

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ง
Abstract	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	17
บทที่ 4 ผลการทดลอง	28
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	79
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	83
เอกสารอ้างอิง	85
ภาคผนวก	92
ประวัติผู้เขียน	144

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ส่วนผสมของสารละลายที่ใช้คั่งน้ำออกจากเซลล์	22
ตารางที่ 2. ขนาดพื้นที่ถือครองและจำนวนร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง บนพื้นที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	28
ตารางที่ 3. รายได้จากมะม่วงของเกษตรกรบนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	30
ตารางที่ 4. จำนวนพันธุ์มะม่วงที่เกษตรกรนำมาปลูกในแต่ละแปลง บนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	31
ตารางที่ 5. พันธุ์มะม่วงที่เกษตรกรนำมาปลูกบนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	32
ตารางที่ 6. ระยะปลูกมะม่วงของเกษตรกรบนพื้นที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	33
ตารางที่ 7. ระดับการดูแลสวนมะม่วงของเกษตรกร บนที่คอนอาศัยน้ำฝนในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	34
ตารางที่ 8. คำอธิบายเหตุที่สวนมะม่วงขาดการดูแลหรือได้รับการดูแลน้อยของเกษตรกรบนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	35
ตารางที่ 9. การจัดการที่สำคัญในสวนมะม่วงของเกษตรกรบนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	35
ตารางที่ 10. คุณสมบัติของมะม่วงที่เป็นความต้องการของเกษตรกรบนที่คอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	36

ตารางที่ 11.	ความต้องการในการเปลี่ยนพันธุ์มะม่วงใหม่ของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝนในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	37
ตารางที่ 12.	ประสบการณ์ในการเปลี่ยนยอดพันธุ์มะม่วงของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	38
ตารางที่ 13.	พันธุ์มะม่วงที่ไม่ต้องการและประสงค์จะเปลี่ยนยอดเป็นพันธุ์ใหม่ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	39
ตารางที่ 14.	มะม่วงพันธุ์ใหม่ที่ต้องการมาทดแทนพันธุ์เดิมของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโครงการป่าจอมทอง จ. เชียงใหม่ พ.ศ. 2540	39
ตารางที่ 15.	เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ 20 และ 60 วัน หลังการต่อกิ่งบนต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์	52
ตารางที่ 16.	ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิข้อใหม่ของยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว หลังการต่อกิ่งบนต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์	54
ตารางที่ 17.	เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ 20 และ 60 วัน หลังการต่อกิ่งบนต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ที่มีอายุต่างกัน	63
ตารางที่ 18.	ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิข้อใหม่ของยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว หลังการต่อกิ่งบนต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ที่มีอายุต่างกัน	63
ตารางที่ 19.	เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของมะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย และหนังกกลางวัน ที่ต่อในตำแหน่งกิ่งหลัก กิ่งรอง และกิ่งแขนงที่ 60 วันหลังการต่อกิ่ง ในเดือนตุลาคม 2540 ในแปลงของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน	71
ตารางที่ 20.	ความหนาของเปลือกต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยและหนังกกลางวัน อายุ 9 ปี ที่ตำแหน่ง กิ่งหลัก กิ่งรอง และกิ่งแขนง ในแปลงของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน	71
ตารางที่ 21.	ระยะเวลาในการผลิข้อใหม่ของมะม่วงแก้วหลังการต่อกิ่งบนต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย และหนังกกลางวัน ที่ตำแหน่งกิ่งหลัก กิ่งรอง และกิ่งแขนง ในแปลงของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน	72

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1. แผนผังวิธีการขยายพันธุ์มะม่วง	8
ภาพที่ 2. ปัญหา และแนวทางการวิจัยการตอกิ่งเปลี่ยนพันธุ์มะม่วงบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน	17
ภาพที่ 3. ตำแหน่งที่ใช้ในการตอกิ่ง คือ ก.กิ่งหลัก ข.กิ่งรอง และ ค.กิ่งแขนง	24
ภาพที่ 4. การใช้ไม้ไผ่ค้ำยอดพันธุ์ดีที่แตกออกมาใหม่ หลังการตอกิ่งประมาณ 3 เดือน	26
ภาพที่ 5. แผนที่แสดงตำแหน่งแปลงมะม่วงของเกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์ จำนวน 60 แปลง ทั้งในพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โครงการป่าจอมทอง และบริเวณใกล้เคียง กิ่ง อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่	29
ภาพที่ 6. แนวเชื่อมประสานตัดตามขวางของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่ง 20 วัน ก. ต้นตอเขียวเสวยยอดพันธุ์แก้ว ข. ต้นตอหนังกลางวันยอดพันธุ์แก้ว ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ยอดพันธุ์แก้ว	41
ภาพที่ 7. แนวเชื่อมประสานตัดตามยาวของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่ง 20 วัน ก. ต้นตอเขียวเสวยยอดพันธุ์แก้ว ข. ต้นตอหนังกลางวันยอดพันธุ์แก้ว ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ยอดพันธุ์แก้ว	42
ภาพที่ 8. แนวเชื่อมประสานตัดตามขวางของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่ง 60 วัน ก. ต้นตอเขียวเสวยยอดพันธุ์แก้ว ข. ต้นตอหนังกลางวันยอดพันธุ์แก้ว ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ยอดพันธุ์แก้ว	43
ภาพที่ 9. แนวเชื่อมประสานตัดตามยาวของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่ง 60 วัน ก. ต้นตอเขียวเสวยยอดพันธุ์แก้ว ข. ต้นตอหนังกลางวันยอดพันธุ์แก้ว ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ยอดพันธุ์แก้ว	44

- ภาพที่ 10. แนวเชื่อมประสานตัดตามขวางของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ
โศคนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่ง 20 วัน
- ก. ต้นตออายุ 1 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ข. ต้นตออายุ 2 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ค. ต้นตออายุ 3 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
- ภาพที่ 11. แนวเชื่อมประสานตัดตามยาวของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ
โศคนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่ง 20 วัน
- ก. ต้นตออายุ 1 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ข. ต้นตออายุ 2 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ค. ต้นตออายุ 3 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
- ภาพที่ 12. แนวเชื่อมประสานตัดตามขวางของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ
โศคนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่ง 60 วัน
- ก. ต้นตออายุ 1 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ข. ต้นตออายุ 2 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ค. ต้นตออายุ 3 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
- ภาพที่ 13. แนวเชื่อมประสานตัดตามยาวของกิ่งพันธุ์ดีมะม่วงแก้วและต้นตอ
โศคนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่ง 60 วัน
- ก. ต้นตออายุ 1 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ข. ต้นตออายุ 2 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
 - ค. ต้นตออายุ 3 ปี ยอดพันธุ์แก้ว
- ภาพที่ 14. การเชื่อมประสานกันระหว่างยอดพันธุ์แก้วกับต้นตอกลาง 3 พันธุ์ที่ระยะ
20 วัน หลังการต่อกิ่ง ก. ต้นตอเขียวสวย + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
- ข. ต้นตอหนังกลางวัน + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
 - ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
- ภาพที่ 15. การเชื่อมประสานกันระหว่างยอดพันธุ์แก้วกับต้นตอกลาง 3 พันธุ์ที่ระยะ
60 วัน หลังการต่อกิ่ง ก. ต้นตอเขียวสวย + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
- ข. ต้นตอหนังกลางวัน + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
 - ค. ต้นตอน้ำดอกไม้ + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว
- ภาพที่ 16. ลักษณะการตายของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วหลังการต่อกิ่ง

ภาพที่ 17.	อัตราการเพิ่มความสูงของต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	55
ภาพที่ 18.	อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	56
ภาพที่ 19.	อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นบริเวณรอยต่อระหว่างต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ กับยอดพันธุ์แก้ว หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	57
ภาพที่ 20.	การขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ตอบนต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	58
ภาพที่ 21.	ความยาวยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ตอบนต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	59
ภาพที่ 22.	จำนวนใบของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ตอบนต้นตอกลางมะม่วง 3 พันธุ์ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	60
ภาพที่ 23.	การเชื่อมประสานกันระหว่างยอดพันธุ์แก้วกับต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ 3 อายุ ที่ระยะ 20 วัน หลังการตอกิ่ง ก. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 1 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว ข. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 2 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว ค. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 3 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว	61
ภาพที่ 24.	การเชื่อมประสานกันระหว่างยอดพันธุ์แก้วกับต้นตอกลางมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ 3 อายุ ที่ระยะ 60 วัน หลังการตอกิ่ง ก. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 1 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว ข. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 2 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว ค. ต้นตอโชคอนันต์อายุ 3 ปี + ยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว	62
ภาพที่ 25.	อัตราการเพิ่มความสูงของต้นตอกลางมะม่วงโชคอนันต์ 3 อายุ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	64
ภาพที่ 26.	อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางต้นตอกลางมะม่วงโชคอนันต์ 3 อายุ หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	65
ภาพที่ 27.	อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นบริเวณรอยต่อระหว่างต้นตอกลางมะม่วงโชคอนันต์ 3 อายุ กับยอดพันธุ์มะม่วงแก้ว หลังการตอกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	66

ภาพที่ 28.	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง โชคอนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	67
ภาพที่ 29.	ความยาวยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง โชคอนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	68
ภาพที่ 30.	จำนวนใบของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง โชคอนันต์ 3 อายุ หลังการต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	69
ภาพที่ 31.	อัตราการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอกลางมะม่วง 2 พันธุ์ ที่ต่อ บนกิ่ง 3 ตำแหน่ง หลังต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	74
ภาพที่ 32.	อัตราการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรอยต่อของมะม่วง 2 พันธุ์ ที่ต่อบนกิ่ง 3 ตำแหน่ง หลังต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	75
ภาพที่ 33.	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของยอดพันธุ์มะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง 2 พันธุ์ บนกิ่ง 3 ตำแหน่ง หลังต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	76
ภาพที่ 34.	ความยาวยอดที่ผลิใหม่ของพันธุ์มะม่วงแก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง 2 พันธุ์ บนกิ่ง 3 ตำแหน่ง หลังต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	77
ภาพที่ 35.	จำนวนใบของยอดมะม่วงที่ผลิใหม่พันธุ์แก้วที่ต่อบนต้นตอกลางมะม่วง 2 พันธุ์ บนกิ่ง 3 ตำแหน่ง หลังต่อกิ่งในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540	78