

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปีงบประมาณ 2556

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนามังคุด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเพื่อลดปัญหาการเกิดอาการเนื้อแก้วภายในผลมังคุด
3. ชื่อการทดลอง : การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพพื้นที่ปลูกมังคุดที่มีผลต่ออาการเนื้อแก้วในภาคตะวันออก
Mangosteen Growing Areas Survey to Study the Relationship on The Translucent Flesh Disorder in Eastern Region

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- | | | |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นางสาววิรุญา เต็มปีติกุล | สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| ผู้ร่วมงาน | : นางสาวศิริพร วรกุลดำรงชัย | สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| | : นางชมภู จันทิ | สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| | : นายธนะชัย พันธุ์เกษมสุข | สังกัด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |

5. บทคัดย่อ

การสำรวจข้อมูลพื้นฐานการปลูกมังคุดกับการเกิดอาการเนื้อแก้วในภาคตะวันออกได้ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนมังคุดภาคตะวันออก ในจังหวัดจันทบุรี 4 อำเภอได้แก่ อำเภอมะขาม, อำเภอเขาคิชฌกูฏ, อำเภอขลุง และอำเภอเมือง และ 3 อำเภอของจังหวัดตราด ได้แก่ อำเภอเขาสมิง อำเภอบ่อไร่ และอำเภอเมือง จำนวน 288 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี 190 ราย และเกษตรกรจังหวัดตราด 98 ราย พบว่าเกษตรกรที่ทำสวนมังคุดในภาคตะวันออกส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57 ปี มีประสบการณ์ในการทำสวนเฉลี่ย 27 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีพื้นที่ทำสวนมังคุดเฉลี่ย 11 ไร่ ปลูกมังคุดด้วยวิธีการเพาะเมล็ด ต้นมังคุดมีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี ใช้ระยะปลูก 8 x 8 เมตร นิยมปลูกร่วมกับปลอกกองมากที่สุด ใช้น้ำจากสระหรือบ่อขุดในการให้น้ำมังคุดด้วยระบบหัวเหวี่ยง และไม่มีการทำร่องระบายน้ำ มีการจัดการต่างๆ โดยการตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวก ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-16 บำรุงต้น ใช้ปุ๋ยซีไคมากที่สุดในการบำรุงต้น และปรับโครงสร้างดินให้โปร่ง ร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี อาการเนื้อแก้วเกิดขึ้นทุกปี โดยเฉพาะผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูกาลที่มีฝนตกหนักต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน มักพบในผลมังคุดที่มีรอยร้าวที่ผิว มังคุดที่มีผิวมัน ผลที่มีขนาดใหญ่ และผลที่อยู่ภายในทรงพุ่ม การควบคุมทรงพุ่มมังคุดให้โปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การใส่อินทรีย์วัตถุเพื่อบำรุงดิน ปรับโครงสร้างดินให้โปร่ง ระบายน้ำได้ดีช่วยลดการเกิดอาการเนื้อแก้วได้ รวมทั้งการ

จัดการให้ต้นมังคุดออกดอกติดผลเร็วเพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงฝนตกชุก การจัดการให้น้ำต้นมังคุดอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอในช่วงการพัฒนาการของผลช่วยลดปริมาณผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้วได้

6. คำนำ

ประเทศไทยจัดได้ว่าเป็นประเทศที่มีการผลิตและส่งออกมังคุดรายใหญ่ของโลก ทั้งในรูปของผลสด และแช่แข็ง ประเทศที่นำเข้ามังคุดสดจากประเทศไทยได้แก่ ฮองกง ใต้หวัน จีน ลาว อาหรับ พิจิ เวียดนาม เนเธอร์แลนด์ และแคนาดา ส่วนมังคุดแช่แข็ง ประเทศไทยส่งออกให้กับประเทศญี่ปุ่น อเมริกา ใต้หวัน นิวซีแลนด์ เกาหลี สิงคโปร์ และแคนาดา (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2556) แต่เกษตรกรไม่สามารถผลิตมังคุดที่มีคุณภาพในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของตลาดได้ เนื่องจากผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มักพบกับปัญหาด้านอาการเนื้อแก้ว ยางไหลรวมระหว่าง 21.76-48.43% ของผลผลิตทั้งหมด (ชมภู และคณะ, 2552) อาการเนื้อแก้วเกิดจากการที่ผลมังคุดได้รับน้ำในปริมาณที่มากเกินไปทำให้เซลล์เสียหาย สารละลายไหลออกมานอกเซลล์ให้เห็นเป็นเนื้อใส มีลักษณะแข็ง (ศิริวรรณ, 2543, วรภัทร, 2539) ซึ่งอาการเนื้อแก้วเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นภายในผล ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ยังไม่มีวิธีการคัดแยกผลที่เป็นเนื้อแก้วได้อย่างมีประสิทธิภาพคุ้มค่า จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาข้อมูลพื้นฐานที่ส่งผลต่อการเกิดอาการเนื้อแก้ว เพื่อลดปริมาณผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้วและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

วิธีการ

1. ออกแบบฟอร์มสัมภาษณ์เกษตรกร ลักษณะคำถามมีทั้งปลายเปิดและปลายปิดโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วย

- 1) เพศ
- 2) ชื่อ-นามสกุล
- 3) อายุ
- 4) ที่อยู่
- 5) เบอร์โทรศัพท์
- 6) ระดับการศึกษา
- 7) ระยะเวลาในการทำสวนมังคุด

ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพพื้นที่ปลูก

- 1) พื้นที่ปลูกมังคุด
- 2) จำนวนต้นมังคุด
- 3) อายุต้นมังคุด
- 4) ระยะปลูกต้นมังคุด
- 5) ระบบการปลูกพืช (มังคุดชนิดเดียว/มังคุดร่วมกับพืชชนิดอื่น)
- 6) ประเภทดิน (ดินเหนียว/ดินร่วน/ดินทราย/ลูกรัง)
- 7) วิธีการขยายพันธุ์ (เมล็ด/เสียบยอด)
- 8) แหล่งน้ำที่ใช้ (น้ำฝน/สระ-บ่อขุด/บ่อบาดาล/ลำธาร-คลอง/คลองชลประทาน)

ตอนที่ 3 ข้อมูลการจัดการ

- 1) การระบายน้ำในแปลง
- 2) การให้น้ำ
- 3) การตัดแต่งกิ่ง
- 4) การใส่ปุ๋ยเคมี
- 5) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์
- 6) การให้ธาตุอาหารเสริม
- 7) การจัดการโรค
- 8) การจัดการแมลง

ตอนที่ 4 ปริมาณผลผลิตและการเกิดอาการเนื้อแก้ว

- 1) ปริมาณผลผลิตทั้งหมด
 - 2) ช่วงระยะเวลาในการสุกแก่ (ต้นฤดู/กลางฤดู/ปลายฤดู)
 - 3) ผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้ว (เปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้ว/ความถี่ในการเกิดอาการเนื้อแก้ว/ต้นที่เกิดอาการเนื้อแก้ว)
 - 4) ข้อสังเกตอื่นๆเกี่ยวกับการเกิดอาการเนื้อแก้ว
2. สุ่มตัวอย่างและสัมภาษณ์เกษตรกร GAP ในจังหวัดจันทบุรี トラด
 3. วิเคราะห์ข้อมูล

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

แปลงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี トラด และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานการปลูกมังคุดกับการเกิดอาการเนื้อแก้วโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนมังคุดภาคตะวันออก ในจังหวัดจันทบุรี 4 อำเภอได้แก่ อำเภอมะขาม, อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอขลุง และอำเภอเมือง ที่เป็นแหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี, 2554) และ 3 อำเภอของจังหวัดตราด ได้แก่ อำเภอเขาสมิง อำเภอบ่อไร่ และอำเภอเมือง (สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด, 2556) จำนวน 288 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี 190 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.97 และเกษตรกรจังหวัดตราด 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.03 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรที่ทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานการปลูกมังคุดกับการเกิดอาการเนื้อแก้วในภาคตะวันออก

อำเภอ	จังหวัด	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
มะขาม	จันทบุรี	68	23.61
คิชฌกูฏ	จันทบุรี	54	18.75
ขลุง	จันทบุรี	34	11.80
เมือง	จันทบุรี	34	11.80
เขาสมิง	ตราด	55	19.10
บ่อไร่	ตราด	18	6.25
เมือง	ตราด	25	8.68
รวม		288	100

พบว่าสัดส่วนของเกษตรกรที่ทำสวนมังคุดในภาคตะวันออกเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายอยู่ที่ร้อยละ 61.11 ต่อ 38.89 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 57 ปี มีอายุน้อยที่สุดคือ 23 ปี และอายุมากที่สุดเท่ากับ 85 ปี อายุของเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.78 รองลงมาอยู่ในช่วง 41-50 ปี และ 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.83 และ 20.49 ตามลำดับ อายุตั้งแต่ 71 ปีขึ้นไป ร้อยละ 19.79 และอายุน้อยกว่า 40 ปี มีเพียงร้อยละ 11.11 เท่านั้น มีประสบการณ์การทำสวนมังคุดเฉลี่ย 27 ปี ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำสวนมังคุดอยู่ในช่วง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.21 รองลงมาคือ 11-20 คิดเป็นร้อยละ 28.13 มีประสบการณ์มากกว่า 30 ปี ร้อยละ 27.43 และประสบการณ์น้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 14.24 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 72.22 ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 18.75 ระดับปวช., ปวส., และอนุปริญญา ร้อยละ 3.47 ส่วนระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 5.56 เกษตรกรในภาคตะวันออกมีพื้นที่ในการทำสวนมังคุดเฉลี่ย 11 ไร่

โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกมังคุดอยู่ในช่วง 1-10 ไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.83 รองลงมาอยู่ในช่วง 11-20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.67 มีเพียงร้อยละ 12.50 ที่มีพื้นที่ทำสวนมังคุดมากกว่า 20 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรมีต้นมังคุดอยู่ในช่วง 51-100 ต้น คิดเป็นร้อยละ 30.90 รองลงมาอยู่ในช่วง 8-50 ต้น และ 151-200 ต้น คิดเป็นร้อยละ 24.65 และ 17.36 ตามลำดับ ต้นมังคุดที่ปลูกมาจากการเพาะเมล็ด ร้อยละ 81.60 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.81 รองลงมาอยู่ในช่วง 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.25 ระยะเวลา 8x8 เป็นระยะที่ใช้ปลูกมังคุดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.06 รองลงมาคือ ระยะ 10x10 และ 6x6 คิดเป็นร้อยละ 29.86 และ 23.26 ตามลำดับ เกษตรกรนิยมปลูกมังคุดร่วมกับไม้ผลชนิดอื่นๆร้อยละ 86.82 และลองกองเป็นไม้ผลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกร่วมกับมังคุดที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.86 รองลงมาคือ ปลูกมังคุดร่วมกับทุเรียนร่วมกับลองกอง คิดเป็นร้อยละ 13.89 ดินที่ใช้ในการทำสวนมังคุดส่วนใหญ่เป็นดินร่วน คิดเป็นร้อยละ 67.71 รองลงมาเป็นดินลูกรัง คิดเป็นร้อยละ 26.74 สระหรือบ่อขุดเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำสวนมังคุดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.88 รองลงมาคือ คลองหรือลำธาร คิดเป็นร้อยละ 36.81 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ปลูกของเกษตรกรทำสวนมังคุดภาคตะวันออก

ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ปลูก	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
อายุ (ปี)		
23-30	8	2.78
31-40	24	8.33
41-50	60	20.83
51-60	80	27.78
61-70	59	20.49
71 -80	53	18.40
81-85	4	1.39
ประสบการณ์ทำสวน (ปี)		
2-10	41	14.24
11-20	81	28.13
21-30	87	30.21
31-40	42	14.58
41-50	30	10.42
51-60	7	2.43

ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ปลูก	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	208	72.22
มัธยมศึกษา	54	18.75
ปวช.	7	2.43
ปวส./อนุปริญญา	3	1.04
ปริญญาตรี	15	5.21
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.35
พื้นที่ (ไร่)		
1-10	204	70.83
11-20	48	16.67
21-30	17	5.90
31-40	15	5.21
มากกว่า 40	4	1.39
จำนวนต้น (ต้น)		
8-50	71	24.65
51-100	89	30.90
101-150	30	10.42
151-200	50	17.36
มากกว่า 200	48	16.67
การขยายพันธุ์		
เพาะเมล็ด	235	81.60
ไม่แน่ใจ	53	18.40
อายุต้น (ปี)		
3-10	18	6.25
11-20	90	31.25
21-30	106	36.81
31-40	32	11.11
41-50	24	8.33
มากกว่า 50	18	6.25

ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ปลูก	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
ระยะปลูก		
6 x 6	67	23.26
8 x 8	124	43.06
10 x 10	86	29.86
อื่นๆ (4 x 4, 5 x 5, 12 x 12)	11	3.82
พืชแซม		
ทุเรียน	22	7.64
ลองกอง	86	29.86
เงาะ	15	5.21
ยางพารา	18	6.25
ลองกอง + ทุเรียน	40	13.89
ลองกอง + เงาะ	35	12.15
ยางพารา + เงาะ	13	4.51
ทุเรียน + ลองกอง + เงาะ	18	6.25
อื่นๆ (กล้วยไข่, ลำไย, สละ, ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น)	41	14.24
ประเภทดิน		
ดินเหนียว	16	5.56
ดินร่วน	195	67.71
ลูกรัง	77	26.74
แหล่งน้ำ		
สระ/บ่อขุด	135	46.88
ลำธาร/คลอง	106	36.81
สระ + ลำธาร	39	13.54
อื่นๆ (น้ำฝน, บ่อบาดาล, คลองชลประทาน)	8	2.78

ระบบหัวเหวี่ยงเป็นระบบน้ำที่เกษตรกรสวนมังคุดใช้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 86.11 รองลงมาคือการใช้สายยางรดน้ำต้นมังคุดและระบบสปริงเกอร์ คิดเป็นร้อยละ 8.68 และ 4.17 ตามลำดับ ไม่มีการขุดร่องระบายน้ำ ร้อยละ 84.09 เนื่องจากว่าไม่มีการท่วมขังของน้ำบริเวณต้นมังคุด เกษตรกรมีการตัดแต่งกิ่งต้นมังคุดคิดเป็นร้อยละ 62.73 เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวก ทำให้ต้นมังคุดได้รับปริมาณแสงทั่วทั้งต้น เพิ่มประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสง (เสริมสุขและคณะ, 2545) การใส่ปุ๋ยเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าไม่ใช้ปุ๋ยเคมีคิดเป็น

ร้อยละ 78.64 สูตรปุ๋ยที่ใช้มากที่สุดคือ ปุ๋ยสูตร 16-16-16/15-15-15 คิดเป็นร้อยละ 39.24 รองลงมาคือ ปุ๋ยสูตร 16-16-16 ร่วมกับ 8-24-24 คิดเป็นร้อยละ 28.13 และใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-16 ร่วมกับ 8-24-24 ร่วมกับ 12-12-17 คิดเป็นร้อยละ 22.22 เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 73.18 ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้มากที่สุดคือ ปุ๋ยขี้ไก่ คิดเป็นร้อยละ 28.47 รองลงมาคือ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด, ปุ๋ยขี้หมู และปุ๋ยหมัก คิดเป็นร้อยละ 15.63, 14.24 และ 12.15 ตามลำดับ มีการใส่ธาตุอาหารเสริมพวกแคลเซียมและโบรอน เพียงร้อยละ 14.56

การเกิดอาการเนื้อแก้วในผลผลิตมังคุดภาคตะวันออกเกิดขึ้นทุกปี โดยเฉพาะผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูกาลที่มีฝนตกหนักต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน เช่นเดียวกับพรรณไม้และคณะ (2554) ที่พบว่าผลแก้วมังคุดที่เซลล์ได้หยุดขยายขนาดเมื่อได้รับน้ำในปริมาณมากจะสร้างความดันน้ำในเซลล์ให้สูงขึ้นมากอย่างรวดเร็ว จนทำให้เซลล์เสียหายเกิดอาการเนื้อแก้ว เปอร์เซ็นต์การเกิดอาการเนื้อแก้วส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 6-10 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด (ตารางที่ 3) ข้อสังเกตอื่นๆเกี่ยวกับอาการเนื้อแก้วคือ มักพบในผลมังคุดที่มีรอยร้าวที่ผิว มังคุดที่มีผิวมัน ผลที่มีขนาดใหญ่ และผลที่อยู่ภายในทรงพุ่ม การควบคุมทรงพุ่มมังคุดให้โปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การใส่อินทรีย์เพื่อบำรุงดิน ปรับโครงสร้างดินให้โปร่ง ระบายน้ำได้ดีช่วยลดการเกิดอาการเนื้อแก้วได้ เช่นเดียวกับการจัดการให้ต้นมังคุดออกดอกติดผลเร็วเพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงฝนตกชุก การจัดการให้น้ำต้นมังคุดอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอในช่วงการพัฒนารูปร่างของผลช่วยลดปริมาณผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้วได้ สอดคล้องกับการทดลองของธีรวิทย์และคณะ (2552) ที่พบว่าการให้น้ำต้นมังคุดให้เพียงพออย่างสม่ำเสมอ เช่น การปล่อยน้ำขังในร่องหรือการให้น้ำทุก 2 วัน มีเปอร์เซ็นต์ผลที่เป็นอาการเนื้อแก้วน้อยกว่าการให้น้ำทุก 4 วันหรือไม่มีการให้น้ำ นอกจากนี้สภาพดินปลูกที่ระบายน้ำได้ดี เช่นดินร่วนปนทรายจะมีเปอร์เซ็นต์ผลที่เกิดอาการเนื้อแก้วน้อยกว่าการปลูกในพื้นที่ที่ดินระบายน้ำไม่ดีเช่นดินเหนียวอีกด้วย

ตารางที่ 3 การจัดการและการเกิดเนื้อแก้วในสวนมังคุดภาคตะวันออก

การจัดการและการเกิดอาการเนื้อแก้ว	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
ระบบน้ำ		
สปริงเกอร์	12	4.17
หัวเหวี่ยง	248	86.11
สายยาง	25	8.68
ไม่มีระบบน้ำ	3	1.04
สูตรปุ๋ยเคมี		
16-16-16/15-15-15	113	39.24
16-16-16 + 8-24-24	81	28.13
16-16-16 + 8-24-24 + 12-12-17	64	22.22
อื่นๆ (13-13-21, 46-0-0, ตามค่าวิเคราะห์ดิน)	30	10.42

การจัดการและการเกิดอาการเนื้อแก้ว	จำนวนเกษตรกร (ราย)	คิดเป็นร้อยละ
ปุ๋ยอินทรีย์		
ขี้ไก่	82	28.47
อินทรีย์อัดเม็ด	45	15.63
ขี้หมู	41	14.24
ปุ๋ยหมัก	35	12.15
น้ำหมัก	25	8.68
ขี้วัว	20	6.94
อื่นๆ (ขี้ค่างควา, หลายอย่างร่วมกัน)	40	13.89
ช่วงการสุกแก่		
ต้นฤดู + กลางฤดู	19	6.60
กลางฤดู + ปลายฤดู	91	31.60
ต้นฤดู + กลางฤดู + ปลายฤดู	178	61.80
เปอร์เซ็นต์เนื้อแก้ว		
1-5 เปอร์เซ็นต์	143	49.65
6-10 เปอร์เซ็นต์	69	23.96
11-15 เปอร์เซ็นต์	32	11.11
มากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์	14	4.86
ไม่แน่ใจ	30	10.42

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทำสวนมังคุดในภาคตะวันออก ปลูกด้วยการเพาะเมล็ด ใช้ระยะปลูก 8 x 8 เมตร นิยมปลูกร่วมกับไม้ผลชนิดต่างๆ โดยลงกองเป็นไม้ผลที่นิยมปลูกร่วมกับมังคุดมากที่สุด ไม่มีการทำร่องการระบายน้ำเนื่องจากไม่มีน้ำท่วมขังบริเวณต้น มีการจัดการต่างๆ เช่น การตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มทั้งทางด้านความสูงและขนาดทรงพุ่มเพื่ออากาศถ่ายเทสะดวก และปฏิบัติงานง่าย ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-16 บำรุงต้น ส่วนปุ๋ยอินทรีย์ใช้ปุ๋ยขี้ไก่บำรุงต้นและปรับโครงสร้างดินให้ร่วนซุย อาการเนื้อแก้วเกิดขึ้นทุกปี โดยเฉพาะผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูการที่มีฝนตกหนักต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน มักพบในผลมังคุดที่มีรอยร้าวที่ผิว มังคุดที่มีผิวมัน ผลที่มีขนาดใหญ่ และผลที่อยู่ภายในทรงพุ่ม การควบคุมทรงพุ่มมังคุดให้โปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การใส่อินทรีย์เพื่อบำรุงดิน ปรับโครงสร้างดินให้โปร่ง ระบายน้ำได้ดีช่วยลดการเกิดอาการเนื้อแก้วได้ รวมทั้งการจัดการให้ต้นมังคุดออกดอกติดผลเร็วเพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงฝนตกชุก การจัดการให้น้ำต้นมังคุดอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอในช่วง

การพัฒนาการของผลช่วยลดปริมาณผลผลิตที่มีอาการเนื้อแก้วได้ ทั้งนี้ต้องทำงานวิจัยเพื่อพิสูจน์หาสาเหตุของการเกิดอาการเนื้อแก้วและวิธีการจัดการเพื่อลดความเสียหายของอาการเนื้อแก้วต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ในการทำงานวิจัยเพื่อลดการเกิดอาการเนื้อแก้วในมังคุดต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

ชมภู จันทิ, ศิริพร วรกุลดำรงชัย, อัจฉรา ศรีทองคำ และอัมพิกา ปุณนจิต. 2552. สสำรวจการเกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลของผลมังคุดและพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา. เอกสารการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 8. วันที่ 6-9 พฤษภาคม 2552. ณ โรงแรม ดิเอ็มเพรส จ. เชียงใหม่. หน้า 102.

ธีรวุฒิ ชุตินันท์กุล, มาลัยพร เชื้อบัณฑิต และสุขจิตร จันทร์สารี. 2552. การสร้างสภาวะเครียดน้ำเพื่อชักนำการออกดอกของมังคุดและลดความเสียหายของอาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ชุดโครงการ มังคุดครบวงจร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 59 หน้า.

พรรณี ชื่นนคร, พรชัย ไพบูลย์ และสุนทรียังษ์ชวัลย์. 2554. อัตราไหลของน้ำกับการเกิดอาการเนื้อแก้วและยางไหลของผลมังคุด. ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน. 188 หน้า.

วรภัทร ลัดนทินวงศ์. 2539. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ความมีชีวิตของเซลล์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเนื้อแก้วในผลมังคุด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

ศิริวรรณ แดงฉ่า. 2543. กลไกการเกิดเนื้อแก้วของผลมังคุด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 83 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด. 2556. ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกรายอำเภอเปรียบเทียบ 55-56. แหล่งที่มา <http://www.trat.doae.go.th/data/waroom/พื้นที่รายอำเภอ.pdf>. (15 มิถุนายน 2556).

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี. 2554. ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรที่สำคัญจังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2552/2553. กลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี. 55 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2556. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 162 หน้า.

เสริมสุข สลักเพ็ชร์, อัมพิกา ปุณนจิต, ชลธิ์ นุ่มหนู และ อุทัย อูระเกตุ. 2545. เอกสารวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีเพื่อการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร.