

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1.แผนงานวิจัย : แผนงานวิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์พืช
- 2.โครงการวิจัย : โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
- กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบเกษตรกร  
มีส่วนร่วม
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
- 3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงจังหวัดลพบุรี  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing and Technology Development of Sesame .  
Seeds Production with Agriculturist Participatory
- 4.คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางนงลักษณ์ ปันปลาย<sup>1/</sup>
- ผู้ร่วมงาน : นางสาวระพีพรรณ ชั่งใจ

### 5.บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงในระดับชุมชน ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรและยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ที่เหมาะสมกับพื้นที่และสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ดำเนินการทดลองในปี 2560-2561 จำนวน 20 ไร่ เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 10 รายๆ ละ 2 ไร่ ไม่มีแผนการทดลอง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร สำหรับกรรมวิธีทดสอบ ใช้งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ทำการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร สำหรับกรรมวิธีเกษตรกรใช้งาแดงพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งเป็นพันธุ์ท้องถิ่น ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 147 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 25.76 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 117 กิโลกรัม/ไร่ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่ารายได้สุทธิกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 2,303 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 57.74 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 1,460 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 2,847 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 8 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 2,636 บาท/ไร่ การทดลองปี 2561 ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 180 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ

6.50 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 169 กิโลกรัม/ไร่ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้สุทธิกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,648 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6.86 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,221 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 3,290 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6.47 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 3,090 บาท/ไร่ การทดลองปี 2562-2563 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแปลงพันธุ์อูบลราชธานี 2 จำนวน 20 แปลง ๆ ละ 2 ไร่ โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมจากแปลงทดสอบ วิเคราะห์ดินก่อนปลูกและใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เฉลี่ย 137 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 8,271 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,770 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 6,501 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเท่ากับ 19.57 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนสุทธิ (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ผลการทดลองปี 2563 ช่วงงาแดงออกฝักเกษตรกรประสบปัญหาฝนตกหนักติดต่อกัน ทำให้แปลงงาแดงน้ำท่วมขัง ต้นงาล้มบางส่วนต้นเน่าเสียหาย เกษตรกรบางรายไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 5 ราย ผลผลิตงาแดงเฉลี่ย 52.5 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เฉลี่ย 2,363 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,320 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 1,043 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเท่ากับ 33.28 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนสุทธิ (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 0.74 เมื่อสอบถามข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแปลงของกรมวิชาการเกษตร และผลการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์จากแปลงพันธุ์อูบลราชธานี 2 พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแปลง พันธุ์อูบลราชธานี 2

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โทรศัพท์ 036-499180-1

## ABSTRAC

Testing and development production seed ivory red Technology like model the agriculturist participates in , there is the objective for research and production seed ivory red development in community level , relay the Technology that is appropriate to the agriculturist and improve the produce and the quality of the seed , at appropriate the area and build agriculturist producer seed network in Lopburi area , manage test in , year 2560-2561 20 farm amounts , the agriculturist attends 10 projects s lay , vacate 2 farm , have no the conspiracy experiences , compose 2 the process , be , the process tests and agriculturist process , for the process tests , use 1 red breed Ubonratchathani ivory does earth analysis before grows , and apply fertilizer follow an advice of the Department of Agriculture , for agriculturist process uses red breed natives ivory , which , be locality experiment breed meets that the produce builds process farm tests to give a result produce build a farm shares 147 kilogram/rai, tall more 25.76 agriculturist percentage processes which , agriculturist process gives a result to produce build a farm shares 117 kilogram/rai and when , bring analysis way economics reward meet that net process profit tests to have the net profit shares 2,303 baht/rai tall more 57.74 agriculturist percentage processes which , agriculturist process has the net profit shares 1,460 baht/rai production process capital tests to share 2,847 baht/rai tall more 8 agriculturist percentage processes which , agriculturist process has the capital shares 2,636 baht/rai the experiment year 2561 grow 2 red breed Ubonratchathani ivories s meet that , the process tests to give a result produce build a farm shares 180 a kilogram/rai tall more 6.50 agriculturist percentage processes which , agriculturist process gives a result to produce build a farm shares 169 kilogram/rai and when , bring analysis way economics reward , meet that , net process profit tests to have the net profit shares 6,648 baht/rai , tall more 6.86 agriculturist percentage processes which , agriculturist process has the net profit shares 6,221 baht/rai production process capital tests to share 3,290 baht/rai tall more 6.47 agriculturist percentage processes which , agriculturist process has the capital shares 3,090 baht/rai the experiment year 2562-2563 manage to make modify original 20 2 seed ivory red breed Ubonratchathani amount productions s modify vacate 2 farm by use production seed Technology that is appropriate from modify to test , analysis the earth before grow and apply fertilizer to follow an advice of Department of experiment Agriculture meet that , the produce builds a farm of the agriculturist who attends the project , share 137 kilogram builds a farm , when , evaluate compensate economics side , meet that , the income of the agriculturist who attends 10 both of projects s lay , share 8,271 baht builds a farm , while production capital equals to 1,770 baht builds a farm , the net profit

equals to 6,501 baht builds a farm , production capital builds the division equals to 19.57 baht , and reward net ratio , (BCR) , share equal to 4.56 the experiment year 2563 ivory red period go out agriculturist sheath faces a problem it rains heavy consecutively , make modify red flood ivory cages the ivory falls , some part is rotten are lost , some people agriculturist has cannot to pick the produce , make harvest the produce has 5 just to lay , ivory red produce shares 52.5 a kilogram builds a farm , when , evaluate compensate economics side , meet that , the income of the agriculturist who attends the project , share 2,363 baht builds a farm , while , production capital equals to 1,320 a baht builds a farm , the net profit equals to 1,043 a baht builds a farm , production capital builds the division equals to 33.28 a baht , and reward net ratio , (BCR) , share equal to 0.74 when , inquire acceptance Technology production seed ivory red data of the Department of Agriculture , and acceptance Technology assessment of the agriculturist in doing modify to produce 2 ivory red breed Ubonratchathani seeds meet.

## 6. คำนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 22,825.5 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งประเทศ 2,306.7 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) จังหวัดลพบุรีมีพื้นที่ปลูกยางมากเป็นอันดับ 2 รองจากจังหวัดนครสวรรค์ คือ 6,189 ไร่ ผลผลิต 2,306 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) โดยการผลิตรายของประเทศไทย ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นทุกปี งามแดงเป็นพืชที่ปลูกง่าย เกษตรกรนิยมปลูกก่อนและหลังการทำนา หรือหลังจากการเก็บเกี่ยวพืชหลัก การปลูกงามแดงมีทั้งในสภาพไร่และสภาพนา ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งงามแดงเป็นพืชที่ต้องการการดูแลรักษาน้อยและใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่มีคุณประโยชน์ทางโภชนาการ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากงามแดงสามารถนำมาบริโภคและแปรรูปได้หลากหลาย เช่น น้ำมันงาม เป็นน้ำมันที่มีคุณภาพดี ประกอบด้วย กรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงถึง 85% มีกรดไขมันจำเป็น ได้แก่ กรดลิโนเลอิกในปริมาณที่สูง มีแร่ธาตุ วิตามิน และมีสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด ได้แก่ วิตามินอี เซซามิน นอล เซซามิน เซซาโมลิน เซซามอล และแกมมาโทโคฟีรอล นอกจากนี้ น้ำมันงามยังอุดมไปด้วยวิตามิน บี1 บี2 บี5 บี6 บี9 ไบโอติน โคลีน ไอโนสitol และ กรดพาราอะมิโนเบนโซอิก (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2558) จากข้อมูลพื้นที่การเพาะปลูกยาง มีแนวโน้มลดลงทุกปี รวมถึงความต้องการใช้ทั้งในประเทศและต่างประเทศมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยสาเหตุที่พื้นที่ปลูกลดลงเป็นส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงเมล็ดพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพ ในช่วงฤดูปลูก เนื่องจากงามแดงเป็นพืชที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชรองเพื่อเป็นรายได้เสริม ทำให้ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์มีจำนวนน้อย บริษัทเอกชนจึงไม่ผลิตเมล็ดพันธุ์งามแดงจำหน่าย ในส่วนของภาครัฐ มีการผลิตเมล็ดพันธุ์งามแดงแต่ผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ ด้วยเหตุนี้จึงเกิดโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อวิจัยและพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์งามแดงในระดับชุมชน และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร เป็นการยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์รวมถึงสร้างเกษตรกร

ผู้นำและแปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสมกับพื้นที่และสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี

## 7. วิธีดำเนินการ

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 และ 2
- 1.2 เครื่องวัดพิกัดแปลง
- 1.3 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (46-0-0, 18-46-0, 0-0-60)
- 1.4 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน ตัวอย่างพืช
- 1.5 วัสดุอุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- 1.8 แบบสัมภาษณ์เกษตรกรและแบบประเมินความพึงพอใจ

### 2. วิธีการ

#### 2.1 แผนการทดลอง

- ไม่มีแผนการทดลอง

#### 2.2 กรรมวิธีการทดลอง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ได้แก่

- 1.กรรมวิธีทดสอบ (เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร)
- 2.กรรมวิธีเกษตรกร

ปีที่	การปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1-2	1.พันธุ์ 2.การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1, 2 2.ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือตามลักษณะเนื้อดิน	1.พันธุ์พื้นเมือง 2.ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่
3-4	แปลงต้นแบบนำเทคโนโลยีจากกรรมวิธีทดสอบ		

#### 2.3 วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 1) การทดลองปี 2560-2561 เตรียมพื้นที่ปลูกงาแดงและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงตามกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในพื้นที่ 20 ไร่ เกษตรกร 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่
- 2) การทดลองปี 2562-2563 คัดเลือกกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมในการจัดทำแปลงต้นแบบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงให้กลุ่มเกษตรกร เพื่อขยายการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการและยกระดับคุณภาพให้ตรงตามมาตรฐานของชั้นพันธุ์
- 3) วัดพิกัดแปลง (GPS) ระบุตำแหน่งดาวเทียมของแปลงทดสอบและแปลงต้นแบบ
- 4) เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น ค่า pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ เพื่อคำนวณปริมาณปุ๋ยเคมี
- 5) นักวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ติดตามแปลงต้นแบบตลอดกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง โดยให้คำแนะนำการปลูก การดูแลรักษา การตรวจพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

6) นำเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบฯ และจัดทำแปลงต้นแบบเข้าร่วมประเมินผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ฯ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์

7) เมื่องานแดงถึงระยะเก็บเกี่ยว ดำเนินการสุ่มเก็บเกี่ยวงานแดงในพื้นที่เก็บเกี่ยว 4x6 ตารางเมตร จำนวน 4 ซ้ำ และนำมาปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

8) เก็บตัวอย่างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฯ แดงจากแปลงต้นแบบนำมาตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อน และหลังการเก็บรักษาทุกๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน และนำเมล็ดพันธุ์ฯ แดงที่ผ่านมาตรฐาน นำมากระจายเมล็ดพันธุ์ให้กลุ่มเกษตรกรในชุมชน

9) สอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร การบันทึกข้อมูล

1) ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวนต้นพันธุ์ปน และการเก็บเกี่ยว

2) ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS) ค่าวิเคราะห์ดิน และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

3) ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์

4) ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

5) ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

6) ข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร

-เวลาและสถานที่

เริ่มต้น : ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินงาน

ไร่เกษตรกรอำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ผลการทดลองปี 2560

#### 1. สมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 5.4-7.3 อินทรีย์วัตถุ (OM) ระหว่าง 1.15-2.20 ไนโตรเจนระหว่าง 0.058-0.110 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 1-42 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 3-258 ซึ่งค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมกับการปลูกงาคือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547)(ตารางผนวกที่ 1)

#### 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 147.16 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 25.76 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 117.02 กิโลกรัม/ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านองค์ประกอบผลผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนข้อ จำนวนฝัก เฉลี่ย สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่กรรมวิธีเกษตรกรให้

จำนวนต้นและจำนวนกิ่ง เฉลี่ย สูงกว่ากรรมวิธีทดสอบ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านผลต่างของผลผลิตระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรพบว่า มีผลต่างเฉลี่ย 30.14 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง จังหวัดลพบุรี  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2560

เกษตรกร	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	องค์ประกอบผลผลิต			
			ความสูง (ซ.ม.)	จำนวน ข้อ	จำนวน กิ่ง	จำนวน ฝัก
กรรมวิธีทดสอบ						
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	71,000	85.96	172	26	2	30
2.นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	34,866	224.32	147	24	3	46
3.นายสังเวียน ศรีใส	9,800	81.74	108	22	3	37
4.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	13,000	164.78	166	30	3	89
5.นายสุวรรณ แก้วก้อน	18,733	154.09	144	27	3	61
6.นางสุนัย เมืองซ้าย	13,600	117.43	125	25	3	71
7.นายวิเชียร พานทอง	27,933	115.43	144	26	2	45
8.นายอุทร ประสมทรัพย์	30266	233.00	149	28	3	77
เฉลี่ย	27,400	147.16	144	26	2.73	57.15
กรรมวิธีเกษตรกร						
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	26,333	110.17	177	29	3	61
2.นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	43,000	110.69	115	26	3	59
3.นายสังเวียน ศรีใส	7,533	89.73	116	23	3	56
4.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	24,733	167.97	147	26	4	71
5.นายสุวรรณ แก้วก้อน	35,600	63.02	110	21	2	21
6.นางสุนัย เมืองซ้าย	7,000	103.30	122	25	4	69
7.นายวิเชียร พานทอง	60,933	113.93	131	23	1	16
8.นายอุทร ประสมทรัพย์	24,733	177.35	134	24	3	58
เฉลี่ย	28,733	117.02	131	25	3	51

หมายเหตุ : เก็บผลผลิตได้ 8 ราย

### 3. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 5,151 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 25.76 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 4,096 บาท/ไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 2,847 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีทดสอบร้อยละ 8 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,636 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเฉลี่ย 22.18 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ร้อยละ 11.28 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเฉลี่ย 25 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิของทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิ 2,303 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 57.74 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 1,460 บาท/ไร่ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิ (BCR : Benefit-Cost Ration) กรรมวิธีทดสอบให้สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 1.81 กรรมวิธีเกษตรกรให้สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1.55 ซึ่งสรุปว่าการลงทุนทั้งสองกรรมวิธีให้ผลตอบแทนคุ้มค่า (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแดงจังหวัดลพบุรี  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2560

เกษตรกร		รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/กก.)	BCR
กรรมวิธีทดสอบ						
1.นายบุญจันทร์	มงคลเฉลิม	3,009	2,847	161	33	1.06
2.นายสังเวียน	วงศ์จันทร์นา	7,851	2,847	5,004	13	2.76
3.นายสังเวียน	ศรีใส	2,861	2,847	14	35	1.00
4.นางบังอร	พุ่มบ้านเช่า	5,767	2,847	2,920	17	2.03
5.นายสุวรรณ	แก้วก้อน	5,393	2,847	2,546	18	1.89
6.นางสุนัย	เมืองชัย	4,128	2,847	1,281	24	1.45
7.นายวิเชียร	พานทอง	4,040	2,847	1,193	25	1.42
8.นายอุทร	ประสมทรัพย์	8,155	2,847	5,308	12	2.86
เฉลี่ย		5,151	2,847	2,303	22.18	1.81
กรรมวิธีเกษตรกร						
1.นายบุญจันทร์	มงคลเฉลิม	3,856	2,636	1,220	24	1.46
2.นายสังเวียน	วงศ์จันทร์นา	3,874	2,636	1,238	24	1.47
3.นายสังเวียน	ศรีใส	3,141	2,636	505	29	1.19
4.นางบังอร	พุ่มบ้านเช่า	5,879	2,636	3,243	16	2.23
5.นายสุวรรณ	แก้วก้อน	2,206	2,636	- 430	42	0.84
6.นางสุนัย	เมืองชัย	3,616	2,636	980	26	1.37
7.นายวิเชียร	พานทอง	3,988	2,636	1,352	23	1.51
8.นายอุทร	ประสมทรัพย์	6,207	2,636	3,571	15	2.35
เฉลี่ย		4,096	2,636	1,460	25	1.55

#### 4. ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ต่อการยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ในแปลงทดสอบ พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ด้านการใส่ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน เพราะทำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ ถึงแม้ว่าต้นทุนการผลิตในกรรมวิธีทดสอบจะสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

##### ผลการทดลองปี 2561

##### 1. สมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 5.4-7.3 อินทรีย์วัตถุ (OM) ระหว่าง 1.15-2.20 ไนโตรเจนระหว่าง 0.058-0.110 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 1-42 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 3-258 ซึ่งค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมกับการปลูกยาง คือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) (ตารางผนวกที่ 2)

##### 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 180.69 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 25.76 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 169.30 กิโลกรัม/ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านองค์ประกอบผลผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบ จำนวนต้น จำนวนข้อ จำนวนฝัก เมล็ดต่อฝัก เฉลี่ย สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่กรรมวิธีเกษตรกร จำนวนกิ่ง เฉลี่ย สูงกว่ากรรมวิธีทดสอบ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านผลต่างของผลผลิตระหว่างกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรพบว่ามีผลต่างเฉลี่ย 11.39 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง จังหวัดลพบุรี  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2561

ชื่อ-นามสกุล	จำนวน ต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม /ไร่)	องค์ประกอบผลผลิต					
			ความสูง (ซ.ม.)	จำนวนข้อ	จำนวนกิ่ง	จำนวนฝัก	จำนวน เมล็ดต่อฝัก	
กรรมวิธีทดสอบ								
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	59,600	89.87	122.55	24	3	40	49	
2.นางฟาง มงคลเฉลิม	55,267	259.20	126.30	25	4	46	48	
3.นางอรุณ สายปัญญา	44,467	126.20	161.50	35	3	48	69	
4.นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	45,200	242.47	165.10	34	3	46	66	
5.นายสังเวียน ศรีใส	39,400	236.13	161.10	35	3	48	60	
6.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	31,800	134.80	110.85	32	4	87	58	
7.นายสุวรรณ แก้วก้อน	55,533	245.27	156.30	31	3	41	67	
8.นางสำลี ในสาลี	28,733	146.67	141.95	28	4	40	64	
9.นางสาววีตรี ศรีใส	28,200	119.87	126.05	23	2	23	57	
10.นายเสอียน วงษ์จันทร์นา	33,533	206.47	103.75	30	3	98	68	
เฉลี่ย	42,173	180.69	137.55	30	3	52	60	
กรรมวิธีเกษตรกร								
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	47,533	87.07	123.50	23	3	28	56	
2.นางฟาง มงคลเฉลิม	49,067	269.53	120.15	23	4	33	49	
3.นางอรุณ สายปัญญา	45,733	86.20	159.00	35	4	62	58	
4.นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	32,533	241.53	157.00	34	4	60	64	
5.นายสังเวียน ศรีใส	38,400	274.67	162.70	32	3	59	68	
6.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	37,533	181.93	128.90	29	3	73	63	
7.นายสุวรรณ แก้วก้อน	36,933	234.53	164.00	38	5	82	70	
8.นางสำลี ในสาลี	37,400	70.67	117.10	24	2	23	53	
9.นางสาววีตรี ศรีใส	23,733	77.00	119.90	25	2	20	57	
10.นายเสอียน วงษ์จันทร์นา	35,467	169.87	115.90	33	2	60	63	
เฉลี่ย	38,433	169.30	136.82	30	3	50	60	

### 3. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 9,938.13 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6.73 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 9,311.50 บาท/ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 3,290 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีทดสอบร้อยละ 6.47 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,090 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเฉลี่ย 18.21 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ร้อยละ 0.22 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเฉลี่ย 18.25 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิของทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิ 6,648.13 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 6.86 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,221.50 บาท/ไร่ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิ (BCR : Benefit-Cost Ration) กรรมวิธีทดสอบให้สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 3.02 กรรมวิธีเกษตรกรให้สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 3.01 ซึ่งสรุปว่าการลงทุนทั้งสองกรรมวิธีให้ผลตอบแทนคุ้มค่า (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์จากแดงจังหวัดลพบุรี  
แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2561

เกษตรกร	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/กก)	BCR
<b>กรรมวิธีทดสอบ</b>					
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	4,943	3,290	1,653	37	1.50
2.นางผาง มงคลเฉลิม	14,256	3,290	10,966	13	4.33
3.นางอรุณ สายปัญญา	6,941	3,290	3,651	26	2.11
4.นายสังเวียง วงศ์จันทร์นา	13,336	3,290	10,046	14	4.05
5.นายสังเวียง ศรีใส	12,987	3,290	9,697	14	3.95
6.นายสุวรรณ แก้วก้อน	7,414	3,290	4,124	25	2.25
7.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	13,490	3,290	10,200	13	4.10
8.นางสำลี ในสาลี	8,067	3,290	4,777	22	2.45
9.นางสาวิตรี สีใส	6,593	3,290	3,303	27	2.00
10.นายเสถียร วงษ์จันทร์นา	11,356	3,290	8,066	16	3.45
เฉลี่ย	9,938	3,290	6,648	18	3.02
<b>กรรมวิธีเกษตรกร</b>					
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	4,789	3,090	1,699	35	1.55
2.นางผาง มงคลเฉลิม	14,824	3,090	11,734	11	4.80
3.นางอรุณ สายปัญญา	4,741	3,090	1,651	36	1.53
4.นายสังเวียง วงศ์จันทร์นา	13,284	3,090	10,194	13	4.30
5.นายสังเวียง ศรีใส	15,107	3,090	12,017	11	4.89
6.นายสุวรรณ แก้วก้อน	10,006	3,090	6,916	17	3.24
7.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	12,899	3,090	9,809	13	4.17
8.นางสำลี ในสาลี	3,887	3,090	797	44	1.26
9.นางสาวิตรี สีใส	4,235	3,090	1,145	40	1.37
10.นายเสถียร วงษ์จันทร์นา	9,343	3,090	6,253	18	3.02
เฉลี่ย	9,312	3,090	6,222	18	3.01

#### 4. ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

จากการประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงของเกษตรกรที่เข้าร่วมทำแปลง ทดสอบ ต่อการยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร พบว่า เกษตรกร มีความพึงพอใจ งามแดงพันธุ์ อุบลราชธานี 2 ด้านการเจริญเติบโต ลักษณะทางการเกษตร ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรยอมรับ เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ด้านพันธุ์และการใส่ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน เพราะทำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธี เดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่

#### ผลการทดลองปี 2562

##### 1. สมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.19-7.44 อินทรีย์วัตถุ (OM) ระหว่าง 0.80-3.38 ไนโตรเจนระหว่าง 0.040-0.169 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 2-18 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 65-234 ซึ่งค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมกับการปลูกงาคือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพ ดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) (ตารางผนวกที่ 3)

##### 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 แปลงต้นแบบของเกษตรกร ทั้ง 10 ราย ที่ เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยเท่า 137 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 41,936 ต้น ความสูงของ ต้นงาเฉลี่ยเท่ากับ 137 เซนติเมตร จำนวนข้อเฉลี่ยเท่ากับ 22 ข้อ/ต้น จำนวนกิ่งเฉลี่ยเท่ากับ 3 กิ่ง/ต้น จำนวนฝัก เฉลี่ยเท่ากับ 45 ฝัก/ต้น และค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อฝักเท่ากับ 55 เมล็ด/ฝัก (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงจังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2562

ชื่อ	นามสกุล	จำนวน (ต้น/ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	ความสูง (ซม)	จำนวน ข้อ	จำนวน กิ่ง	จำนวน ฝัก	เมล็ดต่อ ฝัก
1.นายบุญจันทร์	มงคลเฉลิม	34,600	69	126.65	23	4	49	47
2.นางอรุณ	สายปัญญา	38,833	57	118.15	21	3	29	58
3.นางผาง	มงคลเฉลิม	27,600	32	115.65	21	4	35	51
4.นายสังเวียน	วงศ์จันทร์นา	40,800	168	164.4	21	2	39	54
5.นายสังเวียน	ศรีใส	30,933	153	171.2	26	4	57	50
6.นางบังอร	พุ่มบ้านเช่า	34,400	162	161.7	25	4	58	40
7.นายสุวรรณ	แก้วก้อน	35,067	374	160.1	22	2	49	68
8.นางสำลี	ในสำลี	38,667	140	117.15	18	4	51	60
9.นางสาวตรี	ศรีใส	24,867	63	94.65	18	3	43	62
10.นายเสฮียน	วงศ์จันทร์นา	53,600	152	144.7	24	3	36	67
	เฉลี่ย	41,937	137.39	137.44	22	3	45	55

### 3. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแปลงต้นแบบ ทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 8,271 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,770 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 6,501 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 19.57 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 4.56 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงจังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2562

ชื่อ-นามสกุล	ผลผลิต (กิโลกรัม/ ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนต่อ หน่วย (บาท/ไร่)	BCR
1.นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	69.33	4,368.00	1,690.00	2,678.00	24.38	2.58
2.นางอรุณ สายปัญญา	32.53	2,049.00	1,690.00	359.00	51.95	1.21
3.นางฝาง มงคลเฉลิม	57.47	3,621.00	1,690.00	1,931.00	29.41	2.14
4.นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	168.27	10,601.00	1,890.00	8,711.00	11.23	5.61
5.นายสังเวียน ศรีใส	153.73	9,685.00	1,890.00	7,795.00	12.29	5.12
6.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	162.00	8,910.00	1,890.00	7,020.00	11.67	4.71
7.นายสุวรรณ แก้วก้อน	374.80	23,612.00	1,890.00	21,722.00	5.04	12.49
8.นางสำลี ในสำลี	140.00	7,700.00	1,690.00	6,010.00	12.07	4.56
9.นางสาวตรี ศรีใส	63.73	3,505.00	1,690.00	1,815.00	26.52	2.07
10.นายเสถียร วงษ์จันทร์นา	152.00	8,664.00	1,690.00	6,974.00	11.12	5.13
เฉลี่ย	137.39	8,271.50	1,770.00	6,501.50	19.57	4.56

### 4. ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า ความชื้นเฉลี่ย 5.35 ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 98.5 ความงอกของเดือนที่เก็บเกี่ยวเมล็ด(0 เดือน) เฉลี่ยเท่ากับ 43 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (พรพรรณและคณะ2541) เมล็ดงาที่ปลูกในฤดูฝนจะมีการพักตัว ความงอกร้อยละ 30-35 และเมื่อเก็บรักษาเมล็ดงาไว้เมล็ดงาจะคลายการพักตัวตามธรรมชาติ และเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บรักษาที่ห้องควบคุมอุณหภูมิเป็นเวลา 6 เดือนเฉลี่ยเท่ากับ 76.10 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (ศิริรัตน์และคณะ2557) ได้ทำการศึกษาการพักตัวของเมล็ดพันธุ์งาแดงสายพันธุ์ A30-15 หรืองาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า เมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่เก็บเกี่ยวต้นฤดูฝน มีการพักตัวของเมล็ด ซึ่งสามารถทำลายการพักตัวของเมล็ดได้โดยคลุกเมล็ดด้วยสารละลายจิบเบอไรต์หรือการอบเมล็ดด้วยเครื่องอบลมร้อน (hot air oven) ที่ 70 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน โดยเมล็ดที่ผ่านการอบแล้วยังสามารถเก็บรักษาไว้ได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี (ตารางผนวกที่ 4)

## 5. ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

จากการประเมินการยอมรับของเกษตรกรที่เข้าร่วมจัดทำแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 โดย ที่ระดับความพึงพอใจ ที่ระดับดีมาก เฉลี่ยร้อยละ 42.33

### ผลการทดลองปี 2563

#### 1. สมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.68-7.43 อินทรีย์วัตถุ (OM) ระหว่าง 0.80-3.26 ไนโตรเจนระหว่าง 0.08-0.17 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 5-15 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 75-248 ซึ่งค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมกับการปลูกงาคือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) (ตารางผนวกที่ 5)

#### 2. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 5 ราย เนื่องจากฝนตกกล้าช้า และทิ้งช่วงเป็นเวลานานในช่วงการงอกของเมล็ดพันธุ์งาแดง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นงาแดง ผลผลิตเสียหายในวงกว้าง โดยเฉพาะช่วงเดือนกรกฎาคม เป็นระยะการออกดอกของงาแดง เกษตรกรประสบปัญหาภัยธรรมชาติ ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ทำให้น้ำท่วมขังแปลงงา ต้นงาล้ม เน่าเสียหายจำนวนมาก จึงทำให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 52.5 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 32,246 ต้น (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงจังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563

ชื่อเกษตรกร	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	องค์ประกอบผลผลิต				
			ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ	จำนวนกิ่ง	จำนวนฝัก	จำนวนเมล็ด
1.นางสมศรี วงษ์จันนา	28,867	61.3	146	26	4	71	61
2.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	45,100	76.8	154	25	3	47	73
3.นายสุวรรณ แก้วก่อน	27,167	74.3	152	27	4	76	64
4.นางสาวตรี สีใส	33,133	33.0	145	22	2	34	57
5.นายตา เชื้อทอง	26,967	17.1	138	21	3	34	61
เฉลี่ย	32,246	52.5	147	24	3	52	63

หมายเหตุ เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 5 ราย เนื่องจากฝนตกหนัก น้ำท่วมขัง ผลผลิตได้รับความเสียหาย



### 3. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 2363.4 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,320 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 1,043 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 33.28 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนสุทธิ (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 0.74 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง จังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563

เกษตรกร	ผลผลิต (กิโลกรัม/ ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนต่อ หน่วย (บาท/ไร่)	BCR
1.นางสมศรี วงษ์จันนา	61.33	2,760.00	1,400.00	1,360.00	22.83	0.97
2.นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	76.83	3,457.50	1,400.00	2,057.50	18.22	1.47
3.นายสุวรรณ แก้วก้อน	74.33	3,345.00	1,400.00	1,945.00	18.83	1.39
4.นางสาววิตรี สีใส	33.00	1,485.00	1,200.00	285.00	36.36	0.24
5.นายตา เชื้อทอง	17.10	769.50	1,200.00	-430.50	70.18	-0.36
เฉลี่ย	52.50	2,363.40	1,320.00	1,043.40	33.28	0.74

### 4. ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า ความชื้นเฉลี่ย 6.6 ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 89.2 ความงอกของเดือนที่เก็บเกี่ยวเมล็ด (0 เดือน) เฉลี่ยเท่ากับ 47.4 เปอร์เซ็นต์สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (พรพรรณและคณะ2541) เมล็ดงาที่ปลูกในฤดูฝนจะมีการพักตัว ความงอกร้อยละ 30-35 และเมื่อเก็บรักษาเมล็ดงาไว้เมล็ดงาจะคลายการพักตัวตามธรรมชาติ และเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บรักษาที่ห้องควบคุมอุณหภูมิเป็นเวลา 6 เดือน เฉลี่ยเท่ากับ 78.80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางผนวกที่ 6)

### 5. ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

จากการประเมินการยอมรับของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 67 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 31 ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 0 ระดับพอใช้ และระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 1 เท่ากัน

## 9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตงาแดง ปี 2560-2561 เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีของเกษตรกร โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตร คือ พันธุ์และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ถึงแม้ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบจะสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ปี 2562-

2563 เป็นการดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบจากการทดสอบเทคโนโลยีที่ได้ผลในปี 2560-2561 และขยายผลเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรในชุมชนใกล้เคียง พบว่า ปี 2562 แปลงต้นแบบให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 137 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 1,770 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 6,501 บาทต่อไร่ แปลงต้นแบบ ปี 2563 เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 5 ราย เนื่องจากในระยะแรกของการปลูกลงแดงฝนตกล่าช้า และทิ้งช่วงเป็นเวลานานในช่วงการออกของเมล็ดพันธุ์แดง ทำให้การเพาะปลูกพืชได้รับความเสียหาย การเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ และช่วงก่อนเก็บเกี่ยวประสบปัญหา ฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ต้นง่าล้ม เน่าเสียหาย ผลผลิตต่ำ ด้านความพึงพอใจ เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์แดง เนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีที่เกษตรกรดำเนินการ ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน การปลูกลงแดงในแปลงเกษตรกร เป็นการปลูกโดยอาศัยน้ำฝน ไม่มีน้ำชลประทาน ทำให้เกษตรกรกำหนดวันปลูกไม่ได้ บางปีหากฝนมาล่าช้า เกษตรกรจะไม่ปลูกลงแดงเนื่องจากไม่ทันเก็บเกี่ยว เพราะต้องปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชหลัก

## 10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ในจังหวัดลพบุรีและแหล่งปลูกลงแดงในพื้นที่ต่าง ๆ สามารถนำเทคโนโลยีการผลิตไปปรับใช้ในการปลูกลงแดง ในพื้นที่ของตนเองได้ ช่วยเพิ่มผลผลิต และเลือกใช้พันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

## 11.คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณเกษตรกร ผู้นำชุมชน ตำบลหนองเมือง ตำบลอนดิ่ง อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานแปลงทดสอบและแปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แดง อำนวยความสะดวกในการจัดเสวนา จัดงาน Field Day เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ที่ได้ร่วมคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ ให้งานวิจัยสำเร็จ

## 12.เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร Online การผลิตแดงปี2559/2560. ที่ [production.doae.go.th/report](http://production.doae.go.th/report) เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2560

พรพรรณ สุทธิแยมและคณะ. 2541 .การทำลายการพักตัวของเมล็ดงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 . ใน รายงานผลงานวิจัย ปี 2541 งา ละหุ่ง ถั่วพุ่ม และพืชไร่อื่นๆ . ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 147-161

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2554. คู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์งา. สถาบันวิจัยพืชไร่,กรมวิชาการเกษตร. หน้า 4  
ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2558. วารสาร 60ปี ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 19

ศิริรัตน์ กริชจรรย์และคณะ. 2557. การศึกษาการพักตัวของเมล็ดพันธุ์งาแดงสายพันธุ์ A30-15. ในรายงานผลงานเรื่องเต็มสิ้นสุด ปี 2557. คลังผลงานกรมวิชาการเกษตร.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2547. การปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่,กรมวิชาการเกษตร. หน้า 177

### 13.ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม  
จังหวัดลพบุรี ปี 2560

ลำดับ	เกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
		(1:1)	(%)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)
1	นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	5.4	1.64	0.082	2	50
2	นางอรุณ สายปัญญา	6	1.25	0.063	2	67
3	นางผาง มงคลเฉลิม	5.8	1.33	0.067	1	77
4	นายสังเวียน วงศ์จันทร์นา	5.8	1.21	0.061	2	31
5	นายสังเวียน ศรีใส	7.3	1.83	0.092	6	144
6	นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	6.5	2.2	0.110	42	258
7	นายสุวรรณ แก้วก้อน	7.1	2.13	0.107	6	144
8	นางสุนัย เมืองซ้าย	7.1	2.18	0.109	6	102
9	นายวิเชียร พานทอง	6.7	1.15	0.058	5	40
10	นายอุทร ประสมทรัพย์	6.8	2.08	0.104	5	120

ตารางผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์เงาะแดง จังหวัดลพบุรี  
 . แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2561

ลำดับ	เกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
1	นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	5.4	1.64	0.082	2	50
2	นางผาง มงคลเฉลิม	5.8	1.33	0.067	1	77
3	นางอรุณ สายปัญญา	6.0	1.25	0.063	2	67
4	นายสังเวียน วงศ์จันทร์นา	5.8	1.21	0.061	2	31
5	นายสังเวียน ศรีใส	7.3	1.83	0.092	6	144
6	นางบงอร พุ่มบ้านเช่า	6.5	2.2	0.110	42	258
7	นายสุวรรณ แก้วก้อน	7.1	2.13	0.107	6	144
8	นางสำลี ในสาลี	7.1	2.18	0.109	6	102
9	นางสาวตรี ศรีใส	6.7	1.15	0.058	5	40
10	นายเสอียน วงษ์จันทร์นา	6.8	2.08	0.104	5	120

ตารางผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก แปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์เงาะแดง  
 . จังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2562

ลำดับ	เกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
1	นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	7.44	2.11	0.105	14	107
2	นางอรุณ สายปัญญา	6.68	0.8	0.04	3	106
3	นางผาง มงคลเฉลิม	5.97	3.26	0.163	6	93
4	นายสังเวียน วงศ์จันทร์นา	6.96	3.14	0.157	9	92
5	นายสังเวียน ศรีใส	7.2	3.38	0.169	14	164
6	นางบงอร พุ่มบ้านเช่า	7.02	2.67	0.133	18	147
7	นายสุวรรณ แก้วก้อน	7.24	2.12	0.106	11	234
8	นางสำลี ในสาลี	7.46	2.42	0.121	8	76
9	นางสาวตรี ศรีใส	6.84	2.27	0.113	4	82
10	นายเสอียน วงษ์จันทร์นา	6.19	1.95	0.098	2	65

ตารางผนวกที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ แปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง . .  
จังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2562

ลำดับ	เกษตรกร	ความชื้น	ความบริสุทธิ์	ความงอก (เดือน)					
				0	1	2	3	4	5
1	นายบุญจันทร์ มงคลเฉลิม	5.47	88	34.3	61.5	39.8	51.3	58	70
2	นางอรุณ สายปัญญา	5.61	89	37.5	64.8	67.3	53.3	41	68
3	นางฝาง มงคลเฉลิม	5.61	89	16.0	49.5	36.8	32.3	68	72
4	นายสังเวียน วงษ์จันทร์นา	4.62	96	24.3	30.0	27.3	32.5	30	75
5	นายสังเวียน ศรีใส	5.01	92	22.5	64.5	26	30	51.5	69
6	นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	4.51	99	19.5	32.8	25.5	36.3	25	71
7	นายสุวรรณ แก้วก้อน	5.72	87	70.5	81.0	73.8	80.5	75	83
8	นางสำลี ในสาลี	5.82	90	83.3	89.0	68.8	84.8	87	94
9	นางสาววีตรี ศรีใส	5.74	97	84.3	74.0	78.8	83.8	43.5	79
10	นายเสถียน วงษ์จันทร์นา	5.43	96	37.5	37.5	53.8	46.5	31.5	80
เฉลี่ย		5.35	91.8	43.0	58.5	49.79	53.13	51.05	76.10

ตารางผนวกที่ 5 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก แปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง  
จังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563

ลำดับ	เกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
		(1:1)	(%)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)
1	นางสมศรี วงษ์จันทร์นา	7.22	3.12	0.11	12.0	112.0
2	นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	6.68	0.8	0.08	5.0	106.0
3	นายสุวรรณ แก้วก้อน	5.97	3.26	0.19	8.0	93.0
4	นางสาววีตรี ศรีใส	6.96	3.14	0.16	12.0	92.0
5	นางทองแฝง โมทิพย์	7.42	3.22	0.17	15.0	229.0
6	นายตา เชื้อทอง	6.85	2.67	0.13	15.0	215.0
7	นางอ้อย บุญพิน	7.43	3.11	0.11	10.0	248.0
8	นายชัยยา ขุนแผน	7.14	2.78	0.12	9.0	87.0
9	นางสำลี ในสาลี	6.84	2.27	0.11	5.0	82.0
10	นางประกอบ ภูแสนกล้า	6.77	2.45	0.10	4.0	75.0

ตารางผนวกที่ 6 ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ แปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง  
จังหวัดลพบุรี แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563

ลำดับ	เกษตรกร	% ความชื้น	ความบริสุทธิ์	ความงอก (เดือน)					
				0	1	2	3	4	5
1	นางสมศรี วงษ์จันทนา	6.7	95	59	42	48	54	51	68
2	นางบังอร พุ่มบ้านเช่า	6.6	89	37	36	38	49	69	79
3	นายสุวรรณ แก้วก้อน	6.7	87	43	44	40	53	64	76
4	นางสาววิตรี สีใส	6.2	82	47	39	59	48	62	85
5	นายดา เชื้อทอง	6.7	93	51	54	69	56	79	86
	เฉลี่ย	6.6	89.2	47.4	42.9	50.8	52.0	65	78.8

ภาพประกอบการดำเนินงาน









ภาพ จัดงาน field day ไร่เกษตรกรอำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี