

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ง
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
บทที่ 1 บทนำ	5
ที่มาและความสำคัญในการวิจัย	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
ระยะมาตรฐานของการปลูกต้นไม้ในเมือง	10
การดูแลรักษาพืชพันธุ์โดยการตัดแต่ง	12
การตัดแต่งราก	30
การเก็บรักษาต้นไม้เดิม	32
เทคนิคต่าง ๆ ในการเก็บต้นไม้เดิมไว้ในพื้นที่	33
เทคนิคในการป้องกันความเสียหายจากระบบราก	36
กรอบแนวความคิด	37
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	38
ขั้นตอนในการวิจัย	38
ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	54
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	89
สรุปผลการวิจัย	89
แนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูต้นน้ำผืนป่าผืนธรรมเชียงใหม่-สันกำแพง	94
ข้อบกพร่องในการวิจัย	99
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	100
เอกสารอ้างอิง	101

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงระยะมาตรฐานของการปลูกต้นไม้ในเมือง	10
ตารางที่ 3.1	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างต้นกล้าที่ทำการดูแลรักษา	40
ตารางที่ 3.2	แสดงค่าระดับความทรุดโทรมของต้นกล้า	50
ตารางที่ 4.1	แสดงค่าระดับความทรุดโทรมของต้นกล้าในพื้นที่ศึกษา	55
ตารางที่ 4.2	แสดงค่าประเมินการรักษาบาดแผลของต้นกล้าและการปล่อยให้รักษา เองตามธรรมชาติ (ต้นควบคุม) บนผิวทาง	59
ตารางที่ 4.3	แสดงค่าประเมินการรักษาบาดแผลของต้นกล้าและการปล่อยให้รักษา เองตามธรรมชาติ (ต้นควบคุม) บนไหล่ทาง	63
ตารางที่ 4.4	ค่าประเมินสภาพความทรุดโทรมของต้นกล้าบนผิวทาง โดยการเพิ่ม พื้นที่รอบโคนต้นและการปล่อยให้รักษาเองตามธรรมชาติ (ต้นควบคุม) บนผิวทาง	69
ตารางที่ 4.5	แสดงค่าประเมินสภาพความทรุดโทรมต้นกล้าบนผิวทางที่ทำการตัด แต่งกิ่งและการปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติ (ต้นควบคุม) บนผิวทาง	74
ตารางที่ 4.6	แสดงค่าประเมินสภาพความทรุดโทรมต้นกล้าบนไหล่ทางที่ทำการตัด แต่งกิ่งและการปล่อยให้รักษาเองตามธรรมชาติ (ต้นควบคุม) บนไหล่ ทาง	77

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1.1	พื้นที่ที่ศึกษาอำเภอสันกำแพง	8
ภาพที่ 2.1	รูปแบบการปลูกต้นไม้ริมถนน	11
ภาพที่ 2.2	การปรับปรุงถนนเพื่ออนุรักษ์ต้นไม้ริมถนนโดยไม่เปลี่ยนแปลงขนาดเขตทาง	12
ภาพที่ 2.3	การตัดแต่งกิ่งเพื่อให้พุ่มใบโปร่งและเพิ่มผลผลิต	13
ภาพที่ 2.4	ลักษณะเฉพาะและรายละเอียดในการปลูกต้นไม้	14
ภาพที่ 2.5	การกระจายพันธุ์ของกาฝากจากเมล็ดที่มียางเหนียว (A) รากกาฝากจะซ่อนไขไปตามกิ่งระหว่างเนื้อไม้กับเปลือก (B) ตัดกาฝากออกจากกิ่งให้หมด (C) และต้องตัดแต่งกิ่งที่เหลือ (D)	16
ภาพที่ 2.6	กิ่งที่ได้รับความเสียหายหากถูกปล่อยทิ้งจะทำให้ลำต้นผุลุกลาม	17
ภาพที่ 2.7	การตัดแต่งที่เหลือดอที่งว้าบาดแผลจะไม่เรียบเกิดการผุได้ง่าย	17
ภาพที่ 2.8	ต้น "Holy Tree" มีการตัดแต่งให้รูปทรงสวยแปลกตา	18
ภาพที่ 2.9	การขนย้ายด้วยรถยก	19
ภาพที่ 2.10	ต้นไม้แตกยอดใหม่หลังการอนุบาล	19
ภาพที่ 2.11	การตัดแต่งกิ่งยอดคู่	21
ภาพที่ 2.12	การตัดแต่งกิ่งข้าง	22
ภาพที่ 2.13	การตัดแต่งกิ่งยอด	22
ภาพที่ 2.14	ง่ามมุมแหลมของลำต้น	22
ภาพที่ 2.15	การตัดแต่งกิ่งไขว้	23
ภาพที่ 2.16	เปลือกฝิ่งในเกิดจากเปลือกของลำต้นและกิ่งเบียดเข้าด้วยกัน	23
ภาพที่ 2.17	แสดงให้เห็นการปล่อยให้ต้นไม้อยู่ชิดอาคารจนมีกิ่งขนาดใหญ่เบียดทับหลังคาจนเสียหาย	24
ภาพที่ 2.18	ต้นไม้ใหญ่กับสายไฟฟ้าเหนือดิน	24
ภาพที่ 2.19	การตัดต้นไม้ที่ระสายไฟ (ก) ให้โค้งมนสวยงาม (ข) แต่หลังจากนั้น 1-2 ปี จะเกิดกิ่งย่อยหนาแน่นสูงขึ้นมากกว่าเดิม ตามรูป (ค) ทำให้ต้องตัดแต่งมากกว่าเดิมอีก (ง)	25

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.20 แนวทางการตัดแต่งต้นไม้ใหญ่ที่ระสายไฟที่ถูกต้องใช้วิธีการตัดแบบ (1) ตัดส่วนยอด (2) ตัดกิ่งข้างส่วนบน (3) ตัดกิ่งข้างส่วนล่าง และ (4) ตัดแต่งผ่านกลางทรงพุ่มเงาะกลาง	26
ภาพที่ 2.21 การตัด โคนต้นไม้ใหญ่ต้องใช้ความระมัดระวังโดยผู้ชำนาญการต้องตัดทอนออกทีละกิ่ง	26
ภาพที่ 2.22 การตัดแต่งกิ่งบาดแผลเรียบ	27
ภาพที่ 2.23 การเลือกใช้กรรไกรให้ถูกต้องตามชนิดต้นไม้และประเภท	28
ภาพที่ 2.24 ข้อควรระวังในการตัดแต่ง	30
ภาพที่ 2.25 ระบบรากลอยเหนือผิวดิน	31
ภาพที่ 2.26 ระบบรากค้ำพื้นดิน	31
ภาพที่ 2.27 การใช้เลื่อยยนต์ตัดแต่งราก	31
ภาพที่ 2.28 โคนต้นไม้หลังการตัดแต่งราก	32
ภาพที่ 2.29 แสดงสาเหตุที่ต้นไม้ตายเนื่องจากระบบรากได้รับการกระทบกระเทือน	33
ภาพที่ 2.30 แสดงลักษณะของบ่ออากาศ (Dry Well) ที่ใช้สำหรับบริเวณที่มีการปรับระดับพื้นที่ด้วยการถม	33
ภาพที่ 2.31 แสดงลักษณะรูปตัดและส่วนประกอบของบ่ออากาศ	34
ภาพที่ 2.32 แสดงแนวการวางท่อล้อมรอบต้นไม้เพื่อให้อากาศในบ่ออากาศ	34
ภาพที่ 2.33 แสดงการทำบ่ออากาศในกรณีที่ไม่ได้ทำการถมพื้นที่ทั่วทั้งบริเวณ	35
ภาพที่ 2.34 แสดงเทคนิคในการเก็บต้นไม้เดิมโดยสร้างกำแพงกันดิน (Retaining Wall) ในกรณีที่มีการปรับระดับด้วยการขุดดินออก	35
ภาพที่ 2.35 แสดงเทคนิคการเก็บต้นไม้เดิมในกรณีที่ต้องขุดฝังท่อสาธารณูปโภค การวางแนวท่อลอดผ่านได้ลำต้น จะทำให้เกิดการทำลายระบบรากน้อยกว่าการวางผ่านด้านข้างของลำต้น	36
ภาพที่ 2.36 แสดงการป้องกันความเสียหายจากระบบรากโดยใช้ Deep Root Barrier	37
ภาพที่ 3.1 ตำแหน่งการดูแลรักษาต้นไม้ที่อยู่บนผิวทาง	40
ภาพที่ 3.2 ตำแหน่งการดูแลรักษาต้นไม้ที่อยู่บนไหล่ทาง	40
ภาพที่ 3.3 ตำแหน่งการเพิ่มพื้นที่รอบโคนต้นไม้บนผิวทาง	41

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 3.4	ตำแหน่งต้นฉำฉาที่มีการตัดแต่งบนผิวทาง	41
ภาพที่ 3.5	ตำแหน่งต้นฉำฉาที่มีการตัดแต่งบนไหล่ทาง	41
ภาพที่ 3.6	ตำแหน่งต้นฉำฉาที่ควบคุม	41
ภาพที่ 3.7	ตำแหน่งต้นฉำฉาควบคุมบนผิวทาง	42
ภาพที่ 3.8	ใบสำรวจสภาพต้นไม้ริมถนน	43
ภาพที่ 3.9	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลการสำรวจสภาพต้นไม้ริมถนน	44
ภาพที่ 3.10	ใบวินิจฉัยระดับความทรุดโทรมสภาพต้นไม้ริมถนนของส่วนที่อยู่บนดิน	45
ภาพที่ 3.11	แบบฟอร์มการวินิจฉัยต้นฉำฉาถนนสายเชียงใหม่-สันกำแพง	46
ภาพที่ 3.12	การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์	47
ภาพที่ 3.13	อุปกรณ์และเครื่องมือในการรักษาบาดแผล	47
ภาพที่ 3.14	สีโป๊วรอยนต์พร้อมตัวเร่งแข็ง มีดโป๊วพลาสติก เกรียงเหล็ก คัดเตอร์และ สีน้ำ	48
ภาพที่ 3.15	สัญญาณที่บ่งบอกว่าข้อบกพร่องของต้นไม้ในเขตเมือง (1) การตัดยอด ตัด เคลียร์อื่น ๆ (2) เสาไฟฟ้าบรรทัดอยู่ติดกับต้นไม้ (3) กิ่งก้านหัก หรือ แนบมาบางส่วน (4) กิ่งก้านที่ตายหรือแห้ง (5) กิ่งที่เกิดขึ้นจากจุดเดียว บนลำต้น (6) มีโพรงเปิดในลำต้นหรือสาขา (7) การลดลงและเสื่อมถอย อยู่ในแผลเก่า (8) การเปลี่ยนแปลงล่าสุดในระดับชั้นหรือดินหรือ สิ่งก่อสร้างอื่น	49
ภาพที่ 3.16	ขั้นตอนการรักษาแผลด้วยโฟม	52
ภาพที่ 3.17	การอุดแผลด้วยโฟมของต้นไม้อายุมากมีความเสียหายมาก	52
ภาพที่ 3.18	เปรียบเทียบให้เห็นก่อนและหลังการรักษาบาดแผล	53
ภาพที่ 4.1	บาดแผลที่ลำต้นฉำฉา	56
ภาพที่ 4.2	บาดแผลที่เกิดจากการตัดแต่งกิ่งไม้ถูกต้อง	56
ภาพที่ 4.3	การปล่อยให้กิ่งแห้งหรือการตัดแต่งกิ่งที่ปล่อยให้กิ่งคอตเหลืออยู่จะเกิด บาดแผลโพรงอากาศและการผุของเนื้อไม้	57
ภาพที่ 4.4	บาดแผลและการผุกลุกลามมีความชื้นจนเป็นที่อาศัยของเห็ดรา	58
ภาพที่ 4.5	ต้นฉำฉาถูกตัดครากจากการคันผิวทางจักรยาน	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 4.6	สภาพต้นฉำฉาที่อยู่บนผิวทาง	67
ภาพที่ 4.7	ต้นฉำฉาบนผิวทาง	67
ภาพที่ 4.8	ตำแหน่งการเจาะรูรอบ โคนต้นของต้นฉำฉาบนผิวทาง	68
ภาพที่ 4.9	ต้นฉำฉาที่อยู่ใต้แนวสายไฟฟ้า	73
ภาพที่ 4.10	การตัดแต่งต้นจามจุรีและลำดับความทรุดโทรม	82
ภาพที่ 4.11	สภาพต้นฉำฉาใต้แนวสายไฟฟ้า ตำแหน่งต้นฉำฉาอยู่บนไหล่ทาง (ก,ข) ตำแหน่งต้นฉำฉาอยู่บนผิวทาง (ค-ฉ)	86
ภาพที่ 4.12	สภาพต้นฉำฉาใต้แนวสายไฟฟ้า	87
ภาพที่ 4.13	แนวคิดการอนุรักษ์ต้นยางนาถนนสายเชียงใหม่-ลำพูน	88
ภาพที่ 5.1	ตำแหน่งการเจาะรูรอบ โคนต้นฉำฉา	90
ภาพที่ 5.2	ตำแหน่งการวางท่อรอบ โคนต้นในแนวโค้ง	90
ภาพที่ 5.3	แสดงการเปรียบเทียบผลการวิจัยก่อน-หลังทั้ง 4 วิธี	92
ภาพที่ 5.4	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของต้นฉำฉาที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น	93
ภาพที่ 5.5	การเปิดผิวยางแอสฟัลต์รอบ โคนต้นออกเพื่อให้มีอากาศและเติมน้ำ อาหารลงไปดิน	94
ภาพที่ 5.6	การเจาะดินวางแนวท่อเพิ่มอากาศและช่องว่างในดินรอบ โคนต้น	94
ภาพที่ 5.7	วิธีการตัดกิ่งแนวใหม่	97
ภาพที่ 5.8	แสดงแนวคิดการฟื้นฟูและอนุรักษ์ต้นไม้อย่างยั่งยืน	98

สารบัญแผนภูมิ

		หน้า
แผนภูมิที่ 4.1	แสดงค่าประเมินความทรุดโทรมต้นลำฉาบบนผิวทาง	60
แผนภูมิที่ 4.2	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของการรักษาบาดแผลต้นลำฉาบบนผิวทาง	61
แผนภูมิที่ 4.3	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของต้นลำฉาบที่ควบคุมบนผิวทาง	62
แผนภูมิที่ 4.4	ประเมินค่าความทรุดโทรมต้นลำฉาบบนไหล่ทาง	63
แผนภูมิที่ 4.5	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของการรักษาบาดแผลต้นลำฉาบบนไหล่ทาง	64
แผนภูมิที่ 4.6	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของต้นลำฉาบที่ควบคุมบนไหล่ทาง	65
แผนภูมิที่ 4.7	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของต้นลำฉาบบนผิวทางที่มีการเพิ่มพื้นที่รอบโคนต้น	70
แผนภูมิที่ 4.8	ค่าประเมินความทรุดโทรมการตัดแต่งกิ่งต้นลำฉาบบนผิวทาง	74
แผนภูมิที่ 4.9	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของการตัดแต่งกิ่งต้นลำฉาบบนผิวทาง	75
แผนภูมิที่ 4.10	ค่าประเมินความทรุดโทรมต้นลำฉาบที่มีการตัดแต่งกิ่งบนไหล่ทาง	78
แผนภูมิที่ 4.11	ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน 11 ข้อ ของการตัดแต่งกิ่งต้นลำฉาบบนไหล่ทาง	79