

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาของแผนงานวิจัย	1
วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย	3
กรอบการดำเนินงาน	3
พื้นที่ศึกษาวิจัย	5
 บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมหลัก	6
กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกป้องพันธุ์กรรมพืช	6
กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช	6
กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาพันธุ์กรรมพืช	7
กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืช	10
กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช	13
 บทที่ 3 การศึกษาความหลากหลายและโครงสร้างของสังคมพืชป่าเต็งรังในพื้นที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา	14
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	14
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	15
การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
วิธีการศึกษาวิจัย	16
ผลการศึกษาวิจัย	17
สรุปและอภิปรายผลการศึกษาวิจัย	29
เอกสารอ้างอิง	30

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 4	ความหลากหลายของพืชวงศ์ถั่ว (Fabaceae) ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	31
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	31
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	32
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
	วิธีการศึกษาวิจัย	45
	ผลการศึกษาวิจัย	48
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	113
	เอกสารอ้างอิง	116
บทที่ 5	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพืชและเห็ดเพื่อการใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ป่าไม้	118
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	118
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	119
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	119
	วิธีการศึกษาวิจัย	125
	ผลการศึกษาวิจัย	131
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	142
	เอกสารอ้างอิง	144
บทที่ 6	การประเมินความเสี่ยงของระบบนิเวศแหล่งน้ำในพื้นที่ปกปิดพันธุ์กรรมพืช มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา โดยใช้ Bayesian Network	153
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	153
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	155
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	156
	วิธีการศึกษาวิจัย	168
	ผลการศึกษาวิจัย	175
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	189
	เอกสารอ้างอิง	190

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7	
การเก็บรักษาพันธุ์กรรมกล้วยไม้ป่าด้วยวิธี Slow growth technique ภายใต้อุณหภูมิห้อง	200
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	200
วัตถุประสงค์ของ โครงการวิจัย	200
การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	200
วิธีการศึกษาวิจัย	202
ผลการศึกษาวิจัย	202
สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	205
เอกสารอ้างอิง	205
บทที่ 8	
การศึกษาอัตราการงอกและการทำลายการพักตัวของของเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าที่ใช้เป็นอาหารและสมุนไพรในท้องที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	206
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	206
วัตถุประสงค์ของ โครงการวิจัย	206
การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	207
วิธีการศึกษาวิจัย	213
ผลการศึกษาวิจัย	243
สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	244
เอกสารอ้างอิง	245
บทที่ 9	
การศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	247
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	247
วัตถุประสงค์ของ โครงการวิจัย	247
การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	250
วิธีการศึกษาวิจัย	267
ผลการศึกษาวิจัย	271

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ ๙	การศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติใน มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	หน้า
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	320
	ภาคผนวก	327
บทที่ 10	การใช้ประโยชน์สารทุดิถีภูมิในพืชและเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงของพืช : คุณสมบัติการ ต่อต้านแบคทีเรียของสารสกัดจากพรรณไม้ในเขตบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัย นเรศวรพะเยา	420
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	420
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	420
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	421
	วิธีการศึกษาวิจัย	424
	ผลการศึกษาวิจัย	426
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	433
	เอกสารอ้างอิง	435
	ภาคผนวก	438
บทที่ 11	การรุกรานจากไฟป่าต่อความมั่นคงของทรัพยากรดิน	446
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	446
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	447
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	448
	วิธีการศึกษาวิจัย	458
	ผลการศึกษาวิจัย	471
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	482
	อภิปรายผลการศึกษาวิจัย	484
	ข้อเสนอแนะ	485

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 12	โครงการพัฒนาพื้นที่ศึกษาและรวบรวมพืชสมุนไพร พืชอาหาร พืชพื้นเมือง พืชที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ในเขตภาคเหนือตอนบน ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาวิจัย ผลการศึกษาวิจัย สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก	486 486 487 487 492 493 694 694 695
บทที่ 13	ความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่าง ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาวิจัย ผลการศึกษาวิจัย สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก	697 697 697 697 699 699 702 708 709
บทที่ 14	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินสกุล <i>Habenaria</i> และ <i>Pecteilis</i> ที่สำรวจพบในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาวิจัย ผลการศึกษาวิจัย	721 721 723 723 727 730

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 14	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินสกุล <i>Habenaria</i> และ <i>Pecteilis</i> ที่สำรวจพบในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	766
	เอกสารอ้างอิง	767
บทที่ 15	การจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา จังหวัดพะเยา	771
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	771
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	772
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	772
	วิธีการศึกษาวิจัย	774
	ผลการศึกษาวิจัย	779
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	786
	เอกสารอ้างอิง	787
	ภาคผนวก	789
บทที่ 16	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของกะทกรก ทองพันชั่ง ผักหวานป่า เพกา และมะระจีนก ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	794
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	794
	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	796
	การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	796
	วิธีการศึกษาวิจัย	806
	ผลการศึกษาวิจัย	808
	สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	822
	เอกสารอ้างอิง	823

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 17 การศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกโอสถิ์ในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	826
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	826
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	826
การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	827
วิธีการศึกษาวิจัย	829
ผลการศึกษาวิจัย	833
สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย	838
เอกสารอ้างอิง	839
ภาคผนวก	841

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 4	
ตารางที่ 4.1 รายชื่อพืชวงศ์ Fabaceae ที่สำรวจพบภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	48
บทที่ 5	
ตารางที่ 5.1 ชนิดเห็ดที่พบในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	132
ตารางที่ 5.2 การเจริญของเส้นใยของเห็ดตับเต่าที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร ครบ 7 วัน	134
ตารางที่ 5.3 การเจริญของเส้นใยของเห็ดพิษที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร ครบ 7 วัน	136
ตารางที่ 5.4 การเจริญของเส้นใยของเห็ดไข่ขาวที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร ครบ 7 วัน	138
ตารางที่ 5.5 การวิเคราะห์ธาตุอาหาร	140
ตารางที่ 5.6 เปอร์เซ็นต์การเข้าอาศัยของเห็ดราเอกโตไมคอร์ไรซาในรากพืช	141
ตารางแสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของการศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของเห็ดตับเต่า	150
ตารางแสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของการศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของเห็ดพิษ	150
ตารางแสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของการศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของเห็ดไข่ขาว	151
ตารางแสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ การเข้าอาศัยของเห็ดราเอกโตไมคอร์ไรซาในรากพืช	152
บทที่ 6	
ตารางที่ 6.1 ค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำและปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ศึกษา	168
ตารางที่ 6.2 แสดงค่าพารามิเตอร์ วิธีการวิเคราะห์ และค่าระดับที่เหมาะสมของคุณภาพน้ำ และเอกสารหรือแหล่งอ้างอิง	172
ตารางที่ 6.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ Cause (Parent node) และตัวแปรตาม Effect (Child node) และคำอธิบาย (Definition) ของตัวแปรที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำของ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	178
บทที่ 7	
Table 7.1. Shoot height (mm) and number of leave of <i>D. draconis</i> after 6 months of storage under slow growth and after recovery on normal medium.	203

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

บทที่ 8

ตารางที่ 8.1 ผลของโพแทสเซียมไนเตรท ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	216
ตารางที่ 8.2 ผลของสารละลายเอทธิฟอนต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	218
ตารางที่ 8.3 ผลของกรดแอสคอร์บิกต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	220
ตารางที่ 8.4 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	222
ตารางที่ 8.5 ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	224
ตารางที่ 8.6 ผลของ Vitamin B ₁ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	226
ตารางที่ 8.7 ผลของสารละลายซิลิเกต ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	228
ตารางที่ 8.8 ผลของโพแทสเซียมไนเตรทต่ออัตราการงอกราก ดัชนีความเร็วในการงอกราก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกรากของเมล็ดหว่า	230
ตารางที่ 8.9 ผลของเอทธิฟอนต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	232
ตารางที่ 8.10 ผลของกรดแอสคอร์บิกต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	234
ตารางที่ 8.11 ผลของวิตามิน บี 1 ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก จำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	236
ตารางที่ 8.12 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	238
ตารางที่ 8.13 ผลของกรดจิบเบอเรลลิน (GA ₃) ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	240
ตารางที่ 8.14 ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ กรดซัลฟูริก และกรดไนตริก ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหว่า	242

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 9	
ตารางที่ 4.1 ศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	272
ตารางที่ 4.2 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 1	282
ตารางที่ 4.3 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 2	284
ตารางที่ 4.4 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 3	285
ตารางที่ 4.5 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 4	287
ตารางที่ 4.6 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 5	289
ตารางที่ 4.7 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 6	291
ตารางที่ 4.8 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 7	293
ตารางที่ 4.9 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 8	295
ตารางที่ 4.10 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 9	297
ตารางที่ 4.11 ความหลากหลายของพืชในแปลงย่อยที่ 10	299
ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสังคมไม้ใหญ่	301
ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสังคมไม้พุ่ม	303
ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสังคมไม้พื้นล่าง	304
ตารางที่ 4.15 รายชื่อพืชที่สำรวจพบตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	306
ตารางที่ 4.16 รายชื่อพืชที่สำรวจพบทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา	308
ตารางที่ 4.17 แผนการจัดทำป้ายสื่อความหมาย “เส้นทางศึกษาธรรมชาติมหาวิทยาลัยพะเยา”	314
ตารางที่ 4.18 แผนการจัดทำป้ายสื่อความหมาย “เส้นทางศึกษาธรรมชาติมหาวิทยาลัยพะเยา”	314
ตารางที่ 5.1 แผนการจัดทำป้ายสื่อความหมาย “เส้นทางศึกษาธรรมชาติมหาวิทยาลัยพะเยา”	325
บทที่ 10	
ตารางที่ 10.1. แสดงวงศ์ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ส่วนของพืชตัวอย่างที่คัดกรองพบลักษณะ โดย TLC (นพดล และคณะ , 2552a,b)	427
ตารางที่ 10.2. แสดงฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดเมทานอลจากตัวอย่าง ไม้ยืนต้น ในเขตมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	429
บทที่ 11	
ตาราง การจัดกลุ่มขนาดอนุภาคดินตะกอน	466
ตาราง 4-1 แสดง ค่าความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิดินของพื้นที่ถูกไฟฟ้า	473
ตาราง 4-2 แสดง ค่าความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิดินของพื้นที่ไม่ถูกไฟฟ้า	473
ตาราง 4-3 แสดง ค่าหนาแน่น และความพรุนของพื้นที่ถูกไฟฟ้า	473

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

บทที่ 11 (ต่อ)

ตาราง 4-4 แสดง ค่าหนาแน่น และความพรุนของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	473
ตาราง 4-5 แสดงค่าความแข็ง และแรงเฉือนดินของพื้นที่ถูกไฟป่า	474
ตาราง 4-6 แสดงค่าความแข็ง และแรงเฉือนดินของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	474
ตาราง 4-7 แสดง ค่าความชื้นดินของพื้นที่ถูกไฟป่า	474
ตาราง 4-8 แสดง ค่าความชื้นดินของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	474
ตาราง 4-9 แสดง ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านของพื้นที่ถูกไฟป่า	475
ตาราง 4-10 แสดง ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	475
ตาราง 4-11 แสดงประเภทเนื้อดินของพื้นที่ถูกไฟป่า	476
ตาราง 4-12 แสดงประเภทเนื้อดินของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	476
ตาราง 4-13 แสดงองค์ประกอบของดิน (Soil three phase) ของพื้นที่ถูกไฟป่า	476
ตาราง 4-14 แสดงองค์ประกอบของดิน (Soil three phase) ของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	477
ตาราง 4-15 แสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของพื้นที่ถูกไฟป่า	477
ตาราง 4- 16 แสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของพื้นที่ไม่ถูกไฟป่า	477

บทที่ 12

ตารางที่ 12.1 รายชื่อพืชสมุนไพร พืชอาหารและไม้ประดับที่รวบรวมเพื่อการอนุรักษ์	494
ตารางที่ 12.2 รายชื่อและลักษณะทางสรีรวิทยาของกล้วยไม้ที่รวบรวมในโครงการ	509

บทที่ 13

ตารางที่ 13.1 ชนิดของพืชดอกที่สำรวจพบในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	700
ตารางที่ 13.2 ชนิดของเฟินที่สำรวจพบในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	706

(อักษรย่อใช้ความหมายเดียวกับตาราง 13.1)

บทที่ 14

ตารางที่ 14.1 แสดงจำนวนกล้วยไม้ดินที่สำรวจพบ จำแนกตามวงศ์ย่อย สกุล และชนิด	730
ตารางที่ 14.2 แสดงชนิดต่างๆ ของกล้วยไม้ดินที่สำรวจพบในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	731
ตารางที่ 14.3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของหัวสดได้ดินของกล้วยไม้หวีดินกบที่สร้างขึ้น จากการเลี้ยงต้นอ่อนบนอาหารสูตร VW (1949) ที่ไม่มีการเติมสารควบคุม การเจริญเติบโต เป็นเวลา 24 สัปดาห์	756
ตารางที่ 14.4 แสดงค่าการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้หวีดินกบขนาดที่แตกต่างกัน 2 ขนาดที่ย้ายปลูกในเรือนเพาะชำเป็นเวลา 6 สัปดาห์	758

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 15	
ตารางที่ 15.1 ชื่อหัวเรื่อง คำอธิบายหัวเรื่องและลักษณะโครงสร้างข้อมูลตำแหน่ง (Point)	776
ตารางที่ 15.2 ชื่อหัวเรื่อง คำอธิบายหัวเรื่องและลักษณะโครงสร้างข้อมูลเส้น (Line)	776
ตารางที่ 15.3 ชื่อหัวเรื่อง คำอธิบายหัวเรื่องและลักษณะโครงสร้างข้อมูลพื้นที่วงรอบ (Polygon)	777
ตารางที่ 15.4 ลักษณะชั้นข้อมูลที่ใช้การสำรวจและจัดเก็บในฐานะข้อมูลภูมิสารสนเทศ	786
บทที่ 16	
ตารางที่ 16.1 แสดงปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดพืชตัวอย่าง 5 ชนิด	813
ตารางที่ 16.2 แสดงปริมาณ Catechin จากตัวอย่างพืช 5 ชนิด	820
ตารางที่ 16.3 แสดงปริมาณ Tannic acid จากตัวอย่างพืช 5 ชนิด	821
ตารางที่ 16.4 แสดงปริมาณ Trolox จากตัวอย่างพืช 5 ชนิด	821
บทที่ 17	
ตารางที่ 17.1 แสดงการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของโอสถิ์ สายพันธุ์ Arbequina จำนวน 128 ต้น เมื่อปลูกเป็นระยะเวลานาน 10 เดือนในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	833

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 1

ภาพที่ 1.1 ผังแสดงกรอบการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย 4

ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาวิจัยมาตราส่วน 1: 50,000 บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร 5

พะเยา (ระหว่าง 4947 II)

บทที่ 2

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างเว็บเพจแสดงผลข้อมูลพรรณไม้ 13

บทที่ 4

ภาพที่ 4.1 *Aeschynomene americana* L. 50

ภาพที่ 4.2 *Albisia* sp. 51

ภาพที่ 4.3 *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. 52

ภาพที่ 4.4 *Bauhinia variegata* L. 53

ภาพที่ 4.5 *Caesalpinia hymenocarpa* (Prain) Hattink 54

ภาพที่ 4.6 *Caesalpinia sappan* L. 55

ภาพที่ 4.7 *Cajanus goensis* Dalzell 56

ภาพที่ 4.8 *Cajanus scarabaeoides* (L.) Thouars 58

ภาพที่ 4.9 *Cassia garrettiana* Craib 59

ภาพที่ 4.10 *Clitoria macrophylla* Wall. (habit) 60

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4

ภาพที่ 4.11 <i>Codariocalyx motorius</i> (Houtt.) Ohashi	62
ภาพที่ 4.12 <i>Crotalaria alata</i> Buch.-Ham. ex D.Don	63
ภาพที่ 4.13 <i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth	64
ภาพที่ 4.14 <i>Crotalaria ferruginea</i> Graham ex Benth. (habit)	65
ภาพที่ 4.15 <i>Crotalaria neriifolia</i> Wall. ex Benth. (inflorescence)	66
ภาพที่ 4.16 หิ้งเม่น <i>Crotalaria pallida</i> Aiton	68
ภาพที่ 4.17 <i>Crotalaria sessiliflora</i> L.	70
ภาพที่ 4.18 <i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Benth.	71
ภาพที่ 4.19 <i>Desmodium heterocarpon</i> spp. <i>angustifolium</i> Ohashi	72
ภาพที่ 4.20 <i>Desmodium oblongum</i> Wall. ex Benth.	73
ภาพที่ 4.21 <i>Desmodium oblatum</i> Schindl. var. <i>oblatum</i> (Backer ex Kurz) Ohashi	75
ภาพที่ 4.22 <i>Desmodium</i> sp.	76
ภาพที่ 4.23 <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC. (habit)	77
ภาพที่ 4.24 <i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	78
ภาพที่ 4.25 <i>Dunbaria bella</i> Prain	79
ภาพที่ 4.26 <i>Flemingia stricta</i> Roxb. ex W.T. Aiton	80
ภาพที่ 4.27 <i>Indigofera caloneura</i> Kurz	81

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	
ภาพที่ 4.28 <i>Indigofera linnaei</i> Ali	82
ภาพที่ 4.29 <i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urban	83
ภาพที่ 4. 30 <i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urban	84
ภาพที่ 4.31 <i>Millettia leucantha</i> Kurz var. <i>leucantha</i>	86
ภาพที่ 4.32 <i>Millettia</i> sp. (habit)	87
ภาพที่ 4.33 <i>Mimosa pigra</i> L.	88
ภาพที่ 4.34 <i>Mimosa pudica</i> L.	89
ภาพที่ 4.35 <i>Mucuna pruriens</i> (Linn.) DC	90
ภาพที่ 4.36 <i>Phyllodium pulchellum</i> (L.) Desv.	91
ภาพที่ 4.37 <i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	92
ภาพที่ 4.38 <i>Pueraria stricta</i> Kurz	94
ภาพที่ 4.39 <i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	95
ภาพที่ 4.40 <i>Shuteria hirsuta</i> Baker	96
ภาพที่ 4.41 <i>Spatholobus parviflorus</i> (DC.) Kuntze	98
ภาพที่ 4.42 <i>Tadehagi triquetrum</i> (L.) Ohashi	99
ภาพที่ 4.43 <i>Uraria cordifolia</i> Wall. (habit)	100
ภาพที่ 4.44 <i>Uraria lagopodioides</i> (L.) Desv. ex DC.	101

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	
ภาพที่ 4.45 <i>Vigna minima</i> (Roxb) Ohwi & Ohashi (inflorescence)	102
ภาพที่ 4.46 <i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>kerrii</i> (Craib & Hutch.) I.C. Nielsen	104
ภาพที่ 4.47 Unknown 1	105
ภาพที่ 4.48 Unknown 2	106
ภาพที่ 4.49 Unknown 3	107
ภาพที่ 4.50 Unknown 4	108
ภาพที่ 4.51 Unknown 5	109
ภาพที่ 4.52 Unknown 6	110
ภาพที่ 4.53 Unknown 7	111
ภาพที่ 4.54 Unknown 8	112
บทที่ 5	
ภาพที่ 5.1 การตรวจดูเอกโตไมคอร์ไรซาในรากพืช (ที่มา : mycorrhiza.ag.utk.edu/mimag.htm)	130
ภาพที่ 5.2 ลักษณะดอกเห็ดที่สำรวจพบ	133
ภาพที่ 5.3 การเจริญของเส้นใยของเห็ดดัดเต่าที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร (PDA MA CM และ MS)	134
ภาพที่ 5.4 การเจริญของเส้นใยของเห็ดดัดเต่าที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร; A= อาหารสูตร PDA,	135

B= อาหารสูตร MS, C= อาหารสูตร CM, D= อาหารสูตร MA

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5

ภาพที่ 5.5 การเจริญของเส้นใยของเห็ดพิษที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร (PDA MA CM และ MS) 136

ภาพที่ 5.6 การเจริญของเส้นใยของเห็ดพิษที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร; A=อาหารสูตร PDA, 137

B=อาหารสูตร MS, C=อาหารสูตร CM, D=อาหารสูตร MA

ภาพที่ 5.7 การเจริญของเส้นใยของเห็ดไขขาวที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร (PDA MA CM และ MS) 138

ภาพที่ 5.8 การเจริญของเส้นใยของเห็ดไขขาวที่เพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร; A=อาหารสูตร PDA, 139

B=อาหารสูตร MS, C=อาหารสูตร CM, D=อาหารสูตร MA

ภาพที่ 5.9 การเข้าอาศัยของเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาในรากพืช 141

บทที่ 6

ภาพที่ 6.1 แสดงกรอบแนวความคิดของการศึกษา 155

ภาพที่ 6.2 กรอบแนวความคิดของการประเมินความเสี่ยง ที่มา Hart et al. (2005) 157

ภาพที่ 6.3 แสดงกระบวนการกำหนดปัญหาในการประเมินความเสี่ยง ที่มา Hart and Pollino (2006) 160

ภาพที่ 6.4 แสดงโครงสร้าง (Structure) ของ Bayesian Networks 164

ภาพที่ 6.5 แสดงโมเดลของ *Eucalyptus camphora* ที่มา Pollino and White (2005) 165

ภาพที่ 6.6 แสดงโมเดลปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายของประชากรสาหร่าย 166

ที่มา Hart and Pollino (2006)

ภาพที่ 6.7 แสดงโมเดลการปนเปื้อนของโลหะหนักในปลาและการลดลงของประชากรปลา 166

ที่มา Barry and Pollino (2006)

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 6

ภาพที่ 6.8 แสดงบริเวณศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา จังหวัดพะเยา จุดที่ 1	174
อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 จุดที่ 2 แหล่งน้ำสำหรับผลิตประปา จุดที่ 3 อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2	
จุดที่ 4 บ่อพักน้ำหน้าหอพักเวียงพะเยา	174

ภาพที่ 6.9 ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของคุณภาพน้ำในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	187
--	-----

บทที่ 8

ภาพที่ 8.1 ลักษณะของต้นของเพกา	214
ภาพที่ 8.2 ลักษณะของฝักของเพกา	214
ภาพที่ 8.3 ลักษณะของฝักเพกาที่สุกแก่	214
ภาพที่ 8.4 ลักษณะของเมล็ดเพกา	214
ภาพที่ 8.5 ลักษณะต้นของหว้า	215
ภาพที่ 8.6 ลักษณะผลของหว้า	215
ภาพที่ 8.7 ลักษณะผลหว้าที่สุกแก่	215
ภาพที่ 8.8 ลักษณะเมล็ดของหว้า	215
ภาพที่ 8.9 ผลของโพแทสเซียมไนเตรตต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก	217
และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	
ภาพที่ 8.10 ผลของโพแทสเซียมไนเตรตที่ระดับความเข้มข้นต่างๆต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา	217
ภาพที่ 8.11 ผลของเอทธิฟอนต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา	219

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 8

ภาพที่ 8.12 ผลของเอทธิฟอนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 219

ภาพที่ 8.13 ผลของกรดแอสคอร์บิก ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ 211

ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา

ภาพที่ 8.14 ผลของกรดแอสคอร์บิกที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 221

ภาพที่ 8.15 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก 233

และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา

ภาพที่ 8.16 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 223

ภาพที่ 8.17 ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก 225

และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา

ภาพที่ 8.18 ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 225

ภาพที่ 8.19 ผลของ Vitamin B₁ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก 227

และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา

ภาพที่ 8.20 ผลของ Vitamin B₁ ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 227

ภาพที่ 8.21 ผลของสารละลายซัลไฟด์ ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก 229

และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดเพกา

ภาพที่ 8.22 ผลของสารละลายซัลไฟด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดเพกา 229

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 8

ภาพที่ 8.23 ผลของโพแทสเซียมในเตรท ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	231
ภาพที่ 8.24 ผลของโพแทสเซียมในเตรทที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	231
ภาพที่ 8.25 ผลของเอทธิฟอนต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	233
ภาพที่ 8.26 ผลของเอทธิฟอนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	233
ภาพที่ 8.27 ผลของกรดแอสคอร์บิกต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	235
ภาพที่ 8.28 ผลของกรดแอสคอร์บิกที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	235
ภาพที่ 8.29 ผลของวิตามิน บี 1 ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก จำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	237
ภาพที่ 8.30 ผลของวิตามิน บี 1 ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	237
ภาพที่ 8.31 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	239
ภาพที่ 8.32 ผลของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	239
ภาพที่ 8.33 ผลของกรดจิบเบอเรลลิน ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	241

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 8

ภาพที่ 8.34 ผลของกรดจิบเบอเรลลินที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่ออัตราการงอกของเมล็ดหัวว่า	241
ภาพที่ 8.35 ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ กรดซัลฟูริก และกรดไนตริก ต่ออัตราการงอก ดัชนีความเร็วในการงอก และจำนวนวันที่ใช้ในการงอกของเมล็ดหัวว่า	243

บทที่ 9

ภาพที่ 1 แปลงศึกษาที่ 1	274
ภาพที่ 2 แปลงศึกษาที่ 2	275
ภาพที่ 3 แผนผังแสดงตำแหน่งพืชแปลงที่ 1	276
ภาพที่ 4 แผนผังแสดงตำแหน่งพืชแปลงที่ 2	277
ภาพที่ 5 ผลการสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	280
ภาพที่ 6 ลักษณะของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	311
ภาพที่ 8 ตัวอย่างป้ายให้ข้อมูลเส้นทาง	316
ภาพที่ 9 ตัวอย่างป้ายสถานีสื่อความหมา	316
ภาพที่ 10 ตัวอย่างป้ายสื่อความหมาย	318
ภาพที่ 11 ตัวอย่างป้ายเครื่องหมายชี้ทาง	319

บทที่ 11

ภาพที่ 3-1 การเกิดไฟฟ้าในช่วงฤดูแล้งบริเวณภายในมหาวิทยาลัยพะเยา	458
ภาพที่ 3-2 การเดินสำรวจจุดเสี่ยงภัยจากไฟฟ้า และระบุพิกัดด้วย GPS	459
ภาพที่ 3-3 การเดินสำรวจจุดที่ไม่เกิดภัยจากไฟฟ้า และระบุพิกัดด้วย GPS	459

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 11	
ภาพที่ 3-4 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจสอบสมบัติเบื้องต้นของดิน	459
ภาพที่ 3-5 การสำรวจความหลากหลายชนิดของพันธุ์พืช	460
ภาพที่ 3-6 การเตรียมพื้นที่แปลงทดสอบ	461
ภาพที่ 3-7 การทดลองปลูกพืช	461
ภาพที่ 3-8 การเก็บตัวอย่างดิน แบบ Core method	461
ภาพที่ 3-9 การเก็บปริมาณตะกอนดินและการชะล้าง	462
ภาพที่ 3-10 การวัดอุณหภูมิของดิน	462
ภาพที่ 3-11 การวัดความชื้นสัมพัทธ์	462
ภาพที่ 3-12 การความหนาแน่นและความพรุนรวมของดิน	463
ภาพที่ 3-13 การวัดความแข็งดิน	464
ภาพที่ 3-14 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อหาความชื้นของดิน	464
ภาพที่ 3-15 การวัดสภาพให้น้ำซึมผ่าน (Infiltration rate)	465
ภาพที่ 3-16 ตารางสามเหลี่ยมสำหรับใช้พิจารณาประเภทเนื้อดิน ที่มา : Boyd (1995)	467
ภาพที่ 3-17 การหาขนาดอนุภาคดินตะกอนโดยใช้ไฮโดรมิเตอร์	470
ภาพที่ 3-18 การวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM)	470
ภาพที่ 4-1 แผนที่แสดงจุดเก็บดินบริเวณภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	471

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 11

ภาพที่ 4-2 ค่าสภาพการนำน้ำของดินแต่ละประเภท	475
---	-----

(Japan Society of Irrigation, drainage and Reclamation Engineering. 1979.)

ภาพที่ 4-3 ปริมาณตะกอนหนักที่เก็บจากแปลงทดลอง	478
---	-----

ภาพที่ 4-4 ชนิดเห็ดที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาคุณสมบัติของดิน	479
--	-----

ภาพที่ 4-5 ชนิดพันธุ์พืชที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่ศึกษาคุณสมบัติของดิน	480
---	-----

ภาพที่ 4-6 การวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล	48
---	----

บทที่ 14

ภาพที่ 14.1 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria amplexicaulis</i> Rolfe ex Downie	732
---	-----

ภาพที่ 14.2 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria chlorina</i> C.S.P.Parish & Rchb.f.	733
---	-----

ภาพที่ 14.3 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria dentata</i> (Sw.) Schltr.	734
---	-----

ภาพที่ 14.4 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria hosseusii</i> Schltr.	735
---	-----

ภาพที่ 14.5 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria humistrata</i> Rolfe ex Downie	736
--	-----

ภาพที่ 14.6 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria lucida</i> Wall. ex Lindl.	737
--	-----

ภาพที่ 14.7 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria lindleyana</i> Steud.	738
---	-----

ภาพที่ 14.8 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria reniformis</i> (D.Don) Hook.f.	739
--	-----

ภาพที่ 14.9 แสดงลักษณะดอกของ <i>Habenaria rostellifera</i> Rchb.f.	740
--	-----

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 14

ภาพที่ 14.10 แสดงลักษณะดอกของ <i>Pecteilis susannae</i> (L.) Raf.	741
ภาพที่ 14.11 แสดงลักษณะดอกของ <i>Peristylus affinis</i> (D.Don) Seidenf	742
ภาพที่ 14.12 แสดงลักษณะดอกของ <i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.	743
ภาพที่ 14.13 แสดงลักษณะดอกของ <i>Eulophia pauciflora</i> Guill.	744
ภาพที่ 14.14 แสดงลักษณะดอกของ <i>Eulophia siamensis</i> Rolfe ex Downie	745
ภาพที่ 14.15 แสดงลักษณะดอกของ <i>Eulophia spectabilis</i> (Dennst.) Suresh	746
ภาพที่ 14.16 แสดงลักษณะดอกของ <i>Eulophia geniculata</i> King & Pantl.	747
ภาพที่ 14.17 แสดงลักษณะดอกของ <i>Liparis paradoxa</i> (Lindl.) Rchb.f.	748
ภาพที่ 14.18 แสดงลักษณะดอกของ <i>Liparis wightiana</i> Thwaites	749
ภาพที่ 14.19 แสดงลักษณะดอกของ <i>Nervilia aragonite</i> Gaudich.	750
ภาพที่ 14.20 แสดงลักษณะดอกของ <i>Nervilia crocifformis</i> (Zoll. & Moritzi) Seidenf.	751
ภาพที่ 14.21 แสดงลักษณะดอกของ <i>Spathoglottis eburnea</i> Gagnep.	752
ภาพที่ 14.22(ก-จ) แสดงระยะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ดิน <i>Pecteilis susannae</i> (L.) Raf.	754

ที่เลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลา 20 สัปดาห์

ภาพที่ 14.23 แสดงการพัฒนาของหัวที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้ดินอ้วนดิน	755
---	-----

กบบนอาหารสูตร VW (1949) ที่ไม่มีการเติมสารควบคุมการเจริญเติบโต

เป็นเวลา 24 สัปดาห์

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 14

ภาพที่ 14.24 แสดงหัวใต้ดินของกล้วยไม้แ้วตินกบ ขนาดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด จำแนกจากขนาดและน้ำหนักของหัว ที่สร้างขึ้นจากการเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้ดินแ้วตินกบบนอาหารสูตร VW (1949) ที่ไม่มีการเติมสารควบคุมการเจริญเติบโตเป็นเวลา 24 สัปดาห์	756
ภาพที่ 14.25 แสดงการเจริญและพัฒนาโดยตาเหนือหรือตายอด (Apical buds) ตรงบริเวณส่วนปลายของหัวสะสมอาหารที่สามารถงอกออกมาและจะเจริญเป็นหน่ออ่อน (Shoot buds) ขนาดเล็กสีขาว (ลูกศรชี้)	757
ภาพที่ 14.26 แสดงต้นอ่อนที่พัฒนาจะเจริญเติบโตมากขึ้นพร้อมทั้งมีการสะสมอาหารในหัวจนทำให้หัวมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ	757
ภาพที่ 14.27 ต้นอ่อนกล้วยไม้แ้วตินกบ ขนาดใหญ่ (ซ้ายมือ) และขนาดเล็ก (ขวามือ) ที่ย้ายออกปลูกในเรือนเพาะชำ	758
ภาพที่ 14.28 แสดงการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้ดินแ้วตินกบที่ปลูกในเรือนเพาะชำเป็นเวลา 6 สัปดาห์ (ซ้ายมือเป็นต้นอ่อนขนาดใหญ่ และขวามือเป็นต้นอ่อนขนาดเล็ก)	759
ภาพที่ 14.29(ก-ง) แสดงระยะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ดินแ้วหูยาว <i>Habenaria hosseusii</i> Schltr. ที่เลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลา 20 สัปดาห์	760
ภาพที่ 14.30(ก-ข) แสดงระยะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ดิน <i>Spathoglottis eburnea</i> Gagnep. ที่เลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลา 12 สัปดาห์	762

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 14

ภาพที่ 14.31(ก-ข) ลักษณะของต้นอ่อนกล้วยไม้ *Spathoglottis eburnea* Gagnep. เลี้ยงบนอาหาร 763

สูตร VW ที่เติมฮอร์โมน BA ร่วมกับ NAA เป็นเวลา 12 สัปดาห์

ภาพที่ 14.32(ก-ข) ลักษณะของต้นอ่อนกล้วยไม้ดิน *Spathoglottis eburnea* Gagnep. 764

ที่เลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่เติมฮอร์โมน NAA เป็นเวลา 12 สัปดาห์

ภาพที่ 14.33(ก-ค) ลักษณะต้นและหัวแบบหัวเผือก (cormlet) ของกล้วยไม้ดิน 765

Spathoglottis eburnea Gagnep. ภายหลังออกปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอก

เป็นเวลา 10 สัปดาห์

บทที่ 15

ภาพที่ 15.1 แผนที่ภูมิประเทศระหว่างจังหวัดพะเยา ชุด L7018 บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 779

ภาพที่ 15.2 แผนที่ภาพถ่ายเทียม QuickBird บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 780

ภาพที่ 15.3 แผนที่ชั้นข้อมูลที่สำรวจประเภท จุด บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 780

ภาพที่ 15.4 แผนที่ชั้นข้อมูลที่สำรวจประเภท เส้นทาง บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 781

ภาพที่ 15.5 แผนที่ชั้นข้อมูลที่สำรวจประเภท พื้นที่ บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 781

ภาพที่ 15.6 แผนที่ชั้นข้อมูลสำรวจรวมทุกประเภท บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 782

ภาพที่ 15.7 แผนที่การใช้ที่ดิน 2551 บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 782

ภาพที่ 15.8 แผนที่ลักษณะชุดดิน บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา 783

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 15	
ภาพที่ 15.9 แผนที่ป่าไม้บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	783
ภาพที่ 15.10 แผนที่ชั้นหิน บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	784
ภาพที่ 15.11 แผนที่ชนิดหินทางธรณีวิทยา บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	784
ภาพที่ 15.12 แผนที่สามมิติบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	785
บทที่ 16	
ภาพที่ 16.1 แสดงกะทกรก	797
ภาพที่ 16.2 แสดงทองพันชั่ง	798
ภาพที่ 16.3 แสดงผักหวานป่า	799
ภาพที่ 16.4 แสดงเพกา	800
ภาพที่ 16.5 แสดงมะระขี้นก	801
ภาพที่ 16.6 แสดงสีของสารสกัดจากกะทกรกในตัวทำละลาย Hexane, Ethyl acetate และ Ethanol	809
ภาพที่ 16.7 แสดงสีของสารสกัดจากทองพันชั่งในตัวทำละลาย Hexane, Ethyl acetate และ Ethanol	809
ภาพที่ 16.8 แสดงสีของสารสกัดจากผักหวานป่าในตัวทำละลาย Hexane, Ethyl acetate และ Ethanol	810
ภาพที่ 16.9 แสดงสีของสารสกัดจากเพกาในตัวทำละลาย Hexane, Ethyl acetate และ Ethanol	810
ภาพที่ 16.10 แสดงสีของสารสกัดจากมะระขี้นกในตัวทำละลาย Hexane, Ethyl acetate และ Ethanol	811

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 16

ภาพที่ 16.11 แสดงการยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระ ABTS ของ Trolox ในปฏิกิริยาของ 500 μM ABTS, 812

100 μM Metmyoglobin, 5 mM PBS buffer และ 108 μM H_2O_2 ที่เวลา 20 นาที ($n = 11$)

ภาพที่ 16.12 แสดง Chromatogram ของสารละลายมาตรฐาน Catechin (ก), Tannic acid (ข) และ 814

Trolox (ค) ในสารละลายตัวน้ำกลั่นและ Methanol ด้วยอัตราส่วน 20 : 80 (v/v)

ที่ความยาวคลื่น 210 nm

ภาพที่ 16.13 แสดงกราฟมาตรฐานของ Catechin (ก), Tannic acid (ข) และ Trolox (ค) ที่ความเข้มข้น 815

0, 20, 40, 60, 80 และ 100 $\mu\text{g/mL}$ (ppm)

ภาพที่ 16.14 แสดง Chromatogram ของกะทกรกที่สกัดด้วยตัวทำละลาย Ethyl acetate (ก) 816

และ Ethanol (ข)

ภาพที่ 16.15 แสดง Chromatogram ของทองพันชั่งที่สกัดด้วยตัวทำละลาย Hexane (ก), 817

Ethyl acetate (ข) และ Ethanol (ค)

ภาพที่ 16.16 แสดง Chromatogram ของผักหวานป่าที่สกัดด้วยตัวทำละลาย Ethyl acetate (ก) 818

และ Ethanol (ข)

ภาพที่ 16.17 แสดง Chromatogram ของเพกาที่สกัดด้วยตัวทำละลาย Hexane (ก), Ethyl acetate (ข) 819

และ Ethanol (ค)

ภาพที่ 16.18 แสดง Chromatogram ของมะระขี้นกที่สกัดด้วยตัวทำละลาย Ethanol 820

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 17

ภาพที่ 17.1	พื้นที่ปลูกมะกอกโอลีฟ ในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	830
ภาพที่ 17.2	ขั้นตอนการผสมวัสดุปลูก และเติมวัสดุปลูกลงในวงปูนสำหรับปลูกมะกอกโอลีฟ	831
ภาพที่ 17.3	ศึกษาการเจริญเติบโตและการดูแลรักษามะกอกโอลีฟ หลังการปลูกลานาน 1 เดือน	832
ภาพที่ 17.4	ติดตั้งระบบให้น้ำแบบหัวน้ำหยด และศึกษาการเจริญเติบโต หลังการปลูกลานาน 3 เดือน	832
ภาพที่ 17.5	แสดงเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของโอลีฟ สายพันธุ์ Arbequina เมื่อปลูกลานาน 10 เดือน	834
ในพื้นที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา		
ภาพที่ 17.6	แสดงความสูงเฉลี่ยของลำต้นโอลีฟ สายพันธุ์ Arbequina เมื่อปลูกลานาน 10 เดือน	835
ในพื้นที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา		
ภาพที่ 17.7	แสดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของลำต้นโอลีฟ สายพันธุ์ Arbequina เมื่อปลูกลานาน 10 เดือน ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	835
ภาพที่ 17.8	แสดงจำนวนกิ่งเฉลี่ยต่อต้นของโอลีฟ สายพันธุ์ Arbequina เมื่อปลูกลานาน 10 เดือน	836
ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา		
ภาพที่ 17.9	ตัวอย่างต้นมะกอกโอลีฟ ที่ปลูกในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา	836
เป็นระยะเวลานาน 10 เดือน		