5	84
4-20	ปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	92
4-21	การกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับ ปริมาณฟอสฟอรัส	92
4-22	การกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ ฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 0.02-0.04, 0.04-0.06 และ 0.06-0.08%	93
4-23	การกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ ฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 0.06-0.08, 0.08-0.10 และ 0.10-0.12%	94
4-24	ปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	98
4-25	การกระจายของปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วง ระดับปริมาณโพแทสเซียม	98
4-26	การกระจายของปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ โพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 0.0-0.5 และ 0.5-1.0%	99
4-27	การกระจายของปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ โพแทสเซียม 3 ระดับ คือ 1.0-1.5, 1.5-2.0 และ 2.0-2.5%	100
4-28	การกระจายของปริมาณโพแทสเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ โพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 2.5-3.0 และ 3.0-3.5%	101
4-29	ปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	105
4-30	การกระจายของปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับ ปริมาณแคลเซียม	105
4-31	การกระจายของปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ แคลเซียม 3 ระดับ คือ 3.3-3.6, 3.6-3.9 และ 3.9-4.2%	106
4-32	การกระจายของปริมาณแคลเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณ แคลเซียม 3 ระดับ คือ 3.9-4.2, 4.2-4.5 และ 4.5-4.8%	107

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-33	ปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	111
4-34	การกระจายของปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บด 70 ชนิด แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม	111
4-35	การกระจายของปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 3 ระดับ คือ 0.10-0.25, 0.25-0.40 และ 0.40-0.55%	112
4-36	การกระจายของปริมาณแมกนีเซียมในซากใบไม้บด แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 2 ระดับ คือ 0.55-0.70 และ 0.70-0.85%	113
4-37	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	121
4-38	การกระจายของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ	121
4-39	การกระจายของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ 3 ระดับ คือ 50-55, 55-60 และ 60-65%	122
4-40	การกระจายของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ 2 ระดับ คือ 65-70 และ 70-75%	123
4-41	ปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	127
4-42	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน	127
4-43	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 2 ระดับ คือ 29-34 และ 34-39%	128
4-44	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 2 ระดับ คือ 34-39 และ 39-44%	129
4-45	ปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมักเรียงลำดับจากน้อยไปมาก	133

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-46	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน	133
4-47	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 2 ระดับ คือ 0.20-0.50 และ 0.50-1.00%	134
4-48	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บดก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 2 ระดับ คือ 1.00-1.50 และ 1.50-2.00%	135
4-49	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมักเรียงลำดับจากน้อยไปมาก	139
4-50	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน	139
4-51	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 20-40, 40-60 และ 60-80	140
4-52	การกระจายของค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ก่อนการหมัก แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน 2 ระดับ คือ 80-100 และ >100	141
4-53	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	149
4-54	การกระจายของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ	149
4-55	การกระจายของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากการหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ 3 ระดับ คือ 4.0-6.0, 6.0-8.0 และ 8.0-10.0%	150



## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-56	การกระจายของ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ 2 ระดับ คือ 10.0-12.0 และ 12.0-14.0%	151
4-57	ปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	155
4-58	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน	155
4-59	การกระจายของปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 3 ระดับ คือ <4.00, 4.00-5.00 และ 5.00-6.00%	156
4-60	การกระจายของ ปริมาณคาร์บอนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณคาร์บอน 2 ระดับ คือ 6.00-7.00 และ 7.00-8.00%	157
4-61	ปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	161
4-62	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน	161
4-63	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 2 ระดับ คือ <0.10 และ 0.10-0.15%	162
4-64	การกระจายของปริมาณไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 0.15-0.20, 0.20-0.25 และ >0.25%	163
4-65	ค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากหมัก 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	167

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-66	การกระจายค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน	167
4-67	การกระจายค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน 2 ระดับ คือ 20-40 และ 40-60	168
4-68	การกระจายค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนในดินผสมใบไม้บด ภายหลังการหมัก 12 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับค่าอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 40-60, 60-80 และ >100	169
4-69	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของรักใหญ่และมะม่วง (วงศ์ Anacardiaceae) ยางโอน อโศกอินเดีย (Annonaceae) แคนหางคำง (Bignoniaceae) และมะแฟน (Burseraceae)	206
4-70	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของสนทะเล (วงศ์ Casuarinaceae) มะพอก (Chrysobalanaceae) สะแกนาและหูกวาง (Combretaceae) ส้าน (Dilliniaceae) และเต็ง (Dipterocarpaceae)	207
4-71	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของรัง ยางแดง ยางนา พลวง พะยอม และเหียง (วงศ์ Dipterocarpaceae)	208
4-72	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของมะกอกน้ำ (วงศ์ Elaeocarpaceae) ยางพารา เปล้าหลวงปอเต่าและสลีนก (Euphorbiaceae) และก่อขาว (Fagaceae)	209
4-73	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของก่อเดือย ก่อพะและก่อแป้น (วงศ์ Fagaceae) สี่เลื้อยหลวง (Flacourtiaceae) กระจับปึก (Irvingiaceae) และ ซ้าแป้น (Labiatae)	210

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-74	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของสัก (วงศ์ Labiatae) ตองหอม (Lauraceae) กระจับปี่ (Lecythidaceae) กัลปพฤกษ์ ขี้เหล็กบ้านและถั่ว (Leguminosae)	211
4-75	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของชงโค มะขาม มะค่าแต้ มะค่าโมง เสี้ยวเครือและเสี้ยวดอกขาว (วงศ์ Leguminosae)	212
4-76	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของเครือพันช้าย ทองกวาว กระจับปี่ จามจุรี (วงศ์ Leguminosae) อินทนิลบกและเสลา (Lythraceae)	213
4-77	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของตะแบกใหญ่ (Lythraceae) มณฑาทอຍ (Magnoliaceae) กระจับปี่ มะฮอกกานี (Meliaceae) ขนุนและยางอินเดีย (Moraceae)	214
4-78	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของโพธิ์ (Moraceae) ยูกา ลิปดัส มะห้ว ชมพู่ป่าและห้ว (Myrtaceae) และสนสองใบ (Pinaceae)	215
4-79	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของสนสามใบและสนคาร์เบีย (วงศ์ Pinaceae) กระจับปี่และยอป่า (Rubiaceae) สตาร์แอปเปิ้ล (Sapotaceae) และตะคร้อ (Sapindaceae)	216
4-80	การเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาของดินผสมใบไม้บดของลำไยและลิ้นจี่ (วงศ์ Sapindaceae) ทะโล้ (Theaceae) และไม้ตาย (Tiliaceae)	217
4-81	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังการหมัก 2 สัปดาห์เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	226
4-82	การกระจายของระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส	226
4-83	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส 2 ระดับ คือ 0-30 และ 30-60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	227

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-84	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 60-90, 90-120 และ >120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	228
4-85	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	232
4-86	การกระจายของระดับปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม	232
4-87	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 3 ระดับ คือ 0-300, 300-600 และ 600-900 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	233
4-88	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 900-1,200 และ 1,200-1,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	234
4-89	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 1,500-1,800 และ >1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	235
4-90	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดภายหลังจากการหมัก 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	239
4-91	การกระจายของระดับปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม	239
4-92	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม 3 ระดับ คือ 0-500, 500-1,000 และ 1,000-1,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	240

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-93	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม 3 ระดับ คือ 1,500-2,000, 2,000-2,500 และ >2,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	241
4-94	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	245
4-95	การกระจายของระดับปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม	245
4-96	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 3 ระดับ คือ 0-150, 150-300 และ 300-450 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	246
4-97	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 3 ระดับ คือ 450-600, 600-750 และ >750 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	247
4-98	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 2 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	251
4-99	การกระจายของระดับปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม	251
4-100	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม 3 ระดับ คือ 0-1,000, 1,000-2,000 และ 2,000-3,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	252
4-101	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 2 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม 3 ระดับ คือ 3,000-4,000, 4,000-5,000 และ >5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	253
4-102	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	262

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-103	การกระจายของระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บดที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส	262
4-104	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 0-30, 30-60 และ 60-90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	263
4-105	ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 60-90, 90-120 และ >120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	264
4-106	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	268
4-107	การกระจายของระดับปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม	268
4-108	ปริมาณ โพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 3 ระดับ คือ 0-300, 300-600 และ 600-900 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	269
4-109	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 900-1,200 และ 1,200-1,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	270
4-110	ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโพแทสเซียม 2 ระดับ คือ 1,500-1,800 และ >1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	271
4-111	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	275
4-112	การกระจายของระดับปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม	275



## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-113	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม 3 ระดับ คือ 0-500, 500-1,000 และ 1,000-1,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	276
4-114	ปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแคลเซียม 3 ระดับ คือ 1,500-2,000, 2,000-2,500 และ >2,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	277
4-115	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	281
4-116	การกระจายของระดับปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม	281
4-117	ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 3 ระดับ คือ 0-150, 150-300 และ 300-450 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	282
4-118	ปริมาณแมกนีเซียมที่สามารถสกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณแมกนีเซียม 3 ระดับ คือ 450-600, 600-750 และ >750 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	283
4-119	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ภายหลังจากการหมัก 4 สัปดาห์ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	287
4-120	การกระจายของระดับปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด 70 ชนิด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม	287
4-121	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม 3 ระดับ คือ 0-1,000, 1,000-2,000 และ 2,000-3,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	288

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4-122	ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินผสมใบไม้บด ที่ผ่านการหมัก 4 สัปดาห์ แยกตามช่วงระดับปริมาณโซเดียม 3 ระดับ คือ 3,000-4,000 และ 4,000-5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	289



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved