กรมวิชาการเกษตร

การประชุมวิชาการ
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช
ประจำปี 2565
วันที่ 11-12 มกราคม

ISBN 978-974-436-950

กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

วิสัยทัศน์

"ขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี เพื่อความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืน สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่เข้มแข็งและแข่งขันได้กับตลาดเมล็ดพันธุ์ของโลก"

พันธกิจ

1) ขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืช (Seed hub) ด้านการ ผลิต จำหน่ายพันธุ์เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพดี และการให้บริการทางเทคโนโลยี นวัตกรรม ทางเมล็ดพันธุ์พืช ที่หลากหลายในเวลาที่เหมาะสมทันสถานการณ์

2) เสริมสร้างขีดความสามารถของกรมวิชาการเกษตรในการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ เพียงพอต่อ ความต้องการ และพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้สามารถจัดการเมล็ดพันธุ์ ที่มีคุณภาพดี เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกร

3) พัฒนาบุคลากรทางด้านเมล็ดพันธุ์พืช ในการสร้างงานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านเมล็ดพันธุ์ วางแผนการผลิต และการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วถึง พร้อมทั้งให้บริการ ตรวจสอบรับรองการผลิตเมล็ดพันธุ์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ และสุขอนามัย การบริการวิชาการและเทคโนโลยีแก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) ปรับปรุง พ.ร.บ. กักพืช พ.ร.บ. วัตถุอันตราย (การขึ้นทะเบียนสารคลุกเมล็ด) พ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช เพื่อตอบสนองระบบการตรวจสอบย้อนกลับในการส่งออกเมล็ดพันธุ์พืช การปรับปรุงและพัฒนากฎหมายทางด้านเมล็ดพันธุ์พืชเทียบเท่ากับสากล เพื่อหนุนเสริมความเข้มแข็งในการพัฒนาการเกษตรประเทศด้านความ มั่นคงทางอาหาร และแข่งขันได้ในระหว่างประเทศ

5) พัฒนาขีดความสามารถการเป็นกลไกการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ประสานความร่วมมือกับอาเซียนและนานาชาติ เพื่อสนับสนุนการลงทุน การผลิต เมล็ดพันธุ์พืชของเอกชนไทยในต่างประเทศ เพื่อเพิ่มการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

6) พัฒนาระบบการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหาร การบริการ และการจัดทำฐานข้อมูลในการรวมองค์ ความรู้ด้านการเกษตรและด้านการตลาดในระยะยาว ในรูปแบบคลังข้อมูลกลางของชาติ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากกองวิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชได้มากขึ้น

คำนำ

เมล็ดพันธุ์พืชเป็นจุดเริ่มต้นของความสำเร็จในการทำการเกษตร ประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตและส่งออกเมล็ดพันธุ์ในภูมิภาคอาเซียนมาอย่างต่อเนื่อง โดยรัฐบาลมีเป้าหมายผลักดันอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์พืชสร้างความยั่งยืนภาคการเกษตร มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ 10,000 ล้านบาทในปี พ.ศ.2565 มุ่งเป้าให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ในระดับสากล (Seed hub) ที่มีความพร้อมทั้งด้านการวิจัยพัฒนา การผลิต การนำเข้า-ส่งออก เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ปริมาณเพียงพอต่อความต้องการทั้งในและนอกประเทศ

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชประจำปี 2565 เล่มนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ สรุปภาพรวมของผลงานวิจัย ปี 2564 และผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยเด่นและแนวทางการดำเนินงานวิจัย การผลิตพันธุ์พืชและบริการวิชาการในอนาคตของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชและหน่วยงานเครือข่าย 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ขอขอบคุณนักวิชาการทุกท่านที่ให้ความร่วมมือด้านการประสานงาน รวบรวม และจัดเตรียมข้อมูล เพื่อจัดทำรูปเล่มจนสำเร็จ และขอขอบคุณงบประมาณด้าน ววน. ประจำปีงบประมาณ 2564 จากกองทุนส่งเสริม ววน. และ สกสว.ที่สนับสนุนการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ในการนี้กองฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเกิดประโยชน์แก่ผู้บริหาร นักวิชาการ อาจารย์ นักศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจในการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไปปรับใช้ และต่อยอดงานวิจัยในอนาคต หรือใช้ในการทำการเกษตรอย่างเป็นรูปธรรม ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดของเป้าหมายในการทำงานวิจัยฯ สอดรับกับนโยบายการใช้งบประมาณของสกสว.อย่างคุ้มค่า เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงต่อผู้ใช้ประโยชน์ของงานวิจัย อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติเป็นส่วนรวม

(นางสาวศิริลักษณ์ จิตรอักษร)
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

สารบัญ

	หน้า
➢ **สรุปการดำเนินการภาพรวมของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ปี พ.ศ. 2562-2564**	
• **ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์**	2
• **งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์**	88
• **งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์**	114
➢ **ผลงานเด่นของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช**	
• ผลของการพอกเมล็ดพิทูเนียด้วย Pumice ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเก็บรักษา	133
• การรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017	146
• การเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชโดยใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชสู่ระบบการผลิตแบบพลังงานต่ำ	149
• ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ต่อความงอกในสภาพไร่และผลผลิตภายหลังการเพาะปลูกในสภาพดินอิ่มตัว	158
• โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี	167
• การเปรียบเทียบความหลากหลายในพันธุ์มะพร้าวกะทิ	184
➢ **แนวทางการดำเนินงานวิจัย งานผลิตพันธุ์พืชและบริการวิชาการในอนาคต**	194
ภาคผนวก	201

สรุปการดำเนินการภาพรวมของ
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช
ปี พ.ศ. 2562-2564

1. ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

การศึกษาและจัดทำดีเอ็นเอบาร์โค้ดในถั่วเหลือง

Study of DNA Barcoding on Soybean

จุฑามาส ฟักทองพรรณ[1/] อ้อยทิน ผลพานิช [2/] อรุโณทัย ซาววา[3/]
ปาจรีย์ อินทะชุบ[4/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[5/]
Juthamas Fakthongphan[1/] Auytin Polpani[2/] Aroonothai Sawwa[3/]
Pajaree Inthachub[4/] Supalak Sattayasamitsathit[5/]

ABSTRACT

This study aims to identify and assess the genetic relationship of 40 soybean cultivars/ lines using nucleotide sequences of *ITS*, *rbcL* and *rpocL* genes. All soybean cultivars/lines are planted at Chiang Mai Field Crops Research Center, Chiang Mai province also collected and storage all voucher specimen at Sirinthon museum, Department of Agriculture. The study is completed during September 2017- October 2019. According to analyzing data of all genes by using Clustal Omega and MEGA-X, 'Khon Kaen' variety can be identified from other soybeans when use *rbcL* or *rpocL* genes. 'Khon Kaen' soybean variety is a landrace variety which collected from Saraburi province, such variety is well adapted and showed high yield at Upper Northeast region of Thailand, especially during dry season. However, *ITS* gene could not be used to identify all of soybeans. Therefore, it is suggested that the regions other than *ITS* gene may be included in DNA sequence based identification to increase variable and informative sites for soybeans distinguish.

Key words: DNA barcode, Soybean, *ITS* gene, *rbcL* gene, *rpocL* gene

[1/] กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[1/] Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

[2/] ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย เชียงใหม่ 50290

[2/] Chiang Mai Field Crops Research Center, Nong Han, San Sai, Chaing Mai, 50160

[3/] สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

[3/] Biotechnology Research and Development Office, Department of Agriculture, Thanyaburi, Pathumthani, 12110

[4/]/สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[4/] Plant Varieties Protection Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

[5/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

[5/] Phitsanulok Seed Research and Development, Wang Thong, Phitsanulok 65130

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS*, *rbcL* และ *rpocL*, กับถั่วเหลือง จำนวน 40 สายพันธุ์ ที่ปลูกรวบรวม ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อจำแนกความแตกต่างของถั่วเหลือง และเก็บตัวอย่างแห้งของถั่วเหลืองทุกพันธุ์ไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการศึกษาระหว่างกันยายน 2561 – ตุลาคม 2563 เมื่อตรวจสอบลำดับนิวคลีโอไทด์และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Clustal Omega และ MEGA-X พบว่ายีน *rbcL* และ *rpocL* สามารถจำแนกถั่วเหลืองสายพันธุ์‘ขอนแก่น (Khon Kaen)’ ซึ่งเป็นพันธุ์ท้องถิ่นของ จ.สระบุรี ที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตภาพตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ออกจากถั่วเหลืองสายพันธุ์อื่น ๆ ได้ ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองผลผลิตสูงเมื่อปลูกในฤดูแล้ง ขณะที่ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS* ไม่สามารถแยกสายพันธุ์ถั่วเหลือง 40 สายพันธุ์ ออกจากกันอย่างสมบูรณ์ แสดงว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนนี้ไม่เหมาะสมสำหรับการจำแนกถั่วเหลือง ดังนั้นเพื่อเพิ่มการจำแนกสายพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นควรเลือกใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์ของตำแหน่งจำเพาะอื่น หรือควบคู่กับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเออื่น

คำสำคัญ: ดีเอ็นเอบาร์โค้ด ถั่วเหลือง ยีน *ITS*, *rbcL*, *rpocL*

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นักปรับปรุงพันธุ์สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมฯ และฐานข้อมูลดีเอ็นเอบาร์โค้ดของถั่วเหลือง ในการคัดเลือกสายพันธุ์/พันธุ์ถั่วเหลือง ในการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

นักวิชาการเกษตร นักพฤกษศาสตร์ นักชีวเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลความสัมพันธ์ฯ ของถั่วเหลือง 40 สายพันธุ์/พันธุ์ ในการศึกษาวิวัฒนาการและการอนุรักษ์ถั่วเหลือง

อิทธิพลของอุณหภูมิ และความชื้นที่มีผลต่อคุณภาพในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ผักชี

Influence of Storage Conditions on Quality and Shelf Life of Coriander Seeds

อภาพร โพธิยอด[1/] ปิยรัตน์ รุจิณรงค์[1/]

Apaporn Potiyot[1/] Piyarat Ruchinarong[1/]

ABSTRACT

Study on the influence of temperature and moisture during storage conditions on seed quality and shelf life of coriander seeds from Italy and the United States. Storage in control condition at 20°C, RH 40-45 % and ambient temperature were implemented in this experiment during October, 2019 – November 2021 at Seed Research and Development Division. Standard germination and seed moisture content (SMC) were collected interval 30 days since storage. The results revealed that coriander SMC from Italy and the United States at control condition were not difference and quite stable (approximately 6-7%) after storage 600 and 540 days, respectively. At those points, the standard germination after storage were higher than 60 % which act by law. However, the standard germination at control temperature room trend deceasing over time slower than storage at uncontrolled temperature room. While, storage coriander seeds from both seed sources at ambient temperature showed that the standard germination were lower and decrease rapidly than the control condition. Seed germination showed above 60% after storage at 360 and 390 days for Italy and the United States source. Thus, 360 days or a one years will be the reasonable recommend for coriander shelf-life storage at ambient temperature for commercial.

Key words: shelf life, coriander seeds, storage condition

[1/] กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[1/] Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิ และความชื้นที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักชี โดยนำเมล็ดพันธุ์ผักชีที่ได้จากประเทศอิตาลี และสหรัฐอเมริกามาเก็บรักษาในห้องควบคุมอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40-45% และห้องไม่ควบคุมอุณหภูมิ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562 - พฤศจิกายน 2564 ณ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช โดยทำการทดสอบความงอกมาตรฐาน และความชื้นในเมล็ดทุก ๆ 30 วันหลังการเก็บรักษา พบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่ห้องควบคุมอุณหภูมินั้น ลดลงช้ากว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในสภาพห้องไม่ควบคุมอุณหภูมิ และมีความชื้นในเมล็ดพันธุ์ค่อนข้างคงที่ อยู่ในช่วง 6 – 7% และเมื่อประเมินอายุการเก็บรักษาโดยใช้เกณฑ์ความงอกไม่ต่ำกว่า 60% ตามที่กฎหมายกำหนดนั้น พบว่าเมล็ดพันธุ์นำเข้าจากประเทศอิตาลี และสหรัฐอเมริกาสามารถเก็บรักษาได้มากกว่า 600 วัน และ 540 วัน ตามลำดับ แม้ว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกมีแนวโน้มลดลงเมื่ออายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ขณะที่การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในสภาพห้องไม่ควบคุมอุณหภูมิ (Ambient temperature) พบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ที่ต่ำกว่าและลดลงในระยะเวลาเร็วว่าการเก็บรักษาในห้องควบคุมอุณหภูมิ การประเมินอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักชีที่นำเข้าจากประเทศอิตาลี และสหรัฐอเมริกาโดยประมาณคือ 360 วัน และ 390 วัน ตามลำดับ โดยที่ความงอกไม่ต่ำลงกว่าที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นหากต้องการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักชีให้มีคุณภาพ และมาตรฐานที่ดีในสภาพห้องปกติที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิควรเก็บรักษาเป็นเวลาไม่เกิน 360 วัน หรือ 1 ปี

คำสำคัญ : อายุการเก็บรักษา, เมล็ดพันธุ์ผักชี, สภาพการเก็บรักษา

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำข้อมูลอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักชีในสภาพห้องปกติที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิ ไปใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการไปปรับปรุงแก้ไขการกำหนดมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และกำหนดวันที่สิ้นอายุใช้ทำพันธุ์บนฉลากภาชนะบรรจุ ต่อไป

ผลของการพอกเมล็ดพิทูเนียด้วย Pumice ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเก็บรักษา
Effect of Petunia Seed Pelleting with Pumice on Seed Quality and Storage

จุฑามาส ฟักทองพรรณ[1/] กาญจนา มหาเวทย์สกุล[2/] นาฏญา โสภา[3/]
Juthamas Fakthongphan[1/] Kanchana Mahawetsakul[2/] Nataya Sopa[3/]

ABSTRACT

Petunia seeds are high-value. However, the seed size is small and germinate is not uniform which hinder to cultivate. The objective of this research was to enhance petunia seed quality and seedling growth by pelleting seed. This experiment was conducted during September 2019-2021 at Seed and Research Development Division, Chiang Mai Seed Research and Development Center and Khon Kaen Seed Research and Development Center. Treatments consisted of control seed, pelleting seed with pumice (P) and KCl 0, 0.5, 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml, with CRD 4 reps. The result showed that germination of control seed and seed pelleting with P+ KCl 2.0 g/H_2O 10 ml after storage 0-12 months at 20 °C was not significantly different, 62.5-78.0 %. Seed vigor by AA-test revealed that control seed was not different among seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml, 68.0-72.5%. While speed of germination showed that control seed and seed pelleting with P+ KCl 2.0 g/H_2O 10 ml after storage 9-12 months were not found the statistical difference, 4.0-4.5 plants/day. For seedling growth, seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml had higher shoot and root lengths than the control seed. Petunia seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml was not only increased seed size to manage easier, but also enhance the germination and seedling growth especially 6-12 storage months. Thus, such pelleting method enhances petunia seed quality and promote commercial production.

Key words: Petunia, Pellet seed, Pumice, KCl

[1/] กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[1/] Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900
[2/] ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40260
[2/] Khon Kaen Seed Research and Development Center, Tha-Phra, Mueang, Khon Kaen, 40260
[3/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด 45000
[3/] Roi Et Research and Development Center, Nue Mueang, Mueang, Roi Et, 45000

บทคัดย่อ

เมล็ดพันธุ์พิทูเนียมีมูลค่าสูง แต่มีขนาดเล็กและงอกไม่สม่ำเสมอซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของต้นกล้า ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน ปี 2562 – 2564 ณ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น วางแผนการทดลองแบบ CRD พอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย Pumice (P) ร่วมกับธาตุอาหาร KCl ที่ระดับความเข้มข้น 0 0.5 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. พบว่าที่อายุการเก็บรักษา 0-12 เดือน ที่อุณหภูมิ 20 °ซ นั้น ความงอกของเมล็ดที่ไม่พอก และเมล็ดที่พอก (P) + KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้นไม่แตกต่างกัน มีค่าระหว่าง 62.5-78.0% ขณะที่ความแข็งแรงของเมล็ดโดยวิธีการเร่งอายุนั้น พบว่าเมล็ดที่ไม่พอกมีความงอกไม่ต่างกับเมล็ดที่พอก (P) + KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. โดยมีค่าระหว่าง 68.0-72.5% ส่วนความเร็วในการงอกที่อายุการเก็บรักษา 9-12 เดือน พบว่า เมล็ดที่พอก (P) + KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล. นั้นมีความงอกไม่ต่างจากเมล็ดพันธุ์ที่ไม่พอก โดยมีความงอกอยู่ระหว่าง 4.0-4.5 ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตของต้นกล้าหลังเก็บรักษา 3-12 เดือน พบว่า เมล็ดที่พอก (P) + KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความยาวของลำต้นและรากสูงกว่าเมล็ดที่ไม่พอก ทั้งนี้การพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย pumice ร่วมกับธาตุอาหาร KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล. นั้น นอกจากช่วยเพิ่มขนาดของเมล็ดให้ง่ายต่อการจัดการแล้ว ยังรักษาความงอกและส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าโดยเฉพาะการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ระยะเวลา 6-12 เดือน ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย และส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย

คำสำคัญ: พิทูเนีย การพอกเมล็ดพันธุ์ พูไมด์ โพแทสเซียมคลอไรด์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกร และบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พิทูเนียขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) สามารถนำสูตรการพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย pumice ร่วมกับธาตุอาหาร KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล. เหมาะสมไปใช้ในการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เพื่อประโยชน์ในการจัดการเพาะปลูกและอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย

การศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์กาแฟในห้องปฏิบัติการ

Study of Coffee Seed Testing in laboratory

นิภาภรณ์ พรรณรา[1/] สุมนา จำปา[1/] กัณฑิมา ทองศรี[2/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[2/]
ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[2/]
Nipapon Punnara[1/] Sumana Jumpa[1/] Kantima Thongsri[2/] Papassorn Wattanakulpakin[2/]
Supalak Sattayasamitsathit[2/]

ABSTRACT

Seed quality testing for coffee seed was studied in laboratory in order to optimize the temperature and soaking times for Arabica coffee seed germination testing in two cultivars, Chiang Mai 80 and H528/46. The research was conducted in Phitsanulok Seed Research and Development Center in 2018-2019. Coffee seeds were soaked for 12, 24, 48 and 72 hours at 30 and 20↔30 degrees Celsius in the factorial in completely randomized design with four replications. The results showed that the removal of the embryos before germination test had highest germination percentages than other treatments in two temperatures tested of Chiang Mai 80 cultivar. The germination percentages were 84-86 when placed in the temperature conditions of 30 degrees Celsius (germination rate at 37 days) and 90-94 when placed in the temperature conditions of 20↔30 degrees Celsius (germination rate at 49 days). The speed of germinations when placed in the temperature conditions of 30 degrees Celsius (3:18 to 3:49) faster than placed in the temperature conditions of 20↔30 degrees Celsius that have speed of 2.63 – 2.73. Arabica coffee var.H528/46 germination percentages showed the same results as Chiang Mai 80 cultivar. The germination percentages were 81-92 when placed in the temperature conditions of 30 degrees Celsius (germination rate at 37 days) and 84-93 when placed in the temperature conditions of 20↔30 degrees Celsius (germination rate at 49 days). The speed of germinations when placed in the temperature conditions of 30 degrees Celsius (2.18 to 3.82) faster than placed in the temperature conditions of 20↔30 degrees Celsius that have speed of 2.39 – 2.60. Thus, the good methods for coffee seed quality testing in laboratory is removed of the embryos before germination test and place in the temperature conditions of 30 degrees Celsius for 37 days.

Key words: Coffee seed, Seed testing

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[2/] ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130
[2/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang Thong District, Phitsanulok Province 65130

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์กาแฟในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาวิธีการเตรียมเมล็ดกาแฟก่อนเพาะความงอกและอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเพาะความงอกในเมล็ดกาแฟอาราบิก้าพันธุ์เชียงใหม่ 80 และพันธุ์ H528/46 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ในปี 2561 และ 2562 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำ โดยการแช่เมล็ดกาแฟก่อนเพาะความงอก เป็นระยะเวลา 0 12 24 48 และ 72 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 30 และ 20↔30 องศาเซลเซียส และลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออก ผลการทดลอง พบว่า เมล็ดกาแฟ อาราบิก้าพันธุ์เชียงใหม่ 80 วิธีการลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออกมีความงอกและความเร็วในการงอกสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ทั้ง 2 อุณหภูมิ โดยมีความงอกร้อยละ 84-86 เมื่อเพาะที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (ประเมินความงอกที่ 37 วัน) และ มีความงอกร้อยละ 90 – 94 เมื่อเพาะที่อุณหภูมิ 20↔30 องศาเซลเซียส (ประเมินความงอกที่ 49 วัน) การเพาะความงอกที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีความเร็วในการงอก (3.18 -3.49) สูงกว่าที่อุณหภูมิ 20↔30 องศาเซลเซียส ซึ่งมีความเร็วในการงอกเพียง 2.63 -2.73 ส่วนเมล็ดกาแฟอาราบิก้าพันธุ์ H528/46 วิธีการลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออกมีความงอกและความเร็วในการงอกสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ทั้ง 2 อุณหภูมิ เช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 80 โดยการเพาะความงอกที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความงอก 81-92% (ประเมินความงอกที่ 37 วัน) และ 84 – 93% ที่อุณหภูมิ 20↔30 องศาเซลเซียส (ประเมินความงอกที่ 49 วัน) สำหรับความเร็วในการงอกการเพาะความงอกที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีความเร็วในการงอก (2.90 -3.82) สูงกว่าที่อุณหภูมิ 20↔30 องศาเซลเซียส ซึ่งมีความเร็วในการงอกพียง 2.39 -2.60 ดังนั้น วิธีการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์กาแฟในห้องปฏิบัติการ คือ การลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออกก่อนเพาะความงอก อุณหภูมิที่ใช้ในการเพาะความงอก 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทดสอบความงอก จำนวน 37 วัน

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์กาแฟ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปใช้เป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์กาแฟในห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกรทั่วไปได้

อิทธิพลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีต่อความงอกในไร่
Influence of Seed Vigor on the Field Germination of Soybean

ศิรากานต์ ขยันการ[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[2/] สุมนา จำปา[2/] วราลักษณ์ บุญมาชัย[2/]
ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[3/] ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกุล[2/]
Sirakan Khayankarn[1/] Nipaporn Punara[2/] Sumana Jumpa[2/] Waraluck Boonmachai[2/]
Papasson Wathanakulpakin[3/] Chanantawat Suphasutthirangkun[2/]

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the vigor of Chiang Mai 60 soybean varieties seed on the field germination, growth and seed yield quality. The research was conducted in Chiang Mai Seed Research and Development Center in 2019-2020. The experimental design was Randomized Complete Block Design (RCBD) with 7 replications and 3 seed vigor levels (high, medium and low). The results revealed that seed vigor affected to germination, germination speed, first flowering date and percentage of survival at 30 days. Soybeans grown from high vigor seeds showed better seedling growth than those grown from medium and low vigor seeds. The level of seed vigor affected to the growth characteristics from the seedling stage to the flowering stage. Soybeans grown from high strength seeds bloomed faster than those grown from medium and low vigor seeds. However, it was found that after this period the vigor had no effect on the growth characteristics, yield quality and composition of the harvested seeds. It can be concluded that the plantation of medium and low vigor soybean seeds is necessary to increase the seed rate per rai in order to get the number of plants per area as needed which yields no different from those grown using high vigor seeds.

Key words: Vigor, Germination, Soybean seed

[1/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
[1/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100
[2/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[2/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[3/] ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130
[3/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang Thong District, Phitsanulok Province 65130

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ต่อความงอกในไร่ การเจริญเติบโต และคุณภาพผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ดำเนินการที่แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ในปี 2562 และ 2563 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 7 ซ้ำ 3 กรรมวิธี โดยสิ่งทดลองประกอบด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ระดับสูง ปานกลาง และ ต่ำ จากผลการทดลอง พบว่า ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มีผลต่อความงอก ความเร็วในการงอก วันออกดอกแรก และ เปอร์เซ็นต์การรอดตายที่อายุ 30 วัน ถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงมีการเจริญเติบโตระยะต้นกล้าดีกว่าปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลาง และต่ำ โดยระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ส่งผลถึงลักษณะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงระยะออกดอก ถั่วเหลืองที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงออกดอกเร็วกว่าที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงปานกลาง และต่ำ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าหากพ้นระยะนี้ไปแล้วอิทธิพลของความแข็งแรงไม่มีผลต่อลักษณะการเจริญเติบโต คุณภาพผลผลิต และองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ จากผลการทดลองในครั้งนี้กล่าวได้ว่า หากต้องการนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงปานกลางและต่ำไปปลูก จำเป็นต้องเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ให้เพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้ได้จำนวนต้นต่อพื้นที่ตามต้องการ ซึ่งจะได้ผลผลิตไม่แตกต่างจากการปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง

คำสำคัญ: ความแข็งแรง ความงอก เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ ในกรณีที่จำเป็นต้องนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงปานกลางและต่ำไปปลูก ผู้ปลูกต้องเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ให้เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ได้จำนวนต้นต่อพื้นที่ตามต้องการและได้ผลผลิตไม่แตกต่างจากการปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง

ผลของภาชนะบรรจุในการเก็บรักษาต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง
The Effect of Storage Packaging on the Quality of Soybean Seed

ศิรากานต์ ขยันการ[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[2/] สุมนา จำปา[2/] วราลักษณ์ บุญมาชัย[2/]
ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกุล[2/]
Sirakan Khayankarn[1/] Nipaporn Punara[2/] Sumana Jumpa[2/] Waraluck Boonmachai[2/]
Chanantawat Suphasutthirangkun[2/]

ABSTRACT

The research was aimed to study the effect of storage packaging and storage temperature on the quality of Chiang Mai 60 soybean varieties seed. Three seed vigor levels (high, medium and low) were studied using split plot in completely randomized design with 4 replications. Main plot was two storage conditions: cold storage (15 degrees Celsius, 45% RH) and room temperature (28-35 degrees Celsius, 76-91% RH). Subplot was five types of packages: 1) vacuum- sealed foil bags, 2) sealed foil bags, 3) vacuum- sealed polyethylene plastic bag, 4) sealed polyethylene plastic bags, and 5) sack plastic bag. Seeds packed under the conditions mentioned above were tested for seed quality every 1 month for 10 months including germination, vigor, germination speed, seed moisture content and the amount of fungal infected seed. The results showed that the percentage of germination and seed vigor of soybean seeds which stored at cold room temperature were declined more slowly than those kept at room temperature at all vigor levels. The percentage of germination and vigor of seeds that packed in foil bag, vacuum-sealed polyethylene plastic bag and sealed polyethylene plastic bag, were decreased more slowly than packing in sack plastic bag. High and moderate vigor seeds that are stored at a cold room temperature can be used as seeds for 10 and 8 months, respectively, and the germination rate was not less than 65 percent, according to the standards of the Department of Agriculture. But if stored at room temperature, it can be kept for only 6 and 4 months, respectively. Low vigor soybean seeds were unsuitable for storage due to the rapid loss of germination and vigor within 2 months of storage. It was concluded that Chiang Mai 60 soybean varieties seed should be stored at a cold room temperature and sealed in foil bags to help slow down the loss of seed quality.

Key words: Storage, Package, Seed quality

[1/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
[1/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100
[2/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[2/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของภาชนะบรรจุในการเก็บรักษาต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เชียงใหม่ 60 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ภาชนะบรรจุและอุณหภูมิของห้องเก็บที่มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง โดยทำการศึกษาในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ วางแผนการทดลองแบบ split plot in CBD จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ สภาพการเก็บรักษา 2 สภาพ ได้แก่ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น (15 องศาเซลเซียส, 45% RH) และที่อุณหภูมิห้อง (28-35 องศาเซลเซียส, 76-91% RH) subplot คือ ภาชนะบรรจุ 5 ชนิด ได้แก่ 1) ถุงฟอยล์บรรจุแบบสุญญากาศ 2) ถุงฟอยล์ปิดผนึกธรรมดา 3) ถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนบรรจุแบบสุญญากาศ 4) ถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนปิดผนึกธรรมดา และ 5) ถุงพลาสติกสาน นำเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้ตามสภาพต่าง ๆ ข้างต้น มาทำการตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ทุก ๆ 1 เดือนเป็นระยะเวลา 10 เดือน โดยตรวจสอบความงอก ความแข็งแรง ความเร็วในการงอก เปอร์เซ็นต์ความชื้นในเมล็ด และปริมาณของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น มีเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดลดลงช้ากว่าเมล็ดที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องในทุกระดับความแข็งแรง เมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงฟอยล์ ถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนแบบสุญญากาศ และถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนปิดผนึกธรรมดา มีเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงลดลงช้ากว่าการบรรจุในถุงพลาสติกสาน เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงและปานกลางที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น มีความงอกอยู่ในระดับที่สามารถใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้ นาน 10 และ 8 เดือนตามลำดับ และมีความงอกไม่ต่ำกว่า 65 เปอร์เซ็นต์ตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร แต่หากเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจะสามารถเก็บรักษาไว้ได้เพียง 6 และ 4 เดือน ตามลำดับ ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงต่ำ ไม่เหมาะสมที่จะนำมาเก็บรักษาเนื่องจากสูญเสียความงอกและความแข็งแรงอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลา 2 เดือนของการเก็บรักษา จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ควรเก็บที่อุณหภูมิห้องเย็นและบรรจุในถุงฟอยล์แบบสุญญากาศจะช่วยชะลอการสูญเสียคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ดีที่สุด

คำสำคัญ: การเก็บรักษา ภาชนะบรรจุ คุณภาพเมล็ดพันธุ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง โดยการบรรจุในถุงฟอยล์แบบสุญญากาศและเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น เพื่อช่วยชะลอการสูญเสียคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราบางชนิดต่อการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Cephalosporium acremonium* ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

The Effectiveness of Some Fungicides to Prevent *Cephalosporium acremonium* Attached to Maize Seeds

สุมนา จำปา[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[1/] กัณทิมา ทองศรี[2/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[2/]
ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[2/] จิระ สุวรรณประเสริฐ[3/] สนอง บัวเกตุ[2/]
Sumana Jumpa[1/] Nipaporn Punnara[1/] Kantima Thongsri[2/] Supalak Sattayasamitsathit[2/]
Papassorn Wattanakulpakin[2/] Jira Suwanprasert[3/] Sanong Bougate[2/]

ABSTRACT

Cephalosporium acremonium a causal black bundle disease of maize. The fungi are a seed borne pathogens. Fungicide usually adopted to control this pathogen. In this study, fungicides for seed treatment to control *C. acremonium* of maize seeds. The experiment was studied at Phitsanulok Seed Research and Development Center from October 2017 to September 2018. *C. acremonium* was tested on PDA containing fungicides as captan 50% WP, prochloraz 50% WP, hexaconazole 7.5% WP, mancozep 80% WP, carbendazim 50% WP, thiophanate-methyl 70% WP and difenoconazole 25% EC concentration 0 250 and 500 ppm and hydroquinone 5% W/V concentration 0 10 and 20 mM. It was found that prochloraz 50% WP and carbendazim 50 % WP at all concentration can inhibit the growth of fungi *C. acremonium* for 100 percent. Seed treatment with prochloraz 50% WP at the rate of 4 and 6 grams per 1 kg of seed and carbendazim 50% WP at 6 grams per 1 kg of seeds can control *C. acremonium* on seed.

Key words: Maize seed, *Cephalosporium acremonium*

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[2/] ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130
[2/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang Thong District, Phitsanulok Province 65130
[3/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
[3/] Office of Agricultural Research and Development Region 8, Hat Yai District, Songkhla Province 90110

บทคัดย่อ

เชื้อรา *Cephalosporium acremonium* สาเหตุโรค black bundle disease ของข้าวโพดเป็นเชื้อราที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ การใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราเป็นวิธีการควบคุมโรคในปัจจุบัน ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาชนิดและอัตราของสารเคมีป้องกันเชื้อรา *Cephalosporium acremonium* ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างเดือนตุลาคม 2560- กันยายน 2561 เมื่อเลี้ยงเชื้อรา *C. acremonium* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา captan 50% WP, prochloraz 50% WP, hexaconazole 7.5% WP, mancozep 80% WP, carbendazim 50% WP, thiophanate-methyl 70% WP และ difenoconazole 25% EC ความเข้มข้น 0, 250 และ 500 ppm และ hydroquinone 5% W/V ความเข้มข้น 0, 10 และ 20 mM ผลการทดลองพบว่า prochloraz 50% WP และ carbendazim 50% WP ทุกระดับความเข้มข้นสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. acremonium* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการนำสาร prochloraz 50% WP และ carbendazim 50% WP มาคลุกเมล็ดตามกรรมวิธีเพื่อตรวจหาเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อ *C. acremonium* บนเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเพาะบนกระดาษชื้น พบว่า ระดับของสาร prochloraz 50% WP อัตรา 4 และ 6 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และสาร carbendazim 50% WP อัตรา 6 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม สามารถควบคุมเชื้อรา *C. acremonium* ได้

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ *Cephalosporium acremonium*

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสามารถนำสารป้องกันกำจัดเชื้อรา prochloraz 50%WP คลุกเมล็ดอัตรา 4 และ 6 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และสารป้องกันกำจัดเชื้อรา carbendazim 50%WP คลุกเมล็ดอัตรา 6 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม เพื่อควบคุมเชื้อรา *C. acremonium* เพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกและส่งออกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

ผลของสภาพการเก็บรักษาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด

Effect of Storage Conditions to Seed Quality of Soybean Harvesting Method by Combine Harvester

ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกูล[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[1/] สุมนา จำปา[1/] ศิรากานต์ ขยันการ[2/]
วราลักษณ์ บุญมาชัย[1/]
Chanantawat Suphasutthirangkul[1/] Nipapon Punnara[1/] Sumana Jumpa[1/] Sirakarn Kayankarn[2/]
Waraluk Boonmachai[1/]

ABSTRACT

The effect of storage condition on soybean seed quality which harvested by combine harvester was studied. Chiang Mai 60 soybean varieties was planted and harvested in the dry season during March 2019 and in the dry season during March 2020 at the farmer's field, Mae Rim District, Chiang Mai Province. The experimental design was factorial in completely randomized design with 3 replications. Soybean seeds were packaged with 5 processes consisting of 1) vacuum-sealed polyethylene plastic bag, 2) polyethylene plastic bag, 3) vacuum-sealed aluminum foil bag, 4) aluminum foil bag, and 5) sack plastic bag. All packages were stored at 15, 20, 25 degrees Celsius and room temperature. The results showed that soybean seeds could be stored for 6 months using a vacuum-packed plastic bag at 15 degrees Celsius. This method had a higher percentage of seed germination than that of the standard germination (65%) and had the best germination compared to other treatments.

Key words: Soybean, Combine harvester, Seed quality, Seed storage

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290

[2/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

[2/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสภาพการเก็บรักษาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด ดำเนินการปลูกและเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง ช่วงเดือน มีนาคม 2562 และ ในฤดูแล้ง ช่วงเดือน มีนาคม 2563 ณ แปลงเกษตรกร อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ โดยนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองบรรจุในบรรจุภัณฑ์ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย 1) ถุงพลาสติกแพ็คแบบสุญญากาศ 2) ถุงพลาสติกไม่แพ็คแบบสุญญากาศ 3) ถุงฟอยด์แพ็คแบบสุญญากาศ 4) ถุงฟอยด์ไม่แพ็คแบบสุญญากาศ และ 5) ถุงพลาสติกสาน แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิที่ 15 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง พบว่า การใช้ถุงพลาสติกแพ็คแบบสุญญากาศบรรจุเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถเก็บรักษาได้เป็นเวลา 6 เดือน ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่าความงอกมาตรฐานของชั้นพันธุ์จำหน่าย (65%) และมีความงอกดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ๆ

คำสำคัญ: ถั่วเหลือง เครื่องเกี่ยวนวด คุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ภาครัฐ เอกชน และกลุ่มเกษตรกรเครือข่ายที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ สามารถนำเอาวิธีการบรรจุเมล็ดในถุงพลาสติกแพ็คแบบสุญญากาศ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ไปใช้ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้จากเครื่องเกี่ยวนวด โดยสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลา 6 เดือน

ประสิทธิภาพของสารกำจัดเชื้อรา *Colletotrichum truncatum* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในถั่วเหลืองฝักสด

The Efficacy of Different Fungicides in controlling *Colletotrichum truncatum* Caused by Anthracnose Disease in Vegetable Soybean

สุมนา จำปา[1/] วราลักษณ์ บุญมาชัย[1/] ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกูล[1/] ศิรากานต์ ขยันการ[2/]
นิภาภรณ์ พรรณรา[1/]
Sumana Jumpa[1/] Waraluk Boonmachai[1/] Chanantawat Suphasutthirangkun[1/] Sirakan Khayankarn[2/]
Nipaporn Punnara[1/]

ABSTRACT

Colletotrichum truncatum is an economically important anthracnose causative agent of soybean pods and caused serious problem in soybean production in tropical regions. The objective of this study was to determine the efficacy of different fungicides in controlling anthracnose disease on different reproductive growth stages of vegetable soybean. This study found that *C. truncatum* isolate PL-01 was the most virulent pathogenic strain in soybean pods. Seven fungicides were tested for inhibiting ability to the fungal strain in laboratory. Four fungicides inhibited mycelial growth completely. Then, fungicides mancozeb 80% WP and azoxystrobin 25% + difenoconazole 12.5% w/v SC were tested for control ability in different reproductive growth stage of soybean. The results revealed that spraying with mancozeb 80% WP at the rate of 40 grams/ 20 liters of water in the early flower (R1) and beginning pod (R3) stages can suppress the anthracnose disease. This study concluded that mancozeb 80% WP can reduce the occurrence of anthracnose disease. Moreover, it can be used as a substitute for carbendazim and reduce the cost of production.

Key words: Vegetable soybean seed, *Colletotrichum truncatum*, Fungicides

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[2/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
[2/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100

บทคัดย่อ

Colletotrichum truncatum เป็นเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสในถั่วเหลืองฝักสดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากและทำความเสียหายรุนแรงให้กับการผลิตถั่วเหลืองในเขตร้อน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเชื้อราและระยะการเจริญเติบโตด้านสืบพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดที่เหมาะสมต่อการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา พบว่าเชื้อรา *C. truncatum* ไอโซเลต PL-01 สามารถก่อโรคกับฝักถั่วเหลืองฝักสดได้สูงสุด เมื่อนำเชื้อราไปทดสอบกับสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 7 ชนิดในห้องปฏิบัติการ พบสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 4 ชนิดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยได้ 100% จากนั้นเลือกสารป้องกันกำจัดเชื้อรา mancozeb 80% WP และ azoxystrobin 25% + difenoconazole 12.5% w/v SC ทดสอบประสิทธิภาพในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในระยะสืบพันธุ์พบว่า การฉีดพ่น mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่ระยะถั่วเหลืองเริ่มออกดอก (R1) และระยะเริ่มติดฝัก (R3) สามารถป้องกันโรคแอนแทรคโนสในถั่วเหลืองฝักสดได้ดีที่สุด จากการศึกษานี้สรุปว่าสารป้องกันกำจัดเชื้อรา mancozeb 80% WP สามารถลดการเกิดโรคแอนแทรคโนสได้ นอกจากนี้สามารถทดแทนสาร carbendazim ได้และลดต้นทุนการผลิต

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด, *Colletotrichum truncatum*, สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด สามารถใช้สาร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นต้นถั่วเหลืองฝักสดในระยะถั่วเหลืองเริ่มออกดอก (R1) และระยะเริ่มติดฝัก (R3) ในการป้องกันโรคแอนแทรคโนส เพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเชื้อราในการควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงในถั่วเหลือง
The Efficiency of Fungicides for Controlling Soybean Purple Seed Stain

วราลักษณ์ บุญมาชัย[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[1/] สุมนา จำปา[1/] ศิรากานต์ ขยันการ[2/]
Waraluk Boonmachai[1/] Nipaporn Punara[1/] Sumana Jumpa[1/] Sirakan Khayankarn[2/]

ABSTRACT

The efficiency of fungicides to control purple seed strain disease in Chiang Mai 60 soybean varieties was conducted under greenhouse and field conditions during 2019 to 2020 at Chiang Mai Seed Research and Development Center. The results from the experiment under greenhouse condition in 2019 revealed that seed treated before planting with 50% WP captan at 3 g per 1 kg of seeds and plant spraying with propiconazole + difenoconazole (15% + 15% EC) at 10 cc per 20 liters of water had the lowest of purple seed strain disease with 0.33 %. While the experiment in the field that was performed during rainy season in 2019 showed that propiconazole + difenoconazole (15% + 15% EC) spraying at 10 cc per 20 liters of water provided the lowest percentage of purple seed strain disease with 4.75 %. While the purple seed strain disease was 26.25% in the control treatment. Therefore, the spray of propiconazole + difenoconazole (15% + 15% EC) at 10 cc per 20 liters of water at R2 (full bloom) and R6 (full seed) stages was recommended to replace the use of carbendazim for controlling the purple seed strain disease. This procedure help reduce soybean purple seed strain disease; is safe for human and the environments.

Key words: Chiang Mai 60 soybean varieties, Purple seed disease, *Cercospora kikuchii*

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[2/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
[2/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคเมล็ดสีม่วงถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ในสภาพเรือนทดลองและสภาพแปลงทดลอง ในปี 2562 – 2563 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ พบว่า สภาพเรือนทดลอง ปี 2562 การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วย captan (50% WP) อัตรา 3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และพ่น propiconazole + difenoconazole (15%+15% EC) อัตรา 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร พบการเกิดโรคเมล็ดสีม่วงต่ำที่สุด คือ 0.33% ส่วนในสภาพแปลงทดลอง ซึ่งดำเนินการในฤดูฝน ปี 2562 พบว่า การพ่น propiconazole + difenoconazole (15%+15% EC) อัตรา 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร มีการเกิดโรคเมล็ดสีม่วงต่ำที่สุด คือ 4.75% ส่วนกรรมวิธีควบคุม พบการเกิดโรคเมล็ดสีม่วง ถึง 26.25% ดังนั้นจึงแนะนำให้เลือกใช้การพ่น propiconazole + difenoconazole (15%+15% EC) อัตรา 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ที่ระยะ R2 (ออกดอกเต็มที่) และระยะ R6 (เมล็ดพัฒนาเต็มที่) ทดแทนการใช้สาร carbendazim ในการป้องกันกำจัดโรคเมล็ดสีม่วง วิธีการนี้จะช่วยลดการเกิดโรคเมล็ดสีม่วงในถั่วเหลือง ปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 โรคเมล็ดสีม่วง *Cercospora kikuchii*

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองสามารถใช้สาร propiconazole + difenoconazole (15%+15% EC) อัตรา 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นต้นถั่วเหลืองที่ระยะออกดอกเต็มที่และระยะเมล็ดพัฒนาเต็มที่ ทดแทนการใช้สาร carbendazim ในการป้องกันกำจัดโรคเมล็ดสีม่วง วิธีการนี้ช่วยลดการเกิดโรคเมล็ดสีม่วง ปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

การทดสอบสูตรผลิตภัณฑ์จากพืชที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา *Cercospora kikuchii* สาเหตุโรคเมล็ดสีม่วง

Tests of Clove Product Formulations that Inhibits *Cercospora kikuchii*, Causing Purple Seed Disease

สุมนา จำปา[1/] ณัฐพร ฉันทศักดา[2/] ศิรากานต์ ขยันการ[3/] วราลักษณ์ บุญมาชัย[1/]
ชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกูล[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[1/]
Sumana Jumpa[1/] Nattaporn Chanthasakda[2/] Sirakan Khayankarn[3/] Waraluk Boonmachai[1/] Chanantawat Suphasutthirangkun[1/] Nipaporn Punnara[1/]

ABSTRACT

Purple seed stain (*Cercospora kikuchii*) is a widespread soybean disease. Although it does not directly impact yield, it does cause seed quality to deteriorate and the percentage of seed germination to decrease. As a result, productivity is harmed, and seed production is hampered. The objective of this study was to determine a plant extract that had antifungal activity against *C. kikuchii*. A crude extract of clove was used to develop a product suitable for use in soybean seed production. To make an emulsifiable concentration, clove oil crude extract was supplemented with 40 percent w/w dressed soybean seeds. Clove oil, with an EC of 40% w/w at 53.57 g per kg of seeds, was found to be the best choice for seed dressing because it had no influence on seed germination and had the best control of fungal infection in soybean seeds (4%). When tested in greenhouse where *C. kikuchii* was inoculated, spraying with clove oil EC 40% w/w at the rate of 50 ml per 10 liters of water, had a disease control rate close to that. The rates of 200 and 100 ml per 10 liters of water and did not affect the germination percentage and seed vigor. It is most suitable for inhibiting *C. kikuchii* when compared to other product formulations. The current study discovered that spraying clove oil EC 40% w/w at a rate of 50 ml per 10 liters of water was the most effective way to prevent purple seed discoloration in soybean seed production.

Key words: Soybean seed, *Cercospora kikuchi*, Purple seed stain, Clove, Product formulation

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1/] Chiang Mai Seed Research and Development Center, San Sai District, Chiang Mai Province 50290
[2/] กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900
[2/] Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Phahonyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900
[3/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
[3/] Office of Agricultural Research and Development Region 1, Mueang District, Chiang Mai Province 50100

บทคัดย่อ

โรคเมล็ดสีม่วง (purple seed stain : *Cercospora kikuchii*) เป็นโรคที่พบอยู่ทั่วไปในพื้นที่ปลูกถั่วเหลือง แม้ว่าจะไม่มีผลทำให้ผลผลิตลดลง แต่จะทำให้คุณภาพของเมล็ดต่ำกว่ามาตรฐานและสูญเสียเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดไป เป็นผลทำให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตและยังเป็นอุปสรรคต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *C. kikuchii* โดยการใช้สารสกัดหยาบจากกานพลูพัฒนาเป็นสูตรผลิตภัณฑ์เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งานในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง สารสกัดหยาบน้ำมันกานพลูที่ใช้ทุกอัตราสามารถยังยั้งเชื้อรา *C. kikuchii* บนเมล็ดได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แต่มีผลต่อความงอกของเมล็ดทำให้ไม่เหมาะที่จะนำมาคลุกเมล็ด เมื่อพัฒนาสารสกัดหยาบน้ำมันกานพลูเป็นสูตรผลิตภัณฑ์ชนิดน้ำมันเข้มข้นเป็นของเหลวที่ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน (EC: Emulsifiable Concentrate) ที่ระดับความเข้มข้น 40% w/w นำไปทดสอบโดยการคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พบว่าสูตรผลิตภัณฑ์น้ำมันกานพลู 40% w/w EC อัตรา 53.57 กรัมต่อกิโลกรัมเมล็ดสามารถควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อราในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองได้ดีที่สุด (4 เปอร์เซ็นต์) ไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์ เมื่อทดสอบในโรงเรือนทดลองที่มีการปลูกเชื้อรา *C. kikuchii* พบว่าการฉีดพ่นด้วยสูตรผลิตภัณฑ์น้ำมันกานพลู 40% w/w EC การฉีดพ่นอัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 10 ลิตรมีอัตราการควบคุมโรคใกล้เคียงกับ อัตรา 200 และ 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 10 ลิตร และไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ เหมาะสมที่สุดในการใช้ยับยั้งเชื้อรา *C. kikuchii* เมื่อเทียบกับสูตรผลิตภัณฑ์อัตราอื่น ๆ การศึกษาครั้งนี้พบว่าสูตรผลิตภัณฑ์น้ำมันกานพลู 40% w/w EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 10 ลิตร เหมาะสมที่สุดในการฉีดพ่นเพื่อยับยั้งการเกิดโรคเมล็ดสีม่วงในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง *Cercospora kikuchii* โรคเมล็ดสีม่วง กานพลู สูตรผลิตภัณฑ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง สามารถใช้สาร สูตรผลิตภัณฑ์น้ำมันกานพลู 40% w/w EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 10 ลิตร เหมาะสมที่สุดในการฉีดพ่นเพื่อยับยั้งการเกิดโรคเมล็ดสีม่วงในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ลดการใช้สารเคมี

ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น เป็นหน่วยงานรับผิดชอบภารกิจด้านเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องตามยุทธศาสตร์กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ด้านความมั่นคงทางอาหารกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น อ้อย ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และข้าวโพด เป็นต้น และเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจพืชที่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้าทั้งในประเทศและเพื่อการส่งออกที่มีการผลิตเป็นจำนวนมากในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น มะเขือเทศ พริก แตงโม แตงเทศ แตงกวา และฟักทอง เป็นต้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น จึงได้พัฒนาหน่วยงานให้สอดรับกับภารกิจโดยแบ่งกลุ่มงานออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) งานวิจัยและพัฒนา (2) งานผลิตเมล็ดพันธุ์ และ (3) งานบริการตรวจสอบและรับรองคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ ในปีงบประมาณ 2562 – 2564 มีการดำเนินงานและความก้าวหน้าดังต่อไปนี้

1. งานวิจัยและพัฒนา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นมีภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจและมีความสำคัญในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา 3 ด้าน ได้แก่ (1) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช และ (2) เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การปรับปรุงสภาพ การเก็บรักษา และบรรจุเมล็ดพันธุ์ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ (1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช และ (2) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตส่วนขยายพันธุ์พืชอื่น ได้แก่ ท่อนพันธุ์ หัวพันธุ์ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ในปีงบประมาณ 2562 - 2564 มีผลการวิจัยดังนี้

1.1.1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชดำเนินการในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น และพื้นที่ของเกษตรกร จำนวน 9 การทดลอง ชนิดพืชที่ดำเนินการวิจัย ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และข้าวโพด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจังหวัดขอนแก่น แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Testing and Development of Soybean Seed Production Technology in Khon Kaen Province with participation of farmers

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Testing and development of soybean seed production technology in Khon Kaen Province with the farmers participation. The objective is to develop and expand seed production for farmers to improve yield and quality of seeds produced in the rainy season. Create farmer leaders as well as a network of farmers producing good quality soybean seeds in rotation. Operated in the Sri Chomphu District, Khon Kaen Province in 2017-2020. Testing the technology of seed production as a farmer. Test method (Department of Agriculture) and farmers method. A total of 28 farmer's participated in the testing process that yielded 12.8% higher than the farmer method in the 2nd and 3rd years and 17.9, respectively. The BCR return in the testing method gave higher yields than the farmer method in the three years. And expand the results to create a prototype of the technology of production of soybean seeds in Khon Kaen Province in the agricultural model in 2019-2020 found that the yield of soybean seeds in the rainy season 234 kg per rai. Standard seed quality and returns on economic returns worth the investment and expand the results of technology transfer to farmers groups to create a cooperation network for the production of soybean seeds in Sri Chomphu District, Phu Pha Man District, Khon Kaen Province.

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจังหวัดขอนแก่นแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและขยายผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรในการยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตในฤดูฝน สร้างเกษตรกรผู้นำ ตลอดจนเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีหมุนเวียน ดำเนินการในพื้นที่อำเภอสีชมพู จังหวัดขอนแก่น ปี 2560 - 2563 โดยทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบเกษตรกรมีส่วนรวม กรรมวิธีทดสอบ (กรมวิชาการเกษตร) และวิธีเกษตรกร มีเกษตรกรเข้าร่วมรวม 28 ราย พบว่า ผลผลิตในกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรในปีที่ 2 และ 3 ร้อยละ 12.8 และ 17.9 ตามลำดับ ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ในทั้ง 3 ปี และขยายผลจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจังหวัดขอนแก่นแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในปี 2562-2563 พบว่า ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฤดูฝน 234 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ตามเกณฑ์มาตรฐาน และผลตอบแทนผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์คุ้มค่าในการลงทุน และขยายผลถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กลุ่มเกษตรกรเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง อ.สีชมพู อ.ภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรนำเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้น ไปประยุต์ใช้ในพื้นที่ของตนเอง และมีการขยายผลเทคโนโลยีไปยังกลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรในพื้นที่ เช่น เกษตรกร ต.สีชมพู ต.บริบูรณ์ อ.สีชมพู ต.ภูผาม่าน อ.ภูผาม่าน จ.ขอนแก่น ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและการใช้ในระบบนาข้าว พื้นที่กว่า 500 ไร่ และในปี 2562-2563 กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง อ.ภูผาม่าน สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองใช้สำหรับฤดูแล้งได้ 4,650 กิโลกรัม สร้างรายได้ในชุมชน ได้มากกว่า 116,250 บาท นอกจากนี้ยังสามารถกระจายเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีไปยังกลุ่มผู้ปลูกถั่วเหลืองหลังนาในในจังหวัดอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อ.คอนสาร จ.ชัยภูมิ อ.หนองบังลำภู จ.หนองบัวลำภู และ อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในจังหวัดขอนแก่น

Testing of Soybean Seed Production Technology in Dry Season in Khon Kaen Province

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Technological testing of dry season soybean production in Khon Kaen Province Conducted a 5-year test (2016-2020) aimed at finding local soybean production technology. That can solve the problem of soybean production of farmers in the area of Khon Kaen Province And the technology of soybean production has been extended to nearby areas with similar environments. Technology testing in Nam Phong District Khon Kaen Province Do a comparison test By the testing process, the technology of varieties and the use of seeds were used. Using rhizobium to mix seeds before planting the use of herbicides The use of chemicals to prevent insects, stem borers. When the soybeans emerged from the soil for 7-10 days and the use of fertilizers according to soil analysis values Compared with the farmers process, it was found that the yields from the testing process gave higher yields than those of the farmers. And economic returns It was found that the test method had a higher income per investment (BCR) ratio than the farmers' method in the four years and in 2020 expanded the results to develop a prototype plot of dry season soybean production technology in Khon Kaen Province. Using technology, it was found that an average yield of soybeans was 287 kg / rai, with an average cost of 3,150 baht / rai, an average income of 5,462 baht / rai, and an average return of 2,312 baht / rai with a BCR value of 1.7 considered profitable and worthwhile for investment. Therefore, this technology kit is suitable for the Khon Kaen area.

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งจังหวัดขอนแก่น ดำเนินการทดสอบ 5 ปี (พ.ศ.2559-2563) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองเฉพาะพื้นที่ ที่สามารถแก้ปัญหาการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่ได้ไปขยายผลในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายกันได้ การทดสอบเทคโนโลยีในพื้นที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ทำการทดสอบเปรียบเทียบ โดยกรรมวิธีทดสอบใช้เทคโนโลยีด้านพันธุ์และอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ การใช้ไรโซเบียมคลุกเมล็ดก่อนปลูก การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหนอนเจาะลำต้น เมื่อถั่วเหลืองงอกโผล่พ้นดิน 7-10 วัน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตในกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรในทั้ง 4 ปี และในปี 2563 ได้ขยายผลจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งจังหวัดขอนแก่น เมื่อใช้เทคโนโลยี พบว่า ได้ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ย 287 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 3,150 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 5,462 บาท/ไร่ และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 2,312 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.7 ถือว่ามีกำไร และคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นชุดเทคโนโลยีนี้จึงเหมาะสมกับพื้นที่ขอนแก่น

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองมีชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับพื้นที่และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในพื้นที่ได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพและสามารถขยายผลเทคโนโลยีไปยังพื้นที่ใกล้เคียงได้ สามารถผลิตถั่วเหลืองได้ดีขึ้นช่วยเพิ่มคุณภาพ ผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และมีรายได้สูงขึ้น

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งจังหวัดหนองบัวลำภู
Testing of Soybean Seed Production Technology in Dry Season in Nong Bua Lam Phu Province

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Technological testing of soybean production in Nong Bua Lam Phu Province Conducted a 5-year test (2016-2020), tested in farmers' fields in back-field conditions (dry season) at Ban Na Mong, Ban Khok Subdistrict, Suwankuha District. Nong Bua Lam Phu Province There were 12 farmers participating in the project in the 1st - 3rd year and extended the results of the test in the 4th and 5th year, with 20 more farmers participating in the project by comparing 2 methods, 2 repeats, which were testing methods. As recommended by the Department of Agriculture Compared with farmers methods Using the traditional methods of farmers Results of all 4 years of testing (2016-2019) It was found that the test methods had average yields of 407, 445, 492 and 336 kg / rai, respectively, while the farmers method had average yields of 327 393 424 and 336 kg / rai, respectively. When comparing the mean yield analysis, it was found that the test method had higher average yield. Farm methods were statistically significant. Economic data analysis results in terms of production costs, income and returns for all 4 years (2016-2019), it was found that the testing method The average production cost was 2,900, 3,361, 3,792, and 3,312 baht / rai, respectively. The average production income was 6,136 8,457 9,284 and 6,223 baht / rai, respectively, with an average yield of 3,435, 5,096, 5,494, and 2,910 baht / rai, respectively. The average production cost was 3,090 3,397 4,062 and 3,576 baht / rai, respectively, with average production income at 4,926 7,482 7,988 and 5,071 baht / rai, respectively, with an average of 1,883 4,085 3,926 and 2,910 baht / rai, respectively. When analyzing the income-to-investment ratio (BCR), it was found that the BCR 2.1, 2.5, 2.5 and 1.9 were higher than the farmers with the BCR 1.5, 2.2, 2.0 and 1.4 values, respectively, indicating that the testing method gave better profit Farmers method Because it reduces costs Increase productivity and output quality Both methods are cost effective and able to invest. And in the fifth year (2020), a prototype of soybean production in the area was developed. Nong Bua Lam Phu Province By meeting farmers groups Conclude lessons with farmers. Planning a prototype plot with 20 farmers from the preparation of a prototype plot for soybean production using technology that results from the test, namely Chiang Mai 60 at the rate of 20 kg per rai The seeds were mixed with rhizobium before planting at 200 grams per 15 kg of soybeans. Herbicides were used. The use of chemicals to prevent insects, stem borers. Using fertilizer formula 12-24-12 at the rate of 25 kg per rai. It was found that the yield composition of soybeans had a weight of 100 seeds, averaging 16.22 grams, a mean pod number of 25.9 pods per plant, a mean number of 72,905 plants per rai, and an average yield of 346 kilograms per

rai. The economic data of soybean production in the prototype plot was found that the production cost was 3,486 baht per rai, the average yield was 3,094 baht per rai, and the average BCR was 1.9. It was considered profitable and worth the investment. Therefore, this technology set is suitable for Nong Bua Lam Phu area.

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองจังหวัดหนองบัวลำภู ดำเนินการทดสอบ 5 ปี (พ.ศ.2559-2563) ทดสอบในแปลงเกษตรกรในสภาพหลังนา (ฤดูแล้ง) ที่ บ้านนาโมง ตำบลบ้านโคก อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการในปีที่ 1 - ปีที่ 3 จำนวน 12 ราย และขยายผลการทดสอบในปีที่ 4 และปีที่ 5 มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 20 ราย โดยเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธีๆ ละ 2 ซ้ำ คือ กรรมวิธีทดสอบตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ทีใช้วิธีการเดิมของเกษตรกร ผลการทดสอบทั้ง 4 ปี (พ.ศ.2559-2562) พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 407 445 492 และ 336 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วน กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 327 393 424 และ 336 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ด้านต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ทั้ง 4 ปี (2559-2562) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,900 3,361 3,792 และ 3,312 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีรายได้จากการผลิตเฉลี่ย 6,136 8,457 9,284 และ 6,223 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 3,435 5,096 5,494 และ 2,910 บาท/ไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,090 3,397 4,062 และ 3,576 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีรายได้จากการผลิตเฉลี่ย 4,926 7,482 7,988 และ 5,071 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีผลตอนแทนเฉลี่ย 1,883 4,085 3,926 และ 2,910 บาท/ไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR 2.1 2.5 2.5 และ 1.9 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีค่า BCR 1.5 2.2 2.0 และ 1.4 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลกำไรที่ดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เพราะเป็นการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีความคุ้มค่าสามารถลงทุนได้ และในปีที่ 5 (2563) ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วเหลืองในพื้นที่ จังหวัดหนองบัวลำภู โดยประชุมกลุ่มเกษตรกร สรุปบทเรียนร่วมกับเกษตรกร วางแผนการจัดทำแปลงต้นแบบร่วมกับเกษตรกรจำนวน 20 ราย จากการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วเหลืองโดยใช้เทคโนโลยีที่ได้ผลจากการทดสอบ คือ พันธุ์เชียงใหม่ 60 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเมล็ดด้วยไรโซเบียมก่อนปลูก อัตรา 200 กรัมต่อถั่วเหลือง 15 กิโลกรัม ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหนอนเจาะลำต้น การใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ พบว่า ด้านองค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 16.22 กรัม จำนวนฝักเฉลี่ย 25.9 ฝัก/ต้น จำนวนต้นเฉลี่ย 72,905 ต้น/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 346 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์การผลิตถั่วเหลืองในแปลงต้นแบบพบว่า มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,486 บาท/ไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 3,094 บาท/ไร่ และมีค่า BCR เฉลี่ย 1.9 ถือว่ามีกำไร และคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นชุดเทคโนโลยีนี้จึงเหมาะสมกับพื้นที่หนองบัวลำภู

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองมีชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับพื้นที่และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในพื้นที่ได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และสามารถผลิตถั่วเหลืองได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มคุณภาพ ผลผลิต และลดต้นทุนได้

โครงการวิจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีตามมาตรฐานชั้นพันธุ์ เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีตามมาตรฐานชั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง ภายใต้โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และอุดรธานี ร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีเริ่มต้น 1 ตุลาคม 2563 – สิ้นสุด 30 กันยายน 2564 ได้รับแผนผลิตถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยาย 20 ตัน และ ชั้นพันธุ์จำหน่าย 20 ตัน ดำเนินการผลิตทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ผลการดำเนินงานพบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีตามมาตรฐานชั้นพันธุ์ พื้นที่ตำบลกุดจับ ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับและตำบลหนองอ้อ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ผลิตถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ชั้นพันธุ์ขยาย พื้นที่ 70 ไร่ มีแผนการผลิตในฤดูแล้ง 12 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 17 ตัน คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 242.86 กิโลกรัมต่อไร่ แผนการผลิตในฤดูฝน 3 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 3 ตัน ในพื้นที่ 10 ไร่ คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 300 กิโลกรัมต่อไร่ และผลิตถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ชั้นพันธุ์ขยาย พื้นที่ 28 ไร่ มีแผนการผลิตในฤดูแล้ง 5 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 5 ตัน คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 178.57 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเกษตรกรเครือข่ายตำบลห้วยแก อำเภอชนบท ตำบลภูผาม่าน อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ผลิตถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ชั้นพันธุ์จำหน่าย พื้นที่ 140 ไร่ มีแผนการผลิตในฤดูแล้ง 15 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 15 ตัน คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 107.14 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรเครือข่ายตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับจังหวัดอุดรธานี ผลิตถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ชั้นพันธุ์จำหน่าย พื้นที่ 18 ไร่ มีแผนการผลิตในฤดูฝน 4.5 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 4.455 ตัน คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 247.14 กิโลกรัมต่อไร่ และผลิตถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ชั้นพันธุ์จำหน่าย พื้นที่ 2 ไร่ มีแผนการผลิตในฤดูแล้ง 0.5 ตัน เกษตรกรที่ร่วมโครงการสามารถผลิตได้ 0.545 ตัน คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นแล้ว 272.5 กิโลกรัมต่อไร่

การนำไปใช้ประโยชน์

กรมส่งเสริมการเกษตร เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกรรายย่อย

ผลของวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องเกี่ยวนวดต่อคุณภาพเมล็ดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ของเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จังหวัดอุดรธานี

Effect of Harvesting Method with combine harvester on seed quality of Chiang Mai 60 Soybean Seed of Farmers in the Seed Producer Networks of Udon Thani Province

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Study on the effect of harvesting method with combine harvester on soybean seed quality. Chiang Mai 60 of farmers network of seed producers in Udon Thani Province It was carried out in the dry season of 2020 by carrying out 3 harvesting methods, which are: Method 1, harvested by manual labor and threshing, Process 2, harvested with a soybean combine harvester at a threshing ball speed of 395 rpm, and Method 3 Harvested with a soybean combine harvester at a threshing ball speed of less than 395 rev/min, harvested 95% of the mature pods turned brown (R8). The seed yield (181 kg/rai) was higher than that of the second treatment. and method 3 In terms of product composition, it was found that the three treatments were not statistically different. loss from harvest Seed moisture after harvesting and cracking, it was found that all 3 treatments had moisture during harvesting. No difference. Method 2, soybean combine harvester at 395 rpm threshing ball speed had lower percentage of cracking (9.30%), method 1 and 3, but had higher percentage loss (5.30%). Methods 1 and 3 on seed quality after harvesting It was found that harvesting with a combine harvester at a thresher speed of 395 rpm had higher percentages of germination than methods 1 and 3 after improving the seed condition. It was found that the second method, harvested with a threshing machine with a threshing speed of 395 rpm, had an average germination of 94%, higher than all treatments, and in 2021, it was carried out in the dry season. soybean planting Chiang Mai 60 10 farmers participated in harvesting soybeans using a combine harvester at a threshing speed of 395 rpm. The results showed that the average yield was 150.90 kg/rai, the seed yield was 134.09 kg/rai, with a percentage loss before use. Combine harvester 0.46 % loss after harvesting 5.96 % seed cracking 10.4% with moisture content during threshing 14.8%. Seed quality after harvest. The average germination percentage was 79%. When asked about the farmers' satisfaction with the harvesting method with the thresher speed of 395 rpm, it was found that the farmers were satisfied with the harvesting with the threshing speed of 395 rpm. At high level, 70%, at moderate level, 30%, farmers were satisfied with labor saving. and harvest time at a high level of 100% 80% of the farmers were satisfied with the impurities attached to the seeds after harvesting with the combine harvester at a high level of 80%, at the moderate level 20%, and the farmers were satisfied with the rupture of the seeds after harvesting with the combine harvester at a moderate level. 60% and 40% were satisfied with the labor-saving combine harvester method. and harvest time 100%

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องเกี่ยวนวดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่60 ของเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2563 โดยดำเนินการเก็บเกี่ยว 3 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่1 เก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนและนวดด้วยเครื่องนวด กรรมวิธีที่2 เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที และกรรมวิธีที่3 เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวดน้อยกว่า 395 รอบ/นาที เก็บเกี่ยวผลผลิตระยะฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ร้อยละ 95 (R8) พบว่า กรรมวิธีที่1 การเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนและนวดด้วยเครื่องนวดมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (181 กิโลกรัม/ไร่) สูงกว่ากรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 ด้านองค์ประกอบผลผลิตพบว่าทั้ง 3 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การสูญเสียจากการเก็บเกี่ยว ความชื้นเมล็ดหลังการเกี่ยวนวด และการแตกร้าว พบว่าทั้ง 3 กรรมวิธีมีความชื้นขณะเกี่ยวนวด ไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่2 การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที มีเปอร์เซ็นต์การแตกร้าวต่ำกว่า (9.30%) กรรมวิธีที่ 1 และ3 แต่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย (5.30%) สูงกว่า กรรมวิธีที่1 และ3 ด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเกี่ยวนวด พบว่าการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่ากรรมวิธีที่1 และ3 หลังจากปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ได้นำมาตรวจสอบคุณภาพ พบว่ากรรมวิธีที่ 2 เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที มีความงอกเฉลี่ย 94 % สูงกว่าทุกกรรมวิธี และปี 2564 ดำเนินการในฤดูแล้ง ปลูกถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่60 มีเกษตรกรร่วมดำเนินการ 10 ราย เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที ผลการทดลอง พบว่า ได้ผลผลิตเฉลี่ย 150.90 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 134.09 กิโลกรัม/ไร่ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียก่อนการใช้เครื่องเกี่ยวนวด 0.46 % การสูญเสียหลังเกี่ยวนวด 5.96 % เมล็ดแตกร้าว 10.4 % โดยมีความชื้นขณะนวด 14.8 % ด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 79 % เมื่อสอบถามข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกรต่อวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการเก็บเกี่ยวด้วยความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที ระดับมากร้อยละ 70 ระดับปานกลางร้อยละ 30 เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านประหยัดแรงงาน และเวลาในการเก็บเกี่ยวในระดับมากร้อยละ100 เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านสิ่งเจือปนที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์หลังเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดระดับมากร้อยละ 80 ระดับปานกลางร้อยละ 20 และเกษตรกรมีความพึงพอใจด้านการแตกหักของเมล็ดหลังเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 60 และระดับมากร้อยละ 40 เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดด้านการประหยัดแรงงาน และเวลาในการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 100

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการจัดการแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองโดยการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ สหกรณ์การเกษตรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์พืช เป็นคำแนะนำการจัดการแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์รูปแบบใหม่ และเป็นคู่มือสำหรับประกอบการใช้งานเครื่องจักรกลการเกษตรแก่บริษัทเอกชนผู้ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร และบริษัทผู้ผลิตรถแทรกเตอร์สำหรับใช้ในการเกษตร

การศึกษาระยะปลูกและอัตราประชากรที่เหมาะสมสำหรับปรับใช้กับรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Study of planting distance and population rate suitable for use with medium tractor to optimize soybean seed production. carried out in the dry season of 2020 from the experimental method by the process of planting with a dropper Will drop only the planting area is to raise the groove. which raising the groove to suit the technology of planting by using a dropper The plots that raised the groove width 3.1 and 3.5 meters compared with the whole plot of rotary plow showed that the efficiency of the floor was 65.7 and 59.5% compared to the hundred percent of the whole plow, with a 50 cm drop, 4 drops and a drop distance. 30 cm 6 drops, average working performance 4.26 rai per hour and average fuel consumption rate of 0.59 liters per rai, efficiency 42.11-61.39% Will be sprayed only at the planting area, that is, the area where the furrow is raised. which raising the groove to suit the technology of planting by using a dropper By plots with raising trench width 3.1 and 3.5 meters, it was found that the floor utilization efficiency was 65.7 and 59.5 percent compared to one hundred percent of the whole plot. Average working efficiency 5.11 rai per hour and an average fuel consumption rate of 0.4 liters per rai, efficiency 44.05-80.42% using a backpack injection machine with an average performance of 4.1 rai per hour. Performance data of tractor trailer hitch sprayer Machine performance summary including soil preparation steps Planting and spraying herbicides will use 5.48 liters of fuel per rai from the test of 5 methods, namely Method 1, planting distance 50 cm. x 20 cm. (Control) + human labor; Method 2, planting distance 50 cm. x 20 cm. + small tractor with spraying tank, process 3, planting distance 50 cm. x 20 cm. + medium-sized tractor with spraying tank, process 4, planting distance 30 cm. x 20 cm. + small tractor Attached to sprayer tank, Method 5, planting distance 30 cm. x 20 cm. + Medium-sized tractor with sprayer tank. It was found that the planting process had a statistically different effect on the amount of seed use. The 1-3 methods used 6.9 – 7.9 kg of seeds per rai. and the 4-5 process uses an average of 12.1 – 12.7 kg of seeds per rai. Different planting methods had no effect on plant height in seedling stage. which had an average height of 7.2 cm and plant height in the flowering phase of 50%, which had an average height of 38.3 cm. Soybean yields were found that the highest seed yield of Method 1 was 180 kg/rai, followed by Method 4 and 5, respectively, from the economic data, it was found that method 1 had the highest profit from production, followed by method 4, and it was found that method 1 had the highest production cost. It is the use of agricultural machinery in plot preparation and chemical spraying. By using agricultural machinery in the process of soil preparation, planting, and maintenance, it was found that the rice stubble was cut using a Kubota tractor model

L5018, 4-wheel drive, equipped with a SX145 lawn mower, H1 gear speed, 2000 engine rpm. RPM, PTO 540 Average working rate 3.62 Rai per hour Average consumption rate of 1.19 liters per rai, with a contract rate of 250 baht per rai. The first step of soil preparation uses 6 calves, model DH245-6f, working width 2.189 m. Speed H2, engine speed 2000-2700 RPM. Work average 2.12 rai per hour Average consumption rate of 1.78 liters per rai, with a contract rate of 250 baht per rai, soil preparation stage 2, using a rotary hoe model RX 183 F, working width 1.742 m., L4 speed, 2000-2700 RPM, PTO 540. The average work rate is 2.93 rai per hour. Average consumption rate 2.02 liters per rai, with a contract rate of 300 baht per rai. Planting using Kubota tractor model L5018, low 4 gears, 2000 RPM, connected by a seeding machine, model MS 360, amount of 8 droplets, 30 dripping distance. cm Planted the whole plot, planting distance 30 cm. x 20 cm., average working rate 3.15 rai per hour. Average consumption rate of 0.71 liters per rai, with a contract rate of 200 baht per rai, using seeds for planting an average of 15.9 kg per rai. Average number of plants per rai 47,090 plants, yield 179.25 kg/rai, weight 100 seeds 14.19 g. Farmers' satisfaction with tractor soybean cultivation system was assessed. It was found that farmers were most satisfied with using Kubota tractor model L5018, gear low4, connected with 8 MS 360 seeders, 30 cm spacing, planting the whole plot, 30 cm x 20 cm planting distance. 80% of them were satisfied with the high level of pesticide spraying. With a tractor equipped with a spray arm, 8 meters wide, 10 meters covered with Kubota L4708, high-lift wheels, L4 speed, 1300-1400 RPM, PTO 540, injection pump pressure 5 bar. Open all nozzles, accounting for 90 percent. and the method of harvesting with a combine harvester, the farmers had the highest level of satisfaction at 100%. because it saves labor and time for harvesting

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะปลูกและอัตราประชากรที่เหมาะสมสำหรับปรับใช้กับรถแทรกเตอร์ขนาดกลางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2563 จากทดลองตามกรรมวิธีโดยขั้นตอนการปลูกด้วยเครื่องหยอด จะทำการหยอดเฉพาะบริเวณปลูกคือการยกร่อง ซึ่งการยกร่องเพื่อเหมาะสมกับเทคโนโลยีการปลูกแบบใช้เครื่องหยอด โดยแปลงที่ทำการยกร่องกว้าง 3.1 และ 3.5 เมตร เปรียบเทียบกับการใช้โรตารี่ไถทั้งแปลง พบว่า ประสิทธิภาพการใช้พื้นมีค่า 65.7 และ 59.5 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับการไถทั้งแปลงเป็นร้อยเปอร์เซ็นต์ โดยระยะหยอด 50 ซม. 4 ลูกหยอด และระยะหยอด 30 ซม. 6 ลูกหยอด สมรรถนะการทำงานเฉลี่ย 4.26 ไร่ต่อชั่วโมง และอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.59 ลิตรต่อไร่ ประสิทธิภาพการ 42.11-61.39 % การดูแลรักษาพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องพ่นสาร จะทำการพ่นเฉพาะบริเวณปลูกคือบริเวณที่ยกร่อง ซึ่งการยกร่องเพื่อเหมาะสมกับเทคโนโลยีการปลูกแบบใช้เครื่องหยอด โดยแปลงที่ทำการยกร่องกว้าง 3.1 และ 3.5 เมตร พบว่า ประสิทธิภาพการใช้พื้นมีค่า 65.7 และ 59.5 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับการไถทั้งแปลงเป็นร้อยเปอร์เซ็นต์ สมรรถนะการทำงานเฉลี่ย 5.11 ไร่ต่อชั่วโมง และอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.4 ลิตรต่อไร่ ประสิทธิภาพการ 44.05 - 80.42 % โดยใช้เครื่องฉีดยาสะพายหลังสมรรถนะการทำงานเฉลี่ย 4.1 ไร่ต่อชั่วโมง ข้อมูลประสิทธิภาพของเครื่องพ่นสารเคมีต่อพ่วงท้ายรถแทรกเตอร์ สรุปประสิทธิภาพของเครื่องจักร รวมขั้นตอนการเตรียมดิน ปลูกและฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชจะใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 5.48 ลิตรต่อไร่ จากการทดสอบ 5 กรรมวิธี คือกรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 50 ซม. x 20 ซม. (Control) + แรงงานคน กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 50 ซม. x 20 ซม. + รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กติดถังพ่นสาร กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 50 ซม. x 20 ซม. + รถแทรกเตอร์ขนาดกลางติดถังพ่นสาร กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 30 ซม. x 20 ซม. + รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กติดถังพ่นสาร กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 30 ซม. x 20 ซม. + รถแทรกเตอร์ขนาดกลางติดถังพ่นสาร พบว่า กรรมวิธีการปลูกมีผลต่อปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีที่ 1-3 ใช้เมล็ดพันธุ์ 6.9 – 7.9 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีที่ 4 - 5 ใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 12.1 – 12.7 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีการปลูกที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อความสูงต้นในระยะต้นกล้า ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 7.2 เซนติเมตร และความสูงต้นในระยะออกดอกร้อยละ 50 ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 38.3 เซนติเมตร ผลผลิตถั่วเหลือง พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงที่สุด 180 กก./ไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 4 และ 5 ตามลำดับ ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีกำไรจากการผลิตมากที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 4 และพบว่ากรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตที่สูงที่สุด เป็นการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเตรียมแปลงและการพ่นสารเคมี ปี2564 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบ โดยการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในขั้นตอนการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา พบว่า การตัดตอซังข้าวโดยใช้รถแทรคเตอร์ Kubota รุ่น L5018 ขับเคลื่อน 4 ล้อ พร้อมอุปกรณ์ตัดหญ้า SX145 ความเร็วรอบเกียร์ H1 รอบเครื่อง 2000 RPM, PTO 540 อัตราการทำงานเฉลี่ย 3.62 ไร่ต่อชั่วโมง อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย 1.19 ลิตรต่อไร่ โดยอัตราการรับจ้าง 250 บาทต่อไร่ การเตรียมดินขั้นที่ 1 ใช้ผาล 6 รุ่น DH245-6f หน้ากว้างการทำงานผาล 2.189 m. ความเร็ว H2 รอบเครื่อง 2000-2700 RPM อัตราการทำงานเฉลี่ย 2.12 ไร่ต่อชั่วโมง อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย 1.78 ลิตรต่อไร่ โดยอัตราการรับจ้าง 250 บาทต่อไร่ การเตรียมดินขั้นที่ 2 ใช้จอบหมุนรุ่น RX 183 F หน้ากว้างการทำงานผาล 1.742 m. ความเร็ว L4 รอบเครื่อง 2000-2700 RPM, PTO 540 อัตราการทำงานเฉลี่ย 2.93 ไร่ต่อชั่วโมง อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย 2.02 ลิตรต่อไร่ โดยอัตราการรับจ้าง 300 บาทต่อไร่ การปลูกโดยใช้แทรคเตอร์ Kubota รุ่น L5018 เกียร์ low4 รอบเครื่อง 2000 RPM ต่อพ่วงด้วยเครื่องหยอดเมล็ด รุ่น MS 360 จำนวน 8 ลูกหยอด ระยะหยอด 30 cm ปลูกทั้งแปลง ระยะปลูก 30 ซม.

x 20 ซม. อัตราการทำงานเฉลี่ย 3.15 ไร่ต่อชั่วโมง อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย 0.71 ลิตรต่อไร่ โดยอัตราการรับจ้าง 200 บาทต่อไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกเฉลี่ย 15.9 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 47,090 ต้น ผลผลิต 179.25 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 100 เมล็ด 14.19 กรัม ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อระบบการปลูกถั่วเหลืองโดยใช้รถแทรกเตอร์ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจมากที่สุดในการใช้แทรคเตอร์ Kubota รุ่น L5018 เกียร์ low4 ต่อพ่วง ด้วยเครื่องหยอดเมล็ด MS 360 จำนวน 8 ลูกหยอด ระยะหยอด 30 cm ปลูกทั้งแปลง ระยะปลูก 30 ซม. x 20 ซม. คิดเป็นร้อยละ 80 มีความพึงพอใจระดับมากในด้านการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ด้วยรถแทรกเตอร์ติดอุปกรณ์แขนฉีดยากว้าง 8 เมตร ระยะคลอบคลุม 10 เมตรด้วย Kubota L4708 ล้อยกสูง ความเร็ว L4 รอบเครื่อง 1300 - 1400 RPM, PTO 540 แรงดันปั๊มฉีด 5 bar เปิดหัวฉีดทุกหัวคิดเป็นร้อยละ90 และวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดเกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ100 เนื่องจากประหยัดแรงงานและเวลาในการเก็บเกี่ยว

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการจัดการแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองโดยการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และคำแนะนำการจัดการแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์รูปแบบใหม่และคู่มือสำหรับประกอบการใช้งานเครื่องจักรกลการเกษตร แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ สหกรณ์การเกษตรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์พืช บริษัทเอกชนผู้ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร และบริษัทผู้ผลิตรถแทรกเตอร์สำหรับใช้ในการเกษตร

ผลของเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์

Effects of Automatic Feeder Peanut Shelling Machine on Seed Quality

ศพิษา พิทักษ์ กลวัชร ทิมินกุล พินิจ จิรัคคกุล กาญจนา มหาเวศย์สกุล
เปรมจิตต์ ถิ่นคำ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

บทคัดย่อ

ผลของเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ พบว่า ถั่วลิสงฝักขนาดเล็ก (ไทนาน 9) ปลิดฝักสดด้วยเครื่องป้อนอัตโนมัติที่ความเร็วรอบ 350 รอบต่อนาที อัตราการทำงานเมล็ดพันธุ์ดี 38.02 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยไม่มีฝักแตก มีฝักติดขั้วคิดเป็น 13.92 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักฝักรวม ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังจากปลิดฝัก พบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ 93 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ 85 เปอร์เซ็นต์ และความแตกร้าวของเมล็ดพันธุ์ 14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนถั่วลิสงขนาดกลาง (ขอนแก่น 6) ปลิดฝักสดด้วยเครื่องป้อนอัตโนมัติที่ความเร็วรอบ 250 รอบต่อนาที อัตราการทำงานเมล็ดพันธุ์ดี 46.06 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีฝักแตกและฝักติดขั้วคิดเป็น 0.77 และ 8.97 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักฝักรวม ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ 95 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ 68 เปอร์เซ็นต์ และความแตกร้าวของเมล็ดพันธุ์ 21 เปอร์เซ็นต์ และถั่วลิสงขนาดใหญ่ (ขอนแก่น 84-8) ปลิดฝักสดด้วยเครื่องป้อนอัตโนมัติที่ความเร็วรอบ 200 รอบต่อนาที อัตราการทำงานเมล็ดพันธุ์ดี 2.23 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีฝักแตกและฝักติดขั้วคิดเป็น 8.93 และ10.71 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักฝักรวม ผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ 95เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ 85 เปอร์เซ็นต์ และความแตกร้าวของเมล็ดพันธุ์ 21 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการปลิดฝักถั่วลิสง พบว่า เครื่องปลิดฝักถั่วลิสงสามารถทำงานได้เร็วกว่าแรงงานคน ในการปลิดถั่วลิสงฝักขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ถึง 14 2 และ 4 เท่า ตามลำดับ

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงฝักขนาดใหญ่ (พันธุ์ขอนแก่น84-8) ขนาดกลาง (พันธุ์ขอนแก่น 6) และขนาดเล็ก (พันธุ์ไทนาน 9) พร้อมทั้งขยายผลการใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติแบบย่อส่วนให้แก่หน่วยงานผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ภาคเอกชน และภาครัฐที่สนใจ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมวิชาการเกษตร ในปี 2565 โครงการตัวชี้วัด : การนำผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเกษตร ผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ : การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการขยายผลการใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยมีเป้าหมาย 1) จัดทำเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติแบบย่อส่วน จำนวน 2 เครื่อง และ 2) จัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี "การใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสงระบบป้อนอัตโนมัติเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์” 90 ราย กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร เจ้าหน้าที่ และผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์

ผลของเครื่องกะเทาะข้าวโพดพร้อมระบบทำความสะอาดที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์
Effect of Corn Seed Seller Ready with Cleaning System to Seed Quality

กาญจนา มหาเวศย์สกุล มงคล ตุ่นเฮ้า สิทธิ์พงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Corn or Maize (*Zea mays* L.) is an economic crop with high-value. Corn seeds are exported for the highest value and quantity. It is therefore very important to seed conditioning of corn seeds before selling. This research of a prototype corn sheller that affects the seed quality. Conducted during September 2020 – October 2021 at Khon Kaen seed research and development center. Maize seeds for 3 var.,maize, wax corn and sweet corn. Plot split-plot design, 3 level moisture content, manual labor and corn sheller 6mm/s. The result showed that 15-16% moisture content or dry and mature kernels. It is best suited to use with corn sheller. The result of seed quality inspection after shelling showed that seed of maize, wax corn and sweet corn, physical purity 94.0,96.6 and 88.0 %, germination 91, 92 and 73 %, moisture content 11.8-12.0 %, aging vigor 94, 95 and 67 %, TSW 229.9, 142.8 and 84.1g, seed damage 6.7, 3.7 and 11.7 % and field emergence 94, 88 และ 62% respectively. Using this prototype corn sheller can be various of corn seeds. It can be to instead human labor as well, high production capacity and non-effect on the seed quality.

บทคัดย่อ

การทดลองเครื่องกะเทาะข้าวโพดต้นแบบที่มีผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน 2563 - ตุลาคม 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ทดลองกับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเทียน และข้าวโพดหวาน วางแผนการทดลองแบบ Split-plot Design ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ 3 ระดับ กะเทาะด้วยแรงงานคนและเครื่องกะเทาะ ระดับ 6 mm/s พบว่าที่ระดับความชื้นข้าวโพด 15-16% หรือเมล็ดที่แห้งและแก่จัด มีความเหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับเครื่องกะเทาะ ผลการตรวจสอบคุณภาพหลังกะเทาะ พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเทียน และข้าวโพดหวาน มีความบริสุทธิ์ทางกายภาพ เท่ากับ 94.0, 96.6 และ 88.0% ความงอก 91, 92 และ 73 % ความชื้น 11.8-12.0 % ความแข็งแรงโดยการเร่งอายุ 94, 95 และ 67% น้ำหนัก 1000 เมล็ด 229.9, 142.8 และ 84.1 กรัม ความเสียหายหรือการแตกร้าว 6.7, 3.7 และ 11.7% และความงอกในสภาพแปลง 94, 88 และ 62% ตามลำดับ การใช้เครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดต้นแบบนี้ ใช้ได้กับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ทุกสายพันธุ์ นำไปใช้ทดแทนแรงงานคนได้ดี กำลังการผลิตสูง และยังไม่มีผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการกะเทาะแล้วนำไปเก็บรักษาในระยะเวลาที่เหมาะสมไม่ทำให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ลดลง

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกร บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ (SMEs) และหน่วยงานราชการ สามารถนำเครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดต้นแบบไปใช้ในงานผลิตเมล็ดพันธุ์ ปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ทดแทนแรงงานคน ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ประหยัดแรงงานคน และกำลังการผลิตสูง ช่วยลดต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ และยังเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกร ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พัฒนาวงการอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ในประเทศ

1.1.2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตส่วนขยายพันธุ์พืช และการวิจัยด้านการอารักขาพืช

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตส่วนขยายพันธุ์พืชอื่น ได้แก่ ท่อนพันธุ์ หัวพันธุ์ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ดำเนินการในพื้นที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น และพื้นที่ของเกษตรกร จำนวน 5 การทดลอง ชนิดพืชที่ดำเนินการวิจัยได้แก่ อ้อย เลา ขิง พริก กล้วย อ้อย ปทุมมา และหน่อไม้ฝรั่ง มีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

การทดสอบการใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

ศพิษา พิทักษ์ สรรเสริญ เสียงใส สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการใช้ท่อนพันธุ์สะอาด การปรับปรุงบำรุงดินและการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการระบาดของโรคใบขาวอ้อย ดำเนินการในพื้นที่ตำบลโนนสมบูรณ์ ตำบลดงเมืองแอม และตำบลเขาสวนกวาง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น ปี 2559-2563 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ พบว่า ผลผลิตอ้อยต่ำ ไม่สามารถไว้ตอได้สาเหตุเนื่องจากพื้นที่ปลูกอ้อยมานาน ลักษณะดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ขาดการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสม พบการระบาดของโรคใบขาวอ้อยบริเวณกว้าง และขาดแคลนท่อนพันธุ์สะอาด มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบจำนวน 21 ราย พื้นที่ 42 ไร่ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบโดยใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดพันธุ์ขอนแก่น 3 จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร รองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปูนโดโลไมท์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 2 ครั้ง รองพื้น 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ใส่ส่วนที่เหลือ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร โดยใช้ท่อนพันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 จากแปลงเกษตรกร รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ จากการทดลอง พบว่าวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีคือ 15.57 ตันต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร 13.60 ตันต่อไร่ ส่วนอัตราการแสดงลักษณะอาการโรคใบขาวพบว่าวิธีเกษตรกรพบการเกิดโรคใบขาวน้อยกว่าวิธีทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 0.34 และ 0.12 ตามลำดับ ในด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า การใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด การใส่สารปรับปรุงดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้รายได้รวมสูงสุด 5,326 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 1,056 บาทต่อไร่ แต่เมื่อเฉลี่ยรายได้รวม 3 ปี พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่าวิธีของเกษตรกร คิดเป็น 2,394 และ -81 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ย 3 ปี วิธีทดสอบให้อัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุนมากที่สุด (BCR= 1.52) มากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 1.24 และ 0.98 ตามลำดับ

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดขอนแก่นและพื้นที่ใกล้เคียง กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมระบบการเกษตรแปลงใหญ่ และกลุ่มเกษตรกรเครือข่ายศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น สามารถนำเทคโนโลยีการกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้ เช่น การเลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดเพื่อลดการระบาดของโรคใบขาว การตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ปูนโดโลไมท์ และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การตรวจแปลงการกำจัดต้นกล้าอ้อยที่เป็นโรคอย่างถูกวิธี การสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชเพื่อประเมินวิธีการจัดการ เพื่อช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดแพร่กระจายของโรคใบขาวอ้อยได้

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตหัวพันธุ์ขิงปลอดโรคที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อระยะ G3 G4 และ G5 ในสภาพไร่จังหวัดขอนแก่น

Testing of Production Technology of Disease-Free Ginger Bulb Seeds from Tissue Culture Generation stage 3, 4 and 5 in the condition of the Field in Khon Kaen Province

ศิริลักษณ์ พุทธวงค์ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์ ศฬิษา พิทักษ์

Abstract

Bacterial wilt disease-free ginger bulbs obtained from tissue culture stage G3, G4 and G5 were tested for production in 2017 - 2019. The objective of this experiment to study the production of wilt disease-free tubers due to the infestation of bacteria *Ralstonia solanacearum* (Rs.). Cultivated in an area of 1 rai. Soil pathogens control with lime 800 kg: Fertilizer 46-0-0 at the rate of 80 kg per rai (Rate 8:1). Soak tubers before planting in a solution of 30-50 g Rs. antagonistic Bacillus subtilis in 20 liters of water for 30 min. After 30 days of planting, ginger had an average germination rate of 92.31%. Apply the fertilizer 13-13-21 at the rate of 25 kg/rai/time when ginger is 150 days old and check the number of surviving plants. It was found that ginger had an average survival rate of 77.25 percent. At an average age of 10 months, the stems begin to dry out. Ginger cultivar stage G3, G4 and G5 yielded bulb 583.70, 539.76 and 1,546 kg/rai. The yielded bulb of ginger can be divided into stems root for planting, the result show that G3 divides 13,897 stem roots G4 divides 12,851 stem roots G5 divides 30,920 stem roots for planting. The cost of production in the G3 phase is 2.13 baht, G4 2.54 baht and G5 0.99 baht per stem root. Testing for Rs. bacteria at the Bacteriology Laboratory of Department of Agriculture found that all samples did not find the bacteria Rs. It indicated that the conditions in Khon Kaen province could produce disease-free ginger heads at both G3, G4 and G5 stages. The G5 stage is more adaptable to environmental conditions resulting in higher tuber yields.

บทคัดย่อ

ดำเนินการปลูกทดสอบการผลิตหัวพันธุ์ขิงปลอดโรคที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อระยะ G3 G4 และ G5 ในปี 2560 - 2562 เพื่อศึกษาการผลิตหัวพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวเนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* (*Rs.*) ทำการเพาะปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ มีแผนการจัดการโรคโดยการกำจัดเชื้อโรคในดินด้วยปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัม:ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ (อัตรา 8:1) และการแช่หัวพันธุ์ก่อนปลูกในสารละลายเชื้อ *Bacillus subtilis* ที่เป็นเชื้อปฏิปักษ์ของ *Rs*. อัตรา 30 – 50 กรัมผสมน้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาที หลังปลูก 30 วัน ขิงมีอัตราการงอกเฉลี่ยร้อยละ 92.31 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 25 กก./ไร่/ครั้ง เมื่อขิงอายุ 150 วัน และทำการสุ่มตรวจนับจำนวนต้นที่รอด พบว่าขิงมีอัตราการรอดเฉลี่ยร้อยละ 77.25 เมื่ออายุเฉลี่ย 10 เดือนลำต้นเริ่มแห้ง ทำการเก็บเกี่ยวพบว่าผลผลิตหัวพันธุ์ขิงระยะ G3 G4 และ G5 มีผลผลิตหัวพันธุ์ 583.70, 539.76 และ 1,546 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สามารถแบ่งเป็นแง่งสำหรับปลูก G3 แบ่งได้ 13,897 แง่ง G4 แบ่งได้ 12,851 แง่ง G5 แบ่งได้ 30,920 แง่ง มีต้นทุนการผลิตในระยะ G3 2.13 บาท G4 2.54 บาท และ G5 0.99 บาทต่อแง่งตามลำดับ ตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย *Rs.* ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานบักเตรีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร พบว่า ทุกตัวอย่างไม่พบเชื้อแบคทีเรีย *Rs.* ชี้ให้เห็นว่าสภาพพื้นที่จังหวัดขอนแก่นสามารถผลิตหัวพันธุ์ขิงปลอดโรคได้ทั้งระยะ G3 G4 และ G5 โดยระยะ G5 สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทำให้มีผลผลิตหัวพันธุ์สูงกว่า

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการจัดการระบบการผลิตหัวพันธุ์ขิงปลอดโรคที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดอื่นที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน เป็นแนวทางการผลิตหัวพันธุ์พืชสกุลขิงในพื้นที่ สามารถนำไปประยุกต์เพื่อใช้ในการผลิตขิงคุณภาพทั้งแบบขิงอ่อนและขิงแก่ และสามารถปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมได้เร็วขึ้น หรือนำไปประยุกต์ใช้กับพืชชนิดอื่นที่มีปัญหาจากโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* สำหรับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร สถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการอื่น เกษตรกร และภาคเอกชน

การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตข้าว-พริกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่นา จังหวัดขอนแก่น

Research and development of rice-chili production system to increase production efficiency in rice fields in Khon Kaen Province

ศิริลักษณ์ พุทธวงค์ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์ ศศิษา พิทักษ์

Abstract

The objective of this experiment to improve the efficiency of chili production in rice cultivation areas of Nonsa-ard sub-district Chum Phae district in Khon Kaen province during 2016 – 2020 by using the principles of farming system research that step 1: Target area selection, Chili pepper cultivation the crop rotation in rice area. Step 2: Analysis of problems in pepper cultivation with the analysis of areas in the physical, biological, economic and social aspects. Step 3: Research planning by researcher and farmer. Step 4: The Research planning were tested by farmer with comparing 2 treatments that new testing method and farmer treatment (original method). And step 5: the results of the experiment from step 4 were analyzed to suitable technologies for this area and then demonstration in the farmer field to expand technology for other farmers. The results of step 4 were concluded that the efficiency of chili pepper production was increased by using new testing method with soil nutrient management according to the needs of chili peppers and integrated pest management program. New testing method can increase productivity as 79 Kilogram/rai or 6.15 percent. The yield quality was 10.27% higher than farmer method. This method can reduce the variable cost 470 Bath/rai and increase the income 1,577 Bath/rai or 6.15 percent also. When using the technology summarized from the test results in step 4 to expand with step 5 in the fifth year by using demonstrate field production. The result of chili pepper products that 1,707.72 Kilogram/rai and yield quality was 94.92 %. The cost of demonstrate crop is 15,798 Bath/rai, benefit return is 51,231 Bath/rai, and 3.24 BCR, it is worth the investment. And the same result of extension step after demonstrate show that, 1,380 Kilogram/rai of chili pepper products and 84.27% of yield quality. The cost of extension crop is 16,064 Bath/rai, benefit return is 41,400 Bath/rai, and 2.52 BCR, it is worth the investment also. There are two forms of technology extension transmission: (1) Expansion for farmers in communities that grow chili near the demonstrate field and (2) Expansion for farmers to bring technology to farmer network.

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตพริกที่เป็นพืชหมุนเวียนในพื้นที่เพาะปลูกข้าว บ้านโนนสะอาด ตำบลโนนสะอาด อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ให้มีผลผลิตสูง คุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และมีความปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ดำเนินการในปี 2559 – 2563 ในแปลงเกษตรกรร่วมวิจัย โดยใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research) 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมายในเขตลุ่มน้ำชีที่มีกิจกรรมการเพาะปลูกพริกหมุนเวียนในนาข้าว ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการเพาะปลูกพริก ร่วมกับการวิเคราะห์พื้นที่ในด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัยโดยนักวิจัยและเกษตรกรร่วมกันวางแผนการทดสอบให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และบริบทที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการทดสอบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยตามความต้องการของพืชเทียบจากผลการวิเคราะห์คุณภาพดินก่อนการเพาะปลูก ร่วมกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร และขั้นตอนที่ 5 การขยายผลดำเนินการในปีที่ 5 โดยการนำผลการทดสอบมาสรุปเป็นเทคโนโลยีแล้วนำไปใช้ในแปลงต้นแบบ จากนั้นดำเนินการขยายผลเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้สนใจ ผลการดำเนินการทดสอบพบว่ากรรมวิธีทดสอบการจัดการธาตุอาหารตามความต้องการของพริกร่วมกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ โดยกรรมวิธีทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 79 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.15 มีคุณภาพผลผลิตสูงขึ้นร้อยละ 10.27 ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจพบว่า กรรมวิธีทดสอบสามารถลดต้นทุนได้เฉลี่ย 470 บาท/ไร่ มีรายได้เพิ่มขึ้น 1,577 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.15 เมื่อนำเทคโนโลยีที่สรุปได้จากผลการทดสอบในขั้นตอนที่ 4 มาขยายผลในปีที่ 5 โดยการจัดทำแปลงต้นแบบ พบว่าแปลงต้นแบบสามารถผลิตพริกได้ผลไปในทางเดียวกับกรรมวิธีทดสอบ เห็นได้จากแปลงต้นแบบมีผลผลิตคุณภาพดีเฉลี่ยร้อยละ 94.92 มีผลผลิตเฉลี่ย 1,707.72 กิโลกรัม/ไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 15,798 บาท/ไร่ ในปี 2563 ผลผลิตพริกราคาเฉลี่ย 30 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 51,231 บาท/ไร่ มีค่า BCR 3.24 ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน และแปลงขยายผลก็ให้ผลการผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกับแปลงต้นแบบเช่นกัน โดยมีผลผลิตคุณภาพดีเฉลี่ยร้อยละ 84.27 มีผลผลิตเฉลี่ย 1,380 กิโลกรัม/ไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 16,064 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 41,400 บาท/ไร่ มีค่า BCR 2.52 ถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนเช่นกัน การถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีมี 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) การขยายผลให้กับเกษตรกรในชุมชนที่เพาะปลูกพริกพื้นที่ใกล้เคียงกับแปลงต้นแบบ และ (2) การขยายผลให้กับผู้นำเกษตรกรเพื่อนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรเครือข่าย

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำการผลิตพริกในระบบการเพาะปลูกข้าวที่เหมาะสมให้เกษตรกรในพื้นที่ราบลุ่มน้ำชี ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้เผยแพร่ ขยายผล และนำไปใช้ประโยชน์ โดยสามารถส่งมอบเทคโนโลยีให้กรมส่งเสริมการเกษตร และองค์การบริหารส่วนตำบลนำไปดำเนินการต่อได้ กลุ่มเป้าหมายคือเกษตรกรและผู้ประกอบการด้านการผลิตพริกและพืชอื่น รวมถึงการขยายผลเทคโนโลยีสู่เกษตรกรนำผลงานวิจัยนี้ไปปฏิบัติจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตพริกสูงขึ้น ต้นทุนลดลง และมีรายได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผลงานวิจัยนี้ยังเป็นต้นแบบการจัดการระบบการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่นรวมถึงวิถีชีวิตของเกษตรกรด้วย และยังได้แหล่งผลิตพริกและชุมชนต้นแบบที่แหล่งเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ มีการใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างยั่งยืนและมีเสถียรภาพ

โครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตแม่พันธุ์ต้นเลา (*Erianthus spontaneum*) ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในไบโอรีแอคเตอร์เพื่อผลิตพันธุ์ขยายปลอดโรคสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล

ศพิษา พิทักษ์ พินิจ จิรัคคกุล สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

บทคัดย่อ

การผลิตแม่พันธุ์ต้นเลาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระบบไบโอรีแอคเตอร์ ขนาด 700 มิลลิลิตร โดยทำการผลิตต้นเลาพันธุ์ ThE03-07 และ ThE98-242 พันธุ์ละ 50,000 ต้น ระหว่าง ตุลาคม 2561 – มิถุนายน 2563 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น พบว่า การเพาะเลี้ยงต้นแม่พันธุ์เลาที่มีลักษณะเป็นกอ 8 กอต่อขวด ให้ปริมาณอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสูตร MS2 (MS+BA 2 mg/l) ในระยะ 14 วัน คือ 250 มิลลิลิตร ได้รับอาหาร 10 นาที 4 ครั้งต่อวัน และได้รับแสง 16 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อครบกำหนดเวลาย้ายเปลี่ยนอาหารและเพิ่มปริมาณจนได้จำนวนต้นที่เพียงพอจึงย้ายต้นกล้าเลา (ต้นเดี่ยว) ลงอาหารออกรากสูตร MS3 (MS+NAA 1 mg/l+ Charchol 0.5 g/l) ใช้ระยะเวลา 21 วัน จะได้ต้นเลาที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง นำต้นกล้าเลาในถุงเพาะเลี้ยงปรับสภาพโดยล้างรากให้สะอาดและแช่น้ำไว้ 1 วัน เตรียมวัสดุปลูก (ทราย : พีทมอส อัตรา 1 : 1) ผสมให้มีความชื้นเหมาะสมและใส่ถาดเพาะขนาด 50 หลุม นำต้นกล้าเลาจุ่มในสารป้องกันกำจัดเชื้อรา (คาร์เบนดาซิม อัตรา 20-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5 นาที) ปลูกในถาดเพาะและดูแลรักษาในโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิและแสง (evaporation greenhouse) ซึ่งจะทำให้ต้นเลาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีอัตราการรอด 98 เปอร์เซ็นต์ ดูแลรดน้ำใส่ปุ๋ยตามระยะเวลาที่กำหนดจนต้นกล้ามีความสมบูรณ์แข็งแรงอายุได้ 1.5 เดือน สามารถนำไปปลูกในแปลงแม่พันธุ์ต้นเลาได้

การนำไปใช้ประโยชน์

การนำพันธุ์พืชพลังงานที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การปลูก การจัดการ และการเก็บเกี่ยวมาขยายผลเชิงพาณิชย์ภายใต้ความร่วมมือของกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานวิจัยสู่หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์ของกระทรวงพลังงาน โดยสามารถขยายแม่พันธุ์ต้นเลาพันธุ์ ThE98-242 และ ThE03-07 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระบบไบโอรีแอคเตอร์ได้ครบตามจำนวน 100,000 ต้น และสามารถขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกร จำนวน 60,000 ต้น และโรงงานที่เข้าร่วม ได้แก่ บริษัท แอ๊ดวานซ์ เอเชีย เพาเวอร์ แพลนท์จำกัด (กลุ่มบริษัท ชัยโย ทริปเปิ้ล เอ จำกัด) จำนวน 20,000 ต้น และบริษัทโรงไฟฟ้าในกลุ่มมิตรผล จำนวน 20,000 ต้น เป็นการสร้างอาชีพและรายได้จากแหล่งพลังงานอย่างยั่งยืน

การเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชโดยใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชสู่ระบบการผลิตแบบพลังงานต่ำ

ศพิษา พิทักษ์ พินิจ จิรัคคกุล สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

In 2018, Khon Kaen Plant Seed Research and Development Center analyzed the amount of electrical energy consumption in the plant tissue culture laboratory. The use of lighting on the plant tissue culture chamber is the most intensive. Electricity cost 164,155.56 baht per year. It is a cost that is higher than necessary. Thus, this research aims to find a method and a model for reducing the energy consumption and electricity cost of the laboratory. with agricultural engineers from Khon Kaen Agricultural Engineering Research Center participating in the research to analyze the results of reducing electric power. The procedure starts from Step 1, a light test that is low energy and suitable for plant tissue culture. Replaces the old light source that is energy-intensive and costly to maintain. By testing the use of light from LED lamps between white, green and red and blue mixtures at the rate of 90:10 80:20 70:30, it was found that the red and blue mixture of light at the rate of 80:20 for 42- 56 days and at a rate of 70:30 for 21 days, with an average duration of 63-77 days, was able to stimulate tillering and rooting of the banana tissue until it was the fastest seedling. Followed by white light for a period of 91 days. Green light can stimulate tillering and rooting, but imperfect seedlings are so inappropriate. Step 2. Change the incandescent lamp from fluorescent lamp to LED lamp. Mix red and blue light in a ratio suitable for plant tissue culture obtained from Step 1. Then analyze the energy consumption after change. It was found that replacing the red and blue mixed light LEDs on the tissue culture chamber could reduce electricity costs by 64,642.32 baht per year, or a 60.62 percent reduction in electricity costs. When calculating the cost of lamp replacement on the tissue culture layer, it was found that it costs 42,900 baht and has 135 days of the cost return period. The results can be concluded that the modification of low-energy mixed light LED lamps can be a guideline and a model for reducing the electricity consumption of laboratories. It can also reduce the time of plant tissue culture in another way.

บทคัดย่อ

การประเมินปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น พบว่า ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และระบบอื่นๆ สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าร้อยละ 57.20, 42.16 และ 0.63 โดยห้องปฏิบัติการเปิดเครื่องปรับอากาศ 12 ชั่วโมงสลับกัน ควบคุมอุณหภูมิตลอด 24 ชั่วโมง และเปิดไฟแสงสว่าง 16 ชั่วโมงต่อวัน ต่อเนื่องทุกวัน ค่าไฟฟ้า 458.88 บาทต่อวัน ที่ราคาค่าไฟฟ้า 4.36 บาทต่อหน่วย และแสงสว่างในส่วนห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีค่าไฟฟ้า 167,491.67 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 39 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าในหน่วยงาน มีผลทำให้ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของหน่วยงานสูงมากเกินความจำเป็น โครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยการปรับเปลี่ยนวัสดุไฟฟ้าชนิดที่มีการรับรองเรื่องการประหยัดพลังงาน ทำการทดสอบหาแสงที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 4 ชนิด ได้แก่ กล้วย อ้อย ปทุมมา และหน่อไม้ฝรั่ง จากนั้นเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่างสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นหลอดขาว LED ชนิด T8 และหลอด LED แสงแดงและน้ำเงินในอัตรา 90:10 80:20 70:30 หลอด LED แสงเขียว เพื่อศึกษาแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช พบว่า 1) กล้วยเนื้อเยื่อ แบ่งได้สองระยะ คือ ระยะเพิ่มขยายปริมาณและระยะออกราก ระยะเพิ่มปริมาณการเจริญเติบโตของกล้วยดีที่สุด คือ แสงแดงต่อสีน้ำเงิน 80:20 ตั้งแต่ 42-56 วัน มีความพร้อมในการนำไปออกรากต่อ 21 วัน ซึ่งระยะออกรากจำเป็นต้องเพิ่มแสงน้ำเงิน โดยใช้แสงแดงต่อสีน้ำเงิน 70:30 ระยะเวลา 21 วัน 1 รอบระยะเวลา 63 วัน แสงสีขาวใช้ระยะเวลา 91 วัน ส่งผลให้เวลาลดลงถึง 28 วัน 2) อ้อยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2 ระยะ คือ ระยะเพิ่มขยายปริมาณ แสงที่ดีที่สุด คือแสงเขียว 35 วัน และใช้แสงสีแดงต่อสีน้ำเงิน 70:30 อีก 7 วันจนครบ 42 วันส่งผลให้ความสูงและน้ำหนักแห้งของอ้อยมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด ในส่วนของระยะยืดยาวและออกรากแสงความสูง ความกว้างของกอและปริมาณน้ำหนักแห้งดีที่สุดคือ แสงสีน้ำเงิน 28 วัน 1 รอบการผลิตคือ 70 วัน แสงสีขาวใช้เวลา 84 วัน ลดลง 14 วัน 3) ต้นปทุมมาในระยะเพิ่มขยายปริมาณ ความสูง ใบ และน้ำหนักแห้ง แสงสีแดงต่อสีน้ำเงิน 50:50 ส่งผลให้ต้นปทุมมามีความสูงมากที่สุดอยู่ที่ 44.01 มิลลิเมตร ใช้ระยะเวลา 42 วัน ส่งผลให้ปทุมมาเกิดใบทุกต้นและมีใบอยู่ในช่วง 1-3 ใบ และน้ำหนักแห้งมีน้ำหนักสูงสุด (112.51 มิลลิกรัม) ส่วนระยะยืดยาวและออกรากแสงที่ให้ความสูงความกว้างของกอและพื้นที่ของลำต้นและใบ ปริมาณน้ำหนักแห้งดีที่สุดคือแสงสีแดง 35 วัน 1 รอบการผลิตคือ 77 วัน เท่ากับแสงสีขาวแต่มีความสมบูรณ์แข็งแรงมากกว่าและลดอัตราการตายในโรงเรือนลงได้อีกด้วย 4) หน่อไม้ฝรั่งระยะเพิ่มขยายปริมาณดีที่สุดคือแสงสีเขียว 42 วันแรกและต่อในแสงสีแดง 80 : สีน้ำเงิน 20 ในช่วง 47-63 วันส่งผลให้หน่อไม้ฝรั่งมีความสูงเพิ่มขึ้น และการเกิดยอด ระยะยืดยาวและออกรากแสงที่ให้ความสูง ความกว้างของกอ ร้อยละการออกราก และน้ำหนักแห้งสูงที่สุด คือ สีน้ำเงินโดยใช้ระยะเวลา 105 วันจนต้นหน่อไม้ฝรั่งออกรากสมบูรณ์แข็งแรงพร้อมออกสู่โรงอนุบาลทั้งสิ้น 186 วัน

ด้านพลังงานจากเดิมใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ (แสงสีขาว) เปลี่ยนมาเป็นการผลิตพืชโดยใช้ หลอด LED แสงสีขาว และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยแสงตามความต้องการของพืชชนิดหลอด LED ระยะเวลา 1 รอบการผลิต พบว่า การใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์มีการใช้พลังงานที่สูง 38,173 Kw-h หรือเสียค่าไฟฟ้าเป็นจำนวนเงิน 166,435 บาทต่อปี (143 หลอด) และเมื่อเปลี่ยนเป็นหลอดไฟ LED แสงสีขาวจะสามารถลดพลังงานได้ร้อยละ 60.6 และเมื่อมีการปรับการใช้หลอด LED ตามความต้องการของพืช เมื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ 100 % พบว่าในการเปลี่ยนมาใช้หลอด LED แสงสีขาวในกล้วย อ้อย ปทุมมา และหน่อไม้ฝรั่ง การลดใช้พลังงานสูงถึงร้อยละ 76.9 72.2 76.3 และ 67.67 ตามลำดับ โดยการใช้แสงตามความต้องการของพืชสามารถลดวันของพืช 3 ชนิด คือ อ้อย กล้วย และปทุมมา ลดลง 14 28 7 วัน ตามลำดับ ระยะเวลาคืนทุนการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ มาเป็น LED แสงขาว 98-131 วัน และส่วนการ

ลงทุนเปลี่ยนหลอดตามเงื่อนไขของพืชคืนทุน 130-165 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพืชที่ใช้ช่วงแสง 12 ชั่วโมงหรือ 16 ชั่วโมง ส่วนการลงทุนเปลี่ยนหลอดตามเงื่อนไขของพืชที่แตกต่างกันเนื่องจาก พืชทั้ง 4 ชนิดใช้หลอดแสงไม่เหมือนกันส่งผลให้การใช้พลังงานต่างกัน โดย 1) อ้อยลดวันการเพาะเลี้ยงได้ถึง 14 วัน ลดพลังงานจากการใช้หลอด LED ได้ถึง 576.58 kW-h หรือมูลค่า 2,513 บาทต่อรอบการผลิต การใช้หลอดตามความต้องการของพืชพลังงานลดลง 442 kW-h หรือมูลค่า 1,927 บาทต่อรอบการผลิต รวมลดการใช้พลังงาน 1018.58 kW-h หรือมูลค่า 4,441 บาทต่อรอบการผลิต 2) กล้วยสามารถลดวันการเพาะเลี้ยงได้ถึง 28 วัน ลดพลังงานจากการใช้หลอด LED ได้ถึง 864.86 kW-h หรือมูลค่า 3,770 บาทต่อรอบการผลิต การใช้หลอดตามความต้องการของพืชพลังงานลดลง 296.2 kW-h หรือมูลค่า 1291.5 บาทต่อรอบการผลิต รวมลดการใช้พลังงาน 1161 kW-h หรือมูลค่า 5,062 บาทต่อรอบการผลิต 3) ปทุมมาสามารถลดวันการเพาะเลี้ยงได้ถึง 7 วัน ลดพลังงานจากการใช้หลอด LED ได้ถึง 216.22 kW-h หรือมูลค่า 943 บาทต่อรอบการผลิต การใช้หลอดตามความต้องการของพืชพลังงานลดลง 813.93 kW-h หรือมูลค่า 3,549 บาทต่อรอบการผลิต รวมลดการใช้พลังงาน 1030.15 kW-h หรือมูลค่า 4,491 บาทต่อรอบการผลิต และ 4) หน่อไม้ฝรั่งจำนวนวันการผลิตไม่ลดลงจากแสงขาว LED แต่การใช้หลอดตามความต้องการของพืชพลังงานลดลง 1370.33 kW-h หรือมูลค่า 5,975 บาทต่อรอบการผลิต โดยกรณีใช้หลอด LED แล้วเปลี่ยนมาเป็นหลอดตามเงื่อนไขของพืช ก็สามารถทำได้ ระยะเวลาคืนทุนจะขึ้นอยู่กับชนิดพืช กล้วย อ้อย ปทุมมา และหน่อไม้ฝรั่ง ระยะเวลาคืนทุน 195 248 269 และ 490 วัน ตามลำดับ ซึ่งปกติอายุการใช้งานหลอด LED จะมีอายุการใช้งานมากกว่า 10,000 ชั่วโมง การใช้หลอดตามเงื่อนไขของพืชช่วยลดการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นในระยะยาวได้จำนวนมากทั้ง 4 พืช 1,326-11,758 kW-h สามารถลดค่าใช้จ่ายพลังงาน 5,781-51,265 บาทต่อช่วงอายุการใช้หลอด

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานแสงสว่างในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ และเพิ่มศักยภาพการผลิตในเรื่องอัตราการรอดของต้นกล้า และอายุการผลิตที่เร็วขึ้น สามารถลดปริมาณการใช้เครื่องทำความเย็นในการรักษาอุณหภูมิห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและห้องควบคุมสภาวะภูมิอากาศสำหรับอนุบาลต้นกล้าที่ใช้เวลายาวนาน เป็นต้นแบบของการออกแบบห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมและการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบห้องปฏิบัติการที่มีการใช้พลังงานต่ำ (Low Specific Energy Producing) ลดการใช้หลอดไฟส่องสว่างที่มีอายุการใช้งานสั้นซึ่งเป็นปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ในสิ่งแวดล้อมได้

1.2 การวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การปรับปรุงสภาพ การยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์การเก็บรักษา และบรรจุเมล็ดพันธุ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การปรับปรุงสภาพ การยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษา และบรรจุเมล็ดพันธุ์ จำนวน 2 การทดลอง รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

ผลของการเคลือบเมล็ดด้วยพอลิเมอร์ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคโคนเน่าขาด (Aspergillus crown rot) ต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงหลังการเก็บรักษา

Effect of Peanut Seed Coating with Fungicide for Prevent Aspergillus crown rot on Seed Quality after Storage

กาญจนา มหาเวศย์สกุล วิมลรัตน์ ดำขำ สิทธิ์พงศ์ ศรีสว่างวงศ์

Abstract

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) are legumes and domestic economy important. However, when the seeds to cultivated crops, often facing problems from Aspergillus crown rot disease caused by fungi (Seed borne) in the seedling stage. The objective of research is enhanced seed with seed coating to prevent Aspergillus crown rot. Conducted during September 2019 – October 2021, at Khon Kaen seed research and development center. Treatments consisted of control seed, Peanut var. Tainan 9 seed coating with HPMC+ Iprodione rate 2.5g, 5g and 10g per 1 kg of seed for treatments. After storage in cool room and ambient conditions for 12M. The result showed that germination and speed of germination, it reduced ambient conditions at 4M and cool room at 8M, moisture content 5.1-6.1 % every treatment, field emergence it reduce ambient conditions at 4M and cool room at 7 M. The distribution of aspergillus crown rot, control treatment was the most dispersed Aspergillus crown rot. Seed coasting with HPMC+ Iprodione rate 5g and 10g showed the least dispersion and disease activity every treatment. Therefore, seed coating of peanut seeds with 5g of Iprodione was an appropriate for the prevention of Aspergillus crown rot, after seed coating and storage at low temp. for at least 8M in order to bring seeds ready for farmers and SMEs.

บทคัดย่อ

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แต่เมื่อนำเมล็ดพันธุ์ไปเพาะปลูกมักประสบปัญหาโรคโคนเน่าขาด (Aspergillus crown rot) เกิดจากเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ และมักเกิดขึ้นในระยะต้นกล้า การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ด้วยการเคลือบเมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสงเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืช ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน 2562 - ตุลาคม 2564 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น การเคลือบเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง พันธุ์ ไทนาน 9 ด้วยพอลิเมอร์ +Iprodione อัตรา 2.5 , 5 และ 10 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และเก็บรักษาในสภาพที่ควบคุมและไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม เป็นเวลา 12 เดือน พบว่า ความงอกและความเร็วในการงอกเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาสภาพไม่ควบคุมอุณหภูมิเริ่มลดลงเดือนที่ 4 สภาพควบคุมสภาพแวดล้อมเริ่มลดลงเดือนที่ 8 ความชื้นระหว่างการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 5.1-6.1 % ทั้ง 2 สภาพแวดล้อม ความงอกสภาพแปลงในสภาพไม่ควบคุมลดลงเดือนที่ 4 สภาพควบคุมลดลงเดือนที่ 7 ส่วนการกระจายตัวของโรคโคนเน่าขาด เมล็ดพันธุ์ที่ไม่เคลือบด้วย Iprodione มีการกระจายตัวและเกิดโรคมากที่สุด เมื่อเทียบกับเมล็ดพันธุ์ที่เคลือบด้วย Iprodione ทุกอัตรา และเมล็ดที่เคลือบด้วย Iprodione อัตรา 5 และ10 กรัม มีการกระจายตัวและเกิดโรคน้อยที่สุดทุกสภาพแวดล้อม ดังนั้น การเคลือบเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงด้วย Iprodione อัตรา 5 กรัม เป็นอัตราที่เหมาะสมต่อการป้องกันกำจัดโรคโคนเน่าขาด และหลังการเคลือบเมล็ดพันธุ์สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำได้ไม่น้อยกว่า 8 เดือน เพื่อที่จะนำเมล็ดพันธุ์พร้อมใช้ในการเพาะปลูกได้ทันที สะดวกและปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้ผลิตถั่วลิสง

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและผู้ผลิตถั่วลิสง สามารถนำสูตรตำรับการเคลือบเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงด้วยพอลิเมอร์ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช Iprodione ที่เหมาะสม อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ไปใช้ได้ และสามารถผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์พร้อมนำไปใช้งานได้ทันที สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานไม่ทำให้สารเคมีฟุ้งกระจายเมื่อเปรียบเทียบกับการคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก

ผลของภาชนะบรรจุเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบกะเทาะเปลือกต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในสภาพการเก็บรักษา

Effect of Shelled Peanut Seed Containers on Seed Quality under Storage Conditions.

เปรมจิตต์ ถิ่นคำ วิมลรัตน์ ดำขำ

Abstract

Effect of shelled peanut seed container on seed quality under storage conditions. It was stored for 12 months, which was tested every 2 months. And control the temperature at 20 ± 2 degrees Celsius, the humidity of the seeds There was no significant difference in every container. The percentage of seed germination showed that the storage temperature was not controlled. Storing in an airtight plastic bag. The germination percentage was 83 percent, followed by non-vacuum storage of plastic bags. vacuum foil bag and a non-vacuum foil bag. The germination percentages were 76, 75 and 65, respectively, but in the storage at 20 ± 2 degrees Celsius stored in vacuum plastic bags, the highest germination was 84 percent. Not vacuum, vacuum foil bag and a non-vacuum foil bag The germination percentages were 82, 78 and 77, respectively. In terms of seed strength, the germination speed method was found that there was no significant difference in storage in both conditions. With average strength at 6 plants per day

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของภาชนะบรรจุเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบกะเทาะเปลือกต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในสภาพการเก็บรักษา โดยเก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน ซึ่งทำการทดสอบทุกๆ 2 เดือน พบว่า การเก็บรักษาในสภาพไม่ควบคุมอุณหภูมิ และควบคุมอุณหภูมิที่ 20 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันในทุกๆ ภาชนะบรรจุ เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ พบว่า การเก็บรักษาในสภาพไม่ควบคุมอุณหภูมิ การเก็บรักษาในถุงพลาสติกแบบสุญญากาศ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงที่สุด คือ 83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การเก็บรักษาถุงพลาสติกแบบไม่สุญญากาศ ถุงฟอยล์แบบสุญญากาศ และถุงฟอยล์แบบไม่สุญญากาศ โดยมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 76, 75 และ 65 ตามลำดับ แต่ในการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่ 20 ± 2 องศาเซลเซียส โดยเก็บในถุงพลาสติกแบบสุญญากาศมีความงอกสูงที่สุด คือ 84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การเก็บรักษาถุงพลาสติกแบบไม่สุญญากาศ ถุงฟอยล์แบบสุญญากาศ และถุงฟอยล์แบบไม่สุญญากาศ โดยมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 82, 78 และ 77 ตามลำดับ ในด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ทำการทดสอบโดยวิธีความเร็วในการงอก พบว่า การเก็บรักษาในทั้ง 2 สภาพไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีความแข็งแรงเฉลี่ยอยู่ที่ 6 ต้นต่อวัน

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ซึ่งจะช่วยให้คุณภาพลดลงน้อยที่สุด และช่วยในการจัดการพื้นที่เก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงให้มีพื้นที่จัดเก็บได้น้อยลง

ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคที่สำคัญทางเศรษฐกิจในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

Efficacy of Actinomyces in Controlling Importance Economic Disease for Seed Production

ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] และ พรนิภา ถาโน[1/]
Supalak Sattayasamithsathit and Pornipa Thano

ABSTRACT

The study of actinomycetes; *Streptomyces aminophillus, Streptomyces alboniger* and *Streptomyces avellaneus* and 19 isolated from rhizospheric soil in controlling *Cercospora kikuchii* caused purple seed stain and *Phomopsis* sp. caused Phomopsis seed decay for importance economic disease of soybean seed production. It was found that 3 actinomycetes could not inhibit *C. kikuchii* and *Phomopsis* sp. Whereas, one Isolates, PSL 49, suppressed the growth of *C. kikuchii* and *Phomopsis* sp.. The identification of isolate PSL49 by morphology biochemical test and carbohydrate utilization by API 50 CHB it was *Bacillus subtilis*. This species is tested efficacy in the green house by various methods, such as soaking before planting, put in the soil before planting and spray on the soybean leaves. The results showed that the antagonistic spraying process at seedling stage V1 showed 41% infection of *C. kikuchii*, compared with control (51.5% infection), it was suitable to applied to spraying to control the fungus in soybean seed production field.

Key words: Actinomycetes, *Bacillus subtilis*, Purple seed stain, Phomopsis seed decay

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130
[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสจำนวน 3 สายพันธุ์ได้แก่ *Streptomyces aminophillus, Streptomyces alboniger* และ *Streptomyces avellaneus* และเชื้อที่แยกได้ 19 ไอโซเลตจากดินรอบรากถั่วเหลืองต่อการยับยั้งเชื้อรา *Cercospora kikuchii* สาเหตุโรคเมล็ดสีม่วง และ *Phomopsis* sp. สาเหตุโรคเมล็ดเน่าโฟมอปซิสซึ่งเป็นโรคที่สำคัญของการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พบว่าแอคติโนมัยสีททั้ง 3 สายพันธุ์ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. kikuchii* และ *Phomopsis* sp. แต่เชื้อที่แยกได้มี 1 ไอโซเลตที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งทั้ง *C. kikuchii* และ *Phomopsis* sp. ได้แก่ PSL 49 เมื่อนำไปจำแนกสายพันธุ์โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา ทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีและการใช้คาร์โบไฮเดรตด้วยชุดทดสอบสำเร็จรูป API 50 CHB พบว่าเป็นเชื้อ *Bacillus subtilis* สามารถสร้างเอนโดสปอร์ จึงคัดเลือกสายพันธุ์นี้ไปทำการทดสอบการควบคุมโรคในถั่วเหลืองภายใต้โรงเรือนตามกรรมวิธีต่างๆ ได้แก่ แช่เมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูก ใส่ในดินก่อนปลูก โรยข้างต้น และฉีดพ่นบนใบถั่วเหลือง ผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีพ่นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในระยะต้นกล้า V1 พบการติดเชื้อ *C. kikuchii* น้อยสุดเท่ากับ 41% เมื่อเทียบกับชุดควบคุมที่มีการติดเชื้อ *C. kikuchii* เท่ากับ 51.5% จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการฉีดพ่นเพื่อควบคุมเชื้อราในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองต่อไป

คำสำคัญ: แอคติโนมัยซีส บาซิลลัส ซับทิลิส โรคเมล็ดสีม่วง โรคเมล็ดเน่าโฟมอปซิส

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำความรู้ไปถ่ายทอดให้เกษตรกรหรือผู้สนใจสามารถนำเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์บาซิลลัส ซับทิลิส ไปใช้ฉีดพ่นในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงและโรคเมล็ดเน่าโฟมอปซิสได้

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต และ พรนิภา ถาโน. 2564. ประสิทธิภาพของเชื้อบาซิลลัสที่มียีนสังเคราะห์เปปไทด์ต้านจุลชีพต่อการควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงของถั่วเหลือง. การจัดงานแถลงผลงานด้านการวิจัยพัฒนาและประกาศเกียรติคุณผู้เกษียณอายุราชการ กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2564. (สัมมนาออนไลน์)

ประสิทธิภาพของสารไบโอแอคทีฟอิลิซิเตอร์ต่อการแสดงออกของยีนที่สามารถกระตุ้นความต้านทานโรคในถั่วเหลือง

Efficiency of Bioactive Elicitor for Induced Resistance Gene Expression Against Disease in Soybean

ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] และ พรนิภา ถาโน[1/]
Supalak Sattayasamithsathit[1/] and Pornipa Thano[1/]

ABSTRACT

Soybean seed production had problems from seed borne disease which effect to the poor quality of seed. The management of soybeans disease are safe from infestation by pathogen by inducing plants to resistance to pathogens using bioactive elicitors is a way of managing diseases. Therefore, this research investigated the effectiveness of bioactive elicitors in the expression of PR-genes that can stimulate disease resistance in soybeans such as methyl jasmonate at the concentration of 30, 60, 90 and 120 mg/L and ethyl acetate at the concentration of 3,000, 6,000, 9,000, 12,000 and 15,000 mg/L for spraying soybean in the R1 stage of growth in pot experiments and distilled water treated was use as the control. It was found that the concentration of 90 mg/L methyl jasmonate was able to increase the expression of the *PR4* gene by up to 3.14 times, while ethyl acetate concentration of 6,000 mg/L can increase the level of gene expression *PR10* by up to 7.38 times, but does not promote expression of *PR4.* The effect of bioactive elicitor on growth and yield of soybean it was found that all concentration of bioactive elicitor had no effect of number of nod per plant, number branch per plant, dry weight of 100 seeds. Nevertheless, bioactive elicitor had effect significantly of the plant height, number of pods per plant and number of seeds per plant. Additionally, methyl jasmonate and ethyl acetate were no differences in standard germination and seed vigor by AA test and gave 98% germination and 98% seed vigor. Moreover, foliar methyl jasmonate at the concentration of 90 mg/L could be reduced infected of *Cercospora kikuchii* cause purple seed stain about 80%. Therefore, methyl jasmonate at the concentration of 90 mg/L could be appropriate to apply for soybean seed production in the field further.

Key words: Bioactive elicitor, resistance gene, soybean

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130
[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองมักประสบปัญหาทางด้านโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ วิธีการป้องกันกำจัดโดยการส่งเสริมให้พืชสร้างระบบป้องกันตนเองจากเชื้อโรคด้วยการใช้สารกระตุ้นจึงเป็นแนวทางการจัดการโรคแนวทางหนึ่ง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาประสิทธิภาพของสารไบโอแอคทีฟอิลิซิเตอร์ต่อการแสดงออกของ PR ยีนที่สามารถกระตุ้นความต้านทานโรคในถั่วเหลือง ได้แก่ สารเมทิลจัสโมเนตที่ระดับความเข้มข้น 30, 60, 90 และ 120 มก./ลิตร และเอทิลอะซิเตทที่ระดับความเข้มข้น 3,000, 6,000, 9,000, 12,000 และ 15,000 มก./ลิตร โดยฉีดพ่นถั่วเหลืองในระยะเริ่มออกดอกในกระถางและพ่นด้วยน้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม พบว่าเมทิลจัสโมเนตที่ความเข้มข้น 90 มก./ลิตร สามารถเพิ่มระดับการแสดงออกของยีน *PR4* สูงสุดโดยมีการแสดงออกของยีนเพิ่มขึ้น 3.14 เท่า ในขณะที่เอทิลอะซิเตท ความเข้มข้น 6,000 มก./ลิตร สามารถเพิ่มระดับการแสดงออกของยีน *PR10* สูงสุดโดยมากกว่าชุดควบคุมถึง 7.38 เท่า แต่ไม่มีการแสดงออกของยีน *PR4* ผลของสารไบโอแอคทีฟอิลิซิเตอร์ต่อการเจริญเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตในกระถางสภาพโรงเรือน พบว่า การพ่นสารเมทิลจัสโมเนตและเอทิลอะซีเตทกับต้นถั่วเหลืองทุกระดับความเข้มข้นมีจำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้นและน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ความสูง จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การพ่นสารเมทิลจัสโมเนตและเอทิลอะซีเตทไม่ทำให้คุณภาพด้านความงอกและความแข็งแรงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความงอกมาตรฐานเฉลี่ย 98 เปอร์เซ็นต์ และ ความแข็งแรงเฉลี่ย 98 เปอร์เซ็นต์ ยิ่งไปกว่านั้นการพ่นสารด้วยเมทิลจัสโมเนต ความเข้มข้น 90 มก./ลิตร สามารถลดปริมาณเชื้อ *Cercospora kikuchii* สาเหตุโรคเมล็ดสีม่วงในถั่วเหลืองได้สูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการพ่นสารด้วยเมทิลจัสโมเนตที่ระดับความเข้มข้น 90 มก./ลิตร จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไป

คำสำคัญ : สารไบโอแอคทีฟอิลิซิเตอร์ การแสดงออกของยีน ความต้านทานโรค ถั่วเหลือง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- สูตรสารอิลิซิเตอร์ เมทิลจัสโมเนต ความเข้มข้น 90 มก./ลิตร สำหรับฉีดพ่นถั่วเหลืองเพื่อกระตุ้นการต้านทานโรคและลดการเข้าทำลายของเชื้อรา *Cercospora kikuchii* สาเหตุโรคเมล็ดสีม่วงในถั่วเหลือง ที่จะนำไปพัฒนาต่อในการประยุกต์ใช้ในแปลงของเกษตรกร

- การศึกษาด้าน *PR* ยีนจะเป็นแนวทางหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อระบบการป้องกันโรคของพืช การใช้เทคนิคด้านพันธุวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเพิ่มการแสงออกของยีนที่เกี่ยวข้องโปรตีน PR ด้วยกลไกการป้องกันต่างๆต่อเชื้อสาเหตุโรคสามารถประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางต่อการต้านทานโรคต่างๆ

การศึกษาการใช้แสงยูวีต่อการกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

The Study of UV for Controlling of Seed-borne Fungi and Affecting Soybean Seed Quality

ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] และ พรนิภา ถาโน[1/]
Supalak Sattayasamithsathit[1/] and Pornipa Thano[1/]

ABSTRACT

Soybean seed production in rainy season had problems from seed borne disease which effect to the poor quality of seed. The aim of the study was to use the UV-C in order to control the growth of seed-borne and storage fungi of soybean and affecting soybean seed quality. Soybean seed was treated with ultra violet (UV-C) radiation for 0, 1, 5, 10, 15, 20, 30, 45 and 75 minutes for the estimation of control fungi like *Cercospora kikuchii*, *Phomopsis* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* and *Cladosporium* sp. It was observed UV-C exposure for 10 minutes showed reduction of *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* However, UVC had no different affect to seed quality that germination was 65-77%, while the non-UV exposed had 71% germination, whereas the vigour was between 50-61% and soybean seed vigour had 60% at non-UV exposed.

Key words: UV, Seed-borne fungi, Soybean seed quality

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130
[1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในช่วงฤดูฝนมักประสบปัญหาทางด้านโรคพืชที่เข้าทำลายในแปลงผลิตซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ การศึกษานี้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแสงยูวีซีต่อการกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ โดยนำเมล็ดถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวจากแปลงในฤดูฝนมาให้แสงยูวีซีที่ระยะเวลา 0, 1, 5, 10, 15, 20, 30, 45 และ 75 นาที เพื่อประเมินการกำจัดเชื้อรา *Cercospora kikuchii*, *Phomopsis* sp., *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* และ *Cladosporium* sp. พบว่าแสงยูวีซีมีประสิทธิภาพสามารถยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus niger* ได้ดีเมื่อได้รับแสงยูวีซีเป็นเวลา 10 นาทีขึ้นไป ในขณะที่แสงยูวีซีไม่สามารถยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคเมล็ดพันธุ์ *Cercospora kikuchii, Phomopsis* sp. และ *Cladosporium* sp. แต่อย่างไรก็ตามแสงยูวีซีไม่มีผลทำให้คุณภาพเมล็ดพันธุ์ลดลง โดยมีความงอกและความแข็งแรงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความงอกมาตรฐาน 65-77 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ไม่ได้รับแสงยูวีมีความงอก 71 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ความแข็งแรงมีค่าระหว่าง 50-61 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ไม่ได้รับแสงยูวีมีความแข็งแรง 60 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: แสงยูวี เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ต้นแบบตู้ให้แสงยูวีซีเพื่อใช้ในการควบคุมเชื้อราในโรงเก็บ ได้แก่ เชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus niger* ก่อนเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจังหวัดน่านแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Testing and Development of Soybean Seed Production Technology in Nan Province with Farmer's Participation

พรนิภา ถาโน[1/] สุนทรีพร ศรีสมบุญ[1/] กัณฑิมา ทองศรี[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] สนอง บัวเกตุ[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[2/] สุมนา จำปา[2/] และ สมชาย ผะอบเหล็ก[3/]

Pornnipa Thano[1/] Soontareeporn Srisomboon[1/] Kantima Thongsri[1/] Papassorn Wattanakulpakin[1/] Supalak Sattayasamitsathit[1/] Sanong Buaket[1/] Nipapon Punnara[2/] Sumana Jumpa[2/] and Somchai Pa-oblek[3/]

ABSTRACT

Testing and development of the farmer's participation on soybean productions and applying fertilizers rate according to soil analysis recommended by Department of Agriculture were studied. The objectives of this research were improved seed yield, seed quality and reduced cost of farmer's production. This experiment was carried out during 2017 – 2018 with 10 farmer's participation (2 rai each) at Sisaket subdistrict, Na Noi district, Nan province. The comparison between two methods including Test method/ DOA's method (applied fertilizers according to soil analysis) and Farmer's method (applied fertilizer by farmers) were studied. The difference of seed yield between two methods was analyzed by Paired T-Test. Seed yield of Test method was highly significant than Farmer's method that were 272.8 and 223.8 kg/rai in 2017, and 238.5 and 179.5 kg/rai in 2018, respectively. The Benefit Cost Ratio (BCR) in the testing method gave the higher yields than the farmer method both years. In 2019 - 2020, the agricultural models of soybean seed production according to soil analysis was done in Sisaket subdistrict (2019) and Sa-tan subdistrict (2020), Na Noi district, Nan province. The model found that the average yields of soybean seeds were 291.8 and 200.16 kg/rai in 2019 and 2020, respectively and BCR had more than one for both years. After storage for 4 months at 20±2°C and 60-65%RH, the germination of soybean seeds was higher than 75% that remains the germination standard of registered seed. The evaluations of satisfaction survey on DOA's soybean seed production technology was done by farmer's participation. The great satisfaction was observed to this technology. Therefore, the technology of soybean seed production by the Test/ DOA's method enhance the efficiency of soybean production in term of productivity, seed quality, economic return, and also introduce to other farmers in the future.

Key words: Soybean seed, Farmer's participation, Seed production technology

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พิษณุโลก, [2/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ และ [3/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย. [1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, [2/]Chaingmai Seed Research and Development Center and [3/]Sukhothai Agricultural Research and Development Center.

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง และการใช้ปุ๋ยตามอัตราค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตรถ่ายทอดสู่เกษตรกร มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับผลผลิต คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ดำเนินการทดสอบในปี 2560 - 2561 มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่ ในพื้นที่ ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ศึกษาเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี คือ 1. กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร (เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหารก่อนการปลูกและวางแผนการใส่ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน) และ 2. กรรมวิธีของเกษตรกร (ไม่มีการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเมล็ดพันธุ์โดยการวิเคราะห์ผลแบบ T- test พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ทั้ง 2 ปี โดยที่กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ 272.8 และ 238.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่กรรมวิธีของเกษตรกรให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 223.8 และ 179.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Benefit and Cost ratio : BCR) พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ย BCR มากกว่า กรรมวิธีของเกษตรกรทั้ง 2 ปี ในปี 2562-2563 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองโดยใส่ปุ๋ยตามอัตราค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ตำบลศรีษะเกษ (2562) และตำบลสถาน (2563) อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน พบว่า แปลงต้นแบบได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยที่ 291.8 และ 200.16 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี 2562 และ 2563 ตามลำดับ และมีค่า BCR มากกว่า 1 ทั้ง 2 ปี ภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เป็นระยะเวลา 4 เดือน ที่อุณหภูมิ 20±2 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์ที่ 60-65 เปอร์เซ็นต์ พบว่าเมล็ดพันธุ์มีความงอกมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยาย เมื่อสำรวจประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรพบว่า ภาพรวมเกษตรกรพึงพอใจมากต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตร ดังนั้นเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองโดยวิธีของกรมวิชาการเกษตร จึงสามารถยกระดับผลผลิตถั่วเหลืองทั้งปริมาณของผลผลิต คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ต่อไปได้ในอนาคต

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เกษตรกรมีส่วนร่วม จังหวัดน่าน เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ผลิตถั่วเหลืองสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตรไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน อีกทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้หรือต้นแบบให้แก่เกษตรกรรายอื่นในชุมชนได้ และได้เผยแพร่ผลงานผ่านการประชุมวิชาการของกรมวิชาการเกษตร

การเผยแพร่งานวิจัย

พรนิภา ถาโน สุนทรีพร ศรีสมบุญ กัณฑิมา ทองศรี ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต สนอง บัวเกตุ นิภาภรณ์ พรรณรา สุมนา จำปา และ สมชาย ผะอบเหล็ก. 2564. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจังหวัดน่านแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม. การจัดงานแถลงผลงานด้านการวิจัยพัฒนาและประกาศเกียรติคุณผู้เกษียณอายุราชการ กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2564. (สัมมนาออนไลน์)

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Testing and development of mungbean seed production technology in Phichit Province with the farmer's participation

สุนทรีพร ศรีสมบุญ[1/] กัณฑิมา ทองศรี[1/] พรนิภา ถาโน[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/]
สนอง บัวเกตุ[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[2/] สุมนา จำปา[2/] และ สมชาย ผะอบเหล็ก[3/]
Soontareeporn Srisomboon[1/] Kantima Thongsri[1/] Pornnipa Thano[1/] Papassorn Wattanakulpakin[1/]
Supalak Sattayasamitsathit[1/] Sanong Buaket[1/] Nipapon Punnara[2/] Sumana Jumpa[2/] and Somchai Pa-oblek[3/]

ABSTRACT

Testing and development of the farmer's participation on mungbean seed production in Phichit province. The objective of this study was to research and develop mungbean seed production at the local level to improve mungbean yield and seed quality, and also reduced cost of farmer's production. This project was carried out during 2016 – 2018 with 10 farmer's participation at Nong Phra and Wang Sai Phun subdistrict, Wang Sai Phun district, Phichit province. The comparison between two methods including Test method/ DOA's method (planting rate 6 kg/rai) and Farmer's method (planting rate 10 kg/rai) were studied. The difference of seed yield between two methods was analyzed by Paired T-Test. In 2016, seed yield of Test method was highly significantly lower than Farmer's method that were 168.1 and 195.3 kg/rai, respectively. The value of Benefit and Cost ratio (BCR) analyzed by 10 farmers were not significantly different that was 1.4 and 1.5, respectively, and worth investment for both methods. The comparison between two methods was repeated in the same group of 10 farmers during 2017 – 2018. The same average yield of Test and Farmer's methods showed in 2017 that was 179 kg/rai. Moreover, the non-significant average yield also found in 2018 that was 171 and 168 kg/rai in Test and Farmer's methods, respectively. In 2019 – 2020, the agricultural models of mungbean seed production were made in Nong Phra and Wang Sai Phun subdistrict, Wang Sai Phun district, Phichit province and Wang Phrong subdistrict, Noen Maprang district, Phitsanulok Province. Seed yield was 177 and 171 kg/rai, and germination percentage was 92 and 91% in 2019 and 2020, respectively after storage for 6 months at 20 °C and 60-65 %RH. The evaluation of satisfaction survey on DOA's mungbean seed production technology was done by farmer's participation.

Key words: Mungbean seed, Farmer's participation, Nan Province, Seed production technology

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พิษณุโลก, [2/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ และ [3/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย. [1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, [2/]Chaingmai Seed Research and Development Center and [3/]Sukhothai Agricultural Research and Development Center.

The farmers were satisfied to a great extent in terms of plant growth, agricultural characteristics, harvesting information, yield and seed quality of Chai Nat 84-1, but the satisfaction to Test method showed a moderate level. The same average yield for both methods, although, was observed after repeating during 2017-2020, but farmer acceptance to the Test method was medium. Therefore, the mungbean seed production technology could be further studied and developed according to expand farmer acceptance and applicable in various situation.

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในระดับพื้นที่เพื่อยกระดับผลผลิตและ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว และเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ดำเนินการทดสอบในปี 2559 – 2561 ในพื้นที่ตำบลวังทรายพูน และตำบลหนองพระ อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย ทำการศึกษาเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร (อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 6 กิโลกรัมต่อไร่) และกรรมวิธีเกษตรกร (อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัมต่อไร่) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์โดยวิธีวิเคราะห์ผลแบบ T- test พบว่าในปี 2559 กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์น้อยกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 168 และ 195 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Benefit and Cost ratio : BCR) พบว่ากรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรของเกษตรกรทั้ง 10 ราย มีค่า BCR ไม่แตกต่างกันเท่ากับ 1.4 และ 1.5 ตามลำดับ ซึ่งคุ้มค่าต่อการลงทุนทั้งสองกรรมวิธี และในปี 2560 – 2561 ดำเนินการทดสอบกับเกษตรกรรายเดิมจำนวน 10 ราย พบว่าในปี 2560 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากันคือ 179 กิโลกรัม และในปี 2561 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกันเท่ากับ 171 และ 168 กิโลกรัม ตามลำดับ ต่อมาในปี 2562 และ 2563 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ในพื้นที่ตำบลวังทรายพูน และตำบลหนองพระ อำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร และตำบลวังโพรง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก ผลการทดสอบพบว่าแปลงต้นแบบมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยที่ 177 และ 171 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความงอก 92 และ 91 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2562 และ 2563 ตามลำดับ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน ที่ห้องควบคุมอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 60-65 เปอร์เซ็นต์ จากการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตร พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากในด้านการเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร และด้านข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 และจากการประเมินการยอมรับของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว พบว่า เกษตรกรแปลงต้นแบบให้การยอมรับต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง แม้ว่าผลผลิตเฉลี่ยของทั้งสองกรรมวิธีจะไม่แตกต่างกันภายหลังทดสอบซ้ำในปี 2560-2563 แต่ความพึงพอใจของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ดังนั้นควรมีการศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรและนำไปประยุกต์ใช้ได้ในสถานการณ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว เกษตรกรมีส่วนร่วม จังหวัดพิจิตร เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติแก่เกษตรกรผู้ผลิตถั่วเขียวในพื้นที่จังหวัดพิจิตรหรือจังหวัดใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ได้เผยแพร่ผลงานผ่านการประชุมวิชาการของกรมวิชาการเกษตร

การเผยแพร่งานวิจัย

สุนทรีพร ศรีสมบุญ พรนิภา ถาโน กัณฑิมา ทองศรี ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต สนอง บัวเกตุ นิภาภรณ์ พรรณรา สุมนา จำปา และ สมชาย ผอบเหล็ก. 2564. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม. การจัดงานแถลงผลงานด้านการวิจัยพัฒนาและประกาศเกียรติคุณผู้เกษียณอายุราชการ กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2564. (สัมมนาออนไลน์)

ผลของบราสสิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองภายใต้สภาวะแห้งแล้ง

Effects of Brassinosteroids on Yield and Seed Quality of Soybean under Drought Stress

กัณฑิมา ทองศรี[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] และ ฉันทนา คงนคร[1/]

Kantima Thongsri[1/] Papassorn Wattanakulpakin[1/] Supalak Sattayasamithsathit[1/] and Chantana Kongnakorn[1/]

ABSTRACT

Soybean seed production after rice in dry season had problems from drought. Drought conditions decreased seed yield and increased undeveloped seeds due to dehydration. Brassinosteroids (EBL) stimulates shoot and root growth rate, germination and vigor of seed, and also induces drought stress tolerance. The objectives of this study were to evaluate effects and suitable concentrations of EBL on plant growth, yield and quality of soybean seed under drought conditions. Soybean seeds (CM 60) were treated and foliar EBL on flowering begins (R1) and pod produced begins (R3) in pot and field experiments including, EBL at ten concentrations of 0.01, 0.025, 0.05, 0.075, 0.10, 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 and 2.00 mg/L and distilled water treated was use as the control. The results were found that soybean seeds treated with EBL 1.00 mg/L gave higher pods dry weight per pot, seeds weight per pot of soybean than non-treated seeds. Furthermore, soybean seeds treated with 1.00 mg/L had the highest of seed yield of soybean and had lowest low-quality seed and green seed of soybean. There were no differences in standard germination and seed vigor by AA test between seeds from soybean planted under drought conditions in the greenhouse and experimental fields. After 4 months of storage under control temperature and relative humidity (Temperature 22 $\pm$ 2°C; 50 $\pm$ 2 %RH), it was found that germination of soybean seed slightly decreased but higher than 75 percentage which is the minimum of germination percentage for registered soybean seed and seed vigor by AA had a medium seed vigor of soybean. Therefore, soybean seeds treated with EBL 1.00 mg/L were suitable concentrations of EBL to increase the efficiency of soybean seed production under drought conditions.

Key words: Brassinosteroids, Soybean, Drought conditions, Seed germination and vigor

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในช่วงฤดูแล้งหลังการทำนาจะประสบปัญหาสภาวะแห้งแล้ง ทำให้ถั่วเหลืองผลผลิตลดลงและมีเมล็ดลีบเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากขาดน้ำ สารกลุ่มบราสสิโนสเตียรอยด์ (Brassinosteroids; EBL) เป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตทั้งยอดและราก ส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์และช่วยให้พืชทนทานต่อสภาวะแห้งแล้ง การศึกษานี้เพื่อประเมินผลของสาร EBL และระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองภายใต้สภาวะแห้งแล้ง โดยทดสอบถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และพ่นสาร 24-Epibrassinolide (EBL) ที่ต้นถั่วเหลืองในระยะออกดอก (R1) และระยะเริ่มติดฝัก (R3) ที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน 10 ระดับ คือ 0.01, 0.025, 0.05, 0.075, 0.10, 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 และ 2.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม ในสภาพโรงเรือนและสภาพไร่ พบว่า การพ่นสาร EBL กับต้นถั่วเหลืองที่ความเข้มข้น 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลต่อน้ำหนักฝักแห้ง น้ำหนักเมล็ดถั่วเหลืองต่อกระถาง และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในสภาพไร่สูงที่สุด มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเสียและเมล็ดเขียวน้อยที่สุด ส่วนคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลืองมีความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุไม่แตกต่างกันที่ปลูกในสภาพโรงเรือนและสภาพไร่ภายใต้สภาวะแห้งแล้ง และภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองระยะเวลา 4 เดือน ในสภาพควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (อุณหภูมิ 22 $\pm$ 2°C; 50 $\pm$ 2 %RH) ความงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลงเล็กน้อยและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์อยู่ระดับปานกลาง ซึ่งคุณภาพเมล็ดพันธุ์อยู่ในมาตรฐานชั้นพันธุ์ขยายมีความงอกมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น สาร EBL 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นความเข้มข้นที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในสภาวะแห้งแล้ง

คำสำคัญ: สารบราสสิโนสเตียรอยด์ ถั่วเหลือง สภาวะแห้งแล้ง ความงอกและความแข็งแรง

การนำไปใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง โดยเฉพาะกลุ่มเครือข่ายการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยาย และกลุ่มเครือข่ายภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย ขยายผลงานวิจัยโดยนำเทคโนโลยีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตไปทดสอบและพัฒนาในแปลงผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกร ตามโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหาร ในการทดสอบและการประยุกต์ใช้สารบราสิโนสเตียรอยด์ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองภายใต้สภาวะแห้งแล้งจังหวัดน่าน ปี 2565-2567 อีกทั้งได้เผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านการประชุมวิชาการระดับชาติเรียบร้อยแล้ว

การเผยแพร่งานวิจัย

กัณฑิมา ทองศรี *ภภัสสร* วัฒนกุลภาคิน ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต และฉันทนา คงนคร. 2562. การใช้สารบราสสิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองภายใต้สภาวะแห้งแล้ง.

หน้า 200-210. *ใน* งานประชุมวิชาการพืชวงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 7 วันที่ 6-8 สิงหาคม 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก. (ได้รางวัลประเภทโปสเตอร์ ระดับดี)

ผลของบราสสิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวภายใต้สภาวะแห้งแล้ง

Effects of Brassinosteroids on Yield and Seed Quality of Mungbean under Drought Stress

กัณฑิมา ทองศรี[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] และ ฉันทนา คงนคร[1/]

Kantima Thongsri[1/] Papassorn Wattanakulpakin[1/] Supalak Sattayasamithsathit[1/] and Chantana Kongnakorn[1/]

ABSTRACT

Mungbean seed production after rice in dry season had problems from drought. Drought conditions decreased seed yield and increased undeveloped seeds due to dehydration. Brassinosteroids (EBL) stimulates shoot and root growth rate, germination and vigor of seed, and also induces drought stress tolerance. The objectives of this study were to evaluate effects and suitable concentrations of EBL on plant growth, yield and quality of mungbean seed under drought conditions. Mungbean seeds (CN84-1) were treated and foliar EBL on flowering begins (R1) and seed produced begins (R3) in pot and field experiments including, EBL at eleven concentrations of 0.01, 0.025, 0.05, 0.075, 0.10, 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 and 2.00 mg/L and distilled water treated was use as the control. The results were found that mungbean seeds treated with EBL 0.50 and 2.00 mg/L gave higher number pods per plant, pods dry weight per pot and seeds weight per pot of mungbean than non-treated seeds. Moreover, mungbean seeds treated with 0.10, 0.50 and 1.00 mg/L had the highest of seed yield of mungbean. Especially, seeds treated with EBL 1.00 mg/L had lowest undeveloped seeds and highest root growth rate. There were no differences in standard germination and seed vigor by AA test between seeds from mungbean planted under drought conditions in the greenhouse and experimental fields. After 4 months of storage under room temperature, it was found that germination of mungbean seed slightly decreased but higher than 75 percentage which is the minimum of germination percentage for certified mungbean seed. Additionally, there were no differences in seed vigor by AA test between before and after storage. Therefore, mungbean seeds treated with EBL 0.50 and 1.00 mg/L were suitable concentrations of EBL to increase the efficiency of mungbean seed production under drought conditions.

Key words: Brassinosteroids, Mungbean, Drought conditions, Seed germination and vigor

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในช่วงฤดูแล้งหลังการทำนาจะประสบปัญหาสภาวะแห้งแล้ง ทำให้ ถั่วเขียวผลผลิตลดลงและมีเมล็ดลีบเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากขาดน้ำ สารกลุ่มบราสสิโนสเตียรอยด์ (Brassinosteroids; EBL) เป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตทั้งยอดและราก ส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์และช่วยให้พืชทนทานต่อสภาวะแห้งแล้ง การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสาร EBL และระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ถั่วเขียวภายใต้สภาวะแห้งแล้ง โดยนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 เป็นพืชทดสอบ ในสภาพโรงเรือนและสภาพไร่ โดยใช้สาร 24-epibrassinolide (EBL) พ่นที่ต้นถั่วเขียวระยะออกดอก (R1) และระยะติดเมล็ด (R3) ที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน 11 ระดับ คือ 0.01, 0.025, 0.05, 0.075, 0.10, 0.25, 0.50, 0.75, 1.00 และ 2.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และใช้น้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม พบว่าการพ่นสาร EBL กับต้นถั่วเขียวที่ความเข้มข้น 0.50 และ 2.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลต่อจำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักแห้งและน้ำหนักเมล็ดถั่วเขียวต่อกระถางสูงที่สุด และการพ่นสาร EBL กับต้นถั่วเขียวที่ความเข้มข้น 0.10, 0.50 และ 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวสูงที่สุด โดยเฉพาะสาร EBL ที่ความเข้มข้น 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลให้เมล็ดเสียน้อยที่สุดและความยาวรากอ่อนสูงที่สุด ส่วนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากถั่วเขียวที่ปลูกในสภาพโรงเรือนและสภาพไร่ภายใต้สภาวะแห้งแล้ง มีความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุไม่แตกต่างกัน ภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวระยะเวลา 4 เดือน ในสภาพอุณหภูมิปกติความงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลงเล็กน้อยแต่ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุไม่แตกต่างกับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวก่อนเก็บรักษา ซึ่งคุณภาพเมล็ดพันธุ์อยู่ในมาตรฐานชั้นพันธุ์จำหน่าย มีความงอกมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นสาร EBL 0.50 และ 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นความเข้มข้นที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในสภาวะแห้งแล้ง

คำสำคัญ: บราสสิโนสเตียรอยด์ ถั่วเขียว สภาวะแห้งแล้ง ความงอกและความแข็งแรง

การนำไปใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยเฉพาะกลุ่มเครือข่ายการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยาย และกลุ่มเครือข่ายภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย ขยายผลงานวิจัยโดยนำเทคโนโลยีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตไปทดสอบและพัฒนาในแปลงผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของเกษตรกร ตามโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหาร การทดสอบและการประยุกต์ใช้สารบราสิโนสเตียรอยด์ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวภายใต้สภาวะแห้งแล้ง จังหวัดพิจิตร ปี 2565-2567 อีกทั้งได้เผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านการประชุมวิชาการระดับชาติเรียบร้อยแล้ว

การเผยแพร่งานวิจัย

กัณฑิมา ทองศรี ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต และฉันทนา คงนคร. 2562. การใช้สารบราสสิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวภายใต้สภาวะแห้งแล้ง.

หน้า 99-112. *ใน* งานประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 18-21 มิถุนายน 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี.

ประสิทธิภาพสารคลุกเมล็ดป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) ที่มีผลต่อคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

Studies on the Effect of Insecticidal Seed Treatment to Maize Weevil (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) on the Quality of Maize Seeds During Storage

กัณฑิมา ทองศรี[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/] นิภาภรณ์ พรรณรา[1/] สุมนา จำปา[1/]
จิระ สุวรรณประเสริฐ[1/] และ สนอง บัวเกตุ[1/]
Kantima Thongsri[1/], Papassorn Wattanakulpakin[1/], Supalak Sattayasamithsathit[1/] Nipapon Punnara[2/]
Sumana Jumpa[2/] Jira Suwanprasert[1/] and Sanong Buaket[1/]

ABSTRACT

Maize weevil (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) is a major insect pest of stored maize. This will result in a smaller yield or lower quality of the seeds. Insects can cause damage to the agricultural products. Currently, there are chemical pesticides on the insecticidal seed treatment to preventing maize weevil and insect pests of stored seed. Therefore, the objectives of this study were to studies on the effect of insecticidal seed treatment to maize weevil on the quality of maize seeds during storage. Maize seeds (NW3) were treated and insecticidal seed treatment at 8 types of Emamectin benzoate 5% SG, Spinosad 45% SC, Indoxacarb 14.5% SC, Chlorfenapyr 10% EC, Profenofos 50% EC, Novaluron 10% EC, Deltamethrin 2.8% EC and Pyrimiphos-methyl each treatment per seed 1 kg and non-seed treated was use as the control. The results were found that seed treated with Indoxacarb 14.5% SC and Profenofos 50% EC per seed 1 kg had % corrected mortality of maize weevil about 100% and had slightly decreased of seed germination and vigor of maize during the effect of action of substance at 9 months. Seed treated with Indoxacarb 14.5% SC per seed 1 kg is recommended for use to insecticidal seed treatment of effective prevent and eliminate maize weevil during storage and had seed germination and vigor of maize about 94 and 72%, respectively at 3 months. It was found that higher than 90 percentage which is the minimum of germination percentage for maize foundation seed and seed vigor by AA had a high seed vigor of maize.

Key words: Insecticidal seed treatment, Maize, Maize weevil, Seed storage and quality

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พิษณุโลก, [2/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่. [1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, [2/]Chaingmai Seed Research and Development Center.

บทคัดย่อ

ด้วงงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) เป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่สำคัญ ทำให้สูญเสียปริมาณและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตเกษตรอย่างมาก ในปัจจุบันมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงมาคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพดและแมลงศัตรูในโรงเก็บ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสารคลุกเมล็ดป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพดที่มีผลต่อคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 เป็นพืชทดสอบ คลุกด้วยสารป้องกันกำจัดแมลง 8 ชนิด คือ 1) Emamectin benzoate 5% SG 2) Spinosad 45% SC 3) Indoxacarb 14.5% SC 4) Chlorfenapyr 10% EC 5) Profenofos 50% EC 6) Novaluron 10% EC 7) Deltamethrin 2.8% EC และ 8) Pyrimiphos-methyl ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับการไม่คลุกสารเป็นชุดควบคุม พบว่าการคลุกเมล็ดด้วยสาร Indoxacarb 14.5% SC และ Profenofos 50% EC ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม มีผลให้เปอร์เซ็นต์การตายของด้วงงวงข้าวโพด 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้ความงอกและความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุลดลงอย่างช้าระหว่างระยะเวลาการออกฤทธิ์ของสารเป็นเวลา 9 เดือน และการคลุกเมล็ดด้วยสาร Indoxacarb 14.5% SC ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ใช้เป็นสารคลุกเมล็ดแนะนำป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพดอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เป็นระยะเวลา 3 เดือน มีความงอกมาตรฐานและความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุเท่ากับ 94 และ 72 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งคุณภาพเมล็ดพันธุ์อยู่ในมาตรฐานชั้นพันธุ์หลักมีความงอกมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และมีความแข็งแรงสูงผ่านตามมาตรฐานชั้นพันธุ์หลักของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยง

คำสำคัญ: สารคลุกเมล็ด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ด้วงงวงข้าวโพด การเก็บรักษาและคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การนำไปใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยนำสารคลุกเมล็ดที่มีประสิทธิภาพการป้องกันด้วงงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) ขยายผลให้กับกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และนำสารคลุกเมล็ดที่ได้ไปทดสอบในเมล็ดพันธุ์และศัตรูในโรงเก็บชนิดอื่นๆ

การศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพที่มีประสิทธิภาพในการประเมินอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน

The Efficiency of Seed Quality Testing Methods on Sweet Corn Seed Storability Evaluation

ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] กัณฑิมา ทองศรี[1/] และศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/]
Papassorn Wattanakulpakin[1/] Kantima Thongsri[1/] and Supalak Sattayasamithsathit[1/]

ABSTRACT

Seed quality testing method is an important tool for seed storability and vigor determination. This research purposed to study the advantage seed quality testing methods to evaluate seed storage and vigor of three varieties sweet corn seeds. One of them received from Department of Agriculture and two varieties from private company. The aging conditions; 41 and 43°C and incubation times for 72, 84 and 96 h were studied to obtain the suitable conditions for seed vigor and shelf-life examination. The research found that the aging condition at 41°C for 96 h could categorize seed vigor levels among three varieties and evaluate storability of sweet corn seeds. Thereafter, three varieties of sweet corn seeds were packed in polyethylene bag and kept for 10 months at ambient temperature. The qualities of sweet corn seeds were observed every month. The experiment showed that the vigor of three varieties sweet corn seeds decreased with the increased storage time. The storability of var. SK and PF were 7 months, but only 4 months storage found in SW variety. Moreover, the analysis of correlation coefficients (*r*) between germination and vigor including germination after accelerated aging, radicle emergence, and field emergence exhibited the highly positive correlation for all varieties ($0.7513 \leq r \geq 0.9828$). The electrical conductivity and soluble sugar content showed the negative correlation with the germination and vigor. However, these correlations were varied among three varieties, depended on its varieties. Then, these two methods do not recommend for vigor test in sweet corn seeds. Our research suggests that germination after accelerated aging, radicle emergence, and field emergence tests are applicable methods and introduce for vigor test of sweet corn seeds.

Key words: Sweet corn seed, Seed storability, Seed quality testing

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130
[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

วิธีการตรวจสอบคุณภาพเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินอายุการเก็บรักษาและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพที่มีประสิทธิภาพต่อการประเมินอายุการเก็บรักษาและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานจำนวน 3 พันธุ์ เป็นพันธุ์กรมวิชาการเกษตร 1 พันธุ์ และพันธุ์จากภาคเอกชน 2 พันธุ์ ทำการศึกษาสภาวะการเร่งอายุที่อุณหภูมิ 41 และ 43 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 72 84 และ 96 ชั่วโมง เพื่อใช้ประเมินความแข็งแรงและอายุการเก็บรักษา ผลการทดลองพบว่าสภาวะการเร่งอายุที่อุณหภูมิ 41 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 96 ชั่วโมง สามารถแยกความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์และประเมินอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานได้ ภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานทั้งสามพันธุ์ที่บรรจุในถุงโพลีเอทธิลีนเป็นเวลา 10 เดือนที่อุณหภูมิห้อง โดยทำการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ทุกเดือน ผลการทดลองพบว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานทั้งสามพันธุ์ลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้น โดยพันธุ์ SK และ PF มีอายุการเก็บรักษา 7 เดือน ในขณะที่พันธุ์ SW เก็บรักษาได้นาน 4 เดือน และจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างความงอกและความความแข็งแรง ได้แก่ ความงอกภายหลังการเร่งอายุ การแทงราก และความงอกในสภาพไร่ พบค่าความสัมพันธ์แบบเชิงบวกซึ่งให้ค่าค่อนข้างสูงทั้งสามพันธุ์ ($0.7513 \leq r \geq 0.9828$) สำหรับค่าการนำไฟฟ้าและปริมาณน้ำตาลที่ละลายได้ให้ค่าความสัมพันธ์เชิงลบกับความงอกและความแข็งแรงอื่นๆ โดยค่า r ที่วิเคราะห์ได้ค่อนข้างแปรปรวนซึ่งอาจมีผลจากความแตกต่างของพันธุ์ วิธีการตรวจสอบดังกล่าวจึงไม่แนะนำสำหรับการตรวจสอบความแข็งแรงในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน ดังนั้นการตรวจสอบความแข็งแรงโดยการเร่งอายุ การแทงราก และความงอกในสภาพไร่จึงเป็นวิธีการตรวจสอบความแข็งแรงที่เหมาะสมและแนะนำสำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน อายุการเก็บรักษา วิธีตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การนำไปใช้ประโยชน์

นำผลงานวิจัยที่ได้มาประยุกต์ใช้ตรวจสอบความแข็งแรงด้วยวิธีการเร่งอายุในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน และนำไปต่อยอดงานวิจัยเพื่อศึกษาพัฒนาวิธีการตรวจสอบความแข็งแรงที่เหมาะสมในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อไป

ผลของการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเคลือบเมล็ดพันธุ์ที่มีผลต่อความงอกและการเจริญเติบโตของถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ในสภาวะอากาศหนาว

Influence of plant growth regulators coating on germination and growth of Tainan 9 peanut seed under cold stress

สุนทรีพร ศรีสมบุญ[1/] ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] พรนิภา ถาโน[1/] และ ศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต[1/]

Soontareeporn Srisomboon[1/] Papassorn Wattanakulpakin[1/] Pornnipa Thano[1/] and Supalak Sattayasamitsathit[1/]

ABSTRACT

In Thailand, peanut is commonly planting after rice during November to January and the optimum temperature is around 30°C. However, the average temperature at that time is lower than 25°C that may affect to retard the speed of germination, or might inhibit seedling growth. This study purposed to determine the effect of seed coating with plant growth regulators on germination and yield of Tainan 9 peanut seeds under the cold condition. The coating polymer were mixed with plant growth regulators, paclobutazol (PBZ) and abscisic acid (ABA) for three concentrations at 50 75 and 100 mg/L compared to non coated seed (control). The germination of coated and non coated seeds were examined in cold condition, 10°C for 4 days, before moved in alternating temperature at 20-30°C for 10 days. The result found that the germination of peanut seed coating with PBZ for three concentrations and non coated seeds were ranged from 89 - 97% that was not significantly different among treatments. However, seed coating with 50 mg/L PBZ showed the highest gemination that was 97% compared to others. In the same way, the germination of seed coating with ABA at 50 75 and 100 mg/L, and non coated seeds did not significantly differ in all treatments that ranged from 93 - 95%. Thereafter, field emergence of coated and non coated seeds were investigated during January, which the average temperature was 17°C at night and 29°C at day time. The germination percentage of peanut seed coating with PBZ for three concentrations, coating with ABA at 75 mg/L and non coated seeds was 70 – 75%. While, seed coating with 50 and 100 mg/L ABA had the germination percentage only 57 – 58%. Moreover, the highest yield was observed in peanut seed coating with 75 mg/L ABA that was 171 kg/rai, followed by non coated seed, 165 kg/rai. However, there were non significant difference among treatments. The coating with ABA at 75 mg/L tends to promote germination and yield under the cold condition, but further studies should be carried out in low temperature area to confirm this finding.

Key words: Paclobutazol, Abscisic, Peanut, Cold stress, Germination

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

[1/] Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การปลูกถั่วลิสงหลังนาของประเทศไทยจะตรงกับช่วงเดือนพฤศจิกายน – มกราคม ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตถั่วลิสงมีค่าประมาณ 30 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิในช่วงดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงงอกช้ากว่าปกติหรือไม่สามารถงอกได้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเคลือบด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อความงอกและการเจริญเติบโตของถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ในสภาวะอากาศหนาว โดยศึกษาการเคลือบด้วยพอลิเมอร์ผสมกับสารพาโคลบิวทาโซล (PBZ) และกรดแอบซิสิก (ABA) ที่ระดับความเข้มข้น 50, 75 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร เปรียบเทียบกับไม่เคลือบพอลิเมอร์เป็นชุดควบคุม ทำการทดสอบความงอกในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส 4 วัน แล้วเพาะในอุณหภูมิสลับ 20-30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน พบว่าผลความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่เคลือบด้วยพอลิเมอร์ผสมกับ PBZ ทั้ง 3 ระดับความเข้มข้นและไม่เคลือบมีค่าอยู่ในช่วง 89 – 97 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามการเคลือบด้วย PBZ ที่ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความงอกสูงที่สุดคือ 97 เปอร์เซ็นต์ ในทำนองเดียวกันการเคลือบด้วย ABA ในทุกระดับความเข้มข้นและไม่เคลือบมีความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าความงอกอยู่ระหว่าง 93 – 95 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นทำการทดสอบความงอกในสภาพไร่ช่วงเดือนมกราคมซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยกลางคืน 17 องศาเซลเซียส และกลางวัน 29 องศาเซลเซียส พบว่าการเคลือบเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงด้วย PBZ ทั้งสามระดับ การเคลือบด้วย ABA ที่ความเข้มข้น 75 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เคลือบมีค่าความงอกอยู่ในช่วง 70 - 75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเคลือบด้วย ABA ที่ความเข้มข้น 50 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความงอกเพียง 57 – 58 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พบว่าการเคลือบด้วย ABA ที่ความเข้มข้น 75 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดคือ 171 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือชุดควบคุมเท่ากับ 165 กิโลกรัมต่อไร่ แต่อย่างไรก็ตามทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แม้ว่าการเคลือบด้วย ABA ที่ความเข้มข้น 75 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มช่วยส่งเสริมความงอกและผลผลิตภายใต้สภาวะอากาศหนาวได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ แต่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่ที่ประสบปัญหาสภาวะอุณหภูมิต่ำเพื่อยืนยันผลการวิจัยต่อไป

คำสำคัญ: สารพาโคลบิวทาโซล กรดแอบซิสิก ถั่วลิสง สภาวะอากาศหนาว ความงอก

การนำไปใช้ประโยชน์

เป็นแนวทางในการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดเพื่อศึกษาและพัฒนาวิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลอื่นๆ ภายใต้สภาวะอากาศหนาว

ศึกษาวิธีทำลายการพักตัวที่เหมาะสมต่อการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง

Studying the Suitable Breaking Peanut Seed Dormancy Method for Seed Quality Testing

ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/], กัณฑิมา ทองศรี[1/], ศุภลักษ์ สัตยสมิตสถิต[1/], ปิยรัตน์ รุจิณรงค์[2/] และ จุฑามาส ฟักทองพรรณ[2/]
Papassorn Wattanakulpakin[1/], Kantima Thongsri[1/], Supalak Sattayasamithsathit[1/], Piyarat Rujinarong[2/] and Juthamas Fakthongphan[2/]

ABSTRACT

Dormancy is undesirable character for the large seeded peanut (*Arachis hypogeae*). Khon Kaen 84-7 and Khon Kaen 6 are belonged to the large seed group of the Virginia type. Generally, the dormancy of this group has existing around two months after harvest. As the ISTA rules, preheat by hot air at 40°C is recommended for breaking peanut seed dormancy but the duration is not limited depended on their varieties. The germination analysis of peanut seed is normally taken for 10 days. If breaking dormant seed is needed, the time for germination test is totally taken 17 days including preheat process. Therefore, more rapid and precise method in order to reduce analysis time would be studied and will be benefit for earlier issue seed certificate. Ethephon, ethylene liberation, is plant growth regulator that has been reported to break seed dormancy. The comparison between Ethephon and preheat (standard method) for breaking peanut seed dormancy were investigated in this experiment. Peanut seeds were directly mixed with 0.96% Ethephon, and another group was preheated at 40°C for 168 h (7 days). All pretreated seeds were then planted according to standard germination test, compared with the non-pretreated seed (control). The result found that 0.96% Ethephon was the most advantage to release dormant seed at fresh harvest and achieved 86% and 84% emergences for Khon Kaen 84-7 and Khon Kaen 6, respectively. Meanwhile, the normal seedlings of preheat at 40°C for 168 h was 75% for Khon Kaen 84-7 and 66% for Khon Kaen 6. Only 6% and 54% normal seedling observed in non-treated seeds for Khon Kaen 84-7 and Khon Kaen 6, respectively. After storage at 20°C for 28 days, the normal seedlings of two varieties were not significantly different between Ethephon and preheat methods. Khon Kaen 84-7 showed over 90% normal seedlings and 0-1% fresh seed, but only 42% normal seedlings found in control. In case of Khon Kaen 6, the normal seedlings of seed treated with Ethephon and preheat were 90% and 83%, while 87% found in control.

Key words: Peanut seed, Dormancy, Ethephon

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130
[1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang thong, Phitsanulok, 65130

The experiment suggests that 0.96%Ethephon is the advantage method for breaking peanut seed dormancy of Khon Kaen 84-7 and Khon Kaen 6 according to released seed dormancy appeared since fresh harvest. Moreover, analysis time was decreased from 17 to 10 days and cost reduced over 470 times compared to preheat method. The breaking peanut seed dormancy by 0.96%Ethephon, therefore, can implement instead of preheat at 40°C for 168 h and would introduce for seed testing laboratory.

บทคัดย่อ

เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ (*Arachis hypogeae*) ขอนแก่น 84-7 และพันธุ์ขอนแก่น 6 จัดเป็นเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่อยู่ในกลุ่ม Virginia type จึงพบการพักตัวของเมล็ดซึ่งมีระยะเวลาประมาณสองเดือนภายหลังการเก็บเกี่ยว ตามกฎการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของสมาคมทดสอบเมล็ดพันธุ์นานาชาติ (ISTA) แนะนำวิธีทำลายการพักตัวในเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโดยการบ่มด้วยลมร้อนอุณหภูมิ 40°C โดยระยะเวลาการบ่มแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดพืช ตามวิธีการทดสอบความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงใช้เวลา 10 วัน แต่ถ้าพบการพักตัวของเมล็ดพันธุ์จำเป็นต้องทำลายการพักตัวของเมล็ดก่อนซึ่งใช้เวลา 7 วัน ดังนั้นระยะเวลาการทดสอบความงอกมาตรฐานต้องใช้เวลารวมทั้งสิ้น 17 วัน ดังนั้นการศึกษาวิธีการทำลายการพักตัวที่รวดเร็วและแม่นยำจึงมีความจำเป็นเพื่อลดระยะเวลาการทดสอบและออกใบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ สำหรับเอทีฟอนเป็นสารควบคุมการเจริญเติบจัดอยู่ในกลุ่มเอทิลีน มีการรายงานการใช้สารดังกล่าวในการทำลายการพักตัวของเมล็ดพันธุ์ งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาผลของเอทีฟอนต่อการทำลายการพักตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเปรียบเทียบกับการอบด้วยลมร้อน (วิธีมาตรฐาน) โดยนำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งสองพันธุ์คลุกด้วยสารละลายเอทีฟอน 0.96% และบ่มที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 168 ชั่วโมง (7 วัน) จากนั้นเพาะทดสอบความงอกมาตรฐานเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ชุดควบคุม ผลการทดลองพบว่าการคลุกด้วยสารละลายเอทีฟอน 0.96% เป็นวิธีทำลายการพักตัวที่ดีที่สุดโดยสามารถคลายการพักตัวได้ถึง 86% และ 84% ตั้งแต่ภายหลังการเก็บเกี่ยวในพันธุ์ขอนแก่น 84-7 และพันธุ์ขอนแก่น 6 ตามลำดับ ในขณะที่การบ่มด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 168 ชั่วโมง พบความงอกในพันธุ์ขอนแก่น 84-7 75% และพันธุ์ขอนแก่น 6 66% สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้ผ่านการทำลายการพักตัวมีความงอกเพียง 6% และ 54% ในพันธุ์ขอนแก่น 84-7 และพันธุ์ขอนแก่น 6 ตามลำดับ ภายหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 28 วัน พบว่าการทำลายการพักตัวด้วยการคลุกเอทีฟอนและความร้อนให้ผลไม่แตกต่างกันทั้งสองพันธุ์ โดยพันธุ์ขอนแก่น 84-7 มีความงอกมากกว่า 90% และพบเมล็ดสดไม่งอกเพียง 0-1% ในขณะที่ชุดควบคุมมีความงอกเพียง 42% สำหรับพันธุ์ขอนแก่น 6 เมล็ดพันธุ์ที่คลุกเอทีฟอนและอบด้วยลมร้อนมีความงอก 90% และ 83% ส่วนชุดควบคุมมีความงอก 87% จากผลการทดลองกล่าวได้ว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเอทีฟอน 0.96% เป็นวิธีที่สามารถทำลายการพักตัวเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-7 และขอนแก่น 6 ได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถทำลายการพักตัวได้ตั้งแต่ภายหลังการเก็บเกี่ยว อีกทั้งลดระยะเวลาการทดสอบจาก 17 วัน เป็น 10 วัน และประหยัดต้นทุนได้ถึง 470 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม ดังนั้นการทำลายการพักตัวเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโดยการคลุกด้วย เอทีฟอน 0.96% จึงเป็นวิธีการที่สามารถทดแทนวิธีการบ่มด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 168 ชั่วโมง ได้ และเป็นวิธีแนะนำสำหรับประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง การพักตัว เอทีฟอน

การนำไปใช้ประโยชน์

เผยแพร่วิธีการใช้เอทีฟอนเพื่อแก้การพักตัวในเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงขนาดใหญ่ให้แก่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ภายใต้กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช และเผยแพร่ผ่านงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

การเผยแพร่งานวิจัย

ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน, สุนทรีพร ศรีสมบุญ, กัณทิมา ทองศรี และ ฉันทนา คงนคร. 2562. การประยุกต์วิธีแก้การพักตัวเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงด้วยสารละลายเอทีฟอนสำหรับห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์. รายงานการประชุมทางวิชาการพืชวงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 7, 6 - 8 สิงหาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก, น. 330-336. (ได้รางวัลงานวิจัยประเภทโปสเตอร์ ระดับดี)

Wattanakulpakin, P., K. Thongsri, S. Sattayasamitsathit, J. Suwanprasert. 2019. Ethephon effect on peanut seed dormancy release. ISTA Seed Symposium, 32nd ISTA Congress, 26 - 28 June 2019, Hyderabad, India, P.52. (Abstract publication, Poster presentation).

ผลของวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องเกี่ยวนวดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ลพบุรี 84-1 ของเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จังหวัดลพบุรี

Effect of Harvesting Method with Combine Harvester on Seed Quality of Lopburi 84-1 Soybean Seed of Farmers in the Seed Producer Network of Lopburi Province

ระพีพรรณ ชั่งใจ[1/] ศุภวรรณ มาดหมาย[2/] มงคล ตุ่นเฮ้า[3/] นงลักษ์ ปั้นลาย[1/]
Rapeepan Changjai[1/] Supawan Madmai[2/] Mongkon Toonhouse[3/] Nongluck Punlai[1/]

ABSTRACT

Study on the effect of harvesting method with combine harvester on seed quality of Lopburi 84-1 soybean seed of farmers in the seed producer network of Lopburi Province. It was carried out in the dry season of 2020. Three harvesting methods were carried out : manual harvesting and threshing, a soybean combine harvester at a threshing ball speed of 395 rpm and a soybean combine harvester with a threshing ball speed less than 395. rev/min (330 rmp) during the harvesting period, the mature pods turn brown 95 percent (R8) It was found that harvesting by manual labor and threshing The seed yield (163.9 kg/rai) and seed quality were germination percentage (81.4%), purity (84%) higher than that harvested by a soybean combine harvester at a threshing speed of 395 rev/min. Soybean massage at a massage ball speed of less than 395 rpm (330 rmp) with similar results. However, the percentage of loss in soybean combine harvester at 395 rpm (14.64%) was lower than that from 330 rpm (16.98%) in the dry season of 2021. Soybean cultivar Lopburi 84-1 was planted in 10 farmers' area. Soybeans were harvested using a combine harvester at a threshing ball speed of 395 rpm. The results showed that the average yield was 102.68 kg/rai, the average seed yield was 60.28 kg/rai, the average postharvest loss percentage was 6.05%, the average cracking was 63.5%. The average percentage of germination was 44.3%, germination in field conditions 26.2%. When asked about the satisfaction of farmers with the combine harvester, it was found that the farmers were satisfied with the labor-saving combine harvester method and harvest time 100%

Key words: harvester, soybean seed

[1/]ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ตำบลจระเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 72160
[1/]Suphanburi Field Crop Research Center, Chorakhe Sam Phan, U-thong district, Suphanburi, 72160
[2/]กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2/]Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, 10900
[3/]ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมขอนแก่น ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000
[3/]Khon Kaen Agricultural Engineering Research Center, Baan toom, Meuang District, Khon Kaen, 40000

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องเกี่ยวนวดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ลพบุรี 84-1 ของเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จังหวัดลพบุรี ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2563 โดยดำเนินการเก็บเกี่ยว 3 วิธี คือ เก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนและนวดด้วยเครื่องนวด, เครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที และเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวดน้อยกว่า 395 รอบ/นาที ในช่วงอายุเก็บเกี่ยวระยะฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ร้อยละ 95 (R8) พบว่า การเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนและนวดด้วยเครื่องนวด ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (163.9 กิโลกรัม/ไร่) และมีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความงอก (81.4%) ความบริสุทธิ์ (84%) สูงกว่าการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที และเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวดน้อยกว่า 395 รอบ/นาที (330 รอบ/นาที) ให้ผลใกล้เคียงกัน แต่การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดถั่วเหลืองที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย (14.64%) น้อยกว่าการเก็บเกี่ยวความเร็วรอบลูกนวด 330 รอบ/นาที (16.98%) และในฤดูแล้ง ปี 2564 ดำเนินการปลูกถั่วเหลือง พันธุ์ลพบุรี 84-1 ในพื้นที่เกษตรกร 10 ราย เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดที่ความเร็วรอบลูกนวด 395 รอบ/นาที ผลการทดลอง พบว่า ได้ผลผลิตเฉลี่ย 102.68 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 60.28 กิโลกรัม/ไร่ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 6.05% การแตกร้าวเฉลี่ย 63.5% ด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 44.3% ความงอกในสภาพไร่ 26.2% เมื่อสอบถามข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกรต่อวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดด้านการประหยัดแรงงาน และเวลาในการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 100

คำสำคัญ : เครื่องเกี่ยวนวด, เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในพื้นที่ลพบุรี สามารถนำเครื่องเกี่ยวนวดมาปรับใช้ในการผลผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ และลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง จังหวัดลพบุรีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Testing and Technology Development of Sesame Seeds Production with Agriculturist Participatory in Lopburi

นงลักษ์ ปั้นลาย[1/] ระพีพรรณ ชั่งใจ [1/]

Nongluck Punlai[1/] Rapeepan Changjai [1/]

ABSTRAC

The objective of testing and technology development of sesame seeds production with agriculturist participatory in Lopburi is research and develop sesame seeds production in community, communicate of technology transfer and extension to the agriculturist, and improve of seed produce and quality that is suitable for farming and networking of agriculturist in Lopburi. This study is worked together with 10 agriculturist's farm 20 rai in 2017 – 2018. The study is use non-experimental research design consists of 2 methods, method of applying by the analysis and method of applying by agriculturist. The method of applying by the analysis use red sesame seed 'Ubonratchathani 1'. Take soil sample for analysis before planting and use this information for apply fertilizer and follow instructions of the department of agriculture, and the method of applying by agriculturist use natives red sesame seed. In 2017 the results showed the average of product in the method of applying by the analysis is 147 kilogram/rai, is higher than the method of applying by agriculturist 25.76% that 117 kilogram/rai. The analysis of economic returns found the average of net income in the method of applying by the analysis is 2,303 baht/rai is higher than the method of applying by agriculturist 57.74% that 1,460 baht/rai. The average of cost of production in the method of applying by the analysis is 2,847 baht/rai is higher than the method of applying by agriculturist 8% that 2,636 baht/rai. In 2018, the average of product in the method of applying by agriculturist is 180 kilogram/rai is higher than the method of applying by agriculturist 0.54% that 169 kilogram/rai. The analysis of economic returns found the average of net income in the method of applying by the analysis is 6,648 baht/rai is higher than the method of applying by agriculturist 6.86% that 6,221 baht/rai. The average of cost of production in the method of applying by the analysis is 3,290 baht/rai is higher than the method of applying by agriculturist 6.47% that 3,090 baht/rai. The study in 2019 – 2020 use the suitable seed production technology by planting red sesame seedbed 'Ubonratchathani 2' in 20 plot, 2 rai/plot.

Key words: sesame seeds production, agriculturist participatory

---

[1/]ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ตำบลจระเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 72160

[1/]Suphanburi Field Crop Research Center, Chorakhe Sam Phan, U-thong district, Suphanburi, 72160

Take soil sample for analysis before planting and use this information for apply fertilizer and follow instructions of the department of agriculture. In 2019 the results showed the average

of product is 137 kilogram/rai. The analysis of economic returns found the average income of 10 agriculturist is 8,271 baht/rai while cost is 1,770 baht/rai, net income 6,501 baht/rai, unit cost 19.57 baht and average of benefit cost ratio 4.56. In 2020 have heavy rains and flood in Lopburi, the 5 of farmer can't harvesting. the results showed the average of product is 52.5 kilogram/rai. The analysis of economic returns found the average income of 5 agriculturist is 2,363 baht/rai, while cost is 1,320 baht/rai, net income 1,043 baht/rai, unit cost 33.28 baht and average of benefit cost ratio 0.74. The agriculturists accept the red seed sesame production technology from department of agriculture and the red seed sesame 'Ubonratchathani 2' production technology

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงในระดับชุมชน ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรและยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ดำเนินการทดสอบในปี 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 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 147 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 25.76 ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 117 กิโลกรัม/ไร่ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้สุทธิกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 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 0.54 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 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 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 บางส่วนต้นเน่าเสียหาย 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 เมื่อสอบถามข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงของกรมวิชาการเกษตร และผลการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์งา, เกษตรกรมีส่วนร่วม

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ในจังหวัดลพบุรีและแหล่งปลูกงาในพื้นที่ต่าง ๆ สามารถนำเทคโนโลยีการผลิตงาไปปรับใช้ในการปลูกงา ในพื้นที่ของตนเองได้ ช่วยเพิ่มผลผลิต และเลือกใช้พันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

2. งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

การจัดทำแผนการผลิตและบริหารจัดการผลิตพันธุ์พืช ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

Seed Production Planning and the Management for the Fiscal Year 2021

ศิริลักษณ์ จิตรอักษร[1/] ศุภวรรณ มาดหมาย[1/]
Siriluck Jitacksorn[1/] Supawan Mardmai[1/]

ABSTRACT

The Project Management and Production Planning Group has carried out seed production plan and managed the seed obtained under the project " To Develop the Potential of Agricultural Production Process through the Activity of Seed Production and Other Agricultural Inputs" and supplemented with the financially supported by Thailand Sciences Research and Innovation (TSRI) for mung bean and groundnut seed production. This has been achieved by 78 subunits of the Department of Agriculture (DOA) for propagating 14 types of field crops and 68 types of horticultural crops. This includes 1,559.18 tons of seeds, 1,242,097 seedlings, 19 million of seed canes and cassava stakes, 688,500 potato seeds and tubers, 179,000 plantlets, and 330,000 stems, as well as 139,900 seed nuts. At present, the progress is more than 75%, with the seeds being propagated meets the seed standard and ready to utilize about 100 percent.

[1/] กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

[1/] Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

กลุ่มบริหารโครงการและวางแผนการผลิต ได้ดำเนินการจัดทำแผนการผลิตพันธุ์พืชและบริหารจัดการผลผลิตภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) เพื่อดำเนินงานผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสง ซึ่งดำเนินงานโดยหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร จำนวน 78 หน่วยงานน ผลิตพันธุ์พืชไร่ 14 ชนิด และพันธุ์พืชสวน 68 ชนิด ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ จำนวน 1,559.18 ตัน ต้นพันธุ์ จำนวน 1,242,097 ต้น ท่อนพันธุ์ จำนวน 19 ล้านท่อน หัวพันธุ์ จำนวน 688,500 หัว หน่อพันธุ์ จำนวน 179,000 หน่อย ยอดพันธุ์ จำนวน 330,000 ยอด และผลพันธุ์ 139,900 ผล ปัจจุบันความก้าวหน้าดำเนินงานมากกว่าร้อยละ 75 โดยพันธุ์พืชที่ผลิตขยายได้มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการผลิตและพร้อมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 100

การนำไปใช้ประโยชน์

เมล็ดพันธุ์ดีที่เป็นผลผลิตจากโครงการได้กระจายไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงพันธุ์ดี ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต จากการรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จนถึงสิ้นเดือนพฤศจิกายน 2565 มีการใช้ประโยชน์โดยกระจายสู่กลุ่มเป้าหมายแล้วจำแนกเป็นรายการ ดังนี้ เกษตรกรรายย่อย 15,606 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 81.94) กลุ่มเกษตรกร 649 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 3.41) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 21 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 0.11) สหกรณ์การเกษตร 38 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 0.20) หน่วยงานภาครัฐ 2,536 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 13.32) และหน่วยงานภาคเอกชน 196 รายการ (คิดเป็นร้อยละ 1.02) สามารถสนับสนุนพื้นที่ปลูกได้ไม่น้อยกว่า 150,000 ไร่ ซึ่งจะสามารถลดปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธ์ดีและเสริมสร้างรายได้ในการยังชีพให้แก่เกษตรกรในยามภาวะปกติและกรณีเกิดภัยพิบัติได้

ข้อเสนอแนะ

ในอนาคตหากต้องการเพิ่มปริมาณการผลิตและกระจายพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตรให้ทั่วถึงมากขึ้น ควรมีความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการนำชั้นพันธุ์หลักซึ่งเป็นพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตรไปผลิตและจัดจำหน่าย จะสามารถขยายและเพิ่มปริมาณผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว

งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ดำเนินการวางแผนและผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยายและชั้นพันธุ์จำหน่ายในปีงบประมาณ 2562-2564 โดยดำเนินการผลิตทั้งเมล็ดพันธุ์พืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง (ภาพที่ 1) ถั่วเหลืองฝักสด (ภาพที่ 2) ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเมล็ดพันธุ์พืชสวน ได้แก่ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว กระเจี๊ยบเขียว และฟ้าทะลายโจร (ภาพที่ 3) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และกิจกรรมการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชรองรับประชาคมอาเซียน (Seed Hub) งบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในโครงการวิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง) คุณภาพดีเพื่อรองรับการผลิตพืชภายใต้วิกฤตภัยแล้ง และโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีภายใต้สภานการณ์ภัยแล้ง (สกสว.)

ภาพที่ 1 การตรวจติดตามแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่

ภาพที่ 2 การตรวจติดตามแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ภาพที่ 3 การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชสวน ได้แก่ ก) มะเขือเทศ ข) กระเจี๊ยบเขียว ค) ถั่วฝักยาว และ ง) ฟ้าทะลายโจร

ปีงบประมาณ 2562 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย ทั้งจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และกิจกรรมการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชรองรับประชาคมอาเซียน (Seed Hub) จำนวน 80 และ 65 ตัน ตามลำดับ และถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย 5 ตัน ซึ่งผลผลิตได้ตามแผนคือ 80.024 65.02 และ 5.01 ตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนการผลิต (ตัน)	ผลการดำเนินงาน (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (%)	โครงการ
1.	ถั่วเหลือง	ขยาย	25	25.020	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
2.	ถั่วเหลือง	ขยาย	55	55.004	100	Seed hub
3.	ถั่วเหลือง	จำหน่าย	25	25	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
4.	ถั่วเหลือง	จำหน่าย	40	40.020	100	Seed hub
5.	ถั่วเขียว	จำหน่าย	5	5.010	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ

ปีงบประมาณ 2563 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 97.4 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 56.5 ตัน ทั้งจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และกิจกรรมการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชรองรับประชาคมอาเซียน (Seed Hub) และงบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และได้ผลผลิตจำนวน 97.68 และ 56.65 ตัน ตามลำดับ ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย จำนวน 1 และ 5 ตัน ได้ผลผลิตจำนวน 1.01 และ 5.02 ตัน ตามลำดับ และถั่วลิสงชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 1 ตัน ซึ่งสามารถดำเนินการผลิตได้ตามแผน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2563 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนการผลิต (ตัน)	ผลการดำเนินงาน (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (%)	โครงการ
1.	ถั่วเหลือง	ขยาย	30	30.12	100	Seed hub
2.	ถั่วเหลือง	ขยาย	45	45.16	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
3.	ถั่วเหลือง	ขยาย	22.4	22.4	100	รายได้กรม
4.	ถั่วเหลือง	จำหน่าย	43.5	43.65	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
5.	ถั่วเหลือง	จำหน่าย	13	13	100	รายได้กรม
6.	ถั่วเหลืองฝักสด	ขยาย	0.5	0.51	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
7.	ถั่วเหลืองฝักสด	ขยาย	0.5	0.5	100	รายได้กรม
8.	ถั่วเหลืองฝักสด	จำหน่าย	1	1.02	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
9.	ถั่วเหลืองฝักสด	จำหน่าย	4	4	100	รายได้กรม
10.	ถั่วลิสง	จำหน่าย	1	1	100	รายได้กรม

ปีงบประมาณ 2564 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 110 ตัน ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 100 ตัน และถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 10 ตัน จากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ขณะนี้ยังอยู่ระหว่างดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้ตามแผนการผลิต ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 20.5 และ 34 ตัน จากโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีภายใต้สภานการณ์ภัยแล้ง (สกสว.) ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม จำนวน 0.3 และ 5 ตัน ตามลำดับ จากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ นอกจากนี้ยังได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชสวน คือ มะเขือเทศชั้นพันธุ์จำหน่าย ถั่วฝักยาวชั้นพันธุ์จำหน่าย และกระเจี๊ยบเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 1 10 และ 10 กิโลกรัม ตามลำดับ จากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ รวมถึงการผลิตเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจร จำนวน 15 กิโลกรัม และต้นกล้าฟ้าทะลายโจร จำนวน 65,000 ต้น จากงบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตรด้วย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนการผลิต (ตัน)	ผลการดำเนินงาน (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (%)	โครงการ
1.	ถั่วเหลือง	ขยาย	110	50.04*	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
2.	ถั่วเหลือง	จำหน่าย	100	50.01*	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
3.	ถั่วเหลืองฝักสด	ขยาย	3	1.5*	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
4.	ถั่วเหลืองฝักสด	จำหน่าย	10	7.02*	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
5.	ถั่วเขียว	จำหน่าย	20.50	20.50	100	สกสว.
6.	ถั่วลิสง	จำหน่าย	34	32.5*	92.16	สกสว.
7.	ข้าวโพดหวาน	ลูกผสม	0.3	0.304	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
8.	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ลูกผสม	5	5.04	2.38	ผลิตพันธุ์พืชฯ
9.	มะเขือเทศ	จำหน่าย	0.001	0.001	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
10.	ถั่วฝักยาว	จำหน่าย	0.01	0.01	100	ผลิตพันธุ์พืชฯ
11.	กระเจี๊ยบเขียว	จำหน่าย	0.01	0.01	80	ผลิตพันธุ์พืชฯ
12.	ฟ้าทะลายโจร	-	0.015	*	0	เงินรายได้ฯ
13.	ต้นฟ้าทะลายโจร	-	65,000	65,000	100	เงินรายได้ฯ

* อยู่ระหว่างดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์

สัดส่วนผู้ใช้ประโยชน์พันธุ์พืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2564 ประกอบด้วย กลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 1 ราย เกษตรกรรายย่อย จำนวน 1,638 ราย สหกรณ์การเกษตร จำนวน 4 ราย หน่วยงานภาครัฐ จำนวน 137 ราย และหน่วยงานเอกชน จำนวน 26 ราย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การใช้ประโยชน์พันธุ์พืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

ปีงบประมาณ	กลุ่มวิสาหกิจชุมชน (ราย)	เกษตรกรรายย่อย (ราย)	สหกรณ์การเกษตร (ราย)	หน่วยงานภาครัฐ (ราย)	หน่วยงานเอกชน (ราย)
2562	-	302	-	30	8
2563	1	477	3	64	1
2564	-	859	1	43	17

งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น

ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นได้รับมอบหมายให้ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มพืชได้แก่ การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่ และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชสวน มีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

การผลิตพันธุ์พืชไร่

การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่ในระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2564 ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุพืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ และกิจกรรมการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชรองรับประชาคมอาเซียน (Seed Hub) งบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในโครงการวิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง) คุณภาพดีเพื่อรองรับการผลิตพืชภายใต้วิกฤตภัยแล้ง และโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง (สกสว.) (ตารางที่ 1 และตารางที่ 3)

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง และถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย จากแผนการผลิตพืชทั้งสองชนิด รวม 233.9 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 151.9 ตัน และถั่วลิสง 82 ตัน ได้ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 230.9 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 148.9 ตัน และถั่วลิสง 82 ตัน

2. ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดหวานลูกผสม จากแผนการผลิตพืชทั้งสองชนิด รวม 1.7 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเทียน 1.2 ตัน และข้าวโพดหวานลูกผสม 0.5 ตัน ได้ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 1.7 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเทียน 1.2 ตัน และข้าวโพดหวานลูกผสม 0.5 ตัน

3. มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย จากแผนการผลิต 600,000 ท่อน ได้ผลผลิตท่อนพันธุ์ จำนวน 600,000 ท่อน

4. ท่อนพันอ้อยคั้นน้ำชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยชั้นพันธุ์ขยาย จากแผนการผลิต 400,000 ท่อน ได้ผลผลิตท่อนพันธุ์ จำนวน 400,000 ท่อน

5. อ้อยคั้นน้ำ(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) จากแผนการผลิต 14,000 ต้น ได้ผลผลิตท่อนพันธุ์ จำนวน 14,000 ท่อน

ปีงบประมาณ 2562 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 30 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 15 ตัน และถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 10 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 8 ตัน ซึ่งผลผลิตไม่ได้ตามแผน จึงได้วางแผนดำเนินการผลิตชดเชยในปี2563 ส่วนข้าวโพดเทียน ข้าวโพดหวานลูกผสม มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยคั้นน้ำชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยชั้นพันธุ์ขยาย อ้อยคั้นน้ำ(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และท่อนพันธุ์ในภาพรวมเป็นไปตามเป้าหมาย

ปีงบประมาณ 2563 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 32.4 และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 14.5 ตัน และถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 15 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 13 ตัน ซึ่งผลผลิตไม่ได้ตามแผน เนื่องจากการผลิตในฤดูฝนประสบปัญหา ฝนขาดช่วงในช่วงระยะแรกของการปลูกและช่วงเจริญเติบโตของถั่วเหลือง และช่วงเก็บเกี่ยว มีฝนตกมากและต่อเนื่องหลายวันทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวและลดความชื้นได้ทำให้คุณภาพเมล็ดพันธุ์ลดลง จึงได้วางแผนดำเนินการผลิตชดเชยใน

ปี 2564 ส่วนข้าวโพดเทียน ข้าวโพดหวานลูกผสม มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยคั้นน้ำชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยชั้นพันธุ์ขยาย อ้อยคั้นน้ำ(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และท่อนพันธุ์ในภาพรวมเป็นไปตามเป้าหมาย

สำหรับปีงบประมาณ 2564 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 20 และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 30 ตัน และถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 20 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 20 ตันข้าวโพดเทียน ข้าวโพดหวานลูกผสม มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยคั้นน้ำชั้นพันธุ์ขยาย ท่อนพันอ้อยชั้นพันธุ์ขยาย อ้อยคั้นน้ำ (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และท่อนพันธุ์ในภาพรวมเป็นไปตามเป้าหมาย

จากการดำเนินการทั้งสามปีพบว่ามีเพียงปี 2563 ที่ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง มีฝนตกเนื่องจากอิทธิพลของมรสุมทำให้มีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว จึงทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในภาพรวมเป็นไปตามเป้าหมาย

การผลิตพันธุ์พืชสวน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ดำเนินการผลิตในระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2564 โดยผลิตเมล็ดพันธุ์ ต้นกล้า และกิ่งพันธุ์พืช ต่าง ๆ ดังนี้ (ตารางที่ 3) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุพืชและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ (ตารางที่ 4)

1. เมล็ดพันธุ์มะละกอ	แผนการผลิต 6 กก. ผลิตได้ 6 กก.	เป็นไปตามแผนการผลิต
2. ต้นกล้ามะละกอ	แผนการผลิต 4,000 ต้น ผลิตได้ 5,000 ต้น	
ผลิตได้เกินแผนการผลิตเนื่องจากเกษตรกรมีความต้องการสูง		
3. เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว	แผนการผลิต 60 กก. ผลิตได้ 77 กก.	ผลิตได้เกินแผนการผลิต
4. เมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว	แผนการผลิต 10 กก. ผลิตได้ 10 กก.	เป็นไปตามแผนการผลิต
5. เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ	แผนการผลิต 0.5 กก. ผลิตได้ 0.5 กก.	เป็นไปตามแผนการผลิต
6. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ	แผนการผลิต 0.5 กก. ผลิตได้ 0.5 กก.	เป็นไปตามแผนการผลิต
7. กิ่งพันธุ์มะนาว	แผนการผลิต 500 กิ่ง ผลิตได้ 500 กิ่ง	เป็นไปตามแผนการผลิต
8. กิ่งพันธุ์มะม่วง	แผนการผลิต 1,000 กิ่ง ผลิตได้ 1,000 กิ่ง	เป็นไปตามแผนการผลิต

2.2 การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

2.2.1 การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชไร่

การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชไร่ ระหว่าง 2562-2564 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ชนิดพืชที่มีการผลิตและใช้ประโยชน์ ได้แก่ ถั่วเหลือง และถั่วลิสง ในปี 2562 – 2563 สามารถผลิตและนำไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนปี 2564 อยู่ในระหว่างการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรเครือข่ายและเกษตรกรทั่วไป เพื่อใช้ในการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งปี 2564/2565 อีกทั้งมีแผนสำรองเมล็ดพันธุ์เพื่อช่วยเหลือภัยพิบัติตามนโยบายกรมฯ อีกประมาณร้อยละ 10 ของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้

2.2.2 การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชสวน การผลิตเมล็ดพันธุ์ ต้นกล้า และกิ่งพันธุ์พืชสวน ต่างๆ ในปี 2562 – 2563 ผลผลิตที่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนปี 2564 อยู่ระหว่างการผลิตและนำไปใช้ประโยชน์

ผู้ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชไร่และพืชสวนของ ศวม.ขอนแก่น ในระหว่างปี 2562 – 2564 ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานเกษตรจังหวัด สหกรณ์การเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล หน่วยงานภาครัฐอื่น ภาคเอกชนและเกษตรกรทั่วไป ตัวอย่างเช่น สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองบัวลำภู สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี สหกรณ์การเกษตรอำเภอน้ำพอง สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม โรงเรียนบ้านนาชุมแสง อำเภอทุ่งฝน จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานการผลิตพันธุ์พืชไร่และปาล์มน้ำมันของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	**ชนิดพืช**	**ชั้นพันธุ์**	**การดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564**		
			แผนผลิต (ตัน)/ (ท่อน)/(ต้น)	**ผลผลิต (ตัน)/ (ท่อน)/(ต้น)**	**การใช้ประโยชน์ (ตัน)/ (ท่อน)/(ต้น)**
1	ถั่วเหลือง	ขยาย	**92.4**	92.4	92.4
		จำหน่าย	59.5	59.5	58.5
		รวม	151.9	151.9	150.9
2	ถั่วลิสง	ขยาย	41	41	41
		จำหน่าย	41	41	33.5
		รวม	82	82	74.5
3	ข้าวโพดเทียน	จำหน่าย	1.2	1.2	0.8
4	ข้าวโพดหวาน	จำหน่าย	0.5	0.5	0.243
5	มันสำปะหลัง	ขยาย	600,000	600,000	600,000
6	ท่อนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ	ขยาย	145,000	145,000	145,000
7	ท่อนพันธุ์อ้อย	ขยาย	400,000	400,000	400,000
8	อ้อยคั้นน้ำ	เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	14,000	14,000	14,000

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานการผลิตพันธุ์พืชสวน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	การดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564		
			แผนผลิต (กก.)/(ต้น)/(กิ่ง)	ผลผลิต (กก.)/(ต้น)/(กิ่ง)	การใช้ประโยชน์ (กก.)/(ต้น)/(กิ่ง)
1	เมล็ดพันธุ์มะละกอ	จำหน่าย	**6**	6	5.04
2	ต้นกล้ามะละกอ	จำหน่าย	4,000	4,000	4,000
3	เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว	จำหน่าย	60	70	70
4	เมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว	จำหน่าย	10	10	10
5	เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ	จำหน่าย	0.5	0.5	0.5
6	เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ	จำหน่าย	0.5	0.5	0.5
8	กิ่งพันธุ์มะนาว	จำหน่าย	500	300	300[1/]
7	กิ่งพันธุ์มะม่วง	จำหน่าย	1,000	350	350[1/]

หมายเหตุ; [1/] ส่วนที่เหลืออยู่ระหว่างการผลิต 2564/2565

ตารางที่ 3 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่และปาล์มน้ำมัน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น แยกตามโครงการปีงบประมาณ ระหว่าง 2562-2564

ลำดับ	ปีงบประมาณ	โครงการ/กิจกรรม	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนผลิต (ตัน)/ท่อน/ต้น	ผลผลิต (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (ตัน)
1	2562	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.ผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ	ถั่วเหลือง	ขยาย	30	24	24
				จำหน่าย	15	11	11
			ถั่วลิสง	ขยาย	10	8	8
				จำหน่าย	8	4	4
			อ้อย(โรงงาน)	ขยาย	200,000	200,000	200,000
			มันสำปะหลัง	ขยาย	200,000	200,000	200,000
2	2563	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.การพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ฯ	ถั่วเหลือง	ขยาย	10	11	11
		ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.ผลิตพันธุ์พืชฯ	ถั่วเหลือง	ขยาย	25	31	31
				จำหน่าย	8	8	8
			ถั่วลิสง	ขยาย	8	10	10
				จำหน่าย	6	10	10
			ข้าวโพดเทียน	จำหน่าย	0.2	0.2	0.2
			อ้อย(โรงงาน)	ขยาย	100,000	100,000	100,000
			อ้อย(เนื้อเยื่อ)	ขยาย	4,000	4,000	4,000
		ค.วิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสง)เงินรายได้	ถั่วเหลือง	ขยาย	7.4	1.25	1.25
				จำหน่าย	6.5	-	-
			ถั่วลิสง	ขยาย	5	5	5
				จำหน่าย	5	3.3	3.3
3	2564	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.ผลิตพันธุ์พืชฯ	ถั่วเหลือง	ขยาย	20	20	20
				จำหน่าย	30	30	30
			มันสำปะหลัง	ขยาย	200,000	200,000	200,000
			อ้อย(โรงงาน)	ขยาย	100,000	100,000	100,000

ลำดับ	ปีงบประมาณ	โครงการ/กิจกรรม	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนผลิต (ตัน)/ท่อน/ต้น	ผลผลิต (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (ตัน)
			อ้อย(คั้นน้ำ)	ขยาย	145,000	145,000	145,000
			อ้อย(เนื้อเยื่อ)	-	10,000	10,000	10,000
		ค.วิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสง)เงินรายได้(ชดเชย)	ถั่วเหลือง	ขยาย	6.15	6.15	6.15
				จำหน่าย	6.5	6.5	6.5
			ถั่วลิสง	จำหน่าย	1.7	1.7	0.5
		ค.ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ (สกสว.)	ถั่วลิสง	ขยาย	20	20	15[1/]
				จำหน่าย	20	20	15[1/]

หมายเหตุ; [1/]อยู่ระหว่างการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง 2564/2565

ตารางที่ 4 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชสวน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น แยกตามโครงการปีงบประมาณ ระหว่าง 2562-2564

ลำดับ	ปีงบประมาณ	โครงการ/กิจกรรม	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	แผนผลิต (กก.)/กิ่ง/ต้น	ผลผลิต (กก.)/กิ่ง/ต้น	การใช้ประโยชน์ (กก.)/กิ่ง/ต้น
1	2562	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต	เมล็ดพันธุ์มะละกอ	จำหน่าย	3	3	2.6
		ก.ผลิตพันธุพืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ	ต้นกล้ามะละกอ	จำหน่าย	3,000	3,000	3,000
2	2563	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต	เมล็ดพันธุ์มะละกอ	จำหน่าย	-	1.12	1.07
		ก.ผลิตพันธุพืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ	ต้นกล้ามะละกอ	จำหน่าย	-	1,000	1,000
			ถั่วฝักยาว	จำหน่าย	-	7	7
3	2564	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต	เมล็ดพันธุ์มะละกอ	จำหน่าย	3	3	1.974
		ก.ผลิตพันธุ์พืชฯ	ต้นกล้ามะละกอ	จำหน่าย	1,000	1,000	1,000
			ถั่วฝักยาว	จำหน่าย	50	50	50
			กระเจี๊ยบเขียว	จำหน่าย	10	10	10
			มะเขือเปราะ	จำหน่าย	1	1	1
			มะเขือเทศ	จำหน่าย	0.5	0.5	0.5
			กิ่งพันธุ์มะนาว	-	500	500	300
			กิ่งพันธุ์มะม่วง	-	1,000	1,000	350

งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก

ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง ชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย ในระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2564 จากแผนการผลิต 775.50 ตัน ได้ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 778.64 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเขียวรวมทุกชั้นพันธุ์จำนวน 440 และ 330 ตัน ได้ผลผลิตจำนวน 441.24 และ 331.84 ตัน ตามลำดับ และถั่วลิสงจำนวนชั้นพันธุ์จำหน่าย 5.50 ตัน ผลิตได้ 5.56 ตัน (ตารางที่ 1) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก โครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ และกิจกรรมการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชรองรับประชาคมอาเซียน (Seed Hub) งบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในโครงการวิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสง) คุณภาพดีเพื่อรองรับการผลิตพืชภายใต้วิกฤตภัยแล้ง และโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีภายใต้สภานการณ์ภัยแล้ง (สกสว.) ดังตารางที่ 2

ปีงบประมาณ 2562 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย จำนวน 100 และ 95 ตัน และถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ชั้นพันธุ์ขยาย 60 ตัน ซึ่งผลผลิตได้ตามแผน คือ 100.45 95.01 และ 60.90 ตัน ตามลำดับ

ปีงบประมาณ 2563 แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่ายเท่ากับ 115 และ 20 ตัน ได้ผลผลิตเท่ากับ 115.03 และ 20.05 ตัน ตามลำดับ แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ชั้นพันธุ์ขยายจำนวน 60 ตัน ผลิตได้ 57.15 ตัน และ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 3 ชั้นพันธุ์จำหน่ายจำนวน 45 ตัน ได้ผลผลิตเท่ากับ 48.06 ตัน และได้แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงขอนแก่น 6 ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 0.50 ตัน ซึ่งได้ผลผลิตเท่ากับ 0.52 ตัน

สำหรับปีงบประมาณ 2564 ศูนย์ฯ ได้แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์ขยายและจำหน่าย จำนวน 60 และ 50 ตัน ซึ่งได้ผลผลิตเท่ากับ 60.30 และ 50.40 ตัน ตามลำดับ แผนการผลิตถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ชั้นพันธุ์ขยาย 100 ตัน ได้ผลผลิตเท่ากับ 100.63 ตัน และถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 3 ชั้นพันธุ์จำหน่าย 65 ตัน ได้ผลผลิตเท่ากับ 65.10 ตัน สำหรับเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงดำเนินการผลิตเฉพาะชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์ขอนแก่น 6 และ พันธุ์ไทนาน 9 ได้ผลผลิตรวมสองพันธุ์เท่ากับ 5.04 ตัน จากแผน 5.0 ตัน (ตารางที่ 2)

จากการดำเนินการทั้งสามปีพบว่ามีเพียงงปี 2563 ที่ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์ขยายไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง มีฝนตกเนื่องจากอิทธิพลของมรสุมทำให้มีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว อีกทั้งเกิดการระบาดของไวรัสใบด่างถั่วเขียวจึงทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในภาพรวมเป็นไปตามเป้าหมาย

การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง ที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ 100% ในปี 2562 – 2563 มีเพียงปี 2564 ที่ยังใช้ประโยชน์ไม่ถึง 100% เนื่องจากอยู่ในระหว่างการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรเครือข่ายและเกษตรกรทั่วไปที่ทำกำลังเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง 2564/2565 และส่วนหนึ่งรอส่งมอบให้แก่กรมส่งเสริมการเกษตรตามแผนปี 2565 อีกทั้งมีแผนสำรองเมล็ดพันธุ์เพื่อช่วยเหลือภัยพิบัติอีกประมาณ 10% (ตารางที่ 1 และ 2) สำหรับผู้ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ในระหว่างปี 2562 – 2564 แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ภาครัฐ สหกรณ์การเกษตร ภาคเอกชนและเกษตรกรทั่วไป (ตารางที่ 3) ตัวอย่างเช่น

1) ภาครัฐ เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัดเลยและน่าน ม.นเรศวร ค่ายสมเด็จพระเอกาทศรถ เป็นต้น

2) สหกรณ์การเกษตร เช่น สหกรณ์การเกษตรบ้านโคก จำกัด จ.อุตรดิตถ์, สหกรณ์การเกษตรวังชิ้น จำกัด จ.แพร่ เป็นต้น

3) ภาคเอกชน เช่น บริษัทเจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด, บริษัทสยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นต้น

4) เกษตรกรทั่วไป เช่น เกษตรกรจังหวัดสระแก้ว ปราจีนบุรี แพร่ น่าน พะเยาว์ สุโขทัย เป็นต้น

สำหรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์แบ่งตามพืชและชั้นพันธุ์ระหว่าง 2562 - 2564 (รูปที่ 1a-e) พบว่าทั้งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเขียวถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยเกษตรกรมากที่สุด โดยถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยายกระจายสู่เกษตรกรสูงสุดเท่ากับ 62.30% รองลงมาคือ ภาคเอกชน (20.97%) ภาครัฐ (14.19%) และ สหกรณ์การเกษตร (2.54%) ตามลำดับ (รูปที่ 1a) ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์จำหน่ายถูกใช้ประโยชน์โดยเกษตรมากที่สุดเท่ากับ 66.49% รองลงมาคือการใช้ประโยชน์จากภาครัฐ (16.82%) สหกรณ์การเกษตร (16.44%) และภาคเอกชน (0.25%) (รูปที่ 1b) ในทำนองเดียวกันเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์ขยายถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยเกษตรกรมากที่สุด รองลงมาคือภาครัฐ สหกรณ์การเกษตร และภาคเอกชน เท่ากับ 79.76% 15.23% 4.92% และ 0.09% ตามลำดับ (รูปที่ 1c) ส่วนเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่ายได้กระจายสู่เกษตรกรสูงสุดเท่ากับ 88.28% และใช้ประโยชน์ในหน่วยงานภาครัฐ 11.72% (รูปที่ 1d) เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงชั้นพันธุ์จำหน่ายถูกใช้ประโยชน์ในหน่วยงานภาครัฐมากกว่ากระจายสู่เกษตรกรเท่ากับ 65.65% และ 34.35% (รูปที่ 1e)

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	การดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564		
			แผนผลิต (ตัน)	ผลผลิต (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (ตัน)
1	ถั่วเหลือง	ขยาย	275.0	275.78	275.91
		จำหน่าย	165.00	165.46	164.83
2	ถั่วเขียว	ขยาย	220.00	218.68	190.06
		จำหน่าย	110.00	113.16	95.88
3	ถั่วลิสง	จำหน่าย	5.50	5.56	5.56
		รวมทั้งสิ้น	**775.50**	**778.64**	**732.24**[1/]

หมายเหตุ; [1/]อยู่ระหว่างการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง 2564/2565

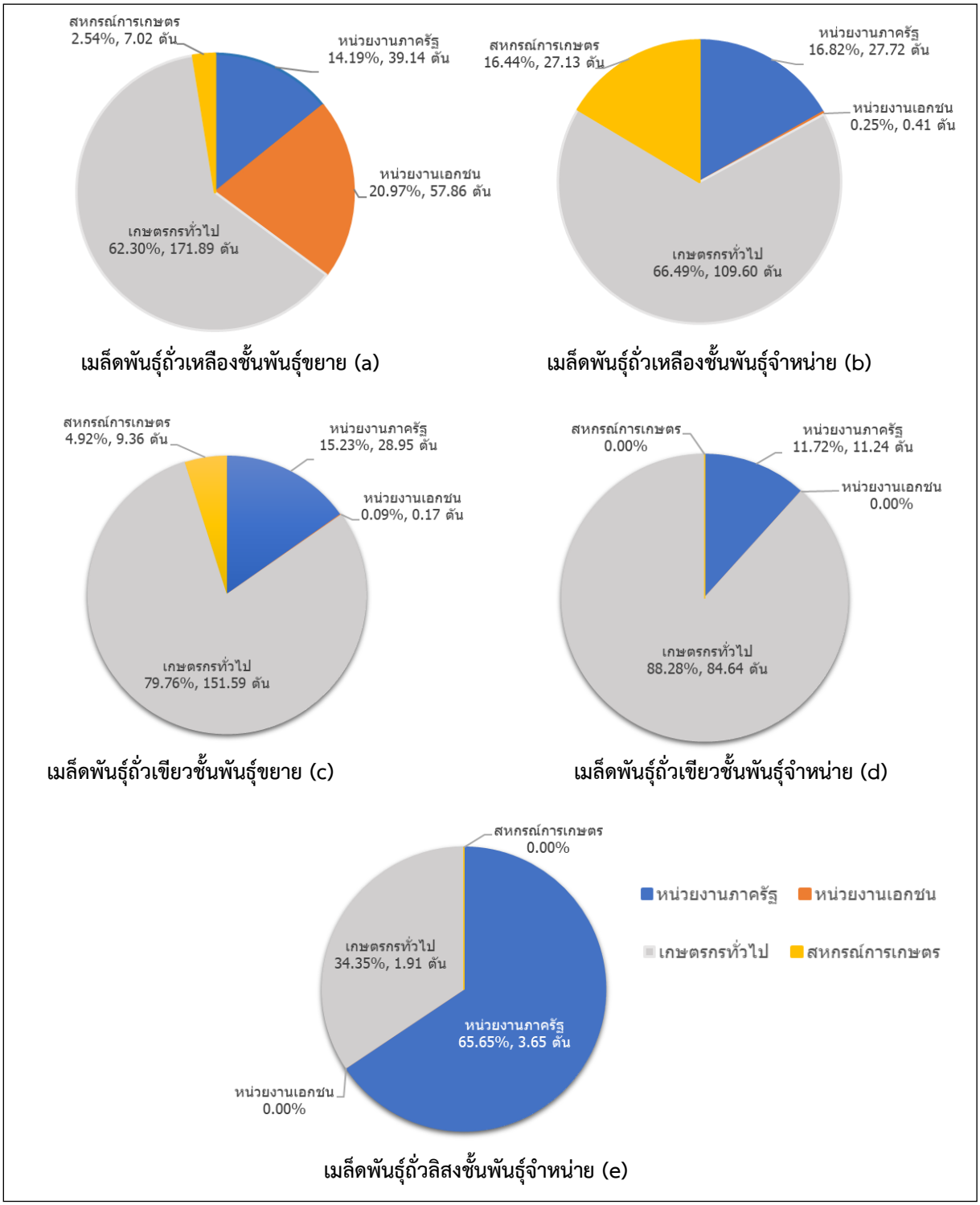
ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก แยกตามปีงบประมาณระหว่าง 2562-2564

ลำดับ	ปีงบประมาณ	โครงการ/กิจกรรม	ชนิดพืช	พันธุ์	ชั้นพันธุ์	แผนผลิต (ตัน)	ผลผลิต (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (ตัน)
1	2562	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.การพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ฯ	ถั่วเหลือง	เชียงใหม่ 60	ขยาย	100.00	100.45	100.45
					จำหน่าย	95.00	95.01	95.01
			ถั่วเขียว	ชัยนาท 72	ขยาย	60.00	60.90	60.90
					รวม	**255.00**	**256.36**	**256.36**
2	2563	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.การพัฒนาเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ฯ	ถั่วเหลือง	เชียงใหม่ 60	ขยาย	40.00	40.02	40.02
			ถั่วเขียว	ชัยนาท 72	ขยาย	60.00	57.15	57.15
		ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.ผลิตพันธุ์พืชฯ	ถั่วเหลือง	เชียงใหม่ 60	จำหน่าย	20.00	20.05	20.05
		เงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร	ถั่วเหลือง	เชียงใหม่ 60	ขยาย	75.00	75.01	75.01
			ถั่วเขียว	ชัยนาท 3	จำหน่าย	45.00	48.06	48.06
			ถั่วลิสง	ขอนแก่น 6	จำหน่าย	0.50	0.52	0.52
					รวม	**240.50**	**240.81**	**240.81**
3	2564	ค.พัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต ก.ผลิตพันธุ์พืชฯ	ถั่วเหลือง	เชียงใหม่ 60	ขยาย	60.00	60.30	60.43
					จำหน่าย	50.00	50.40	49.77
		ค.ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ (สกสว.)	ถั่วเขียว	ชัยนาท 72	ขยาย	100.00	100.63	72.01
				ชัยนาท 3	จำหน่าย	65.00	65.10	47.82
			ถั่วลิสง	ขอนแก่น 6	จำหน่าย	3.50	3.54	3.54
				ไทนาน 9	จำหน่าย	1.50	1.50	1.50
					รวม	**280.00**	**281.47**	**235.07**[1/]

หมายเหตุ; [1/]อยู่ระหว่างการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง 2564/2565

ตารางที่ 3 ผู้ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสงของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564

ผู้ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก 2562-2564		
ภาครัฐ	**สหกรณ์การเกษตร**	**ภาคเอกชน และเกษตรกร**
- กรมทหารช่างที่ 3 ค่ายสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ และ กองพันทหารขนส่งที่ 23 ค่ายสมเด็จพระเอกาทศรถ จ.พิษณุโลก - มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา - สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 - ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ขอนแก่น และลพบุรี - ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ - สำนักงานเกษตรจังหวัด เลย น่าน แพร่ พะเยาว์ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก ตาก กำแพงเพชร และอุทัยธานี	- สหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด จังหวัดตาก - สหกรณ์การเกษตรอำเภอเนินมะปราง จำกัด จ.พิษณุโลก, สหกรณ์การเกษตรบ้านโคก จำกัด จ.อุตรดิตถ์, สหกรณ์การเกษตรหนองวัวซอ จำกัด จ.อุดรธานี, สหกรณ์การเกษตรวังชิ้น จำกัด จ.แพร่, สหกรณ์การเกษตรน้ำโสม จำกัด จ.อุดรธานี, สหกรณ์การเกษตรอำเภอภูเพียง จำกัด จ.น่าน, และ สหกรณ์การเกษตรทับคล้อ จำกัด จ.พิจิตร	<u>ภาคเอกชน</u> -บริษัทเจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด กทม., บริษัทสยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด ปทุมธานี,-บริษัทเอจิสโซลูชั่น จำกัด นนทบุรี,-บริษัทรุ่งเรืองผล จำกัด จ.สระแก้ว <u>เกษตรกรทั่วไป</u> เกษตรกรจังหวัดพิษณุโลก สระแก้ว ปราจีนบุรี แพร่ น่าน พะเยาว์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ พิจิตร นครสวรรค์ กำแพงเพชร ตาก ลำปาง



รูปที่ 1 ปริมาณการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืช ชั้นพันธุ์และกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์; (a) ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยาย, (b) ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์จำหน่าย, (c) ถั่วเขียวชั้นพันธุ์ขยาย (d) ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย และ (e) ถั่วลิสงชั้นพันธุ์จำหน่าย

งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วเขียว ถั่วลิสง งา ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และท่อนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ ชั้นพันธุ์คัด หลัก ขยาย และจำหน่าย ในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2564 จากแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ 494.85 ตัน และท่อนพันธุ์ 2,000,000 ท่อน ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 459.478 ตัน และผลผลิตท่อนพันธุ์ 1,120,928 ท่อน (อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยว 900,000 ท่อน) เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองรวมทุกชั้นพันธุ์ 35.1 ตัน ได้ผลผลิต 31.548 ตัน เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย 431 ตัน ได้ผลผลิต 396.645 ตัน เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงและถั่วเหลืองฝักสด ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 24 ตัน และ 1 ตัน ผลิตได้ 26.288 ตัน และ 1 ตัน ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์งาชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 3.75 ตัน ผลิตได้ 3.752 ตัน (ตารางที่ 1) ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และท่อนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 1,700,000 และ 300,000 ท่อน ผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังได้ 1,120,928 ท่อน (อยู่ระหว่างรอเก็บเกี่ยวท่อนพันธุ์มันสำปะหลังในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 จำนวน 600,000 ท่อน) และท่อนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำจะเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 จำนวน 300,000 ท่อน (มีแผนการผลิตเฉพาะปี 2564) (ตารางที่ 2) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ กิจกรรม ผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชคุณภาพดี งบประมาณเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในโครงการวิจัยและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสง) โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง และโครงการวิจัยพัฒนาและขยายผลเทคนิคการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังสะอาดและมีคุณภาพ

ปีงบประมาณ 2562 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ลพบุรี 84-1 ชั้นพันธุ์คัด 0.2 ตัน ชั้นพันธุ์หลัก 0.5 ตัน ชั้นพันธุ์ขยาย 1 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย 5 ตัน ได้ผลผลิตตรงตามแผนในชั้นพันธุ์คัด หลัก และขยาย ส่วนชั้นพันธุ์จำหน่ายได้ผลผลิต 4.754 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์จำหน่าย 5 ตัน ได้ผลผลิต 5.266 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 50 ตัน พันธุ์ชัยนาท 84-1 จำนวน 95 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 5 ตัน ได้ผลผลิตพันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 50.002 ตัน พันธุ์ชัยนาท 84-1 จำนวน 95.014 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 5.01 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 1 ตัน ได้ผลผลิตตามแผน 1.002 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-8 ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 6 ตัน ได้ผลผลิตตามแผน คือ 6.004 ตัน และแผนการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง ชั้นพันธุ์ขยาย พันธุ์ระยอง 9 จำนวน 200,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 11 จำนวน 200,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 13 จำนวน 50,000 ท่อน และพันธุ์ระยอง 72 จำนวน 50,000 ท่อน ได้ผลผลิตตามแผน คือ พันธุ์ระยอง 9 จำนวน 200,000 ท่อน ระยอง 11 จำนวน 216,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 13 จำนวน 51,000 ท่อน และพันธุ์ระยอง 72 จำนวน 50,700 ท่อน

ปีงบประมาณ 2563 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ลพบุรี 84-1 ชั้นพันธุ์คัด 0.2 ตัน ชั้นพันธุ์หลัก 0.5 ตัน ชั้นพันธุ์ขยาย 1 ตัน และชั้นพันธุ์จำหน่าย 5 ตัน ได้ผลผลิตตรงตามแผนในชั้นพันธุ์คัด หลัก และจำหน่าย ส่วนชั้นพันธุ์ขยาย ได้ผลผลิต 0.799 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 5 ตัน และถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 1 ตัน ซึ่งผลผลิตได้ตามแผน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 65 ตัน พันธุ์ชัยนาท 84-1 จำนวน 29 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 1 ตัน ได้ผลผลิตพันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 63.147 ตัน

พันธุ์ชัยนาท 84-1 จำนวน 30.903 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 1 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 0.75 ตัน ซึ่งผลผลิตได้ตามแผน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์ขอนแก่น 84-8 จำนวน 4.975 ตัน พันธุ์กาฬสินธุ์ 2 จำนวน 2.819 ตัน และพันธุ์ขอนแก่น 9 จำนวน 0.2 ตัน ได้ผลผลิตพันธุ์ขอนแก่น 84-8 จำนวน 3.8 ตัน พันธุ์กาฬสินธุ์ 2 จำนวน 2 ตัน และพันธุ์ขอนแก่น 9 จำนวน 0.245 ตัน และแผนการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย พันธุ์ระยอง 9 จำนวน 200,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 11 จำนวน 200,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 13 จำนวน 100,000 ท่อน และพันธุ์ระยอง 72 จำนวน 100,000 ท่อน ได้ผลผลิตพันธุ์ระยอง 9 จำนวน 282,428 ท่อน พันธุ์ระยอง 11 จำนวน 276,400 ท่อน พันธุ์ระยอง 13 จำนวน 30,400 ท่อน และพันธุ์ระยอง 72 จำนวน 14,000 ท่อน

ปีงบประมาณ 2564 ได้รับแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ลพบุรี 84-1 ชั้นพันธุ์คัด 0.2 ตัน ชั้นพันธุ์หลัก 0.5 ตัน และชั้นพันธุ์ขยาย 1 ตัน ได้ผลผลิตชั้นพันธุ์คัด 0.2 ตัน ชั้นพันธุ์หลัก 0.5 ตัน และและชั้นพันธุ์ขยาย 0.243 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ชั้นพันธุ์จำหน่าย 10 ตัน ผลิตได้ 7.174 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์ชัยนาท 3 จำนวน 20 ตัน พันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 100 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 66 ตัน ได้ผลผลิตพันธุ์ชัยนาท 3 จำนวน 6.66 ตัน พันธุ์ชัยนาท 72 จำนวน 74.96 ตัน และพันธุ์กำแพงแสน 2 จำนวน 69.725 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ชั้นพันธุ์ขยาย จำนวน 2 ตัน ได้ผลผลิต 2.245 ตัน แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์ขอนแก่น 6 จำนวน 1 ตัน พันธุ์ขอนแก่น 84-8 จำนวน 2 ตัน พันธุ์ขอนแก่น 9 จำนวน 5 ตัน และพันธุ์กาฬสินธุ์ 2 จำนวน 4 ตัน ได้ผลผลิตพันธุ์ขอนแก่น 6 จำนวน 1.218 ตัน พันธุ์ขอนแก่น 84-8 จำนวน 4.825 ตัน พันธุ์ขอนแก่น 9 จำนวน 3.843 ตัน และพันธุ์กาฬสินธุ์ 2 จำนวน 4.352 ตัน แผนการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังชั้นพันธุ์ขยาย พันธุ์ระยอง 9 จำนวน 60,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 11 จำนวน 170,000 ท่อน พันธุ์ระยอง 13 จำนวน 170,000 ท่อน และพันธุ์ระยอง 72 จำนวน 200,000 ท่อน อยู่ในระหว่างรอเก็บเกี่ยวท่อนพันธุ์ในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 และแผนการผลิตท่อนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ชั้นพันธุ์จำหน่าย จำนวน 300,000 ท่อน อยู่ในระหว่างรอเก็บเกี่ยวท่อนพันธุ์ในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 (มีแผนการผลิตเฉพาะปี 2564)

การใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วเขียว ถั่วลิสง งา ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และอ้อยคั้นน้ำ ที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ 100% ในปี 2562 – 2563 มีเพียงปี 2564 ที่ยังใช้ประโยชน์ไม่ถึง 100% เนื่องจากอยู่ในระหว่างการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรเครือข่ายและเกษตรกรทั่วไปที่ทำกำลังเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง 2564/2565 ซึ่งถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยเกษตรกรมากที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	การดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564		
			แผนผลิต (ตัน)	ผลผลิต (ตัน)	การใช้ประโยชน์ (ตัน)
1	ถั่วเหลือง	คัด	0.60	0.600	0.600
		หลัก	1.50	1.500	1.500
		ขยาย	3.00	2.252	2.252
		จำหน่าย	30.00	27.196	27.196
2	ถั่วเหลืองฝักสด	จำหน่าย	1.00	1.000	1.000
3	ถั่วเขียว	จำหน่าย	431.00	396.645	396.645
4	ถั่วลิสง	จำหน่าย	24.00	26.288	26.288
5	งา	ขยาย	3.75	3.997	3.752
		รวมทั้งสิ้น	**494.85**	**459.478**	**459.478**[1/]

หมายเหตุ; [1/]อยู่ระหว่างการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง 2564/2565

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานการผลิตท่อนพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564 แยกตามพืชและชั้นพันธุ์

ลำดับ	ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์	การดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 2562-2564		
			แผนผลิต (ท่อน)	ผลผลิต (ท่อน)	การใช้ประโยชน์ (ท่อน)
1	มันสำปะหลัง	ขยาย	1,700,000	1,120,928 (อยู่ระหว่างรอการเก็บเกี่ยว 600,000 ท่อน)	1,120,928
2	อ้อยคั้นน้ำ	ขยาย	300,000	อยู่ระหว่างรอการเก็บเกี่ยว	-
		รวมทั้งสิ้น	**2,000,000**	**1,120,928**[1/]	**1,120,928**[2/]

หมายเหตุ; [1/] อยู่ระหว่างการผลิต เก็บเกี่ยวเดือน กุมภาพันธ์ 2565

[2/] อยู่ระหว่างการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง 2564/2565

งานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี ดำเนินการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีและเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1 สำหรับจำหน่ายให้เกษตรกร โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต กิจกรรมผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตอื่นๆ โครงการ กระจายพืชพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ (ฟ้าทะลายโจร) และผลผลิตที่ 1 บริหารจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม ด้านการเกษตร กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพงานวิชาการเกษตร

ปีงบประมาณ 2562 ได้รับแผนการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี สำหรับจำหน่าย จำนวน 20,000 ต้น ผลิตได้ 14,206 ต้น (ตารางที่ 1)

ปีงบประมาณ 2563 ได้รับแผนการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี สำหรับจำหน่าย จำนวน 6,250 ต้น ผลิตได้ตามแผน จำนวน 6,250 ต้น (ตารางที่ 1)

ปีงบประมาณ 2564 ได้รับแผนการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี จำนวน 20,000 ต้น (ภาพที่ 1) และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 จำนวน 200 กิโลกรัม (ภาพที่ 2) สำหรับจำหน่าย โดยต้นกล้าปาล์มน้ำมันผลิต ได้ตามแผน จำนวน 20,000 ต้น การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ผลิตได้ 183 กิโลกรัม (ตารางที่ 1) การผลิตต้นกล้าฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 10,000 ต้น ผลิตได้ตามแผน 10,000 ต้น โดยแจกจ่ายให้หน่วยงานที่สนใจ จำนวน 10 หน่วยงาน ได้แก่ โรงเรียนไชยาวิทยา โรงเรียน วัดรัตนาราม โรงเรียนร่อนพิบูลย์วิทยา โรงเรียนวัดสังขประดิษฐ์ โรงเรียนวัดศรีสุวรรณ โรงเรียนตลาดหนองหวาย โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุราษฎร์ธานี โรงเรียนบ้านอู่ตะเภา โรงเรียนวัดกาฬสินธุ์ โรงเรียนประสงค์วิทยานุสรณ์ จำนวน 2,000 2,000 1,000 500 500 500 500 500 500 และ 500 ต้น ตามลำดับ และกลุ่มเกษตรกร 1 กลุ่ม ได้แก่ ชมรมพืชกระท่อมไทย จำนวน 1,500 ต้น (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3) และการผลิตต้นกล้าฟ้าทะลายโจรในกิจกรรม การพัฒนาศักยภาพงานวิชาการเกษตร จำนวน 3,000 ต้น ผลิตได้ตามแผน 3,000 ต้น อยู่ในช่วงดำเนินการแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรที่สนใจ ทำการแจกจ่ายไปแล้ว 1,815 ต้น (ตารางที่ 3 และภาพที่ 3)

จากการดำเนินการผลิตพันธุ์พืชคุณภาพดีของศูนย์ฯ ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา พบว่า ปี 2562 การผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันไม่เป็นไปตามแผน และปี 2564 ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากเป็นปีแรกในการผลิต เกิดอุปสรรคในด้านของความพร้อมและประสบการณ์ ประกอบกับสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ซึ่งยากต่อการควบคุม จึงทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ อย่างไรก็ตามการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ในปี 2563-2564 ซึ่งมีความพร้อมและประสบการณ์มากขึ้น ทำให้ผลิตได้ตามเป้าหมาย

การใช้ประโยชน์งานผลิตพันธุ์ระหว่าง 2562-2564

การผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี เป็นที่ต้องการของเกษตรกร ซึ่งสามารถจำหน่ายได้ครบตามจำนวนที่ผลิตได้ แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร โดยเกษตรกรมีการจองต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีในปีถัดไป จำนวน 50,330 ต้น แสดงถึงความต้องการและความเชื่อมั่นในต้นพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร (ตารางที่ 1)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 จำหน่ายให้เกษตรกร จำนวน 176 กิโลกรัม และให้ความอนุเคราะห์แก่หน่วยงานที่สนใจ จำนวน 7 กิโลกรัม (ตารางที่ 1)

การผลิตต้นกล้าฟ้าทะลายโจร แจกจ่ายให้เกษตรกรและหน่วยงานที่สนใจครบตามจำนวนที่ผลิตได้ โดยหน่วยงานส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของโรงเรียน ซึ่งมีความต้องการต้นกล้าฟ้าทะลายโจรสำหรับแจกนักเรียนและผู้ปกครอง เพื่อใช้เป็นสมุนไพรประจำบ้านในช่วงสถานการณ์โรคระบาด COVID19 และใช้ทำแปลงสมุนไพร

ในโรงเรียน ดังนั้น โครงการกระจายพืชพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ (ฟ้าทะลายโจร) สามารถเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานการผลิตพันธุ์พืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564

ปีงบประมาณ	ชนิดพืช	แผนการผลิต (ต้น)	ผลิตได้ (ต้น)	จำหน่าย (ต้น)	แจกจ่าย (ต้น)	ยอดจอง (ต้น)
2562	ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี	20,000	14,206	14,206	-	-
2563	ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี	6,250	6,250	6,250	-	-
2564	ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี	20,000	20,000	20,000	-	50,330
	เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน	200 กก.	183 กก.	176 กก.	7 กก.	-
	ต้นกล้าฟ้าทะลายโจร	10,000	10,000	-	10,000	-

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานแจกต้นกล้าฟ้าทะลายโจรสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 10,000 ต้น ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

หน่วยงาน	จำนวน (ต้น)
โรงเรียนวัดสังขประดิษฐ์	500
โรงเรียนวัดศรีสุวรรณ	500
โรงเรียนตลาดหนองหวาย	500
โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุราษฎร์ธานี	500
โรงเรียนบ้านอู่ตะเภา	500
โรงเรียนวัดกาฬสินธุ์	500
โรงเรียนร่อนพิบูลย์วิทยา	1,000
โรงเรียนวัดรัตนาราม	2,000
โรงเรียนไชยาวิทยา	2,000
โรงเรียนประสงค์วิทยานุสรณ์	500
กลุ่มเกษตรกรชมรมกระท่อม จ.สุราษฎร์ธานี	1,500
รวม	**10,000**

ตารางที่ 3 ผลการดำเนินงานผลิตต้นกล้าฟ้าทะลายโจรของกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพงานวิชาการเกษตร จำนวน 3,000 ต้น ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

แผนการผลิต (ต้น)	ผลิตได้ (ต้น)	แจกจ่าย (ต้น)	คงเหลือ (ต้น)
3,000	3,000	1,815	1,185

ภาพที่ 1 แสดงการผลิตและจำหน่ายต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

ภาพที่ 2 แสดงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี

ภาพที่ 3 แสดงการแจกต้นกล้าฟ้าทะลายโจรในโครงการกระจายพืชพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 10,000 ต้น

ภาพที่ 4 แสดงการแจกต้นกล้าฟ้าทะลายโจรในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพงานวิชาการเกษตร จำนวน 3,000 ต้น

3. งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2564 กลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบและมาตรฐานรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ได้ดำเนินการ

1 ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ควบคุม (44 ชนิด ภายใต้พ.ร.บ.พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม) ที่จำหน่าย ตามร้านค้า โดยการสุ่มเก็บจากสารวัตรเกษตรทั่วประเทศ (สวพ.1 – 8, กลุ่มสารวัตรเกษตร สคว.) เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี จำนวน 300 ตัวอย่าง/ปี

2 ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ควบคุมตาม พ.ร.บ.พันธุ์พืชจากการนำเข้าจากการสุ่มเก็บตัวอย่างของด่านตรวจพืชทั่วประเทศ จำนวน 3,000 ตัวอย่าง/ปี ได้แก่ ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพ, ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ, ด่านตรวจพืชแหลมฉบัง, ด่านตรวจพืชลาดกระบัง, ด่านตรวจพืชไปรษณีย์, ด่านตรวจพืชแม่สอด

3 ให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก ให้แก่บริษัทเอกชนและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ทั่วประเทศ โดยให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในด้านต่างๆดังนี้ ตรวจวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ทางกายภาพและความงอกของเมล็ดพันธุ์, ตรวจวิเคราะห์ความชื้นเมล็ดพันธุ์, ตรวจวิเคราะห์ความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ และตรวจวิเคราะห์ความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ จำนวน 6,000 ตัวอย่าง/ปี

งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

ผลการดำเนินงานบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์และสุขอนามัยพืชและเมล็ดพันธุ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่เปิดให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐาน International Seed Testing Association (ISTA) และได้รับการรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 โดยเริ่มให้บริการแก่หน่วยงานศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ในปีงบประมาณ 2561 และได้เปิดให้บริการแก่หน่วยงานรัฐ ได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน ด่านตรวจพืช สารวัตรเกษตร และงานวิจัยหรืองานบริการทั่วไป และให้บริการแก่บริษัทเอกชนในปีงบประมาณ 2562 เป็นต้นไป ครอบคลุมชนิดพืชทั้งเมล็ดพันธุ์พืชไร่ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพด เป็นต้น เมล็ดพันธุ์พืชผัก เช่น คะน้า ผักชี ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ พริก ผักกาด ผักบุ้ง เป็นต้น และเมล็ดพันธุ์ไม้ดอก เช่น ดาวเรือง และทานตะวัน ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2564 ไดตรวจสอบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ ทั้งสิ้น 7,382 ตัวอยาง แบงเปนจำนวนตัวอย่างจากหน่วยงานรัฐ จำนวน 6,741 ตัวอย่าง และตัวอย่างจากหน่วยงานเอกชน จำนวน 641 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1) ซึ่งเปนการออกใบรับรองราชการเพื่อการค่าและการสงออกจำนวน 80 ใบรับรอง ผู้ขอรับบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่เป็นบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ภาคเหนือ ได้แก่ บริษัท ข่านต้า จำกัด, บริษัท นามดาห์รี สยาม ซีดส์ จำกัด, บริษัท โกลคอนดา เอเชีย จำกัด, กลุ่มควบคุมตามพระราชบัญญัติ สวพ.1, ร้าน ธนา-ปกรณ์ การเกษตร, ร้าน ไร่ศรีสุวรรณ์, ร้าน ที เอส การเกษตร, บริษัท มิตรภาพเมล็ดพันธุ์ จำกัด, ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทยนอร์ทเทิร์นซีดส์, ห้างหุ้นส่วนจำกัด โกลด์อีเกิ้นซีด, Sahaikaset Agrochemicals Co. Ltd., บริษัท ซานยี่ สหสิงห์ ซีดส์ จำกัด, ร้านเยาวเรศการเกษตร, ร้านมนูญโญการเกษตร, บริษัท ที เอ็น เอส ซีดส์ จำกัด, บริษัท เอกะ อะโกร จำกัด, บริษัท เพื่อนเกษตรกร จำกัด และ บริษัท มาหยา ซีดส์ เป็นต้น รวมถึงหน่วยงานรัฐ ได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน ด่านตรวจพืช สารวัตรเกษตร และงานวิจัยหรืองานบริการทั่วไป เป็นต้น

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างของการให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

รายการ	ปีงบประมาณ 2562	ปีงบประมาณ 2563	ปีงบประมาณ 2564
แผนการดำเนินงาน	2,150	2,000	1,000
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	2,852	2,199	2,331
ลูกค้าหน่วยงานรัฐ			
- กรมพัฒนาที่ดิน	298	31	37
- ด่านตรวจพืช	-	-	113
- สารวัตรเกษตร	-	2	43
- งานวิจัย งานบริการทั่วไป	2,452	1,910	1,855
ลูกค้าบริษัทเอกชน			
- บริการทั่วไป	102	256	279
- ส่งออก	-	-	4
ชนิดพืช	พืชไร่, พืชผัก, ไม้ดอก	พืชไร่, พืชผัก, ไม้ดอก	พืชไร่, พืชผัก, ไม้ดอก

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ได้ให้บริการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2564 จำนวนทั้งสิ้น 1,211 ตัวอยาง แบงเปนการตรวจสอบเชื้อรา จำนวน 1,151 ตัวอย่าง การตรวจสอบแบคทีเรีย จำนวน 43 ตัวอย่าง การตรวจสอบเชื้อไวรัส จำนวน 23 ตัวอย่าง และการตรวจสอบความผิดปกติของพืช จำนวน 19 ตัวอย่าง (ตารางที่ 2) ผู้ขอรับบริการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ประกอบด้วย

- ภาคเอกชน ได้แก่ บริษัทโฮมซีดส์ จำกัด, บริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด และบริษัท อะเมริซีด อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด เป็นต้น
- ภาครัฐ ได้แก่ มูลนิธิโครงการหลวง, ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ เป็นต้น

รายการพืชที่ตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชและชิ้นส่วนพืช ประกอบด้วย

1. พืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด ข้าวโพด ถั่วลิสง ถั่วเขียว เป็นต้น
2. พืชผัก ได้แก่ เมล่อน เสาวรส พริก กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเทศ มะระ เป็นต้น
3. ไม้ดอก ได้แก่ ดาวเรือง เป็นต้น

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างของการให้บริการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์

รายการ	ปีงบประมาณ 2562	ปีงบประมาณ 2563	ปีงบประมาณ 2564
แผนการดำเนินงาน	300	500	400
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	305	506	400
- เชื้อรา	305	506	340
- แบคทีเรีย	-	-	43
- ไวรัส	-	-	23
- อื่น ๆ	-	-	19

การนำไปใช้ประโยชน์

1. เพิ่มช่องทางการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ให้แก่ผู้ประกอบการในสวนภูมิภาค ส่งเสริมการค้าเมล็ดพันธุ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ลดการกีดกันทางการค้าเนื่องจากวิธีทดสอบ และลดการตรวจซ้ำจากประเทศคู่ค้า ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของทั้งผู้ส่งออกและผู้นำเข้าเมล็ดพันธุ์ได้เป็นอย่างดี

2. การให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์มีความสะดวก รวดเร็ว และผลการทดสอบมีความถูกต้องตามมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับในกลุ่มประเทศสมาชิก APLAC และ ILAC ในความเทียบเท่าทางด้านความสามารถทางด้านวิชาการ

3. ผู้ขอรับบริการเกิดความมั่นใจในคุณภาพและความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ สามารถนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง และสามารถติดตามและสอบกลับผลการทดสอบได้

4. ห้องปฏิบัติการมีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร บุคลากรมีการทำงานอย่างมีขั้นตอนเป็นระบบมากขึ้น ช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้

งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ตามมาตรฐาน International Seed Testing Association (ISTA) โดยออกใบรับรองคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ในรูปแบบใบรับรองราชการ (Official Certificate) โดยให้บริการตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในด้านความชื้น ความบริสุทธิ์ ความงอก และความแข็งแรง ส่วนงานตรวจสอบสุขอนามัยพืชและเมล็ดพันธุ์ได้ให้บริการตรวจประเมินศัตรูพืชในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ งานวินิจฉัยศัตรูพืช และตรวจสอบเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไฟโตพลาสมาในเมล็ดพันธุ์และท่อนพันธุ์ โดยออกใบรายงานผลเป็นชนิดศัตรูพืชที่ตรวจพบ

เนื่องจากศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชมีภารกิจรับผิดชอบระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวนมากทั้งเพื่อการใช้ประโยชน์ในประเทศ และเพื่อการส่งออกต่างประเทศ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นด้านการรักษาความลับและความเป็นกลางแก่ผู้ขอใช้บริการ ลดระยะเวลา และขั้นตอนที่ยุ่งยากล่าช้า ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นจึงได้จัดตั้งจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์ขึ้นในปีงบประมาณ 2563 ซึ่งเปิดให้บริการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อส่งตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์และส่งตรวจโรคของเมล็ดพันธุ์ โดยมีเป้าหมายดังนี้

สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เพื่อส่งตรวจโรคเมล็ดพันธุ์ (ส่งต่อ) จำนวน 163 ตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เพื่อส่งตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ จำนวน 631 ตัวอย่าง การส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ แบ่งออกเป็นในส่วนของราชการจำนวน 1,182 ตัวอย่าง และเอกชนจำนวน 318 ตัวอย่าง การส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบสุขอนามัยของเมล็ดพันธุ์ แบ่งออกเป็นในส่วนของราชการจำนวน 18 ตัวอย่าง

และในปีงบประมาณ 2564 มีเป้าหมายสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เพื่อส่งตรวจโรคเมล็ดพันธุ์ (ส่งต่อ) จำนวน 1,804 ตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เพื่อส่งตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ จำนวน 448 ตัวอย่าง การส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ แบ่งออกเป็นในส่วนของราชการจำนวน 1,444 ตัวอย่าง และเอกชนจำนวน 217 ตัวอย่าง การส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบสุขอนามัยของเมล็ดพันธุ์ แบ่งออกเป็นในส่วนของราชการจำนวน 168 ตัวอย่าง และเอกชนจำนวน 874 ตัวอย่าง ซึ่งจำนวนผู้เข้ารับบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และตรวจสุขอนามัยพืช ในปี 2563-2564 รวมทั้งสิ้น 4,221 ราย (ตารางที่ 1)

ผู้ที่เข้ารับบริการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ และส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ระหว่างปี 2563 – 2564 ประกอบไปด้วย ภาครัฐเป็นการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขที่ 3 จ.ขอนแก่น ในส่วนภาคเอกชนเป็นการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยพืชประกอบการส่งออก ได้แก่ บริษัทกรีน โกลบอล ซีดส์ จำกัด บริษัทอะโกรสตาร์ ซีดส์ จำกัด บริษัทแปซิฟิค เมล็ดพันธุ์ จำกัด บริษัทกรีน แอคกลิคัลเจอร์ จำกัด บริษัทมอนซานโต้ไทยแลนด์ จำกัด บริษัทซาคาตะ สยามซีด จำกัด

ตารางที่ 1 แสดงเป้าหมายและผลการดำเนินงาน การให้บริการ งานสุ่มตัวอย่าง งานตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์และงานตรวจสอบสุขอนามัยพืช ปีงบประมาณ 2563-2564

ภารกิจ	ปีงบประมาณ 2563		ปีงบประมาณ 2564	
	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน (ตัวอย่าง)	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน (ตัวอย่าง)
งานสุ่มตัวอย่าง	0	794	2,000	2,252
งานตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์				
- ความงอก	1,000	1,500	1,000	1,661
- ความชื้น	500	647	1,000	971
งานตรวจสอบสุขอนามัยพืช	500	472	400	1,042

การศึกษาผลการดำเนินการจัดตั้งจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์

จากการดำเนินการจัดตั้งจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์ พบว่า สามารถลดขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงานได้จาก 7 วัน เหลือเพียง 1 วัน ลดต้นทุนในการดำเนินการทั้งหมดต่อครั้งได้ จากต้นทุน 17,700 บาท เหลือ 1,000 บาท ลดระยะทางในการขนส่ง เคลื่อนย้ายเมล็ดพันธุ์ได้ ลดความเสี่ยงของการเสียหายของเมล็ดพันธุ์ได้ และที่สำคัญสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการได้แบบครบวงจร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการดำเนินการจัดตั้งจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ข้อมูลปีงบประมาณ 2563

ประเด็นการศึกษา	ผลการจัดตั้งจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์	
	ก่อน	หลัง
1. ขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงาน	มีขั้นตอนที่ซับซ้อนและใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานมากจาก 7 วัน	ลดขั้นตอน และลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้ เหลือ 1 วัน
2. การขนส่งเมล็ดพันธุ์	การขนส่งเคลื่อนย้ายเมล็ดพันธุ์ระยะทางไกล	ลดระยะทางในการขนส่งเคลื่อนย้ายเมล็ดพันธุ์
3. ต้นทุนในการดำเนินการทั้งหมดต่อครั้ง	ประมาณ 17,700 บาท	ประมาณ 1,000 บาท ลดลงประมาณ 94.35 %
4. ความปลอดภัยของเมล็ดพันธุ์	เสี่ยงต่อการเสียหาย ความปลอดภัยของเมล็ดพันธุ์	ลดความเสี่ยงของการเสียหายของเมล็ดพันธุ์
5. ความสะดวกของผู้รับบริการ	มีการติดต่อผ่านหลายหน่วยงานและหลายช่องทาง	อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการได้แบบครบวงจร

การประเมินความพึงพอใจการให้บริการจุดบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์ งานปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์

ในปีงบประมาณ 2563 ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ได้จัดทำแบบแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้การบริการงานปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ จำนวน 105 ฉบับ พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ให้ความพึงพอใจในการให้บริการในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.9 และในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 37.1 และในปีงบประมาณ 2564 จำนวน 176 ฉบับ พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ให้ความพึงพอใจในการให้บริการในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.5 และในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 4.5

ผลการดำเนินงานด้านการบริการวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานด้านการบริการวิชาการทั้งในส่วนงานด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และเทคโนโลยีอื่นๆ ของกรมวิชาการเกษตร โดยงานบริการวิชาการเป็นการนำองค์ความรู้ด้านการเกษตรหลากหลายด้านมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และความต้องการของภาคเกษตรกร ภาครัฐ และภาคเอกชน ในระหว่างปี 2562 – 2564 ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นมีผลการดำเนินการด้านการบริการวิชาการเกษตรดังต่อไปนี้

1 สนับสนุนและให้ข้อมูลด้านวิชาการร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง ในการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์แหนแดง เพื่อใช้วิจัยและพัฒนา และเป็นข้อมูลวิชาการในด้านคุณค่าทางโภชนาการของแหนแดง สำหรับใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ โดยผลิตแม่พันธุ์และแจกจ่ายแหนแดง แก่ หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนผู้สนใจ โดยมีผู้สนใจจำนวน 259 ราย ซึ่งสามารถผลิตและแจกจ่ายแหนแดงไปแล้วทั้งสิ้น 415 กิโลกรัม

2 งานถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ในโครงการทหารพันธุ์ดีค่ายเปรมติณสูลานนท์ และค่ายศรีพัชรินทร มณฑลทหารบกที่ 23 โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์พื้นที่ การฝึกปฏิบัติระหว่างการเพาะปลูกพืชให้กับทหารที่รับผิดชอบ สนับสนุนเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า และการจัดการเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว

เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2564 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินติดตามความก้าวหน้าโครงการทหารพันธุ์ดี ณ กองพลทหารม้าที่ 3 ค่ายเปรมติณสูลานนท์ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ในการนี้ นายพิเชษฐ์ วิริยะพาหะ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร ร่วมรับเสด็จฯ และกราบบังคมทูลถวายรายงานการดำเนินงานสนองพระราชดำริของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย การจัดการแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผัก การจัดการแปลงผลิตพืชผักปลอดภัย (GAP) การจัดการแปลงเกษตรผสมผสาน การดูแลรักษาแปลงไม้ผล และการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ พันธุ์พืชผักและไม้ผล ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ปุ๋ยชีวภาพ และชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช

3 โครงการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการของภาครัฐและเอกชน โดยความร่วมมือระหว่างสมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทยและกรมวิชาการเกษตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทยให้มีมาตรฐานเดียวกัน

4 โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติ Vigour Testing Workshop ระหว่างวันที่ 19-21 กุมภาพันธ์ 2563 โดยความร่วมมือระหว่าง สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งภาคพื้นเอเชียและแปซิฟิค (APSA), ISTA และกรมวิชาการเกษตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านเมล็ดพันธุ์ของประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิก

5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ร่วมกับ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ดำเนินโครงการความร่วมมือการฝึกอบรมบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชสมัยใหม่ รุ่นที่ 1 (หลักสูตรประกาศนียบัตร แบบ Non-Degree) ในช่วงเดือนมิถุนายน - พฤศจิกายน 2564 โดย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาจัดทำแผนการฝึกอบรม ประสานวิทยากร เป็นวิทยากร สถานที่ฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงาน

6 การให้บริการฝึกประสบการณ์การปฏิบัติการด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ รวมถึงสาธิตการปรับปรุงสภาพและเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ให้กับผู้ประกอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น และเจ้าหน้าที่สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี 2562 - 2564 มีผู้เข้ารับการฝึกประสบการณ์และศึกษาดูงาน รวม 259 ราย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติการเคลือบและพอกเมล็ดพันธุ์ ปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ให้กับเจ้าหน้าที่บริษัทเอกชนด้านเมล็ดพันธุ์ รวม 14 ราย

การนำไปใช้ประโยชน์

การจัดตั้งงานบริการเบ็ดเสร็จด้านเมล็ดพันธุ์ งานบริการตรวจสอบคุณภาพ และสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นสามารถช่วยส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งที่เป็นการผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการค้าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ สนับสนุนผู้ประกอบการเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แบบครบวงจร สามารถลดขั้นตอน ความเสี่ยงในการเสียหายของเมล็ดพันธุ์ และระยะเวลาในการดำเนินงาน จากเดิมที่ต้องส่งตัวอย่างตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ที่ห้องปฏิบัติการกรมวิชาการเกษตรส่วนกลางเพียงอย่างเดียว รวมถึงลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการได้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายรวมถึงการวิเคราะห์ประเด็นวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงานกับผู้ประกอบการเมล็ดพันธุ์ และยังเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานและบุคลากรภาคเอกชนให้มีความชำนาญในด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และด้านสุขอนามัยพืชได้อีกทางหนึ่งด้วย

งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก

ผลการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ให้บริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐาน International Seed Testing Association (ISTA) โดยออกใบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ทั้งใบรับรองราชการ (Official Certificate) และใบรับรองของ ISTA ซึ่งห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ได้การรับรองตามมาตรฐาน ISTA เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2560

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ให้บริการตรวจสอบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์โดยบริการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ และตรวจสอบคุณภาพด้านความชื้น ความบริสุทธิ์ ความงอก และความแข็งแรง โดยในปี 2562 – 2564 ได้ตรวจสอบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ทั้งสิ้น 7,478 ตัวอย่าง แบ่งเป็นการออกใบรับรองราชการเพื่อการค้าและการส่งออกจำนวน 2,769 ตัวอย่าง และออกใบรับรอง ISTA จำนวน 37 ตัวอย่าง บริการตรวจสอบคุณภาพในงานผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2,171 ตัวอย่าง และสนับสนุนการตรวจสอบเพื่องานวิจัยของหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตรจำนวน 2,501 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

- **ประเทศปลายทางที่ร้องขอใบรับรองของ ISTA** เช่น สาธารณรัฐเกาหลีใต้ อินเดีย ปากีสถาน เม็กซิโก แซมเบีย ไนจีเรีย แอลจีเรีย เคนยา อียิปต์ ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เป็นต้น พืชที่ส่งออก เช่น แตงกวา แตงโม เมล่อน มะระ พริก มะเขือเทศ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

- **ประเทศที่ส่งออกเมล็ดพันธุ์โดยใช้ใบรับรองราชการ** เช่น อินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา เวียดนาม อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส สเปน เอควาดอร์ สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ แอฟริกาใต้ ไนจีเรีย แซมเบีย เป็นต้น พืชที่ตรวจสอบ ได้แก่

1) กลุ่มธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวโพดไร่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว
2) กลุ่มถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเหลืองฝักสด ปอเทือง ถั่วเซนโตร ถั่วพร้า ถั่วแล็บแล็บ หมามุ่ย สไตล์โล มะแฮะ ถั่วฝักยาว
3) กลุ่มคะน้า/กะหล่ำ เช่น กะหล่ำ คะน้า ผักกาดเขียว ผักกาดขาว กวางตุ้งดอก
4) กลุ่มแตง เช่น แตงกวา แตงโม เมล่อน บวบเหลี่ยม มะระ
5) กลุ่มฟัก/แฟง เช่น ฟักทอง น้ำเต้า
6) กลุ่มพริก/มะเขือ เช่น พริกขี้หนู พริกหยวก มะเขือพวง มะเขือเปราะ
7) ผักอื่นๆ เช่น ผักชี กระเทียมใบ หอมหัวใหญ่ กระเจี๊ยบเขียว แครอท ผักบุ้งจีน
8) ไม้ผล เช่น มะละกอ กาแฟ
9) ไม้ดอก เช่น ทานตะวัน บานชื่น ดาวเรือง พิทูเนีย

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างการตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่าง 2562-2564

วัตถุประสงค์การขอใบรับรอง	ปีงบประมาณ			
	2562	**2563**	**2564**[1/]	**รวม**
	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)
1. ใบรับรองราชการเพื่อการค้าภายในประเทศและส่งออก	866	1,180	723	2,769
2. ใบรับรอง ISTA เพื่อการส่งออก	-	7	30	37
3. งานวิจัยของหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตร	1,239	790	472	2,501
4. งานผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร[2/]	885	452	834	2,171
รวม	**2,990**	**2,429**	**2,059**	**7,478**

หมายเหตุ; [1/]ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2564 ประเทศที่ขอใบรับรอง ISTA เช่น สาธารณรัฐเกาหลีใต้ อินเดีย ปากีสถาน เม็กซิโก แซมเบีย ไนจีเรีย แอลจีเรีย เคนยา อียิปต์ ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เป็นต้น

[2/]กรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์จึงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดก่อนนำไปจำหน่ายหรือจ่ายแจก

- **ผู้ขอรับบริการตรวจสอบรับรองคุณภาพจาก ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่าง 2562 - 2564 (ตารางที่ 2) ประกอบด้วย**

1) ภาครัฐ เช่น สถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 6 จังหวัดพิษณุโลก สถานีพัฒนาที่ดินเชียงใหม่ ลำพูน และพิษณุโลก เป็นต้น

2) เอกชน เช่น บริษัทเมล็ดพันธุ์เอเชีย จำกัด, บริษัทพรีเมียร์เมล็ดพันธุ์ จำกัด, บริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด, บริษัทสยามอกริ อินดัสเตรียล จำกัด, บริษัทวิจัยพัฒนาพันธุ์พืชไทย จำกัด, บริษัทพรสุวรรณเมล็ดพันธุ์ จำกัด, บริษัท อิรวดี อิมปอร์ตเอ็กปอร์ต จำกัด และ บริษัทพืชพันธุ์ตะวันเหนือ จำกัด เป็นต้น

3) กลุ่มวิสาหกิจหรือสหกรณ์ เช่น วิสาหกิจชุมชนบ้านไร่พัฒนา, สหกรณ์นิคมแม่ระมาด จำกัด, สหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด และ สหกรณ์นิคมหนองไผ่ จำกัด เป็นต้น

ตารางที่ 2 ผู้ขอรับบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ณ ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่าง 2562-2564

หน่วยงานที่ขอรับบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก 2562-2564		
ภาครัฐ	**ภาคเอกชน**	**กลุ่มวิสาหกิจ/สหกรณ์**
- ศวม.พิษณุโลกและลพบุรี - สถาบันวิจัยพืชสวน - กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย ศรีสะเกษ - ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ สุราษฎร์ธานี อุดรธานี และปทุมธานี - ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 6 จังหวัดพิษณุโลก - สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 - สำนักตรวจสอบพิเศษภาค 10 - สำนักพัฒนาที่ดินเขต 8 - สถานีพัฒนาที่ดินเชียงใหม่ ลำพูน พิษณุโลก - กองบัญชาการช่วยรบที่ 3 ค่ายเอกาทศรถ	- บริษัท เมล็ดพันธุ์เอเชีย จำกัด, บริษัทพรีเมียร์เมล็ดพันธุ์ จำกัด,บริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด, บริษัทเจริญโภคภัณฑ์โปรดิ้วส จำกัด, บริษัทสยามอกริ อินดัสเตรียล จำกัด, บริษัทวิจัยพัฒนาพันธุ์พืชไทย จำกัด, บริษัทพรสุวรรณเมล็ดพันธุ์ จำกัด, บริษั อิรวดี อิมปอร์ตเอ็กปอร์ต จำกัด, บริษัทพืชพันธุ์ตะวันเหนือ จำกัด, บริษัทอะเมริซีด อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด, บริษัทสตาร์ซีด จำกัด, บริษัทเซ่งเฮงฮวดพันธุ์พืช จำกัด, บริษัทนาเขียว เคมีคอล จำกัด, บริษัท เค ดับบลิว เอส ซีดส์ (ไทยแลนด์) จำกัด, บริษัทแปซิฟิคเมล็ดพันธุ์ จำกัด, บริษัทเวสเทิร์นอะโกรแอนเตอร์ไพร์ส จำกัด, บริษัทเอนซา ซาเดน (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัทโบนันซา (ไทยแลนด์) จำกัดบริษัทชาละวัน ซีดส์ จำกัด, บริษัทไลอ้อน ซีด (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัทลิมาเกรน (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัทซินเจนทา ซีดส์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัทเฟอร์ติไลเซอร์ แอนด์ ไบโอซีดส์ จำกัด, บริษัทแอ๊ดว้านซ์ซีดส์ จำกัด บริษัท ลัคกี้ ซีด จำกัด, Isaan Seeds (Thailand) Ltd., ห้างหุ้นส่วนจำกัดสุธิษาการเกษตร, บริษัทพิสิฐบริการ, บริษัทสุภิราชการเกษตร ป้าว จำกัด - ร้านฉัตรชัยพืชผล ร้านน้อมพืชไร่ ร้านธานินทร์ข้าวโพดแม่จะเรา ร้านศักดิ์การเกษตร ร้านทีพีการเกษตร ร้านพรศรีการเกษตร ร้านประพันธ์การเกษตร ร้านมาลา ธวัชชัยการค้า เกษตรมั่งมี 2019 และ จ. เกษตรแม่โจ้ 59	- วิสาหกิจชุมชนบ้านไร่พัฒนา - สหกรณ์นิคมแม่ระมาด จำกัด, สหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด, สหกรณ์นิคมหนองไผ่ จำกัด - สหกรณ์การเกษตรบ้านโคก จำกัด - สหกรณ์ฟากท่า - สหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้า ธกส. พิษณุโลก จำกัด - กลุ่มเกษตรกรบึงสามัคคี - กลุ่มเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์

ผลการดำเนินงานของห้องปฏิบัติติการสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ดำเนินการตรวจสอบสุขอนามัยเพื่อรับรองการปลอดศัตรูพืชสำหรับการขอใบสุขอนามัยพืช (Phytosanitary certificate) เพื่อการส่งออก โดยได้รับการถ่ายโอนภารกิจจาก กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ตั้งแต่ปี 2558 โดยให้บริการตรวจสอบเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไฟโตพลาสมา ผลการดำเนินการระหว่างปี 2562-2564 พบว่า ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ได้ตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชและชิ้นส่วนพืชรวม 2,500 ตัวอย่าง (ตารางที่ 6) โดยตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อการส่งออกจำนวน 383 177 และ 151 ตัวอย่าง ในปี 2562 2563 และ 2564 ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 711 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3) ประเทศที่ส่งออก เช่น อินเดีย ศรีลังกา บังคลาเทศ ปากีสถาน เมียนมาร์ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฝรั่งเศส สหรัฐเอมริกา เม็กซิโก เอกวาดอร์ เปรู แคมารูน แซมเบีย ไนจีเรีย เซเนกัล แอฟริกาใต้ เป็นต้น

สำหรับงานตรวจโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์เพื่องานวิจัยและบริการแก่เกษตรกรหรือบริษัทมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,789 ตัวอย่าง โดยดำเนินการในปี 2562 2563 และ 2564 จำนวน 657 255 และ 877 ตัวอย่าง ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ในปี 2564 ได้มีการขยายขอบข่ายให้บริการตรวจสอบโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์หรือชิ้นส่วนพืชตามการร้องขอ ในพืชตระกูลแตง ถั่วเขียว และท่อนพันธุ์อ้อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) งานตรวจเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตงเพื่อรับรองการปลอดเชื้อแบคทีเรีย *Acidovorax citrulli* สาเหตุโรคผลเน่าในพืชตระกูลแตง (Bacterial Fruit Blotch) จำนวน 130 ตัวอย่าง
2) งานตรวจเชื้อไวรัสใบด่างในถั่วเขียวจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 156 ตัวอย่าง
3) งานตรวจเชื้อไฟโตพลาสมาในท่อนพันธุ์อ้อยเพื่อผลิตเป็นท่อนพันธุ์สะอาดของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 168 ตัวอย่าง

- หน่วยงานที่ขอรับบริการตรวจสอบสุขอนามัยพืช

ภาคเอกชน เช่น บริษัทที่ขอรับบริการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ เช่น บริษัทมอนซานโต้ บริษัทเฟอร์ติไลเซอร์ แอนด์ ไบโอซีดส์ จำกัด บริษัทลิมาเกรน บริษัทสุภิราชการเกษตร ป้าว จำกัด บริษัท K.W.S seed บริษัทพรีเมียร์ บริษัทเพื่อนเกษตรกร จำกัด บริษัทเมล็ดพันธุ์ เอเชีย บริษัท Siam Seed Inter และ บริษัท อะเมริซีด อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เป็นต้น

ภาครัฐ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก เชียงใหม่ และลพบุรี, ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และขอนแก่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ร้อยเอ็ด เลย และสุโขทัย และ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวศรีสะเกษ เป็นต้น

- **รายการพืชที่ตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชและชิ้นส่วนพืช**

1) พืชไร่ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพด อ้อย ข้าว เป็นต้น
2) พืชผัก เช่น แตงกวา แตงโม เมล่อน มะเขือเทศ พริก ฟักทอง เป็นต้น
3) ไม้ดอก เช่น ดาวเรือง

ตารางที่ 3 จำนวนตัวอย่างการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างปีงบประมาณ 2562-2564

รายการ	ปีงบประมาณ			
	2562	2563	2564	รวม
	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)	(ตัวอย่าง)
1. การตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก	383	177	151	**711**
2. การตรวจสอบโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์หรือชิ้นส่วนพืชเพื่องานวิจัย งานผลิต และบริการแก่เกษตรกรและภาคเอกชน	657	255	877	**1,789**
รวม	**1,040**	**432**	**1,028**	**2,500**

การนำไปใช้ประโยชน์

1) ส่งเสริมและขยายตลาดการส่งออกเมล็ดพันธุ์ของไทยไปนานาประเทศได้มากขึ้นเนื่องจากในบางประเทศต้องใช้ใบรับรองของ ISTA เท่านั้น

2) เพิ่มช่องทางการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ให้แก่ผู้ประกอบการในส่วนภูมิภาค ทำให้สามารถส่งออกเมล็ดพันธุ์ได้รวดเร็วขึ้น

3) หน่วยงานที่ขอรับบริการสามารถนำผลการตรวจสอบสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชไปใช้ในการวางแผนจัดการการผลิตเมล็ดพันธุ์/ท่อนพันธุ์ให้ปลอดโรค เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ในการจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ

4) สร้างพันธมิตรและเครือข่ายด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ทั้งในและต่างประเทศ (เช่น สมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทย บริษัทเอกชน APSA เป็นต้น)

5) พัฒนาบุคลกรด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์และสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย ผ่านโครงการฝึกอบรมต่างๆ โดยร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ (APSA และ ISTA)

- ตัวอย่างความร่วมมือระหว่างองค์กรภายในประเทศและองค์กรระดับนานาชาติ

- โครงการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการของภาครัฐและเอกชน โดยความร่วมมือระหว่างสมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทยและกรมวิชาการเกษตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทยให้มีมาตรฐานเดียวกัน ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการของโครงการดังกล่าวตั้งแต่ปี 2560 จนถึงปัจจุบัน

- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติ Vigour Testing Workshop ระหว่างวันที่ 19-21 กุมภาพันธ์ 2563 โดยความร่วมมือระหว่าง สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งภาคพื้นเอเชียและแปซิฟิค (APSA), ISTA และกรมวิชาการเกษตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านเมล็ดพันธุ์ของประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิก โดยทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการและผู้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

- ได้รับเชิญให้เป็นผู้ตรวจติดตามห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของภาคเอกชน ตั้งแต่ปี 2561 จนถึงปัจจุบัน

- เป็นวิทยากรบรรยายพิเศษเรื่อง International Rules for Seed Testing (on webinar), 22 สิงหาคม 2564, ใน หลักสูตรเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชสมัยใหม่ (หลักสูตรประเภทประกาศนียบัตร), คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- เป็นวิทยากรบรรยายใน Seed Quality Management System Workshop หัวข้อเรื่อง "Guideline to work on SOPs, Procedure and Quality manual: example from Thailand" by Papassorn Wattanakulpakin, Phitsanulok Seed Testing Laboratory, DOA, Thailand, 2 November 2021. (on webinar) โครงการ Lower Mekong Seed Regional Virtual workshop "Strengthening sustainable seed system for the Lower Mekong countries" โดยความร่วมมือระหว่าง Mekong-U.S. Partnership, USDA, asta and APSA.

งานบริการ ตรวจสอบ รับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชและการนำไปใช้ประโยชน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี มีการดำเนินงานบริการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตภายในศูนย์ฯ ได้แก่ การตรวจสอบความชื้น (Moisture determination) การตรวจสอบความบริสุทธิ์ (Purity test) การตรวจสอบความงอก (Germination test) การตรวจสอบความแข็งแรง (Seed vigor evaluation) การตรวจสอบความมีชีวิต (Viability determination) การตรวจสอบความแตกร้าว (Cracking seed) รวมถึงการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ (Seed storage) ซึ่งมีผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2564 จำนวนรวมทั้งสิ้น 1,276 ตัวอย่าง โดยปี 2562 มีจำนวนตัวอย่างที่เข้ารับการตรวจสอบ 611 ตัวอย่าง ปี 2563 จำนวน 276 ตัวอย่าง และปี 2564 จำนวน 389 ตัวอย่าง เมล็ดพันธุ์พืชที่ตรวจสอบ ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง งา ข้าวโพด มะเขือเปราะ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว ฟักทอง กระเจี๊ยบเขียว ฟ้าทะลายโจร คะน้า กวางตุ้ง หัวไชเท้า และพริกขี้หนู เป็นต้น

กระบวนการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้มีการปฏิบัติตามกำหนดขั้นตอนที่กำหนด ตั้งแต่การสุ่มตัวอย่าง การแบ่งตัวอย่าง การคัดแยกสิ่งปนเปื้อน การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ รวมถึงการเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นข้อมูลการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งนอกจากการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์แล้ว ยังดำเนินงานพัฒนาห้องปฏิบัติการควบคู่ไปด้วย โดยมีการศึกษาระบบห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 และจัดหาเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในงานตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืช พร้อมมอบหมายผู้ดูแลรับผิดชอบเครื่องมือ เพื่อจัดเตรียมการดำเนินงานขอใบรับรองห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐาน ISO 17025 ในอนาคต

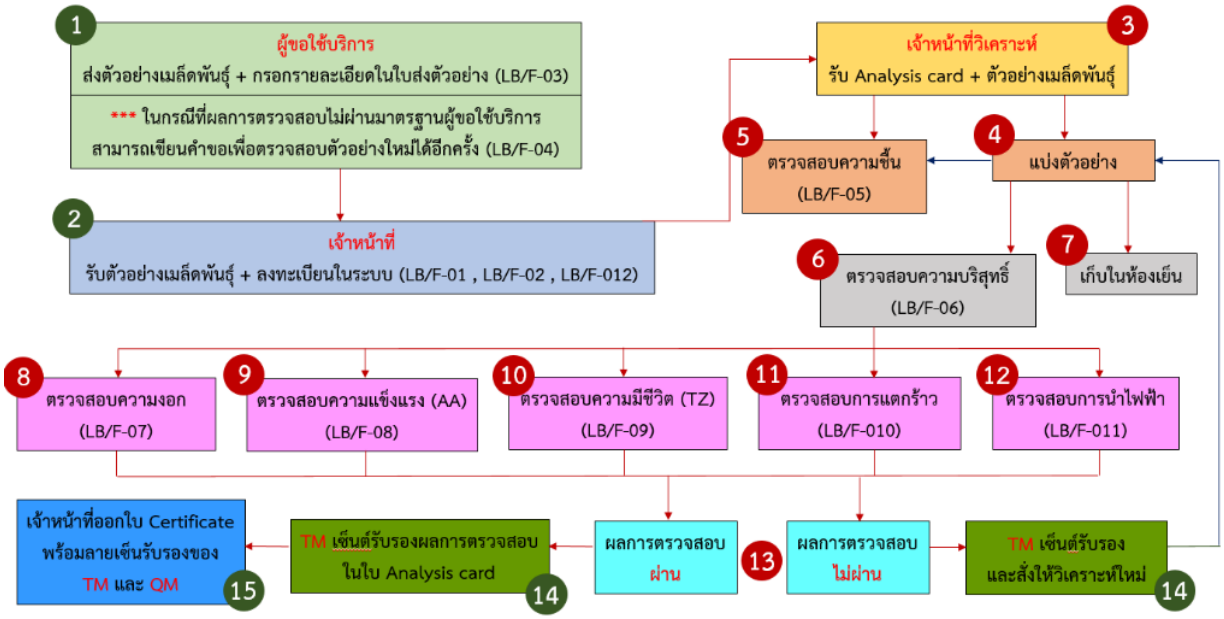


Figure 1 flow chart of the seed quality inspection

Figure 2 Seed purity testing room

Figure 3 Seed separate and humidity testing room

Figure 4 Seed germination testing room

Figure 5 Seed germination room

Figure 6 Seed storage room

กิจกรรมการดำเนินงานบริการโครงการตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
และโครงการส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ได้ดำเนินงานโครงการตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และโครงการส่งเสริมการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี พ.ศ. 2562 – 2564 รวม 38 ครั้ง แบ่งเป็นพื้นที่จังหวัดลพบุรี 22 ครั้ง และจังหวัดสระบุรี 16 ครั้ง โดยมีการอบรมให้ความรู้ด้านการเกษตรแก่เกษตรกรและผู้สนใจ พร้อมจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ โปสเตอร์ แผ่นพับ และเอกสารวิชาการ รวมถึงสไลด์ประกอบการนำเสนอ ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมรับการอบรมจำนวน 2,905 คน

ปี 2562 ได้สนับสนุนการดำเนินงาน 4 โครงการ รวม 15 ครั้ง ได้แก่ 1) โครงการหน่วยบำบัดทุกข์บำรุงสุข สร้างรอยยิ้มให้ประชาชน มีการจัดนิทรรศการปุ๋ยหมักเติมอากาศ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และแจกปุ๋ยหมักเติมอากาศ จัดนิทรรศการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และมอบเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว 2) โครงการพัฒนาเกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Famer) อบรมให้ความรู้การลดต้นทุนการผลิตการใช้ปุ๋ย PGPR 3) โครงการงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ ให้ความรู้การเลือกซื้อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร และมอบเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวให้แก่เกษตรกร และ 4) โครงการคลินิกเกษตรเคลื่อนที่ โดยบริการคลินิกพืช อบรมให้ความรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ติดตามแปลงเกษตรกร และมอบปุ๋ยหมักเติมอากาศ โดยมีเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 1,335 คน

ปี 2563 ได้สนับสนุนการดำเนินงาน 6 โครงการ รวม 13 ครั้ง ได้แก่ 1) โครงการรณรงค์ไถกลบตอซัง 2) โครงการงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ โดยร่วมจัดนิทรรศการให้ความรู้เรื่องข้าวโพดและมันสำปะหลัง 3) โครงการคลินิกเกษตรเคลื่อนที่ ซึ่งมีการบริการคลินิกพืช มอบเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว มอบปุ๋ยหมักเติมอากาศ ติดตามแปลงเกษตรกร จัดนิทรรศการการปลูกพืชหลังนา และการเพาะถั่วงอกคอนโด 4) โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าเกษตร มีการมอบไส้เดือนฝอย และแนะนำการทำแปลงอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร 5) โครงการหน่วยบำบัดทุกข์บำรุงสุข สร้างรอยยิ้มให้ประชาชน โดยบริการคลินิกพืช และให้ความรู้เกี่ยวกับพืชไร่หลังนา 6) ร่วมจัดนิทรรศการโครงการวันดินโลก มีเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 1,031 คน

ปี 2564 ได้สนับสนุนการดำเนินงาน 3 โครงการ รวม 10 ครั้ง ได้แก่ 1) โครงการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจภาคการเกษตรตลอดห่วงโซ่อุปทาน เรื่องการรณรงค์ไถกลบตอซังพืช 2) โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ มีการบรรยายให้ความรู้เรื่องการบริหารจัดการด้านการผลิตการลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง การเลือกซื้อปัจจัยการผลิตพืช และ 3) โครงการคลินิกเกษตรเคลื่อนที่ ซึ่งจะบริการคลินิกพืช จัดนิทรรศการการปลูกพืชหลังนา การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การเพาะถั่วงอกคอนโด ติดตามแปลงเกษตรกร แนะนำการใช้สารชีวภัณฑ์ และมอบเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวให้แก่เกษตรกร ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมทั้งหมด 539 คน

ผลงานเด่นของ
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

ผลของการพอกเมล็ดพิทูเนียด้วย Pumice ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเก็บรักษา
Effect of Petunia Seed Pelleting with Pumice on Seed Quality and Storage

จุฑามาส ฟักทองพรรณ[1/] กาญจนา มหาเวทย์สกุล[2/] นาฏญา โสภา[3/]
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช [1/] ศูนย์วิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น[2/]
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด[3/]

ABSTRACT

Petunia seeds are high-value. However, the seed size is small and germinate is not uniform which hinder to cultivate and nursery seeding. The objective of this research was to enhance petunia seed quality and seedling growth by pelleting seed. This experiment was conducted during September 2019-2021 at Seed and Research Development Division, Chiang Mai Seed Research and Development Center and Khon Kaen Seed Research and Development Center. Treatments consisted of control seed, pelleting seed with pumice (P) and KCl 0, 0.5, 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml, with CRD 4 reps. The result showed that germination of control seed and seed pelleting with P+ KCl 2.0 g/H_2O 10 ml after storage 0-12 months at 20 °C were not significantly different, 62.5-78.0 %. Seed vigor by AA-test revealed that control seed was not different among seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml, 68.0-72.5%. While speed of germination showed that control seed and seed pelleting with P+ KCl 2.0 g/H_2O 10 ml after storage 9-12 months were not found the statistical difference, 4.0-4.5 plants/day. For seedling growth, seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml had higher shoot and root lengths than the control seed. Petunia seed pelleting with P+ KCl 1.0 and 2.0 g/H_2O 10 ml was not only increased seed size to manage easier, but also enhance the germination and seedling growth especially 6-12 storage months. Thus, such pelleting method enhances petunia seed quality and promote commercial production.

Key words: Petunia, Pellet seed, Pumice, KCl

บทคัดย่อ

เมล็ดพันธุ์พิทูเนียมีมูลค่าสูง แต่มีขนาดเล็กและงอกไม่สม่ำเสมอซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก การอนุบาลต้นกล้า การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของต้นกล้า ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน ปี 2562 – 2564 ณ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น วางแผนการทดลองแบบ CRD พอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย Pumice (P) ร่วมกับธาตุอาหาร KCl ที่ระดับความเข้มข้น 0 0.5 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. พบว่าที่อายุการเก็บรักษา 0-12 เดือนที่อุณหภูมิ 20 °ซ นั้น ความงอกของเมล็ดที่ไม่พอก และเมล็ดที่พอก (P) + KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้นไม่แตกต่างกัน มีค่าระหว่าง 62.5-78.0% ขณะที่ความแข็งแรงของเมล็ดโดยวิธีการเร่งอายุนั้น พบว่าเมล็ดที่ไม่พอกมีความงอกไม่ต่างกับเมล็ดที่พอก (P) + KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. โดยมีค่าระหว่าง 68.0-72.5% ส่วนความเร็วในการงอกที่อายุการเก็บรักษา 9-12 เดือน พบว่า เมล็ดที่พอก (P) + KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล. นั้นมีความงอกไม่ต่างจากเมล็ดพันธุ์ที่ไม่พอก โดยมีความงอกอยู่ระหว่าง 4.0-4.5 ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตของต้นกล้าหลังเก็บรักษา 3-12 เดือน พบว่า เมล็ดที่พอก (P) + KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความยาวของลำต้นและรากสูงกว่าเมล็ดที่ไม่พอก ทั้งนี้การพอก

เมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย pumice ร่วมกับธาตุอาหาร KCl 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น นอกจากช่วยเพิ่มขนาดของเมล็ดให้ง่ายต่อการจัดการแล้ว ยังรักษาความงอกและส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าโดยเฉพาะการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ระยะเวลา 6-12 เดือน ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย และส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย

คำสำคัญ: พิทูเนีย การพอกเมล็ดพันธุ์ พูไมด์ โพแทสเซียมคลอไรด์

คำนำ

พิทูเนีย (*Petunia hybrida* Vilm.) จัดเป็นพืชไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ได้รับความนิยมทั่วโลก ตลอดจนมีมูลค่าทางการตลาดสูง (Sink, 1984; United States Department of Agriculture, 2018) การขยายพันธุ์นิยมใช้เมล็ดพันธุ์ โดยเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย 1 กก. มีมูลค่าสูงถึง 21 ล้านบาท (สิริวัฒน์, 2561) สามารถใช้เป็นไม้ดอกกระถาง และไม้ดอกประดับแปลงได้ ปัจจุบันเกษตรกรเพาะกล้าโดยการนำเอาเมล็ดพันธุ์พิทูเนียหยอดในร่องวัสดุเพาะผสมใบก้ามปูหมักกับทราย อัตราส่วน 2:1 โดยโรยให้เมล็ดกระจายอย่างสม่ำเสมอ และกลบร่องด้วยวัสดุเพาะ จากนั้นใช้แท่งไม้หน้าเรียบตบผิววัสดุเพาะเบา ๆ เพื่อกระชับเมล็ดกับวัสดุเพาะ และปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ และรดน้ำด้วยบัวฝอย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2564) การที่เมล็ดพิทูเนียมีขนาดเล็กมากทำให้เกิดปัญหายุ่งยากในการจัดการในการเพาะปลูกและการอนุบาลต้นกล้า

เทคโนโลยีการพอกเมล็ดพันธุ์สามารถยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เช่นให้ดีขึ้นสำหรับการปัญหาเมล็ดที่มีขนาดเล็กมาก และเพื่อความสะดวกในการปลูก เช่น บีโกเนีย และพิทูเนีย การพอกเมล็ดด้วยวัสดุบางอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อสะดวกในการเพาะ เรียกว่า "Pelleted seed" ซึ่งการพอกเมล็ดสามารถพอกร่วมกับสารออกฤทธิ์ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การยกระดับเมล็ดพันธุ์ เช่น ธาตุอาหารพืช สารเร่งการเจริญเติบโต สารเคมีกำจัดวัชพืช และสารชีวภาพ เป็นต้น (Taylor and Harman, 1990) ซึ่งการยกระดับคุณภาพด้วยการพอกด้วยธาตุอาหารจะช่วยให้ต้นกล้ามีคุณภาพดีกว่าเมล็ดที่ไม่ได้พอก โดยเฉพาะความงอกและความแข็งแรงของต้นกล้า ดังรายงานของวิชุดา และคณะ (2561) ที่รายงานว่า การพอกเมล็ดพันธุ์ยาสูบด้วยธาตุอาหารพืชสูตร F2 ความเข้มข้น 2 เท่า ส่งผลให้เมล็ดมีความงอก ความยาวต้น และผลรวมการเจริญเติบโตของต้นกล้าดีกว่าเมล็ดที่ไม่ผ่านการพอก นอกจากนี้การพอกเมล็ดพันธุ์ยังทำให้เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้ง่ายต่อการจัดการในการปลูกด้วยแรงงานคนหรือเครื่องจักรกล (Bruggink, 2005) โดยจักรพงษ์และบุญมี (2557) ได้รายงานว่าเมล็ดพันธุ์ยาสูบซึ่งมีขนาดเล็กนั้น เมื่อใช้ Hydroxylpropyl methycellulose 4% โดยน้ำหนัก เป็นวัสดุประสาน ในการพอกเมล็ดน้ำหนัก 3 ก. และใช้หินพัมมิช (Pumice) เป็นวัสดุพอกนั้น ก้อนพอก (Pelleted seed) มีความสม่ำเสมอมากกว่า กร่อนน้อย และการละลายน้ำของก้อนพอกเร็วกว่าการใช้วัสดุพอกชนิดอื่น ๆ ซึ่งการเพิ่มขนาดให้ใหญ่ขึ้น เพิ่มความสะดวกในการเพาะและการจัดการอนุบาลต้นกล้า นอกจากนี้ยังมีรายงานการเพิ่มสารออกฤทธิ์ที่เป็นธาตุอาหาร KCl ที่ได้ K^+ และ Cl^- นั้นส่งเสริมกระบวนการเมตาบอลึซึมในการงอกของเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนซ่อมแซมเซลล์ของเมล็ดที่เสียหาย ทำให้เมล็ดแทงรากได้เร็วและมีความงอกสูงขึ้น (Bray, 1995) ซึ่ง K^+ ทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์หลายชนิด โดยเฉพาะเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แป้งและโปรตีนของเมล็ด เช่น เมล็ดพันธุ์ดอกคำฝอยที่มีความงอกเพิ่มขึ้น 5.06 % เมื่อเพิ่มธาตุอาหารในรูปของ KCl (Elouaer and Hannachi, 2012) ทั้งนี้คุณภาพเมล็ดพันธุ์นั้นสามารถพิจารณาได้จากความงอก ความเร็วในการงอก ความแข็งแรงของเมล็ดโดยวิธีการเร่งอายุ ซึ่งการเร่งอายุส่งผลให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพโดยกระบวนการทางสรีรวิทยาและชีวเคมี คล้ายกับการเก็บรักษาในสภาพภาชนะปิด อาการที่แสดงถึงความเสื่อมคุณภาพของเมล็ดจะปรากฏขึ้น เช่นความงอก ความมีชีวิตลดลง ความ

แข็งแรงของเมล็ดลดลง (Delouche, 1965; Delouche and Baskin, 1973) เช่นเดียวกับการเก็บรักษา ซึ่งในการเร่งอายุต้องการน้ำในการเร่งกระบวนการ โดย วัลลภ (2531) รายงานว่าการเร่งอายุทำให้ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลงรวดเร็วและชัดเจนกว่าความงอก รวมทั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้า สามารถบ่งชี้ได้ถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ได้เช่นเดียวกัน

ดังนั้นการพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วยการประยุกต์ใช้วัสดุประสาน และวัสดุพอกชนิดและอัตราส่วนเช่นเดียวกับเมล็ดพันธุ์ยาสูบที่มีขนาดเล็กใกล้เคียง กันจึงนำมาใช้ในการศึกษานี้ ร่วมกับการเพิ่มธาตุอาหาร KCl ในการพอกเมล็ดเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์และการจัดการเมล็ดพันธุ์พิทูเนียให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น วัตถุประสงค์ของการทดลอง เพื่อศึกษาการใช้ธาตุอาหารที่มีอัตราเหมาะสมร่วมกับการพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย ซึ่งเป็นประโยชน์ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการใช้ประโยชน์ภายในประเทศ เพิ่มศักยภาพการส่งออกไปยังต่างประเทศในอนาคต และลดปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์พิทูเนีย (bulk สายพันธุ์ KAN1-2, KAN1-3, KAN4-2 และ KAN4-3 ซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพันธุ์แนะนำ ของกรมวิชาการเกษตร)
2. วัสดุประสาน hydroxylpropyl methylecellulose (HPMC)
3. วัสดุพอก Pumice และธาตุอาหาร KCl
4. อุปกรณ์ทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย

วิธีการ

1. ปลูกพิทูเนียพันธุ์ผสมเปิดจากการการรวมกองเมล็ดพันธุ์ (bulk) จำนวน 4 สายพันธุ์ที่มีศักยภาพของสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร ได้แก่ KAN1-2, KAN1-3, KAN4-2 และ KAN4-3 โดยดำเนินการปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2563 – กุมภาพันธ์ 2564 ภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติกที่มีการพรางแสงประมาณ 30 % ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ โดยเพาะเมล็ดในกระบะเพาะที่มีพีทมอสเป็นวัสดุปลูก ย้ายปลูกที่อายุ 40 วันลงกระถาง 12 นิ้ว โดยใช้พีทมอสเป็นวัสดุปลูก รองพื้นด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราส่วน 3 ก./กระถาง และใส่ซ้ำทุก 2 สัปดาห์ รดน้ำเช้า-เย็น และพ่นสารเคมีในการป้องกันโรคและแมลงตามความจำเป็นจนสิ้นสุดการทดลอง ช่วยผสมเกสรด้วยมือ (hand pollinate) ในช่วงดอกบาน 70-100 วันหลังปลูก เพื่อให้ได้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ 15 กรัมสำหรับการศึกษา ทำการทยอยเก็บเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 90-120 วันหลังดอกบาน ผึ่งเมล็ดในถุงตาข่ายเพื่อลดความชื้นในที่ร่ม อากาศถ่ายเท เป็นเวลา 1 วัน (ความชื้นเมล็ดพันธุ์อยู่ระหว่าง 11-12%) จึงผสมกองเมล็ดพันธุ์ (bulk) ให้เมล็ดพันธุ์เกิดความสม่ำเสมอ เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

2. ดำเนินการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice อัตรา 150 ก. + hydroxylpropyl methylecellulose (HPMC) 4 %(w/v) ปริมาณ 40 มล./ เมล็ดพันธุ์พิทูเนีย 3 ก. โดยใช้เครื่องเคลือบเมล็ดพันธุ์ระบบจานหมุน รุ่น SKK 10 จากนั้นนำมาลดความชื้นด้วยเครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ระบบลมแห้ง รุ่น SKK09 ที่ควบคุมอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จนความชื้นเมล็ดพันธุ์ลดเหลือเท่าความชื้นก่อนพอกเมล็ดพันธุ์ 11-12 % ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design: CRD) จำนวน 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย

1) เมล็ดที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ด (กรรมวิธีควบคุม)

2) การพอกเมล็ดด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0 ก./น้ำ 10 มล.

3) การพอกเมล็ดด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0.5 ก./น้ำ 10 มล.

4) การพอกเมล็ดด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 1.0 ก./น้ำ 10 มล.

5) การพอกเมล็ดด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.

3. เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่อุณหภูมิ 20 °ซ และทดสอบคุณภาพของเมล็ดหลังเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย ที่ระยะเวลา 0 3 6 9 และ 12 เดือนหลังการเก็บรักษา

1) ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียในห้องปฏิบัติการ นำเมล็ดมาทดสอบความงอกด้วยวิธี TP (Top of Paper) ตามวิธีมาตรฐานของ ISTA 2018 โดยสุ่มเมล็ดจากแต่ละวิธีการทดลองมา 200 เมล็ด ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด วางเมล็ดแต่ละซ้ำบนกระดาษเพาะที่บรรจุในกล่องพลาสติก วางที่อุณหภูมิ 20 °ซ ตรวจนับความงอกครั้งแรก (first count) ที่ 5-7 วันหลังการเพาะ และตรวจนับครั้งสุดท้าย (final count) ที่ 14 วันหลังเพาะ คำนวณเป็นความงอกเฉลี่ยของแต่ละวิธีการทดลอง จากสูตร ISTA 1999

$$\text{ความงอก (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติ}}{\text{จำนวนเมล็ด}} \times 100$$

2) การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ (AA-test) โดยการนำเมล็ดทุกกรรมวิธี ใส่ในถุงผ้าขนาด 10 x 20 ซม. วางลงบนตะแกรงที่อยู่ในกล่องเร่งอายุ ภายในกล่องมีน้ำเกลือเข้มข้นปริมาณ 100 มล. โดยให้ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าตะแกรง 2 ซม. ปิดกล่องให้สนิทแล้วนำไปไว้ในตู้เร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่อุณหภูมิ 40 °ซ ความชื้นประมาณ 100 % เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบความงอก

3) ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยหาจากความเร็วในการงอก (Speed of germination) ของต้นกล้าที่งอกสมบูรณ์ในแต่ละวัน จนครบ 14 วัน นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาดัชนีความงอกของเมล็ดพันธุ์ตามวิธีมาตรฐานของ ISTA, 1999 ตามสูตร

$$\text{ความเร็วในการงอก} = \text{ผลรวมของ}\left[\frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติที่งอก}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}}\right]$$

4) ความยาวต้น ความยาวรากของต้นกล้า โดยประเมินที่ 14 วันหลังปลูก ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยการสุ่มเมล็ดพันธุ์พิทูเนียกรรมวิธีต่าง ๆ ที่อายุ 0 3 6 9 และ 12 เดือน มาประเมินตรวจวัดการเจริญเติบโตของต้นกล้าพิทูเนีย ที่อายุ 14 วัน โดยวัดจากความยาวของลำต้นและราก มีหน่วยเป็นมม.

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ความงอกของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย Pumice ร่วมกับธาตุอาหารกับ KCl

เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่อุณหภูมิ 20 °ซ นาน 0-12 เดือน พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ดนั้นมีความงอกสูงกว่า 60 % ที่ระยะการเก็บรักษา 0-12 เดือน และเมื่อนำมาพอกเมล็ดพันธุ์ตามกรรมวิธีต่าง ๆ (Figure 1.1-1.2) พบว่า การพอกเมล็ดพันธุ์นั้นเป็นอุปสรรคต่อการดูดใช้น้ำของเมล็ดในกระบวนการงอก จะเห็นได้จากความงอกของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่อายุการเก็บรักษา 0 เดือนนั้นเมล็ดพันธุ์ที่พอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl 0 และ 0.5 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความงอก 58.5 และ 67.5% ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านการพอก ขณะที่เมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่พอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl 0.5 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล.มีความงอก 78.0 72.0 และ 72.6% ตามลำดับ สอดคล้องกับรายงานของ Sachs *et al.* (1981) ที่กล่าวว่าการพอกเมล็ดอาจทำให้การงอกของเมล็ดช้าลง เนื่องจากขัดขางการการแพร่เข้าออกของออกซิเจนภายในเมล็ด นอกจากนี้ Halsey and While (1980) และ Petch (1991) พบว่าการเคลือบเมล็ดมีผลให้การงอกของเมล็ดแครอตช้าลง และยังมีรายงานอีกในหลายเมล็ดพืช เช่น ซูการ์บีท พริกหวาน ข้าวโพด เป็นต้น (ธีระศักดิ์ และบุญมี, 2555; Sach *et al*, 1981; Durant and Loads 1986) และในเดือนที่ 3 ของการเก็บรักษา พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ด และการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความงอกไม่ต่างกัน โดยมีความงอก 74.0 และ 68.0% ตามลำดับ รองมาเป็นการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0.5 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล. ที่มีความงอก 62.0 และ 63.0% ตามลำดับ และการพอกเมล็ดด้วย Pumice เพียงอย่างเดียวมีความงอกต่ำสุด 46.5% สำหรับเดือนที่ 6 หลังการเก็บรักษานั้นมีผลทำนองเดียวกับเดือนที่ 3 โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ด และการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความงอกไม่ต่างกัน โดยมีความงอก 71 และ 66.5 % ตามลำดับ รองมาการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0.5 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล. ที่มีความงอก 55.0 และ 57.0% ตามลำดับ และการพอกเมล็ดด้วย Pumice เพียงอย่างเดียวมีความงอกต่ำสุด 47.0% ขณะที่เมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บรักษา 9 เดือนนั้น พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ด และการพอกเมล็ดพันธุ์ด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความงอกไม่ต่างกัน โดยมีความงอก 63.5 และ 65.5% ตามลำดับ ขณะที่การพอกเมล็ดด้วย Pumice เพียงอย่างเดียวมีความงอกเพียง 47.5% (Figure 1.4) โดยที่อายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ 12 เดือนนั้น พบว่าความงอกของเมล็ดที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ด และเมล็ดที่พอกร่วมกับธาตุอาหาร KCl 2.0 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล. มีความงอก 62.5 62.5 และ 56.0% ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกับเมล็ดที่พอกร่วมกับธาตุอาหาร KCl 2.0 และ 0.5 ก./น้ำ 10 มล. ที่มีความงอก 52.0 % แต่แตกต่างกับเมล็ดที่พอกเมล็ดด้วย Pumice เพียงอย่างเดียว ที่มีความงอกเพียง 46.0 % (Table 1.1) ซึ่งจะเห็นได้ว่าความงอกของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียในทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวาที่เก็บรักษา ซึ่งธรรมชาติของคุณภาพเมล็ดพันธุ์นั้นจะผกผันตามอายุการเก็บรักษา ทั้งนี้การเสื่อมสภาพของเมล็ดพันธุ์ทั้งทางชีวภาพและกายภาพเกิดขึ้นตามธรรมชาติภายหลังจากระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (จวงจันทร์, 2523)

ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียโดยวิธีการเร่งอายุ

เมื่อตรวจสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านและผ่านการพอกเมล็ดด้วย Pumice ร่วมกับธาตุอาหารกับ KCl นั้นมีความงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลง โดยเมล็ดที่ไม่ผ่านการพอกมีความงอกลดลงจาก 78.0% เป็น 72.5% ขณะที่เมล็ดที่ผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0 และ 0.5 ก./น้ำ 10 มล. ภายหลังการเร่งอายุนั้น ความงอกลดลงจาก 58.5 และ 67.5% เป็น 41.0 และ 59.0% ตามลำดับ ในขณะที่หลังการเร่งอายุลดลง โดยการพอกเมล็ดร่วมกับ KCl อัตรา 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. มีความงอกลดลงจาก 72.0 และ 72.6% เป็น 68.0 และ 71.1% ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่าเมล็ดทั้งที่

ไม่ผ่านการพอกและผ่านการพอกในทุกกรรมวิธี นั้นมีความงอกลดลงเมื่อผ่านการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ (Table 1.1) โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีการตอบสนองต่อการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์สูง จะมีความสามารถในการเก็บรักษาต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีการตอบสนองต่อการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ต่ำ (ชวนพิศ, 2529) ทั้งนี้เมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่พอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีอัตราความงอกที่ลดลงภายหลังการเร่งอายุเมล็ด คิดเป็น 2 และ 5% ตามลำดับ ในขณะที่เมล็ดที่ไม่พอก มีอัตราความงอกที่ลดลง คิดเป็น 7% และ โดยการพอกเมล็ดร่วมกับธาตุอาหารกับ KCl อัตรา 0 และ 0.5 ก./น้ำ 10 มล. นั้น มีอัตราความงอกที่ลดลงฯ คิดเป็น 30 และ 12% ตามลำดับ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการพอกเมล็ด Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น ส่งเสริมความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมากจากการแตกตัวของธาตุ KCl ที่ได้ K^+ และ Cl^- ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์หลายชนิด โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีนและแป้ง ซึ่งจำเป็นต่อกระบวนการงอกของเมล็ดพันธุ์ (ปิยะดา, 2542; สุมนทิพย์, 2542)

Figure 1.1 Petunia pelleted seed process (A) petunia seed in the seed rotary machine with labor (B) pelleted seed with pumice (C) pelleted seed on a small sieve (D) uniformity pelleted seeds.

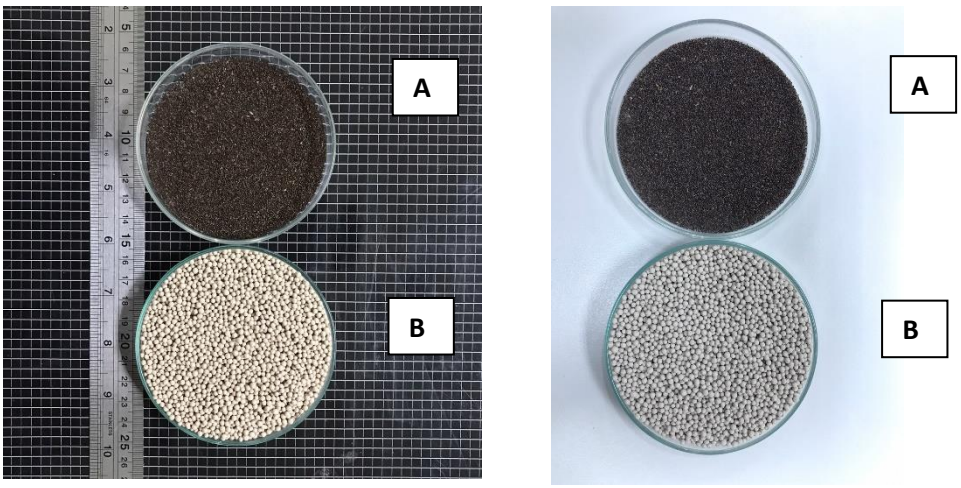


Figure 1.2 Comparison between non-pelleted (A) and pelleted petunia (B) seeds.

Table 1.1 Germination percentage and AA-test of petunia seed as affected by seed pelleting methods after storage.

Treatment*	month					AA-test (%)	Diff.** (%) (0 mth vs AA-test)
	0	3	6	9	12		
Non-pelleted (control)	78.0 [a]	74.0 [a]	71.0 [a]	63.5 [a]	62.5 [a]	72.5 [a]	7
Pelleted with pumice (P) + KCl 0 g/H_2O 10 ml	58.5 [c]	46.5 [c]	47.0 [c]	47.5 [b]	46.0 [b]	41.0 [c]	30
(P) + KCl 0.5 g/H_2O 10 ml	67.5 [b]	62.0 [b]	55.0 [b]	52.0 [ab]	50.0 [ab]	59.0 [b]	12
(P) + KCl 1.0 g/H_2O 10 ml	72.0 [ab]	63.0 [b]	57.0 [b]	55.5 [ab]	56.0 [a]	68.0 [a]	5
(P) + KCl 2.0 g/H_2O 10 ml	72.6 [ab]	68.0 [a]	66.5 [a]	65.5 [a]	62.5 [a]	71.1 [a]	2
CV (%)	7.2	9.2	6.1	8.3	7.1	6.9	-

Means followed by a common letter in a column is not significantly different at the 5% level by DMRT

* Pelleted seed using pumice 150 g. with hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) 4 %(w/v) 40 ml/ petunia seed 3 g.

**Difference seed germination between 0 and 12 months after storage.

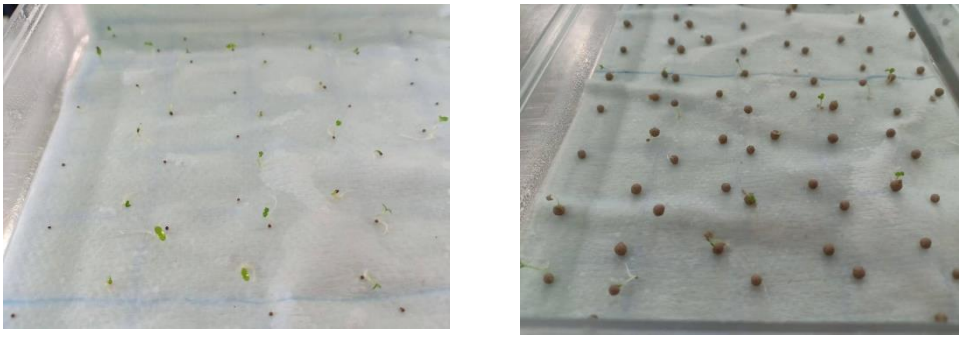


Figure 1.3 Germination of non-pelleted petunia seed (A) and pelleted petunia seeds (B).

ความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย Pumice ร่วมกับธาตุอาหารกับ KCl

การพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0 0.5 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. พบว่า ความเร็วในการงอกของเมล็ดทั้งเมล็ดที่ไม่ผ่านการพอก และเมล็ดที่ผ่านการพอกฯ นั้นมีแนวโน้มเช่นเดียวกับความงอกฯ กล่าวคือความแข็งแรงของเมล็ดพิทูเนียซึ่งวัดจากความเร็วในการงอกนั้นลดลงผกผันตามระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ โดยที่อายุการเก็บรักษา 0-6 เดือน เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ผ่านการพอกเมล็ดนั้นยังคงมีความเร็วในการงอกสูงเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่ผ่านการพอกฯ โดยมีความเร็วในการงอกอยู่ในช่วง 5.1-5.2 ต้น/วัน ขณะที่เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการพอกฯ นั้น มีความเร็วในการงอกอยู่ระหว่าง 3.0-4.7 ต้น/วัน การที่เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการพอกมีความเร็วในการงอกต่ำกว่าเมล็ดที่ไม่ผ่านการงอกนั้น อาจเนื่องจากความหนาของวัสดุพอก Pumice อาจเป็นอุปสรรคต่อการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและการดูดใช้น้ำของเมล็ดพันธุ์ในกระบวนการงอก (Halsey and While, 1980; Petch, 1991) และที่อายุการเก็บรักษา 9 เดือน พบว่า เมล็ดที่ไม่ผ่านการพอกและเมล็ดที่ผ่านการพอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความเร็วในการงอกไม่แตกต่างกัน มีค่า 4.2 3.6 และ 4.5 ต้น/วัน ตามลำดับ และที่อายุการเก็บรักษาที่ 12 เดือน พบว่า เมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านการพอก และเมล็ดที่ผ่านการพอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความเร็วในการงอกไม่ต่างกัน คิดเป็น 4.0 และ 4.1 ต้น/วัน ตามลำดับ ซึ่งเมื่อคิดเปรียบเทียบความเร็วในการงอกของเมล็ดที่ผ่านการเก็บรักษา 0 และ 12 เดือนนั้น พบว่าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านการพอก และเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการพอกด้วย Pumice เพียงอย่างเดียวนั้น มีความเร็วในการงอกลดลง คิดเป็น 24 และ 21% ตามลำดับ ส่วนเมล็ดที่ผ่านการพอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 0.5 และ 1.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความเร็วในการงอกลดลงเท่ากัน คิดเป็น 14% อย่างไรก็ตามกลับพบว่าเมล็ดที่ผ่านการพอกด้วย Pumice ร่วมกับ KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น มีความเร็วในการงอกคงที่ (Table 1.2, Figure 1.3)

Table 1.2 Speed of germination of petunia seed as affected by seed pelleting methods after storage.

Treatment*	month					
	0	3	6	9	12	Diff.** (%) (0 vs 12mth)
Non-pelleted (control)	5.2 [a]	5.2 [a]	5.1 [a]	4.2 [ab]	4.0 [a]	24
Pelleted with pumice (P)+ KCl 0 g/H_2O 10 ml	4.1 [b]	3.6 [c]	3.0 [d]	3.1 [c]	3.2 [b]	21
(P) + KCl 0.5 g/H_2O 10 ml	3.5 [c]	3.7 [c]	3.8 [c]	3.5 [bc]	3.0 [b]	14
(P) + KCl 1.0 g/H_2O 10 ml	4.2 [b]	4.7 [ab]	3.8 [c]	3.6 [abc]	3.6 [b]	14
(P) + KCl 2.0 g/H_2O 10 ml	4.1 [b]	4.2 [bc]	4.4 [b]	4.5 [a]	4.1 [a]	0
CV (%)	8	9.4	6.2	8.0	7.3	-

Means followed by a common letter in a column is not significantly different at the 5% level by DMRT

* Pelleted seed using pumice 150 g. with hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) 4 %(w/v) 40 ml/ petunia seed 3 g.

**Difference seed germination between 0 and 12 months after storage.

การเจริญเติบโตของส่วนลำต้นและรากของต้นกล้าพิทูเนีย

พบว่า เมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านการพอก และผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl ในทุกอัตราที่อายุการเก็บรักษา 0 เดือนนั้น มีการเจริญเติบโตไม่ต่างกัน โดยมีความยาวของลำต้นอยู่ระหว่าง 0.85–1.06 มม. และความยาวของรากอยู่ระหว่าง 0.93-1.21 มม. และที่อายุการเก็บรักษาที่ 3 เดือน พบว่าเมล็ดที่ผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl 0.5 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. มีการเจริญเติบโตของลำต้นอยู่ระหว่าง 0.88-0.99 มม. และความยาวของรากอยู่ระหว่าง 0.71-0.87 มม. ซึ่งสูงกว่าเมล็ดที่ไม่พอกหรือเมล็ดที่พอก Pumice เพียงอย่างเดียว สำหรับเมล็ดที่อายุ 6 เดือนพบว่า เมล็ดที่ผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. มีความยาวของลำต้น 0.77 และ 0.80 มม. ตามลำดับ และความยาวของราก 0.82 และ 0.84 มม. ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเมล็ดที่ไม่พอกหรือเมล็ดที่พอก Pumice เพียงอย่างเดียว ที่มีความยาวของลำต้น 0.41 และ 0.57 มม. ตามลำดับ และมีความยาวของราก 0.60 และ 0.61 มม. ตามลำดับ และเมื่อเก็บรักษาเมล็ดที่อายุ 9 เดือน พบว่า การเจริญเติบโตทั้งทางลำต้นและรากของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ผ่านการพอกนั้นมีค่า 0.51 และ 0.60 มม. ซึ่งมีการเจริญเติบโตของต้นกล้าต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตทางลำต้นและรากของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน พบว่า เมล็ดที่ไม่ผ่านการพอกนั้นมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าเมล็ดที่ผ่านการพอก Pumice ร่วมกับ KCl 1.0 และ 2.0 ก./น้ำ 10 มล. ซึ่งการที่เมล็ดพันธุ์พิทูเนียพอก Pumice ร่วมกับ KCl มีการเจริญเติบโตของต้นกล้าสูงกว่าการไม่พอกเมล็ดนั้น (Table 1.3) ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารละลายอยู่ในรัศมีของก้อนพอก ความชื้นจะนำธาตุอาหารซึมเข้าสู่เมล็ดในกระบวนการงอก ดังนั้นเมล็ดพันธุ์จึงสามารถดูดใช้ธาตุอาหารที่ส่งเสริมกระบวนการงอกที่ติดไปกับวัสดุพอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภาณี และคณะ, 2540)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย pumice ร่วมกับธาตุอาหาร KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล.นั้น ให้ความงอกของเมล็ดพันธุ์ไม่ต่างจากเมล็ดพันธุ์พิทูเนียที่ไม่ได้พอกที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 0-12 เดือน ขณะที่ความแข็งแรงของเมล็ดนั้นไม่ต่างกันที่อายุการเก็บรักษา 9-12 เดือน ทั้งนี้การพอกเมล็ดพันธุ์ด้วยกรรมวิธีดังกล่าว ส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าทั้งส่วนของลำต้นและรากที่อายุการเก็บรักษา 0-12 เดือน ดังนั้นการพอกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียด้วย pumice ร่วมกับธาตุอาหาร KCl อัตรา 2.0 ก./น้ำ 10 มล. โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อายุการเก็บรักษา 9-12 เดือนนั้น ส่งผลดีต่อการเพิ่มขนาดและธาตุอาหารให้แก่เมล็ดพันธุ์ ทำให้การเพาะปลูก การอนุบาลต้นกล้าสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น นับเป็นการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย และส่งเสริมการปลูกพิทูเนียเชิงการค้า

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ รศ.ดร.บุญมี ศิริ ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรด้านระบบการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ นายอำนวย อรรถลังรอง รักษาการผู้เชี่ยวชาญด้านพืชผัก สถาบันวิจัยพืชสวน นางสาวศิรากานต์ ขยันการ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์พิทูเนีย และนางสาวกุญลณี จิตต์เอื้อ นักวิชาการเกษตร กลุ่มวิชาการ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนงบประมาณด้าน ววน. ประจำปีงบประมาณ 2564 จากกองทุนส่งเสริม ววน. และ สกสว.ที่สนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

Table 1.3 The Shoot and root of petunia seedling as affected by seed pelleting methods after storage.

Treatment *	month									
	Shoot (mm.)					Root (mm.)				
	0	3	6	9	12	0	3	6	9	12
Non-pelleted (control)	1.06 [a]	0.85 [b]	0.41 [c]	0.51 [b]	0.68 [c]	0.93 [a]	0.58 [b]	0.61 [b]	0.60 [b]	0.38 [c]
Pelleted with pumice (P)	1.06 [a]	0.84 [b]	0.57 [b]	0.58 [ab]	0.69 [c]	1.04 [a]	0.60 [b]	0.60 [b]	0.92 [a]	0.61 [b]
(P) + KCl 0.5 g/H_2O 10 ml	0.85 [a]	0.88 [ab]	0.63 [b]	0.59 [ab]	0.86 [bc]	1.10 [a]	0.71 [ab]	0.70 [b]	1.16 [a]	0.63 [ab]
(P) + KCl 1.0 g/H_2O 10 ml	0.88 [a]	0.95 [ab]	0.77 [a]	0.63 [a]	0.88 [b]	1.10 [a]	0.80 [a]	0.82 [a]	0.94 [a]	0.68 [ab]
(P) + KCl 2.0 g/H_2O 10 ml	1.03 [a]	0.99 [a]	0.80 [a]	0.67 [a]	1.10 [a]	1.21 [a]	0.87 [a]	0.84 [a]	0.89 [a]	0.71 [a]
CV (%)	6.2	9.1	11.5	11.1	11.6	12.6	12.3	10.5	10.6	9

Means followed by a common letter in a column is not significantly different at the 5% level by DMRT.

* Pelleted seed using pumice 150 g. with hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) 4 %(w/v) 40 ml/ petunia seed 3 g.

เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ กางโสภา และบุญมี ศิริ. 2557. ผลของชนิดสารพอกเมล็ดต่อความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ยาสูบ. แก่นเกษตร 42, (3): 283-292.

จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่. กลุ่มหนังสือเกษตร, กรุงเทพฯ

ชวนพิศ อรุณรังสิกุล. 2529. เทคนิคการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์การประเมินอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน. วารสารวิชาการเกษตร 4: 201-205.

ธีระศักดิ์ สาขามุละ และ บุญมี ศิริ. 2555. การพอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีขนาดเล็กด้วยธาตุอาหารพืชต่อการงอกและลักษณะการเจริญเติบโตบางประการของต้นกล้า. แก่นเกษตร 40: 237-248.

ปิยะดา ธีระกุลพิศุทธิ์. 2542. ธาตุอาหารพืช. สรีรวิทยาของ พืช. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น, ขอนแก่น. 366 หน้า

ภาณี ทองพำนัก, วุฒิชัย ทองดอนแอ, ประภาส ประเสริฐสูงเนิน, กนิษฐา สังคะหะ และญาณี มั่นอ้น. 2540. การเคลือบ และการพอกเมล็ดพันธุ์พืชและการใช้ประโยชน์. รายงาน ผลการวิจัยประจำปี ทุนอุดหนุนวิจัยปี 2540. ฝ่ายปฏิบัติ การวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลองสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน. 38 หน้า.

วัลลภ สันติประชา. 2531. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 218 หน้า

สิริวัฒน์ สาครวาสี. 2561. โรงเรือนแห่งพืชอนาคต. วารสารเคหเกษตร ฉบับที่ 5 เดือนพฤษภาคม 2561.

สารานุกรม เล่มที่ 30 โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุยเดช บรมนาถบพิตร. 2562. เรื่องไม้ดอกประดับ. แหล่งที่มา: https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=30&chap=5&page=t30-5-infodetail03.html ค้นเมื่อ สิงหาคม 2562

สุมนทิพย์ บุนนาค. 2542. ธาตุอาหารพืชและการลำเลียง. สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 334 หน้า.

Bray, C.M. 1995. Biochemical process during osmoconditioning of seeds. In: Seed Development and Germination (eds Kigel J and Galli G), Marcel Dekker, New York. 767-789.

Bruggink, G.T. 2005. Flower Seed priming, Pregermimation, Pelleting and Coating. McDonald, M.B. and Kwong, F.Y. (eds). pp. 249-262. In: Flower seed biology and technology. CABI publishing, USA.

Delouche, J.C. 1965. An accelerated aging technique for predicting relative storability of crimson clover and tall fescue seed lots. Agron. Abstr. 1965:40

Delouche, J.C. and C.C. Baskin. 1973. Accelerated aging technique for predicting the relative storability of seed lost. Seed Sci. and Technol. 1: 427-452.

Durant M.J. and A. Loads. 1986. The effect of pellet structure in the germination and emergence of sugar beet seed. Seed Sci. and Technol. 14: 343-353.

Elouaer, M.A. and C. Hannachi. 2012. Seed Priming to improve germination and seedling growth of safflower (*Carthamus tictorius*) under salt stress. Eurasia. J. Biosci. 6: 76-84.

Halsey, L.H., and J.M. White. 1980. Influence of raw and coated seed on production of carrot in relation to seeder device. Horticultural Sci. 15:142-144.

ISTA. 1999. International rules for seed testing. Seed Science and Technology, 27(Suppl.),1–2.

ISTA, 2018, International Rules for Seed Testing, The International Seed Testing Association (ISTA), Basserdorf, 298 p

Petch, G.M., P.B. Maude, and J.G. White. 1991. Effect of film-coat layering of metalaxyl on the germination of carrot seed, their emergence and the control of cavity spot. Crop Protection. 10: 117-120.

Sachs M., D.J. Cantliffe and T.A. Nell. 1981. Germination studies of clay-coated sweet pepper seeds. J. Am. Soc. Horticultural Sci. 106(3): 385-389.

Sing, K.C. 1984. Petunia. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. XIII, 258 p

Taylor, A.G. and G.E. Harman. 1990. Concepts and technology of selected treatments, Annu. Rev. Phytopathol. 28: 321-339.

United States Department of Agriculture. Floriculture Crops 2018 Summary; United States Department of Agriculture: Washington, DC, USA, 2018.

การรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

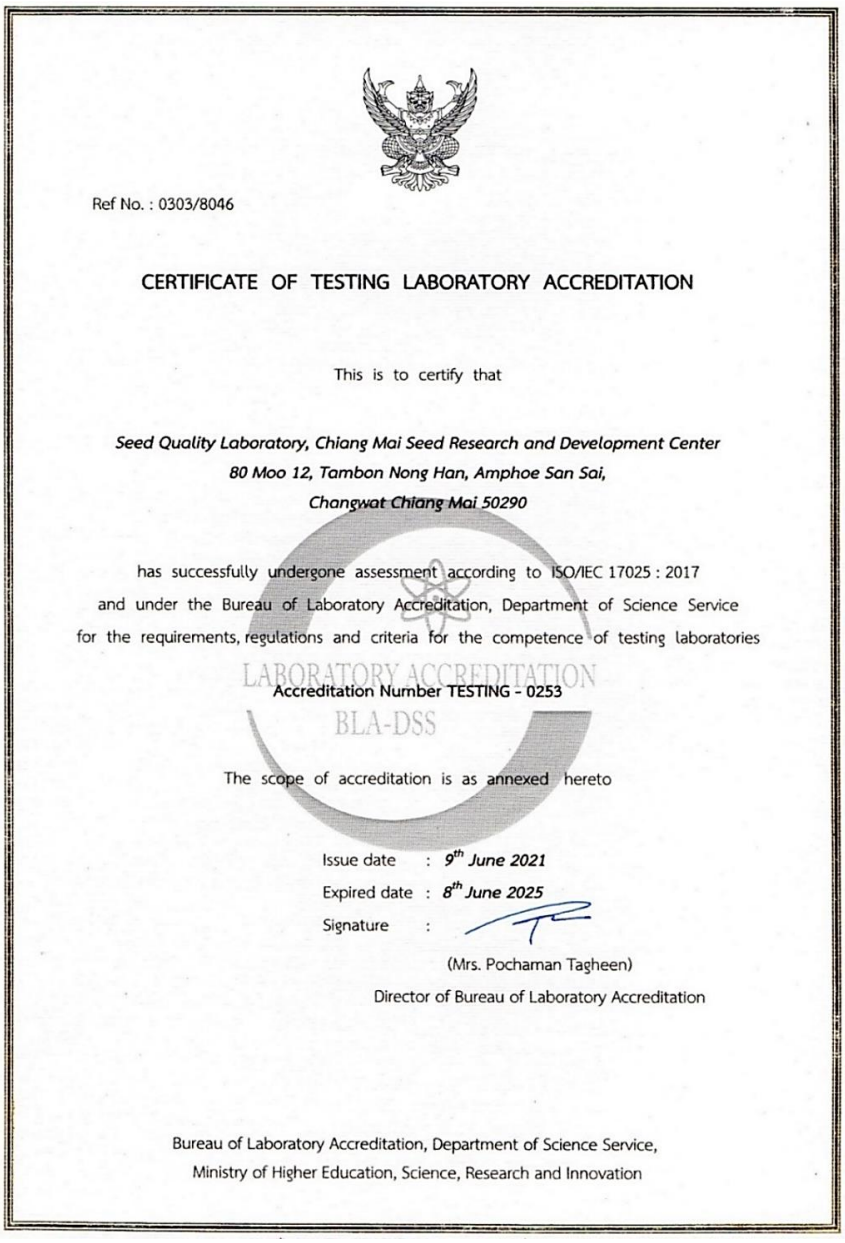
การรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นระบบมาตรฐานสากลที่ระบุถึงข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและ/หรือห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ประกอบไปด้วยข้อกำหนดด้านการบริหารงานคุณภาพและข้อกำหนดด้านวิชาการ มาตรฐานนี้สามารถนำไปใช้ได้กับทุกองค์กรที่มีการดำเนินกิจกรรมการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ สำหรับนำมาปฏิบัติเพื่อสร้างการยอมรับและยืนยันความสามารถของห้องปฏิบัติการ ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จะเป็นตัวควบคุมปัจจัยทั้งหมดที่มีผลต่อการบริหารงานและการทดสอบของห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ข้อกำหนดทั่วไปที่ว่าด้วยความเป็นกลางและการรักษาความลับ ข้อกำหนดด้านโครงสร้างขององค์กร ข้อกำหนดด้านทรัพยากรที่ว่าด้วยเรื่องบุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกและภาวะแวดล้อม เครื่องมือ ความสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา และการบริการสนับสนุนที่จำเป็นในการบริหารและดำเนินกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ ข้อกำหนดด้านกระบวนการทำงานของห้องปฏิบัติการทั้งหมด เช่น การทบทวนคำขอ การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ บันทึกทางวิชาการ ความไม่แน่นอนของการวัด การประกันคุณภาพผลการทดสอบ ไปจนถึงการรายงานผล และข้อกำหนดด้านการบริหารที่ว่าด้วยการจัดทำเอกสารระบบบริหาร การควบคุมเอกสาร ความเสี่ยงและโอกาส การปรับปรุงระบบการบริหาร การตรวจติดตามคุณภาพภายใน ไปจนถึงการทบทวนระบบการบริหารงาน

ปัจจุบันการแข่งขันทางการค้าและการดำเนินธุรกิจด้านเมล็ดพันธุ์ในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพและมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้สินค้าเป็นที่ยอมรับอย่างเป็นสากล นอกจากผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้าและการส่งออกจะต้องได้รับการรับรองระบบคุณภาพในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ การบริหารงาน และการบริการ เช่น ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 แล้ว เมล็ดพันธุ์ต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพว่าเป็นไปตามมาตรฐานสินค้าหรือไม่ ดังนั้นผลการตรวจสอบสินค้าจึงต้องมาจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สร้างความเชื่อมั่นว่าผลการทดสอบที่ได้รับจากห้องปฏิบัติการนั้นถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้ ส่งเสริมการส่งออกสินค้าเมล็ดพันธุ์ ลดการกีดกันทางการค้าเนื่องจากวิธีทดสอบ และลดการตรวจซ้ำจากประเทศคู่ค้า ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของทั้งผู้ส่งออกและผู้นำเข้าเมล็ดพันธุ์ได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีภารกิจหลักในการให้บริการตรวจสอบเพื่อรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้แก่ภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องดำเนินงานพัฒนาห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มาใช้บริการและรับประกันคุณภาพงานทดสอบในระดับนานาชาติ โดยห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชได้เริ่มเตรียมความพร้อมเพื่อขอรับการรับรองในปี พ.ศ.2561 และได้รับการตรวจประเมินจากหน่วยรับรองระบบงาน (Accreditation Body Audit: AB audit) ในวันที่ 30 พฤศจิกายน - 1 ธันวาคม 2563 (ภาพที่ 4) ปัจจุบันห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2564 (ภาพที่ 5) มีขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 : 2017 รวม 9 ขอบข่าย ดังนี้

1. การทดสอบความบริสุทธิ์ทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
2. การทดสอบความบริสุทธิ์ทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์คะน้าและกะหล่ำปลี
3. การทดสอบความบริสุทธิ์ทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์แตงกวาและแตงร้าน
4. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
5. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์คะน้าและกะหล่ำปลี
6. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์แตงกวาและแตงร้าน
7. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์พริก
8. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ผักชี
9. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ดาวเรือง

ภาพที่ 4 ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชได้รับการตรวจประเมินจากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ยังให้บริการตรวจสอบความบริสุทธิ์ ความงอก ความชื้น และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ควบคุมตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 33 รายการ (44 ชนิดพืช) โดยอ้างอิงวิธีการทดสอบตามกฎของสมาคมการทดสอบเมล็ดพันธุ์นานาชาติ (ISTA 2021) และมีแผนในการขอขยายขอบข่ายวิธีทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในวิธีทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์อื่น ๆ เพื่อให้ครอบคลุมกับวิธีทดสอบที่ห้องปฏิบัติการให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์มีความมุ่งมั่นในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยความเป็นมืออาชีพ ด้วยความรู้ทักษะความชำนาญ และให้บริการทดสอบที่ครอบคลุมมากขึ้นตามมาตรฐานสากล โดยมุ่งสู่เป้าหมายหลักคือการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดข้อโต้แย้งทางการค้า และได้รับการยอมรับในระดับสากล



Ref No. : 0303/8046

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

Seed Quality Laboratory, Chiang Mai Seed Research and Development Center
80 Moo 12, Tambon Nong Han, Amphoe San Sai,
Changwat Chiang Mai 50290

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017
and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service
for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

LABORATORY ACCREDITATION
Accreditation Number TESTING - 0253
BLA-DSS

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : *9th June 2021*
Expired date : *8th June 2025*
Signature :

(Mrs. Pocharman Tagheen)
Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

ภาพที่ 5 หนังสือรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบของ
ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เชียงใหม่

การเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชโดยใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชสู่ระบบการผลิตแบบพลังงานต่ำ

Optimization of plant tissue culture using light wavelengths according to plant needs into a low-energy production system

ศฬิษา พิทักษ์ พินิจ จิรัคคกุล สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์ ศิริลักษณ์ พุทธวงค์

Abstract

In 2018, Khon Kaen Plant Seed Research and Development Center analyzed the amount of electrical energy consumption in the plant tissue culture laboratory. The use of lighting on the plant tissue culture chamber is the most intensive. Electricity cost 164,155.56 baht per year. It is a cost that is higher than necessary. Thus, this research aims to find a method and a model for reducing the energy consumption and electricity cost of the laboratory. with agricultural engineers from Khon Kaen Agricultural Engineering Research Center participating in the research to analyze the results of reducing electric power. The procedure starts from Step 1, a light test that is low energy and suitable for plant tissue culture. Replaces the old light source that is energy-intensive and costly to maintain. By testing the use of light from LED lamps between white, green and red and blue mixtures at the rate of 90:10 80:20 70:30, it was found that the red and blue mixture of light at the rate of 80:20 for 42- 56 days and at a rate of 70:30 for 21 days, with an average duration of 63-77 days, was able to stimulate tillering and rooting of the banana tissue until it was the fastest seedling. Followed by white light for a period of 91 days. Green light can stimulate tillering and rooting, but imperfect seedlings are so inappropriate. Step 2. Change the incandescent lamp from fluorescent lamp to LED lamp. Mix red and blue light in a ratio suitable for plant tissue culture obtained from Step 1. Then analyze the energy consumption after change. It was found that replacing the red and blue mixed light LEDs on the tissue culture chamber could reduce electricity costs by 64,642.32 baht per year, or a 60.62 percent reduction in electricity costs. When calculating the cost of lamp replacement on the tissue culture layer, it was found that it costs 42,900 baht and has 135 days of the cost return period. The results can be concluded that the modification of low-energy mixed light LED lamps can be a guideline and a model for reducing the electricity consumption of laboratories. It can also reduce the time of plant tissue culture in another way.

Key words: Tissue culture, banana, light wavelength, light bulb, low power

บทคัดย่อ

ในปี 2561 ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นได้วิเคราะห์ปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อหาแนวทางและเป็นต้นแบบการลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการ โดยมีนักวิศวกรรมการเกษตรจากศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมขอนแก่นร่วมวิจัยเพื่อวิเคราะห์ผลการลดพลังงานไฟฟ้า ขั้นตอนการดำเนินการเริ่มจาก ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์การใช้พลังงานและหาจุดที่สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า พบว่าการใช้ระบบแสงสว่างบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นส่วนที่ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด มีค่าไฟฟ้า 164,155.56 บาทต่อปี นับเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงเกินความจำเป็น ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบหาแสงที่ใช้พลังงานต่ำและเหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ทดแทนแหล่งแสงสว่างเดิมที่ใช้พลังงานสูงและสิ้นเปลือง โดยทดสอบการใช้แสงจากหลอด LED ระหว่างแสงสีขาว สีเขียว และการผสมสีแดงและน้ำเงินในอัตรา 90:10 80:20 70:30 พบว่า การให้แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินอัตรา 80:20 เป็นเวลา 42-56 วัน และอัตรา 70:30 เป็นเวลา 21 วัน รวมระยะเวลาเฉลี่ย 63-77 วัน สามารถกระตุ้นการแตกกอและออกรากของเนื้อเยื่อกล้วยจนเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ได้เร็วที่สุด รองลงมาได้แก่แสงสีขาวใช้ระยะเวลา 91 วัน ส่วนแสงสีเขียวสามารถกระตุ้นการแตกกอและรากได้แต่ได้ต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์จึงเป็นแสงที่ไม่เหมาะสม ขั้นตอนที่ 3 เปลี่ยนหลอดไฟให้แสงสว่างบนชั้นเพาะเลี้ยงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินในอัตราส่วนที่เหมาะแก่การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 จากนั้นทำการวิเคราะห์การใช้พลังงานหลังการปรับเปลี่ยน ในขั้นตอนที่ 3 พบว่าการเปลี่ยนหลอด LED แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ 64,642.32 บาทต่อปี หรือคิดเป็นค่าไฟฟ้าลดลงร้อยละ 60.62 เมื่อคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนชนิดหลอดไฟบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่ามีต้นทุน 42,900 บาท และมีระยะเวลาคืนทุน 135 วัน จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการปรับเปลี่ยนหลอดไฟ LED แสงผสมที่ใช้พลังงานต่ำเป็นแนวทางและเป็นต้นแบบการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการได้ รวมถึงสามารถลดระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อีกทางหนึ่งด้วย

คำสำคัญ: เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กล้วย ความยาวคลื่นแสง หลอดไฟ พลังงานต่ำ

คำนำ

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นเทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืชที่มีประสิทธิภาพทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยกรมวิชาการเกษตรมีห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อผลิตพันธุ์พืชสำหรับใช้ในงานวิจัย งานผลิตและกระจายพันธุ์พืชให้แก่ศูนย์วิจัยในเครือข่ายเพื่อผลิตเป็นพันธุ์พืชที่ดีในแปลงต้นแบบและกระจายให้แก่เกษตรกร โดยปัจจุบันห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้แสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซ็นต์ (Fluorescent) ทดแทนหลอดไฟสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อชนิด Grolux หรือหลอดชนิด Grow light ที่มีราคาสูงและเน้นเฉพาะแสงที่พืชต้องการ เนื่องจากมีความยาวคลื่นแสงในช่วง 400-700 nm ประกอบด้วยแสงสีม่วง, น้ำเงิน, เขียว, เหลือง, ส้ม และแดง หลอดฟลูออเรสเซ็นต์มีแสงบางส่วนที่พืชต้องการใช้น้อยหรือไม่ต้องการใช้ส่งผลให้เกิดความร้อนสะสมในห้องปฏิบัติการ ปัจจุบันห้องปฏิบัติการผลิตพืชเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่นมีกำลังการผลิต 40,000 ต้น และมีนโยบายเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการพันธุ์พืช แต่มักประสบปัญหาด้านประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงและการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานในปัจจุบัน ทำให้มีต้นทุนการผลิตต่อต้นสูง จึงเป็นที่มาของการทำงานวิจัยนี้เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยการศึกษาการใช้ความยาวคลื่นแสง ตามความต้องการของพืชในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อเป็นต้นแบบการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชใช้พลังงานต่ำ สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตเนื้อเยื่อพืชในเชิงอุตสาหกรรมและพาณิชย์ได้

วิธีดำเนินการ

การดำเนินโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชสู่ระบบการผลิตแบบพลังงานต่ำ ดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์การสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเดิมก่อนการเปลี่ยนหลอดไฟ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความยาวคลื่นแสงที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้า ให้แสงโดยใช้หลอดไฟ LED แสงสีขาว สีเขียว และการผสมสีแดงและน้ำเงิน วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized designs (CRD) 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้ แสงพื้นฐาน : ขาว เขียว แดง และน้ำเงิน แสงผสมระหว่างสีแดงและน้ำเงิน อัตราส่วน 90:10 80:20 70:30 และ 50:50 วิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติด้วยวิธี ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) จากนั้นเลือกหลอดไฟ LED แสงสีที่ให้เนื้อเยื่อเจริญเติบโตได้เป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ แข็งแรง และรวดเร็วที่สุด มาใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นเวลา 13 สัปดาห์

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้ามีดังนี้

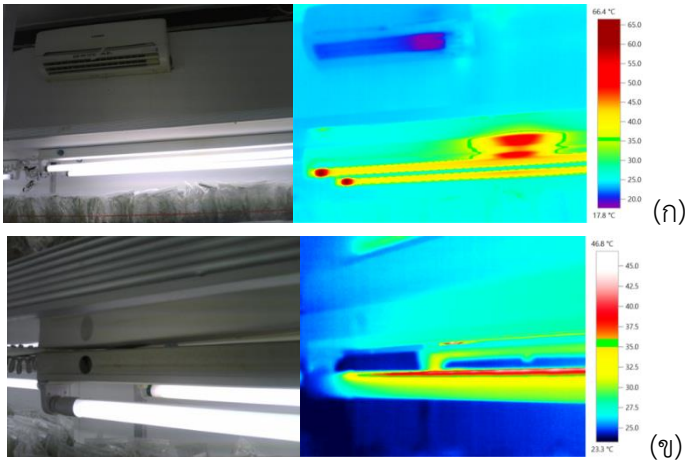
1) คัดเลือกหน่อกล้วยน้ำว้า จากต้นแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดี ตรงตามพันธุ์ สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืช ตัดแต่งลอกกาบด้านนอกออก ตัดชิ้นส่วนโคนให้เหลือส่วนของปลายยอดที่มีเนื้อเยื่อเจริญ
2) ล้างทำความสะอาดหน่อกล้วยด้วยสารชำระล้าง (น้ำยาล้างจาน) และฟอกฆ่าเชื้อด้วย 20% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ เป็นเวลา 20 นาที ล้างด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง ครั้งละ 3-5 นาที ให้ฟองออกหมด จากนั้นแช่แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 1 นาที
3) ตัดแต่งชิ้นส่วนหน่อกล้วยให้มีขนาดเล็ก 3-5 เซนติเมตร โดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ
4) นำเนื้อเยื่อวางบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่มี BA ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร
5) เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 25±2 องศาเซลเซียส ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเปลี่ยนอาหารทุกๆ 4 สัปดาห์
6) คัดเลือกต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีการเจริญเติบโตเท่ากันทดสอบการให้แสงในแต่ละระย
7) ทำการทดลองในแสงของหลอด LED จำนวน 8 แสง ดังนี้ แสงพื้นฐาน : ขาว เขียว แดง และน้ำเงิน แสงผสมระหว่างสีแดงและน้ำเงิน อัตราส่วน 90:10 80:20 70:30 และ 50:50 ระยะเวลาการให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 13 สัปดาห์ เก็บผลการเจริญเติบโตของต้นพืช ด้านความสูง ความกว้าง ทรงพุ่ม พื้นที่ของต้น โดยใช้โปรแกรม ImageJ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนับจำนวนใบ และวิเคราะห์น้ำหนักแห้งของพืชในสัปดาห์สุดท้าย จากภาพถ่าย จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์การใช้พลังงานหลังการปรับเปลี่ยนหลอดไฟ LED แสงสีที่ดีที่สุด และวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุน ความสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้า และระยะเวลาในการคืนทุน

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการวิเคราะห์การใช้พลังงาน (Energy Audit)

เก็บข้อมูลและวิเคราะห์การสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเดิม ในช่วงวันที่ 6 สิงหาคม 2561 ถึง 5 กุมภาพันธ์ 2562 โดยใช้โปรแกรม Energy Audit ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน พบว่า ระบบแสงสว่างบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใช้พลังงานไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 42.16 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของห้องปฏิบัติการ มีหลอดฟลูออเรสเซนต์จำนวน 143 หลอด เปิดไฟแสงสว่าง 16 ชั่วโมงต่อวันต่อเนื่องทุกวัน มีค่าการใช้ไฟฟ้า 6.578 กิโลวัตต่อชั่วโมง หรือ 105.25 กิโลวัตต่อวัน ซึ่งเมื่อคำนวณค่าไฟฟ้ามีค่า 458.88 บาทต่อวัน ที่ราคาค่าไฟฟ้าหน่วยละ 4.36 บาท ทำให้การใช้ไฟฟ้าบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเดิมมีค่าใช้จ่าย 164,155.56 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 39 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของหน่วยงาน ตรวจวัดความร้อนภายในชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชด้วยเครื่อง thermal imaging camera ของ Testo รุ่น 885 พบว่าการติดตั้งบัลลาสต์ไว้รวมกันแบบเดิมเป็นจุดที่ทำให้เกิดความร้อนสูงสะสม จึงได้ทำการเปลี่ยนเป็นบัลลาสต์อิเลคทรอนิค ดังภาพที่ 1 ทำให้ระบบสามารถลดการใช้พลังงานและลดความร้อนได้

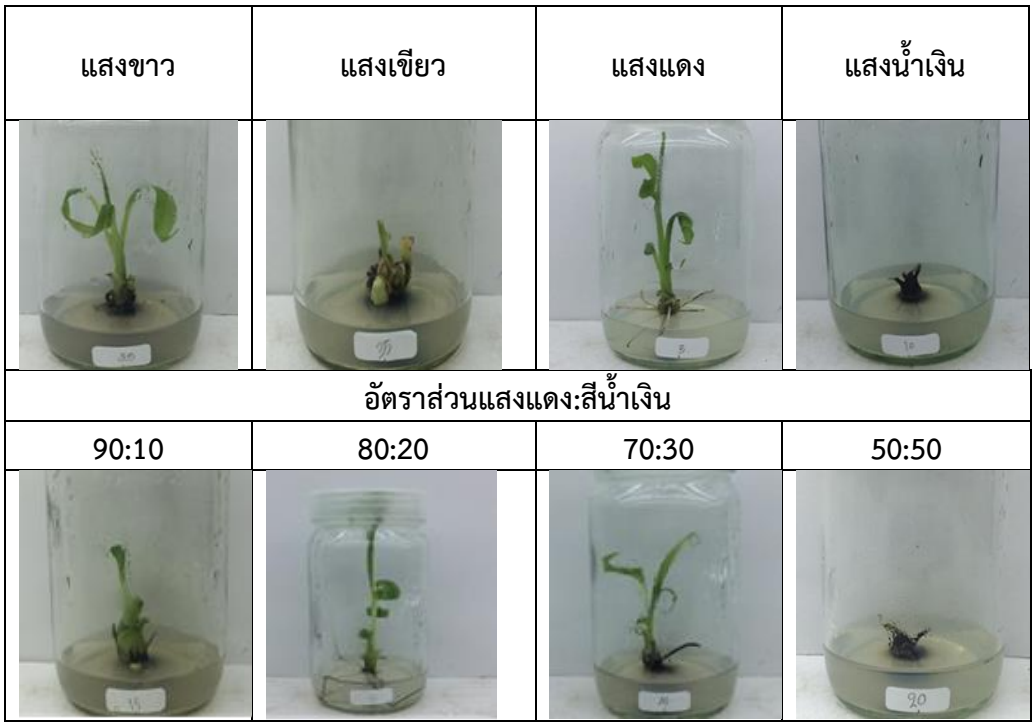


ภาพที่ 1 ลักษณะความร้อนที่เกิดขึ้นกับหลอดฟลูออเรสเซ็นต์จะเกิดที่ขั้วหลอดและภายในรางที่ติดตั้งบัลลาสต์ (ก) การเกิดความร้อนของหลอด LED จะเกิดขึ้นบริเวณด้านหลังหลอด ซึ่งสามารถนำมาเป็นแหล่งความร้อนสำหรับแผ่นกระจกเพื่อไม่ให้เกิดความเย็นสะสมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (ข)

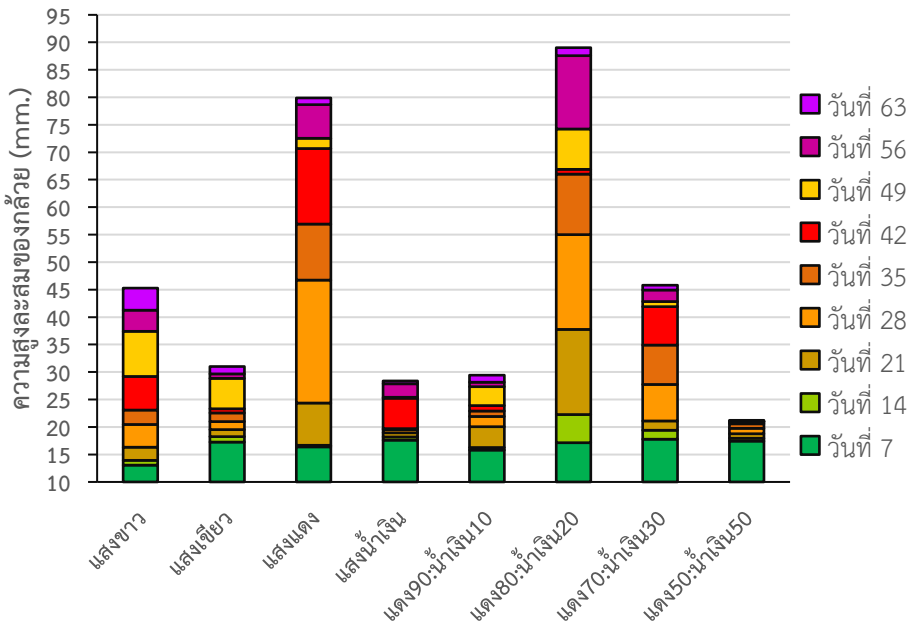
2. การศึกษาความยาวคลื่นแสงที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ทำการศึกษาความยาวคลื่นแสงที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยเลือกเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้าเพื่อเป็นตัวแทนของพืชชนิดอื่น (ภาพที่ 2-3) ให้แสงโดยใช้หลอดไฟ LED การใช้แสงจากหลอด LED ระหว่างแสงสีขาว สีเขียว และการผสมสีแดงและน้ำเงินในอัตรา 90:10 80:20 70:30 พบว่า การให้แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินอัตรา 80:20 เป็นเวลา 42-56 วัน ทำให้ต้นเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้ามีความสูงมากที่สุด ดังภาพที่ 4 และออกรากของเนื้อเยื่อกล้วยจนเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ได้เร็วที่สุด รองลงมาได้แก่ และอัตรา 70:30 เป็นเวลา 21 วัน รวมระยะเวลาเฉลี่ย 63-77 วัน ส่วนแสงสีขาวใช้ระยะเวลา 91 วัน และแสงสีเขียวสามารถกระตุ้นการแตกกอและรากได้แต่ได้ต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์จึงเป็นแสงที่ไม่เหมาะสม ดังภาพที่ 5

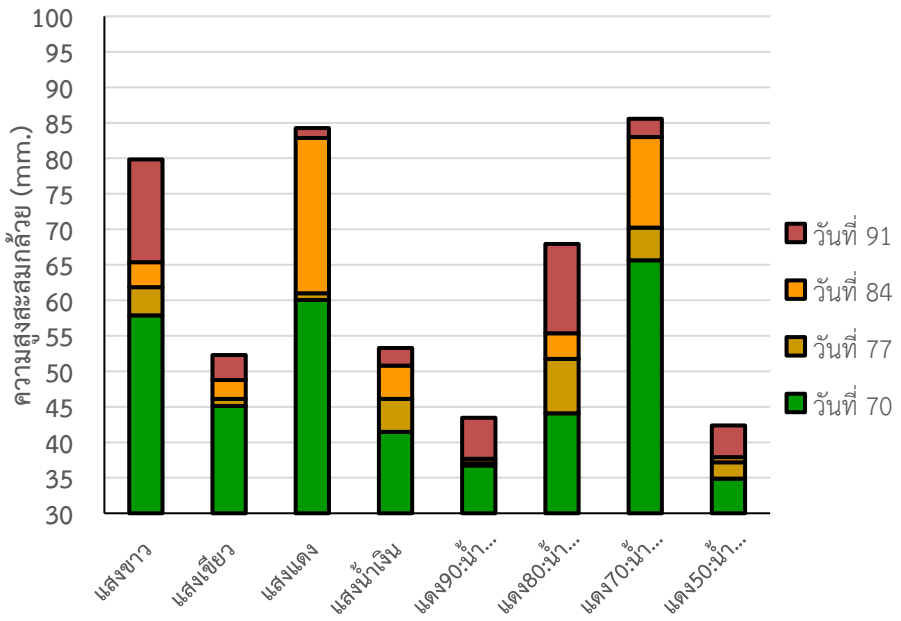
ภาพที่ 2 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยน้ำว้าในอาหารเพาะเลี้ยงระยะเพิ่มขยายปริมาณ



ภาพที่ 3 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นกล้วยภายใต้แสงที่แตกต่างกัน อายุ 9 สัปดาห์



ภาพที่ 4 แสดงการเจริญเติบโตด้านความสูงของกล้วยในระยะเพิ่มขยายปริมาณ 63 วัน



ภาพที่ 5 แสดงการเจริญเติบโตด้านความสูงของกล้วยในระยะยืดยาวและออกราก

ดังนั้นสรุปได้ว่าการอนุบาลต้นกล้วยในระยะยืดยาวและออกรากแสงที่เหมาะสมที่สุดด้านความกว้างของลำต้นคือ แสงขาว แต่อย่างไรก็ตามลักษณะความกว้างของลำต้นในกล้วยระยะยืดยาวและออกรากยังคงแสดงลักษณะให้เห็นได้น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับความสูงของต้นกล้วย

3. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ในการลงทุนสำหรับปรับปรุงและสร้างระบบใหม่

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใช้หลอดไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่องจำนวน 143 หลอด ซึ่งการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซ็นส์มาเป็น LED ขาว ยาว 1,200 มิลลิเมตร ขนาด 18 w ระยะเวลาการคืนทุนจะอยู่ที่ 98-131 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพืชที่ใช้ช่วงแสง 12 ชั่วโมงหรือ 16 ชั่วโมง ส่วนการลงทุนเปลี่ยนหลอดตามเงื่อนไขของพืช ระยะเวลาการคืนทุนจะอยู่ที่ 130-165 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพืชที่ใช้ช่วงแสง 12 ชั่วโมงหรือ 16 ชั่วโมง ส่วนการลงทุนเปลี่ยนหลอดตามเงื่อนไขของพืชที่แตกต่างกันเนื่องจาก โดยกล้วยสามารถลดวันการเพาะเลี้ยงได้ถึง 28 วัน ลดพลังงานจากการใช้หลอด LED ได้ถึง 864.86 kW-h หรือมูลค่า 3,770 บาทต่อรอบการผลิต การใช้หลอดตามความต้องการของพืชพลังงานลดลง 296.2 kW-h หรือมูลค่า 1,291.5 บาทต่อรอบการผลิต รวมลดการใช้พลังงาน 1,161 kW-h หรือมูลค่า 5,062 บาทต่อรอบการผลิต การเปลี่ยนหลอด LED แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ 64,642.32 บาทต่อปี หรือคิดเป็นค่าไฟฟ้าลดลงร้อยละ 60.62 เมื่อคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนชนิดหลอดไฟบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่ามีต้นทุน 42,900 บาท และมีระยะเวลาคืนทุน 135 วัน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากผลการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชโดยใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชสู่ระบบการผลิตแบบพลังงานต่ำ ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยระยะเพิ่มขยายปริมาณ พบว่าแสงที่ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของกล้วยดีที่สุดคือ แสงแดงต่อน้ำเงินอัตราส่วน 80:20 ใช้ระยะเวลาในการอนุบาล 56 วัน ส่งผลให้ต้นมีลักษณะสมบูรณ์แข็งแรงเมื่อเทียบกับแสงอื่น ส่วนการเจริญเติบโตในระยะยืดยาวและออกราก แสงที่เหมาะสมคือ แสงแดงต่อน้ำเงินอัตราส่วน 70:30 ใช้ระยะเวลา 21 วัน สำหรับการผลิตกล้วยเนื้อเยื่อตามความยาวคลื่นแสงที่พืชต้องการใน 1 รอบการผลิต ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้นทั้งสิ้น 77 วัน เมื่อเทียบกับการใช้แสงขาวซึ่งเป็นแสงเดิมในการผลิตซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการผลิตนานถึง 91 วัน ซึ่งส่งผลให้ระยะเวลาลดลงถึง 28 วัน ส่วนการเปลี่ยนหลอดไฟให้แสงสว่างในชั้นเพาะเลี้ยงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินในอัตราส่วนที่เหมาะแก่การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วย พบว่า การเปลี่ยนหลอด LED แสงผสมสีแดงและสีน้ำเงินบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ 64,642.32 บาทต่อปี หรือคิดเป็นค่าไฟฟ้าลดลงร้อยละ 60.62 เมื่อคำนวณต้นทุนการปรับเปลี่ยนชนิดหลอดไฟบนชั้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่ามีต้นทุน 42,900 บาท และมีระยะเวลาคืนทุน 135 วัน

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการใช้ความยาวคลื่นแสงตามความต้องการของพืชในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานแสงสว่างในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ และเพิ่มศักยภาพการผลิตในเรื่องอัตราการรอดของต้นกล้า และอายุการผลิตที่เร็วขึ้น สามารถลดปริมาณการใช้เครื่องทำความเย็นในการรักษาอุณหภูมิห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและห้องควบคุมสภาวะภูมิอากาศสำหรับอนุบาลต้นกล้าที่ใช้เวลายาวนาน เป็นต้นแบบของการออกแบบห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมและการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบห้องปฏิบัติการที่มีการใช้พลังงานต่ำ (Low Specific Energy Producing) ลดการใช้หลอดไฟส่องสว่างที่มีอายุการใช้งานสั้นซึ่งเป็นปัญหาขยะอิเล็คโทรนิคในสิ่งแวดล้อมได้

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณแหล่งงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน และแม่ข่ายโครงการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

จิตราพรรณ พิลึก. (2550). การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. เอกสารประกอบการฝึก อบรมประชาชนหลักสูตรการเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ณ สวนกล้วยไม้ระพี สาคริก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จูนลิฎา โยธาทิพย์, พาสินี สุนากร ,พัชรียา บุญกอแก้ว (2553), การศึกษาการปลูกพืชภายในอาคารโดยใช้แสงประดิษฐ์,การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกาแพงแสน ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกาแพงแสน, นครปฐม.

นภัทร วัจนเทพินทร์, ไชยยันต์ บุญมี, 2560, ไดโอดเปล่งแสงอะไรเหมาะสมกับการปลูกพืช ?, วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 25 ฉบับที่ 1 .

สถาบันวัตกรรมการเรียนรู้มหิดล (มปป.) .Photosynthesis. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2561. จาก http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/photosynthesis

อภิชาติ ชิดบุรี. (2556). การออกแบบสร้างอาคารห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2561.จาก http://www.lartc.rmutl.ac.th/ptclab/chapter/labtc.htm

อภิชาติ ชิดบุรี, อนนท์ นาอิน, กริช แสนสุภา และธีรวัฒน์ กลายเพศ. (2557). ผลของหลอดไดโอดเปล่งแสงร่วมกันสีน้ำเงิน/สีแดง/สีขาวที่มีต่อการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อยูคาลิปตัสในสภาพปลอดเชื้อ, ว.แก่นเกษตร 42(พิเศษ 3): 409-414.

Choi, H.G., Moon, B.Y. and Kang, N.J.(2015). Effects of LED light on the production of strawberry during cultivation in a plastic greenhouse and in a growth chamber, Sci. Hort. 189: 22-31.

CMU energy. (มปป.). หลอดไฟ LED (Light Emitting Diode ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2561. จาก http://library.cmu.ac.th/energy/content.php?type=knowleds_full&id=3

Klcbright. (2015).ข้อดีของหลอด LED ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2561.จาก http://www.klcbright.com/%E0%B8%8E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8% %A9Fled.

Lumite (n.d.) T5 FLUORESCENT VS. LED (F3 SPECTRUM) VS. LED (X5 SPECTRUM) 20 march 2016 From file:///C:/Users/USER/Desktop/%E0%B8%AA%E0%B8LEDIllumitex.html

Naz, S., F. Siddiqui, A. Ali, and J. Iqbal. (2009). Virus indexation of intro regenerated sugarcane plants. Pak.J. Bot. 41: 1931-1939

Raid, R. N. (2012). Sugarcane red rot disease. P.1-2.Florida Sugarcane Handbook. An electronic publicationof the agronomy department of University ofFlorida, FL

Rajesh Pati. (2014).Light emitting diode (LED) : A Revolutionary development in Plant Tissue Culture and Greenhouse Industry 20 march 2016 From https://www.researchgate.net/profile/Dr_Rajesh_Pati/publication/266465755_Use_of_LED_lights_in_Plant_Tissue_Culture_and_Greenhouse_Industry/links/5432b07e0cf22395f29c333a/Use-of-LED-lights-in-Plant-Tissue-Culture-and-Greenhouse-Industry.pdf?origin=publication_detail

Syed M., HAQUE1, Syeda J., NAHAR, Kazuhiko (2017) effect of Light Quality, Sucrose and Trehalose on In VitroOrganogenesis of Cymbidium devonianum (Lindl.) Not Sci Biol, , 9(1):89-93.

ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ต่อความงอกในสภาพไร่ และผลผลิตภายหลังการเพาะปลูกในสภาพดินอิ่มตัว

Effect of Soybean Seed Vigor cv. Chiangmai 60 on Field Emergence and Yield after Planting in Saturated Soil Condition

ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน[1/] สุนทรีพร ศรีสมบุญ[1/] และ กัณฑิมา ทองศรี[1/]

Papassorn Wattanakulpakin[1/] Soontareeporn Srisomboon[1/] and KantimaThongsri[1/]

ABSTRACT

The effect of seed vigor on field emergence and yield after planting in unfavorable (100% saturated soil) and favorable conditions (60% saturated soil) were studied in soybean seed cv. Chiangmai 60. The result of standard germination determined by 60% saturated sand in laboratory showed 92% in high and 86% in medium vigor soybean seeds. The germination both high and medium vigor seeds planting in 100% saturated sand media was not significantly different compared to favorable condition that was 90 and 83%, respectively. However, soil saturation for 100% affected to decrease field emergence compared to 60% saturated soil. The result found that field emergence of high and medium vigor was reduced from 87 and 76% to 73 and 51% in saturated soil conditions by 60 and 100%, respectively. The germination index (GI) of high vigor seeds planting in 60% and 100% saturated soil was 1.46 and 0.42, respectively. These results were greater than GI of medium vigor that found 1.23 and 0.26 in 60% and 100% saturated soil levels, respectively. The same trend found in time to emergence at 50% (T50) that T50 of high vigor seed was less than 4 days in 60% saturated soil and around 8 days in 100% saturated soil. Meanwhile, the longer T50 was found in medium vigor seed which was up to 5 days and around 11 days in 60% and 100% saturated soil, respectively. Moreover, the crop yield gained from the medium vigor seed production was reduced from 243 kg/rai in 60% saturated soil to 217 kg/rai in 100% saturated soil or 10.7% decrease. There was no significantly different yield between 60% and 100% saturated soil conditions for high vigor seed that was 252.5 and 254.5 kg/rai, respectively. This research concludes that high vigor soybean seed can apply to seed or crop production both favorable and unfavorable saturated soil condition without yield effect. The medium seed vigor is limited that introduces for planting only favorable saturated soil condition. The combination between appropriated seed quality and water supply method in earlier stage could help the farmer reduced risk for seed or crop production.

Key words: Soybean seed, Germination; Vigor, Saturated soil

[1/]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

[1/]Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wangthong, Phitsanulok, 65130

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของความแข็งแรงต่อความงอกในสภาพไร่และผลผลิตในสภาพความชื้นไม่เหมาะสม (ดินอิ่มตัว 100%) และความชื้นที่เหมาะสม (ดินอิ่มตัว 60%) ในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเชียงใหม่ 60 พบว่า ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการ ด้วยทรายอิ่มตัว 60% มีค่าเท่ากับ 92 และ 86% ที่ระดับความแข็งแรงสูงและปานกลาง ตามลำดับ และพบว่าความงอกของเมล็ดพันธุ์ทั้งสองระดับความแข็งแรงที่ทดสอบด้วยทรายอิ่มตัว 100% ไม่แตกต่างจากความชื้นที่เหมาะสม โดยมีความงอก 90 และ 83% ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ความงอกในสภาพไร่ที่ทดสอบในสภาพดินอิ่มตัว 100% มีความงอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับความงอกที่ทดสอบในสภาพดินอิ่มตัว 60% โดยเมล็ดพันธุ์ที่ความแข็งแรงสูงและปานกลางมีความงอกในสภาพไร่ 87 และ 76% ในสภาพดินอิ่มตัว 60% และลดลงเหลือ 73 และ 51% ในสภาพดินอิ่มตัว 100% ตามลำดับ ค่าดัชนีความงอก (GI) ในเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงมีค่าเท่ากับ 1.46 และ 0.42 ในสภาพดินอิ่มตัว 60% และ 100% ตามลำดับ สูงกว่าในเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางมีค่าเท่ากับ 1.23 และ 0.26 ตามลำดับ สอดคล้องกับระยะเวลาในการงอกที่ 50% (T50) พบว่าเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงมีค่า T50 น้อยกว่า 4 วัน ในสภาพดินอิ่มตัว 60% และ ประมาณ 8 วัน ในสภาพดินอิ่มตัว 100% แต่เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางใช้ระยะเวลามากกว่า 5 วัน และ 11 วัน ในสภาพดินอิ่มตัว 60% และ 100% ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าการเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงระดับปานกลางทำให้ผลผลิตลดลงจาก 243 กก./ไร่ ในสภาพดินอิ่มตัว 60% เป็น 217 กก./ไร่ ในสภาพดินอิ่มตัว 100% หรือลดลง 10.7% ในขณะที่การเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงให้ผลผลิตในสภาพดินอิ่มตัว 60% และ 100% ไม่ต่างกันมีค่าเท่ากับ 252.5 และ 254.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองความแข็งแรงสูงสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ทั้งในสภาพความชื้นดินเหมาะสมและไม่เหมาะสมโดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต แต่เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางสามารถเพาะปลูกได้ในสภาพความชื้นดินที่เหมาะสมเท่านั้น การเลือกคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมร่วมกับการให้น้ำที่ถูกวิธีในช่วงแรกจะช่วยให้เกษตรกรลดความเสี่ยงในการผลิตเมล็ดพันธุ์หรือการเพาะปลูกได้

คำสำคัญ: เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ความงอก ความแข็งแรง ดินอิ่มตัว

คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชตระกูลถั่วที่สำคัญของประเทศเนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีนราคาถูกและสามารถแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหารได้หลากหลายชนิด พื้นที่การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ น่าน แพร่ สุโขทัย เป็นต้น และในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น อุดรธานี ขอนแก่น หนองบัวลำภู สระแก้ว เป็นต้น โดยทั่วไปฤดูกาลที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง คือ ช่วงฤดูแล้ง ต้นฤดูฝน และ ปลายฤดูฝน ซึ่งแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ คุณสมบัติดิน และวิธีการเพาะปลูก (ชมพูนุช และคณะ, 2564; นรีลักษณ์ และคณะ, 2557) การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองมักประสบปัญหาความงอกในสภาพไร่ต่ำโดยเฉพาะในฤดูฝน เนื่องจากการปลูกในขณะที่ดินมีความชื้นสูง การแช่ขังน้ำข้ามคืน หรือการแช่ขังน้ำในแปลงจากช่วงทีมีฝนตกซ้ำหลังเพาะปลูก ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเกิดอาการสำลักน้ำ (soaking injury) เน่าตาย ทำให้อัตราการรอดชีวิตของเมล็ดพันธุ์ในสภาพไร่ต่ำลง (Powell and Matthews, 1979; Saha and Basu, 1984) เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองมีเยื่อหุ้ม (testa) บาง และโปรตีนสูง ทำให้อัตราการดูดน้ำสูง ส่งผลให้เซลล์เมมเบรนเกิดความเสียหาย เมตาบอลิซึมและการหายใจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งการแช่ขังในสภาพที่มีความชื้นสูง ทำให้เกิดการหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Sung, 1995) เกิดการสะสมสารในกลุ่มแอลกอฮอล์ คีโตน แอลดีไฮด์ ซึ่งเป็นพิษต่อเซลล์ ส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตในสภาพไร่ต่ำเมื่อเพาะปลูกในภาพน้ำแช่ขังหรือมีความชื้นสูง นอกจากนี้พบว่าระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อความงอกในสภาพไร่ ในปี 2555 นิภาภรณ์ และคณะ รายงานว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแข็งแรงสูงสามารถรอดได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่แปรปรวนและไม่เหมาะสม แต่เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ จะมีความงอกในสภาพไร่ลดลง สอดคล้องกับการรายงานของ ปวีณา และ สมชาติ (2557) พบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีความแข็งแรงสูงยังคงมีความงอกมากกว่า 90% ในสภาพความชื้น 100% ในขณะที่เมล็ดแข็งแรงปานกลางและต่ำมีความงอกลดลงเกือบ 50% เมื่อทดสอบในห้องปฏิบัติการ แสดงว่าระดับความแข็งแรงส่งผลกระทบต่อความงอกโดยเฉพาะความสามารถของการงอกในสภาพไร่ แม้ว่าประเทศไทยได้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ โดยกำหนดให้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์ขยายต้องมีความงอกไม่ต่ำกว่า 75% (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2537) และชั้นพันธุ์จำหน่ายต้องไม่ต่ำกว่า 65% (พระราชบัญญัติพันธุ์พืช, 2518) แต่ในสภาพการเพาะปลูกจริงความงอกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถบอกถึงความสามารถในการรอดชีวิตของต้นกล้าในสภาพไร่ได้ ความแข็งแรงเป็นตัวบ่งชี้ประกอบการตัดสินใจที่สำคัญในการเพาะปลูก และจากงานวิจัยที่ผ่านมาการศึกษาระดับความแข็งของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในสภาพความชื้นที่ไม่เหมาะสมยังจำกัดในระดับห้องปฏิบัติการเท่านั้น ผลการศึกษายังไม่ครอบคลุมถึงการทดสอบในสภาพไร่จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระดับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ต่อความงอกในสภาพไร่และผลผลิตในสภาพดินอิ่มตัว สำหรับเป็นข้อมูลให้แก่เจ้าหน้าที่ในการแนะนำการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและวิธีการเพาะปลูกให้แก่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งเป็นการใช้เมล็ดพันธุ์ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตเมล็ดพันธุ์

วิธีดำเนินการ

นำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้งปี 2563 (เมษายน ถึง พฤษภาคม 2563) และเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 20°C ความชื้นสัมพัทธ์ 60-65% มาทำการทดสอบเพื่อคัดเลือกกลุ่มความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ด้วยวิธีการเร่งอายุ (Germination after accelerated aging; GAA) ที่อุณหภูมิ 41°C เป็นเวลา 72 ชม. ความชื้นสัมพัทธ์ 98±2% (Hampton and TeKrony, 1995) โดยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงต้องมีค่า GAA มากกว่าหรือเท่ากับ 70% ขึ้นไป และความแข็งแรงปานกลางมีค่า GAA ระหว่าง 55-69% จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองกลุ่มความแข็งแรงสูง (GAA = 86%) และปานกลาง (GAA

test = 63%) มาทดสอบความงอกในห้องปฏิบัติการ โดยทดสอบในทรายที่มีความชื้นเหมาะสมต่อการงอก (วัสดุเพาะอิ่มตัว 60%) และที่ทรายอิ่มตัว 100% จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ทั้งสองกลุ่มความแข็งแรงไปปลูกทดสอบในสภาพไร่ที่มีความชื้นดินต่างกัน คือ 1) สภาพที่ดินมีความชื้นเหมาะสมประมาณ 60% โดยปล่อยน้ำเข้าแปลงปลูกประมาณ 4-6 ชั่วโมง แล้วปล่อยน้ำออกทิ้งไว้ 2-3 วัน ให้ดินมีความอิ่มตัวประมาณ 60% และ 2) สภาพดินอิ่มตัว 100% คือ หยอดเมล็ดพันธุ์ในดินแห้ง ปล่อยน้ำท่วมขังแปลงประมาณ 14-16 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยน้ำออกจากแปลง ดำเนินการในพื้นที่ 1 ไร่ต่อกรรมวิธี ชนิดของเนื้อดินแปลงทดสอบที่ใช้ในการทดลองเป็นดินร่วนปนทราย ดูแลรักษาตามขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตรจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ทำการบันทึกผลความงอกในสภาพไร่ ดัชนีความงอก และผลผลิต วางแผนการทดลองแบบ Split plot design จำนวน 4 ซ้ำ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย DMRT (Duncan's Multiple Range Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดำเนินงานวิจัย ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2563 - กรกฎาคม 2564

<u>วิธีการบันทึกข้อมูล</u>

- ความงอกมาตรฐาน (standard germination) ทำการเพาะเมล็ดโดยวิธีการเพาะทรายจำนวน 100 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ในทรายชื้น 60% และ 100% นำไปไว้ในห้องเพาะความงอกอุณหภูมิสลับ 20-30°C ประเมินความงอกที่อายุ 8 วัน (ISTA, 2019)

- ความงอกในสภาพไร่ (field emergence) นำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองปลูกในแปลงทดสอบจำนวน 100 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ในสภาพความชื้นดิน 60% และ 100% เริ่มประเมินความงอกเมื่อพบต้นกล้าปกติ และนับต้นกล้าทุกวันจนกระทั่งงอกหมด คำนวณเปอร์เซ็นต์ความงอกในสภาพไร่ และระยะเวลาในการงอกที่ 50% (Time to emergence at 50%; T50) ตามสูตรดังนี้ (ดัดแปลงจาก Farooq et al., 2005)

$$T50 = Ti + [(50 - Ni)(Tj - Ti)] / (Nj - Ni)$$

Ti = จำนวนวันแรกที่พบต้นกล้าปกติงอกก่อน 50%

Tj = จำนวนวันแรกที่พบต้นกล้าปกติงอกเท่ากับหรือมากกว่า 50% (ti +1)

Ni = จำนวนต้นกล้าที่งอก ณ Ti, Nj = จำนวนต้นกล้าที่งอก ณ Tj

หมายเหตุ; $Ni < 50 < Nj$

- ดัชนีความงอก (Germination Index; GI) นำผลความงอกในสภาพไร่มาคำนวณตามสูตร $GI = \Sigma (Ni/Di)$ โดยที่ Ni = จำนวนต้นกล้าปกติ ณ วันที่นับ, Di = วันที่นับ (Ellis and Roberts, 1981)

- ความชื้นในดิน สุ่มดินในแปลงทดสอบก่อนการให้น้ำ และแปลงทดสอบที่ดินมีความชื้น 60 และ 100% โดยสุ่มจำนวน 6 จุดต่อแปลงทดสอบ ดำเนินการดังนี้

กรณีดินปกติที่ไม่ได้ให้น้ำ นำดินมาบดแล้วชั่งน้ำหนักก่อนลดความชื้นจำนวน 10 กรัมต่อซ้ำ จากนั้นอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 130°C เป็นเวลา 4-5 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักหลังลดความชื้น (ISTA, 2019) คำนวณตามสูตรดังนี้

$$\text{ความชื้น (\%)} = [(\text{น้ำหนักก่อนอบ} - \text{น้ำหนักหลังอบ}) / \text{น้ำหนักก่อนอบ}] \times 100$$

กรณีดินที่มีความชื้นสูง (ดินที่อิ่มตัว 60 และ 100%) ดำเนินการลดความชื้นสองขั้นตอน (ดัดแปลงจาก ISTA, 2019) ขั้นตอนที่ 1 (Predrying) ชั่งน้ำหนักดินก่อนลดความชื้นประมาณ 100 กรัมต่อซ้ำ จากนั้นลดความชื้นโดยการตากในที่ร่ม แล้วสุ่มวัดความชื้นจนกระทั่งตัวอย่างดินมีความชื้นไม่เกิน 17% จึงจะสามารถนำไปลดความชื้นต่อในขั้นตอนที่ 2 ด้วยวิธีตู้อบลมร้อนได้ คำนวณน้ำหนักที่หายไปในขั้นตอนที่ 1 (S1) จากนั้นนำดินที่ลดความชื้นจากขั้นตอนที่ 1 มาชั่งจำนวน 10 กรัมต่อซ้ำ แล้วนำเข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 130°C เป็นเวลา 4-5 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักหลังลดความชื้น คำนวณน้ำหนักที่หายไปในขั้นตอนที่ 2 (S2) แล้วนำ S1 และ S2 มาคำนวณความชื้นตามสูตร $\text{ความชื้น (\%)} = (S1 + S2) - (S1 \times S2)/100$

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลของระดับความแข็งแรงต่อความงอกในสภาพไร่และผลผลิตที่ทดสอบในสภาพความชื้นดินที่เหมาะสม (ดินอิ่มตัว 60%) และการอิ่มตัวของดินที่ 100% ในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเชียงใหม่ 60 พบว่า ความงอกมาตรฐานที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการด้วยทรายอิ่มตัว 60% มีค่าเท่ากับ 92 และ 86% ในเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงและปานกลาง ตามลำดับ และพบว่าความงอกของเมล็ดพันธุ์ทั้งสองระดับความแข็งแรงที่ทดสอบด้วยทรายอิ่มตัว 100% ไม่แตกต่างจากวิธีมาตรฐาน โดยมีความงอก 90 และ 83% ตามลำดับ (Table 1) แต่อย่างไรก็ตามระดับความชื้นในดินที่ต่างกันมีผลต่อความแข็งแรงซึ่งประเมินโดยความงอกในสภาพไร่ ความเร็วในการงอก และดัชนีความงอก พบว่าความงอกในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงและปานกลางทดสอบความงอกในสภาพดินอิ่มตัว 100% มีความงอกในสภาพไร่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับความงอกที่ทดสอบในสภาพดินอิ่มตัว 60% โดยเมล็ดพันธุ์ที่ความแข็งแรงสูงและปานกลางมีค่าลดลง 14 และ 25% ตามลำดับ (Table 1) สอดคล้องกับความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบในสภาพไร่ด้วยดินอิ่มตัวที่ 60% พบว่าเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงใช้เวลาในการงอกที่ 50% (Time to emergence at 50%; T_{50}) เท่ากับ 3.62 วัน หรือไม่เกิน 4 วัน ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 5 วัน (ค่าคำนวณเท่ากับ 5.25 วัน) (Figure 1) อย่างไรก็ตามความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ทั้งสองระดับลดลงเมื่อทดสอบในสภาพดินอิ่มตัว 100% โดยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงและปานกลางมีค่า T_{50} เท่ากับ 7.78 และ 11.46 วัน หรือประมาณ 8 วัน และ 11.5 วัน ตามลำดับ (Figure 1) ผลการทดลองเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าดัชนีความงอก (Germination Index; GI) โดยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงและปานกลางมีค่า GI ที่สภาพดินอิ่มตัว 60% เท่ากับ 1.46 และ 1.23 ตามลำดับ สูงกว่าค่า GI ของเมล็ดพันธุ์ทั้งสองระดับความแข็งแรงที่ทดสอบในสภาพดินอิ่มตัว 100% เท่ากับ 0.42 และ 0.26 ตามลำดับ (Table 1) การให้น้ำเมล็ดพันธุ์แบบแช่ขัง 14-16 ชั่วโมง ทำให้ดินมีความอิ่มตัว 100% ซึ่งสูงกว่าระดับความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทั่วไปที่มีความชื้นในดินประมาณ 60% จากผลการทดลอง ความงอกในสภาพไร่ ความเร็วในการงอกและดัชนีความงอกของเมล็ดพันธุ์ทั้งสองระดับความแข็งแรงมีค่าลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลาง เนื่องจากการแช่ขังน้ำในแปลงเพาะปลูกทำให้เมล็ดพันธุ์ดูดน้ำโดยตรงและรวดเร็วกว่าการดูดน้ำจากดินชื้น ส่งผลให้เซลล์เมมเบรนของเมล็ดพันธุ์ได้รับความเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารภายในเซลล์ออกสู่นอกเซลล์ เกิดการสะสมของสารทุติยภูมิต่างๆ เช่น กรดไขมันอิสระ สารกลุ่มแอลกอฮอล์ แอลดีไฮด์ หรือคีโตน ซึ่งเป็นพิษต่อเซลล์ส่งผลให้ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลง (Powell and Matthews, 1979; Saha and Basu, 1984; ภภัสสร และคณะ, 2559) และความเสียหายของเซลล์เมมเบรน โปรตีน รวมถึงการสะสมของสารอนุมูลอิสระภายในเซลล์ของเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงต่ำมีมากกว่าเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูง (Wattanakulpakin et al., 2012) เมื่อมีการดูดน้ำอย่างรวดเร็วจึงทำให้ความเสียหายภายในเซลล์รุนแรงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง นอกจากนี้พบว่าการเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงระดับปานกลางในสภาพดินอิ่มตัว 100% ส่งผลกระทบต่อการลดลงของผลผลิต (Table 2) กล่าวคือการเพาะปลูกในความชื้นดินที่เหมาะสม 60% ให้ผลผลิต 243 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อเพาะปลูกในสภาพดินอิ่มตัว 100% หรือน้ำแช่ขังภายหลังหยอดเมล็ดประมาณ 16 ชั่วโมง ให้ผลผลิตเท่ากับ 217 กิโลกรัมต่อไร่ หรือลดลง 10.7% อย่างไรก็ตามการลดลงของผลผลิตไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสภาพดินอิ่มตัว 60 และ 100% ในขณะที่การเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงให้ผลผลิตในสภาพดินอิ่มตัว 60% และ 100% ไม่แตกต่างกันมีค่าเท่ากับ 252.5 และ 254.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (Table 2) แสดงว่าการเพาะปลูกในสภาพเมล็ดแช่ขังน้ำทำให้เมล็ดพันธุ์ที่ระดับความแข็งแรงปานกลางได้รับความเสียหายและส่งผลให้ความงอก ความแข็งแรง รวมถึงผลผลิตลดลง แต่การเพาะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงแม้ว่าจะส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงแต่ไม่เสียหายกระทบถึงผลผลิต หรืออาจกล่าวได้ว่า เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงทนต่อสภาพความเครียดได้ดี สามารถเพาะปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ทั้งในสภาพการให้น้ำแบบเหมาะสมและไม่เหมาะสม (ที่สภาพดินอิ่มตัว 100%)

แม้ว่าความเร็วในการงอกเมล็ดพันธุ์มีค่าลดลงในสภาพดินอิ่มตัว 100% แต่ความงอกในสภาพไร่ยังคงสูงกว่า 70% และยังคงให้ผลผลิตได้ไม่ต่างจากการให้น้ำในสภาพเหมาะสม แต่เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางสามารถทนต่อสภาพความเครียดได้ต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์แข็งแรงสูง เนื่องจากความงอกในสภาพไร่ที่ทดสอบในดินอิ่มตัว 100% ลดลงเหลือเพียง 51% หรือคิดเป็น 25% จากความชื้นดินที่เหมาะสม และพบว่าความเร็วในการงอก ลดลง รวมถึงผลผลิตลดลง 10.7% ต่อไร่ ทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ประมาณ 468 บาทต่อไร่ (คำนวณจากราคาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 18 บาทต่อกิโลกรัม)

การเพาะปลูกถั่วเหลืองทั้งเพื่อการผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์และเมล็ดพืช เกษตรกรควรให้น้ำก่อนแล้วจึงปลูกจะให้ผลที่ดีกว่าการปลูกแบบหยอดหรือหว่านแล้วให้น้ำแช่ขัง แต่หากรูปแบบการปลูกของเกษตรกรจำเป็นต้องให้น้ำภายหลังหยอดเมล็ดหรือต้องมีการแช่ขังน้ำข้ามคืน หรือมีความเสี่ยงในการโดนฝนตกซ้ำในฤดูฝนควรแนะนำให้เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง (ความงอกภายหลังการเร่งอายุ 70% ขึ้นไป) และให้เกษตรกรรีบปล่อยน้ำออกจากแปลงปลูกไม่ควรแช่ขังนานเกิน 16 ชั่วโมง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อผลผลิตและส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงสูงสามารถเพาะปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ทั้งในสภาพการให้น้ำแบบเหมาะสมและไม่เหมาะสม (ดินอิ่มตัว 100%) เนื่องจากความงอกในสภาพไร่ยังคงสูงกว่า 70% และผลผลิตมากกว่า 250 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่ต่างจากการให้น้ำในสภาพเหมาะสม แต่เมล็ดพันธุ์ความแข็งแรงปานกลางสามารถเพาะปลูกได้ในสภาพความชื้นดินที่เหมาะสมเท่านั้น ไม่สามารถทนต่อดินความชื้นสูงได้ ดังนั้นควรแนะนำให้เกษตรการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงที่เหมาะสมร่วมกับการให้น้ำที่ถูกวิธีในช่วงแรกจะช่วยลดความเสี่ยงต่อความเสียหายของผลผลิตและการสูญเสียรายได้ของเกษตรกรทั้งในการผลิตเมล็ดพันธุ์หรือการเพาะปลูกเพื่อเป็นพืชอาหารได้

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณแหล่งเงินทุนจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2563-2564 และเจ้าหน้าที่กลุ่มวิจัยของศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

ชมพูนุช ศรีทองแท้, ธิดารัตน์ มอญขาม, จิรวัฒน์ สนิทชน, สนิท ลวดทอง, สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์ และสมพงศ์ จันทร์แก้ว. 2564. การศึกษาความเป็นไปได้ของการปลูกถั่วเหลืองนอกฤดูในสถานีทดลองเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์. แก่นเกษตร 49: 87-104.

นรีลักษณ์ วรรณสาย, นิภาภรณ์ พรรณรา, กัณทิมา ทองศรี, สนอง บัวเกตุ และ วิระศักดิ์ เทพจันทร์. 2557. การจัดทำแผนที่ความเหมาะสมเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในเขตภาคเหนือ. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2557. กรมวิชาการเกษตร.

นิภาภรณ์ พรรณรา. 2555. ผลการใช้น้ำมันสะเดาเคลือบเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีระดับความแข็งแรงต่างกัน น. 1-8. ใน: ผลงานฉบับเต็ม กรมวิชาการเกษตร.

ปวีณา รักอก และ สมชาติ หาญวงษา. 2557. ผลของการเคลือบเมล็ดด้วยน้ำมันพืชที่มีต่อคุณภาพและการดูดน้ำของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60. น. 220-229. การประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 11 วันที่ 20-23 พฤษภาคม 2557 ณ โรงแรมจอมเทียน พาเลซ เมืองพัทยา ชลบุรี.

พระราชบัญญัติพันธุ์พืช, 2518. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐาน คุณภาพและวิธีเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ควบคุม (ฉบับที่ ๒) แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2556.

ภภัสสร วัฒนกุลภาคิน, นิภาภรณ์ พรรณรา, กัณทิมา ทองศรี และ สุมนา จำปา. 2559. ความสัมพันธ์ระหว่างความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60. น. 301-311. ใน: ประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 13 วันที่ 21-25 มิถุนายน 2559. ม.ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จ.สุรินทร์.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. การผลิตเมล็ดพันธุ์หลักพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Ellis R. A. and E.H. Roberts. 1981. The Quantification of Ageing and Survival in Orthodox Seeds. Seed Science and Technology. 9: 373-409.

Farooq, M., S.M.A. Basra, K. Hafeez and N. Ahmad. 2005. Thermal hardening: a new seed vigor enhancement tool in rice. Journal of Integrative Plant Biology, 47: 187–193.

Hampton, J.G., and D.M. TeKrony. 1995. Handbook of vigour test methods, 3rd Edition, The International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland.

ISTA. 2019. International rules for seed testing. International Seed Testing Association. Bassesdorf, Switzerland.

Powell, A.A., and S. Matthews. 1979. The influence of testa condition on the imbibition and vigour of pea seeds. Journal of Experimental Botany. 30: 193-197.

Saha, R., and R.N. Basu. 1984. Invigoration of soybean seed for the alleviation of soaking injury and aging damage on germinability. Seed Science & Technology. 12: 613-622.

Sung, J.M. 1995. The effect of sub-optimal oxygen on seedling emergence of soybean seed of different size. Seed Science & Technology. 23: 807-814.

Wattanakulpakin, P., S. Photchanachai, S. Miyagawa, and K. Ratanakhanokchai. 2012. Loss of maize seed vigor as affected by biochemical changes during hydropriming. Crop Science. 52: 2783–2793.

Table 1 Standard germination and field emergence of high and medium soybean seed vigor cv. Chiangmai 60 growing in 60% and 100% saturated media conditions

Saturated media conditions (%)[1/]	Standard germination (%)[2/]			Field emergence (%)[2/]		
	Vigor levels			Vigor levels		
	High vigor	Medium vigor	**Mean S**	High vigor	Medium vigor	**Mean S**
60%	92^{a}	86^{b}	89	87^{aA}	76^{aB}	82^{a}
100%	90^{a}	83^{b}	87	73^{bA}	51^{bB}	62^{b}
Mean V	91^{A}	85^{B}	88	80^{A}	64^{B}	72
F-test;	Vigor levels (V)		**			**
	Saturated media levels (S)		ns			*

[1/]Sand was used as a media for standard germination test and soil was a growing media for field emergence test.
[2/]Mean followed by the different letters within the same row or column are significantly different at $P<0.05$ by DMRT, ns = none significance

Table 2 Germination Index and Yield of high and medium soybean seed vigor cv. Chiangmai 60 growing in 60% and 100% saturated media conditions

Saturated media conditions (%)	Germination Index (GI) [1/]			Yield (kg/rai) [1/]		
	Vigor levels			Vigor levels		
	High vigor	Medium vigor	**Mean S**	High vigor	Medium vigor	**Mean S**
60%	1.46^{aA}	1.23^{aB}	1.35^{a}	252.5	243.0	247.8
100%	0.42^{b}	0.26^{b}	0.34^{b}	254.5	217.0	235.8
Mean V	0.94^{A}	0.74^{B}	0.84	253.50	230.0	241.8
F-test;	Vigor levels (V)		**			ns
	Saturated media levels (S)		**			ns

[1/]Mean followed by the different letters within the same row or column are significantly different at $P<0.05$ by DMRT, ns = none significance

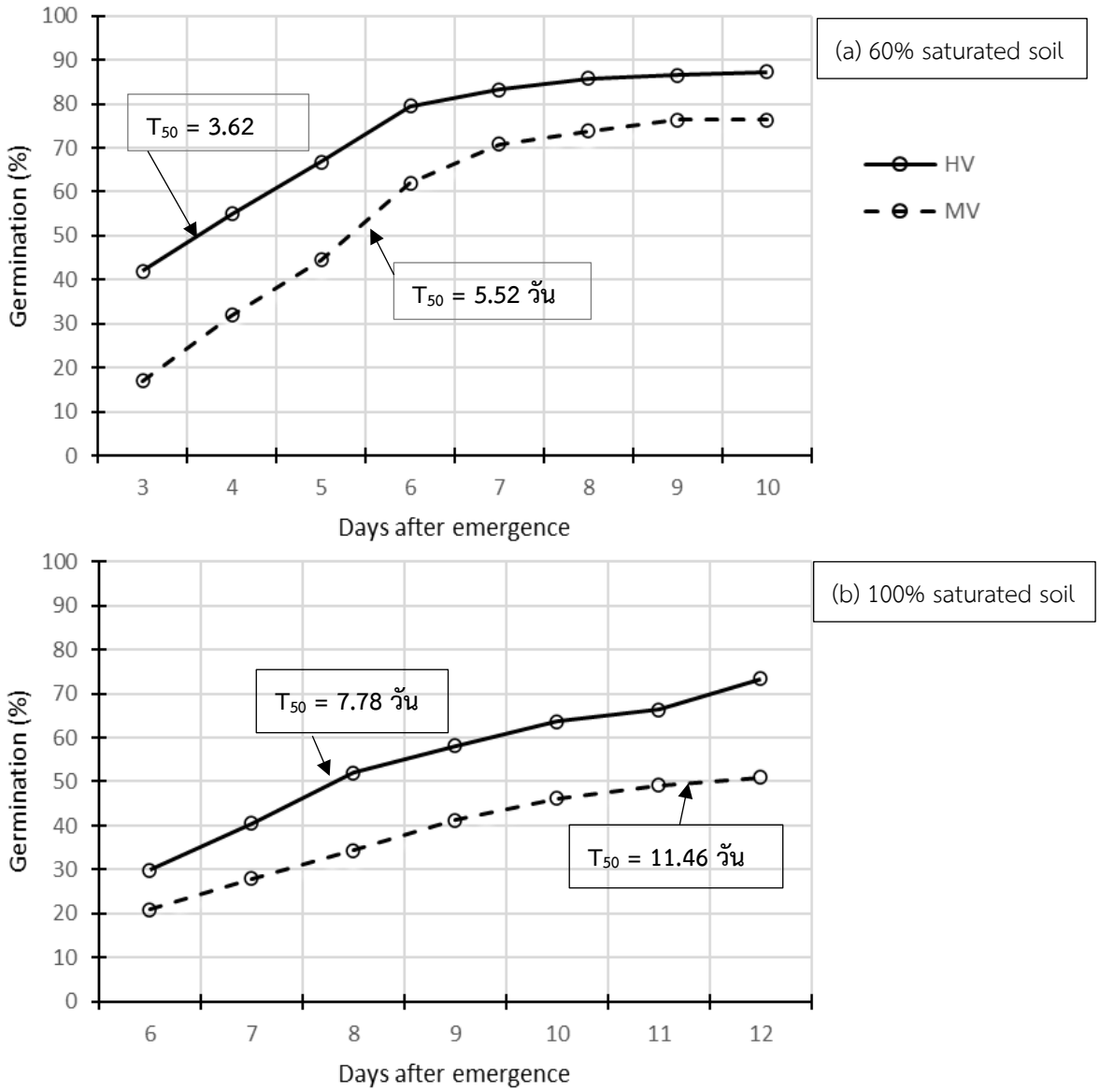


Figure 1 Time to emergence at 50% (T_{50}) of high (HV) and medium vigor (MV) soybean seeds (cv. Chiangmai 60) growing in 60% (a) and 100% (b) saturated soil condition

โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี
Sesame Seed Production Project with Agriculturist Participatory in Lopburi Povince

ระพีพรรณ ชั่งใจ[1/] นงลักษ์ ปั้นลาย[1/] ศุภวรรณ มาดหมาย[2/]
Rapeepan Changjai[1/] Nongluck Punlai[1/] Supawan Madmai[2/]

ABSTRACT

Sesame Seed Production Project with Farmers Participation by cooperation between government agencies, community leaders and sesame farmers in the area Ban Mi District Lopburi Participate in the analysis of problems and solutions to produce enough sesame seeds to meet the demand for seeds in the area by Lopburi Seed Research and Development Center Transferring sesame seed production technology to local farmers and select farmers to prepare a prototype plot according to the instructions including the use of chemical fertilizers according to soil analysis values and seed production process as well as the storage. In 2020, 10 farmers were selected and found that they could produce quality sesame seeds that meet the breeding standards. Average seed yield 137.39 kg/rai In 2021, selected 10 additional farmers. Able to produce sesame seeds with quality that meets the cultivar standards. The average seed yield was 157.60 kg/rai. Farmers were able to keep the seeds for their own use and selling sesame seeds as an additional income as well.

Key words: sesame seeds, seed production

บทคัดย่อ

โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน และเกษตรกรผู้ปลูกงาในพื้นที่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ร่วมคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์งาให้เพียงพอกับความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ และคัดเลือกเกษตรกรเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบตามคำแนะนำ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ตลอดจนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์งา ปี 2563 คัดเลือกเกษตรกร จำนวน 10 ราย พบว่าสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์งาที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานชั้นพันธุ์จำหน่าย ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 137.39 กิโลกรัม/ไร่ และปี 2564 คัดเลือกเกษตรกรเพิ่ม จำนวน 10 ราย จากการดำเนินงานพบว่า สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์งาที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานชั้นพันธุ์จำหน่าย ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 157.60 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง และจำหน่ายเมล็ดพันธุ์งาเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์งา, การผลิตเมล็ดพันธุ์

[1/]ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ตำบลจระเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 72160
[1/]Suphanburi Field Crop Research Center, Chorakhe Sam Phan, U-thong district, Suphanburi, 72160
[2/]กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2/]Seed Research and Development Division, Department of Agriculture, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, 10900

คำนำ

งา เป็นพืชน้ำมันที่สำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งของไทย เนื่องจากมีคุณค่าทางสารอาหารและมีประโยชน์ต่อสุขภาพเป็นที่ต้องการของตลาด และมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตและการตลาดสูง ปลูกง่าย ทนต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดี จังหวัดลพบุรีเป็นแหล่งผลิตงาที่สำคัญในเขตภาคกลา ง ปัญหาสำคัญที่พบในการผลิตงา คือ การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี และเกษตรกรขาดองค์ความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งา เช่น การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาไม่เหมาะสมส่งผลให้เมล็ดเกิดการเสื่อมสภาพ ความงอกและความแข็งแรงลดลง ตลอดจนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ หากเก็บรักษาไม่เหมาะสมจะส่งผลให้เมล็ดพันธุ์เกิดการเสื่อมสภาพ ความงอกและความแข็งแรงลดลง ปริมาณผลผลิต และคุณภาพต่ำ

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาเมล็ดพันธุ์งาไม่เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ และภาคประชาชน จึงได้ดำเนินการจัดทำโครงการการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในพื้นที่อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี โดยให้ทุกภาคส่วนร่วมคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและแนวทางในการแก้ไข รวมถึงการลงมือปฏิบัติในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์งาในไร่เกษตรกร และขยายผลสู่แปลงเกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิต และผลผลิตเมล็ดพันธุ์งามีคุณภาพได้มาตรฐานตรงตามชั้นพันธุ์ เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์งาคุณภาพดีไว้ใช้เองในฤดูถัดไป และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์งาจำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้สนใจ สร้างเป็นอาชีพเสริมเพิ่มรายได้หลังฤดูทำนาได้อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1.เมล็ดพันธุ์งาแดงอุบลราชธานี 2
2.เครื่องวัดพิกัดแปลง (GPS)
3.ปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
4.วัสดุและอุปกรณ์การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
5.เอกสารบันทึกข้อมูลกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงสำหรับเกษตรกร
6.แบบประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

วิธีการ

1.ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ร่วมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกงาในอำเภอบ้านหมี่ ผู้นำท้องถิ่น สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านหมี่ สำนักงานเกษตรจังหวัดลพบุรี ร่วมคิดวิเคราะห์ ปัญหา แนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์งาให้มีคุณภาพและเพิ่มผลผลิต

2.คัดเลือกเกษตรกรจัดทำแปลงต้นแบบ และปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกันของเกษตรกร ทั้งในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง

3.เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร เพื่อใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

4.ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งา ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกงา และเกษตรกรที่สนใจ ตั้งแต่การเตรียมเมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

5.จัดทำแปลงต้นแบบ เพื่อเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งา ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ติดตามแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ พร้อมให้คำแนะนำตั้งแต่วิธีการปลูก ดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในฤดูถัดไป

6.ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาของกรมวิชาการเกษตรโดยใช้แบบสอบถามประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร และเกษตรกรในชุมชนที่ได้รับเมล็ดพันธุ์งาแดงไปปลูกจากแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรต่อความเป็นไปได้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ความพึงพอใจต่อผลผลิต คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

ระยะเวลาดำเนินการ และสถานที่

- ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2564
- ไร่เกษตรกร อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์การทดลอง

<u>ผลการดำเนินงาน ปี 2563</u>

จากการดำเนินงาน ร่วมวิเคราะห์ปัญหาแนวทางแก้ไขระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน และเกษตรกรผู้ปลูกงาในพื้นที่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งา พร้อมทั้งคัดเลือกเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 10 ราย ปลูกงารายละ 2 ไร่ ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ดังนี้

1. ปริมาณน้ำฝน

จากการเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่ อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ถึง พฤษภาคม 2563 พบว่า เดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดคือ เดือนเมษายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 117.7 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 7 วัน และมีปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูก มกราคม-พฤษภาคม 2563 322.50 มิลลิเมตร (ตารางที่ 1)

2. สมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.19-7.46 อินทรียวัตถุ (OM) ระหว่าง 0.80-3.38 ไนโตรเจนระหว่าง 0.04-0.163 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 2-18 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 65-234 (ตารางที่ 2) ซึ่งค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมกับการปลูกงาคือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรียวัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547)

3. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรทั้ง 10 ราย ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 137.39 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 41,937 ต้น ความสูงของต้นงาเฉลี่ยเท่ากับ 137.44 เซนติเมตร จำนวนข้อเฉลี่ยเท่ากับ 22 ข้อ/ต้น จำนวนกิ่งเฉลี่ยเท่ากับ 3 กิ่ง/ต้น จำนวนฝักเฉลี่ยเท่ากับ 45 ฝัก/ต้น และค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อฝักเท่ากับ 55 เมล็ด/ฝัก (ตารางที่ 3)

4. คุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ความชื้นเฉลี่ย 5.35 ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 98.5 เมื่อตรวจสอบความงอกเมล็ดพันธุ์หลังเก็บเกี่ยว ที่ 0 เดือน มีความงอกเฉลี่ย 42.0 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บรักษาที่ห้องควบคุมอุณหภูมิเป็นเวลา 1 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกเฉลี่ย 57.5 69.6 และ 79.4 ตามลำดับ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 มีระยะการพักตัว (ศิริรัตน์ และคณะ, 2557) จึงมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเดือนที่ 1 และ 2 ต่ำกว่ามาตรฐานชั้นพันธุ์จำหน่าย ≥70 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

5. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 8,271.50 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,770 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ย 6,501.50 บาท/ไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ย 19.57 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ย 4.56 (ตารางที่ 5)

6. การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงอุบลราชธานี 2

จากการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ระดับดีมาก (5) คิดเป็นร้อยละ 42.33 ระดับดี (4) คิดเป็นร้อยละ 35.67 ระดับปานกลาง (3) คิดเป็นร้อยละ 17.67 ระดับพอใช้ (2) คิดเป็นร้อยละ 3.33 และระดับปรับปรุง (1) คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 6)

<u>ผลการดำเนินงาน ปี 2564</u>

จากการดำเนินงานในปี 2563 นำผลการดำเนินงานแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง ร่วมวิเคราะห์ปัญหาแนวทางแก้ไขระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน และเกษตรกรผู้ปลูกงาในพื้นที่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งา พร้อมทั้งคัดเลือกเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมโครงการฯเพิ่ม จำนวน 10 ราย ปลูกงารายละ 2 ไร่ ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 โดยมีเกษตรกรต้นแบบปี 2563 ร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ให้คำแนะนำในการผลิตเมล็ดพันธุ์งา ดังนี้

1. ปริมาณน้ำฝน

จากการเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่ อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี ในปี พ.ศ. 2564 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึง พฤษภาคม 2564 พบว่า เดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดคือ เดือนเมษายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 180.6 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุด 10 วัน และเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม จำนวน 0 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูก เท่ากับ 210.2 มิลลิเมตร (ตารางที่ 7)

2. สมบัติทางเคมีของดิน

จากผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าดินในไร่เกษตรกรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.65-7.42 อินทรียวัตถุ (OM) ระหว่าง 0.82-3.30 ไนโตรเจนระหว่าง 0.07-0.20 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระหว่าง 4-17 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ระหว่าง 80-235 (ตารางที่ 8) ซึ่งค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมกับการปลูกงาคือ 6.0-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง อินทรียวัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2554) ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547)

3. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรทั้ง 10 ราย ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 6 ราย เนื่องจากฝนตก น้ำท่วมขัง ในช่วงการงอก และในระยะต้นกล้า ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต ทำให้การเพาะปลูกพืชได้รับความเสียหาย พืชไม่สามารถเจริญเติบโตตลอดจนเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ สำหรับแปลงเกษตรกรที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 157.6 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 34,013 ต้น/ไร่ ความสูงของต้นงาเฉลี่ยเท่ากับ 156.9 เซนติเมตร จำนวนข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42 ข้อ/ต้น จำนวนกิ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 กิ่ง/ต้น จำนวนฝักเฉลี่ยเท่ากับ 70 ฝัก/ต้น และค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อฝักเท่ากับ 66 เมล็ด/ฝัก (ตารางที่ 9)

4. คุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังปรับปรุงสภาพ

จากการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ความชื้นเฉลี่ย 6.4 ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 94.3 ความงอกของเดือนที่เก็บเกี่ยวเมล็ด ที่ 0 เดือน เฉลี่ยเท่ากับ 61.3 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10)

5. ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เฉลี่ย 8,167.5 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,460 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 5244.5 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 8.8 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 3.75 (ตารางที่ 11)

6. การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

จากการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ระดับดีมาก (5) คิดเป็นร้อยละ 86.6 ระดับดี (4) คิดเป็นร้อยละ 13.4 ระดับปานกลาง (3) คิดเป็นร้อยละ 0 ระดับพอใช้ (2) คิดเป็นร้อยละ 0 และระดับปรับปรุง (1) คิดเป็นร้อยละ 0 (ตารางที่ 12)

ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากฝนตก น้ำท่วมขัง ในระยะการงอก และระยะต้นกล้า ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต พืชไม่สามารถเจริญเติบโตตลอดจนเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ทำให้การเพาะปลูกพืชได้รับความเสียหาย

สรุปผลการทดลอง

จากการดำเนินงาน ปี 2563 ได้คัดเลือกเกษตรกรเพื่อพัฒนาสู่การผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 10 ราย ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 รายละ 2 ไร่ พบว่า ผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 137.39 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 8,271.50 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,770 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 6,501.50 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 19.57 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ด้านการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ของเกษตรกรในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ในระดับดีมาก ร้อยละ 42.22

ปี 2564 ได้ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจผลิตเมล็ดพันธุ์งาเพิ่ม จำนวน 10 ราย ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 รายละ 2 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 6 ราย เนื่องจากเกษตรกรประสบปัญหาฝนตก น้ำท่วมขัง ในระยะงอก และระยะต้นกล้า ทำให้ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

โดยผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกร จำนวน 6 ราย ได้ผลผลิตเฉลี่ย 157.6 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า รายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 10 ราย เฉลี่ย 8,167.5 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,460 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเท่ากับ 5,244.5 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 8.8 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 3.75 สำหรับข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ของเกษตรกรในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ในระดับดีมาก ร้อยละ 86.8

การนำไปใช้ประโยชน์

1.เกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกงา อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี มีทักษะความรู้ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์งาคุณภาพดี และสามารถถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.เกษตรกรผู้ปลูกงา สามารถยกระดับสู่การผลิตเมล็ดพันธุ์งา โดยปี 2563 มีพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์งาเพิ่มขึ้นอย่างน้อยประมาณ 20 ไร่ และได้เมล็ดพันธุ์งา จำนวน 1,373 กิโลกรัม สามารถนำไปปลูกขยายได้ 1,373 ไร่ และมีผลผลิตเมล็ดงาสู่ภาคอุตสาหกรรม อย่างน้อย 164,760 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 120 กิโลกรัม/ไร่) และในปี 2564 ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์งาเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 945 กิโลกรัม สามารถนำไปปลูกขยายได้ 945 ไร่ และมีผลผลิตเมล็ดงาสู่ภาคอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นจากปี 2564 จำนวน 113,400 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 120 กิโลกรัม/ไร่)

3.มีเมล็ดพันธุ์งาคุณภาพดี ใช้เพียงพอกับความต้องการปลูกงาของเกษตรกรภายในประเทศ

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2554. คู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์งา. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2558. วารสาร 60 ปี ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2556. งาแดงต้านอนุมูลอิสระ. น.ส.พ.กสิกร ปีที่ 86 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม 2556.

ศิริรัตน์ กริชจนรัช และคณะ. 2561. ศึกษาพัฒนาการสุกแก่ของเมล็ดงาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3. *ใน* รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด. กรมวิชาการเกษตร.

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

ภาคผนวก

Table 1 The *Number of Rain Days and* Monthly Rainfall in Baan Mee District, Lopburi Province, January to May 2020.

Month	*Rain Days (days)*	Rainfall (mm.)
Jan.	3	45.7
Feb.	4	108.9
Mar.	2	33.7
Apr.	7	117.7
May.	2	16.5
Total	**18**	**322.50**

Table 2 Soil Test Results : Before Planting.

No.	Farmers		pH (1:1)	Organic Matter (%)	N (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)
1	Mr.Boonchan	Mongkonchalearm	7.44	2.11	0.105	14	107
2	Mrs.Aroon	Saibanya	6.68	0.8	0.040	3	106
3	Mrs.Fang	Mongkonchalearm	5.97	3.26	0.163	6	93
4	Mr.Sangwien	Wongchanna	6.96	3.14	0.157	9	92
5	Mr. Sangwien	Srisai	7.20	3.38	0.169	14	164
6	Mrs.Bangorn	Poombanchao	7.02	2.67	0.133	18	147
7	Mr.Suwan	Kaewkorn	7.24	2.12	0.106	11	234
8	Mrs.Samlee	Naisaalee	7.46	2.42	0.121	8	76
9	Mrs.Sawitree	Srisai	6.84	2.27	0.113	4	82
10	Mr.Saeian	Wongchanna	6.19	1.95	0.098	2	65

Table 3 Yield and Plant Characteristics.

No.	Farmers	Plant (plant/rai)	Yield (kg/rai)	Plant Characteristics/plant				
				Height (cm.)	Node	Branch	Pod	Seed
1	Mr.Boonchan Mongkonchalearm	34,600	69	126.65	23	4	49	47
2	Mrs.Aroon Saibanya	38,833	57	118.15	21	3	29	58
3	Mrs.Fang Mongkonchalearm	27,600	32	115.65	21	4	35	51
4	Mr.Sangwien Wongchanna	40,800	168	164.4	21	2	39	54
5	Mr.Sangwien Srisai	30,933	153	171.2	26	4	57	50
6	Mrs.Bangorn Poombanchao	34,400	162	161.7	25	4	58	40
7	Mr.Suwan Kaewkorn	35,067	374	160.1	22	2	49	68
8	Mrs.Samlee Naisaalee	38,667	140	117.15	18	4	51	60
9	Mrs.Sawitree Srisai	24,867	63	94.65	18	3	43	62
10	Mr.Saeian Wongchanna	53,600	152	144.7	24	3	36	67
	Average	**41,937**	**137.39**	**137.44**	**22**	**3**	**45**	**55**

Table 4 Seed Quality after Seed Conditioning.

No.	farmers		Moisture	Purity	Monthly Average Germination (%)			
					0	1	2	3
1	Mr.Boonchan	Mongkonchalearm	5.47	98	34.3	61.5	78.5	83.9
2	Mrs.Aroon	Saibanya	5.61	98	37.5	64.8	72.5	81.3
3	Mrs.Fang	Mongkonchalearm	5.61	99	46.0	49.5	69.4	78.1
4	Mr.Sangwien	Wongchanna	4.62	99	24.3	30.0	48.1	68.7
5	Mr. Sangwien	Srisai	5.01	98	22.5	64.5	70.3	79.4
6	Mrs.Bangorn	Poombanchao	4.51	99	39.5	32.8	56.1	75.9
7	Mr.Suwan	Kaewkorn	5.72	98	60.5	71.1	76.4	81.1
8	Mrs.Samlee	Naisaalee	5.82	99	53.3	69.0	75.4	80.7
9	Mrs.Sawitree	Srisai	5.74	98	64.3	74	81.3	87.4
10	Mr.Saeian	Wongchanna	5.43	99	37.5	57.4	68.4	77.2
		Average	**5.35**	**98.5**	**42.0**	**57.5**	**69.6**	**79.4**

Table 5 Economic Benefit

No.	Farmers	yield (kg/rai)	revenue (baht/rai)	cost (baht/rai)	income (baht/rai)	unit cost (baht/rai)	BCR
1	Mr.Boonchan Mongkonchalearm	69.33	4,368.00	1,690.00	2,678.00	24.38	2.58
2	Mrs.Aroon Saibanya	32.53	2,049.00	1,690.00	359.00	51.95	1.21
3	Mrs.Fang Mongkonchalearm	57.47	3,621.00	1,690.00	1,931.00	29.41	2.14
4	Mr.Sangwien Wongchanna	168.27	10,601.00	1,890.00	8,711.00	11.23	5.61
5	Mr.Sangwien Srisai	153.73	9,685.00	1,890.00	7,795.00	12.29	5.12
6	Mrs.Bangorn Poombanchao	162.00	8,910.00	1,890.00	7,020.00	11.67	4.71
7	Mr.Suwan Kaewkorn	374.80	23,612.00	1,890.00	21,722.00	5.04	12.49
8	Mrs.Samlee Naisaalee	140.00	7,700.00	1,690.00	6,010.00	12.07	4.56
9	Mrs.Sawitree Srisai	63.73	3,505.00	1,690.00	1,815.00	26.52	2.07
10	Mr.Saeian Wongchanna	152.00	8,664.00	1,690.00	6,974.00	11.12	5.13
	Average	**137.39**	**8,271.50**	**1,770.00**	**6,501.50**	**19.57**	**4.56**

Table 6 Result Evaluation of Sesame Seed Production Project with Agriculturist Participatory Technology Acceptance (percentage)

Process activities	Satisfaction level (%)[1/]				
	1	2	3	4	5
1. Spay herbicide after planting immediately (difficult or not)	0	10	25	30	35
2. Roguing (for many times)	5	10	20	40	25
3. Chemical fertilize by soil analysis (agree or not)	0	10	15	40	35
4. Harvesting (by hand)	0	0	20	35	45
5. Drying (just have enough area for dry seed)	0	0	25	35	40
6. Seed cracking (have seed sheller machine for efficiency)	0	0	20	40	40
7. Seed cleaning (seed sorting)	0	0	25	35	40
8. Seed yield (satisfaction or not)	0	0	20	30	50
9. Simple seed quality assurance method (difficult or not)	0	10	20	35	35
10. Seed quality (seed germination/seed vigour)	5	10	20	30	35
11. The guidance from agricultural research	0	0	10	40	50
12. Cost of seed production	0	0	20	35	45
13. Income from sale of seeds	0	0	10	35	55
14. Own seed production is ensuring for used	0	0	5	40	55
15. Have a saving money from used own seed production	5	0	10	35	50
Average	**1.00**	**3.33**	**17.67**	**35.67**	**42.33**

Remarks: [1/] 1 = minimal, 2 = low, 3 = moderate, 4 = high, 5 = very much

Table 7 The Number of Rain Days and Monthly Rainfall in Baan Mee District, Lopburi Province, January to May 2021.

Month	Rain Days (days)	Rainfall (mm.)
Jan.	0	0.0
Feb.	0	0.0
Mar.	0	0.0
Apr.	10	180.6
May.	4	29.6
total	**14**	**210.2**

Table 8 Soil Test Results : Before Planting.

No.	Farmers	pH (1:1)	Organic Matter (%)	N (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)
1	Mrs.Boonyang Ngarmsanga	7.22	3.12	0.11	12.0	112.0
2	Mr.Charoen Wongchanna	6.65	0.82	0.07	6.0	106.0
3	Mr.Wichian Wongchanna	5.97	3.30	0.20	8.0	93.0
4	Mr. Wichian Noosaree	6.96	3.14	0.16	12.0	92.0
5	Mr.Somsak Chuethong	7.42	3.22	0.17	15.0	229.0
6	Mrs.Lamtian Boonlai	6.85	2.67	0.13	17.0	215.0
7	Mrs.Samlee Noosaree	7.40	3.11	0.11	10.0	235.0
8	Mr.Saeian Wongchanna	7.14	2.78	0.12	9.0	87.0
9	Mr.Ta Chuethong	6.84	2.27	0.11	5.0	82.0
10	Mrs.Nattacha Mekrue	6.77	2.45	0.10	4.0	80.0

Table 9 Yield and Plant Characteristics.

No.	Farmers	Plant (plant/rai)	Yield (kg/rai)	Plant Characteristics/plant				
				Height (cm.)	Node	Branch	Pod	Seed
1	Mrs.Boonyang Ngarmsanga	53,200	128.0	153.0	38	3	25.2	66
2	Mr.Charoen Wongchanna	68,933	134.3	171.2	50	3	77.6	64
3	Mr.Wichian Wongchanna	44,000	168.0	144.2	39	3	34.8	67
4	Mr. Wichian Noosaree	46,133	174.0	147.8	39	4	61.7	64
5	Mr.Somsak Chuethong	110,000	154.0	147.1	27	1	18.1	68
6	Mrs.Lamtian Boonlai	17,867	184.1	178.2	61	6	203.5	71
7	Mrs.Samlee Noosaree	*	*	*	*	*	*	*
8	Mr.Saeian Wongchanna	*	*	*	*	*	*	*
9	Mr.Ta Chuethong	*	*	*	*	*	*	*
10	Mrs.Nattacha Mekrue	*	*	*	*	*	*	*
	Average	**34,013**	**157.6**	**156.9**	**42**	**3**	**70**	**66**

Remark * Farmers can't not harvesting in the germination stage and seedling stage because of heavy rainy and flooding.

Table 10 Seed Qulity after Seed Conditioning.

No.	farmers	Moisture	Purity	Monthly Average Germination (%)			
				0	1	2	3
1	Mrs.Boonyang Ngarmsanga	6.5	95	65.0	70.1	79.4	85.4
2	Mr.Charoen Wongchanna	6.4	96	57.0	63.4	78.6	78.6
3	Mr.Wichian Wongchanna	6.7	97	53.0	65.1	77.2	87.2
4	Mr. Wichian Noosaree	6.3	93	52.5	68.3	75.4	79.4
5	Mr.Somsak Chuethong	6.4	94	48.5	59.4	68.8	76.8
6	Mrs.Lamtian Boonlai	6.2	91	62.0	72.8	76.7	81.7
7	Mrs.Samlee Noosaree	*	*	*	*	*	*
8	Mr.Saeian Wongchanna	*	*	*	*	*	*
9	Mr.Ta Chuethong	*	*	*	*	*	*
10	Mrs.Nattacha Mekrue	*	*	*	*	*	*
	Average	6.4	94.3	56.3	66.5	76.0	81.5

Remark * Farmers can't not harvesting in the germination stage and seedling stage because of heavy rainy and flooding.

Table 11 Economic Benefit

No.	Farmers	yield (kg/rai)	revenue (baht/rai)	cost (baht/rai)	income (baht/rai)	unit cost (baht/rai)	BCR
1	Mrs.Boonyang Ngarmsanga	128.0	6,656.00	1,490.0	3,886.0	11.6	3.05
2	Mr.Charoen Wongchanna	134.3	6,983.60	1,400.0	4,499.2	8.5	3.20
3	Mr.Wichian Wongchanna	168.0	8,736.00	1,400.0	5,916.0	6.8	4.00
4	Mr. Wichian Noosaree	174.0	9,048.00	1,490.0	5,818.0	8.6	4.14
5	Mr.Somsak Chuethong	154.0	8,008.00	1,490.0	5,104.0	9.5	3.74
6	Mrs.Lamtian Boonlai	184.1	9,573.20	1,490.0	6,243.6	8.1	4.38
7	Mrs.Samlee Noosaree	*	*	*	*	*	*
8	Mr.Saeian Wongchanna	*	*	*	*	*	*
9	Mr.Ta Chuethong	*	*	*	*	*	*
10	Mrs.Nattacha Mekrue	*	*	*	*	*	*
	Average	157.6	8,167.5	1,460.0	5,244.5	8.8	3.75

Remark * Farmers can’t not harvesting in the germination stage and seedling stage because of heavy rainy and flooding.

Table 12 Result Evaluation of Sesame Seed Production Project with Agriculturist Participatory Technology Acceptance (percentage)

Process Activity	Satisfaction level (%)[1/]				
	1	2	3	4	5
1. Spay herbicide after planting immediately (difficult or not)	0	0	0	0	100
2. Roguing (for many times)	0	0	0	100	0
3. Chemical fertilize by soil analysis (agree or not)	0	0	0	0	100
4. Harvesting (by hand)	0	0	0	0	100
5. Drying (just have enough area for dry seeds)	0	0	0	0	100
6. Seed cracking (have seed sheller machine for efficiency)	0	0	0	20	80
7. Seed cleaning (seed sorting)	0	0	0	0	100
8. Seed yield (satisfaction or not)	0	0	0	0	100
9. Simple seed quality assurance method (difficult or not)	0	0	0	80	20
10. Seed quality (seed germination/seed vigour)	0	0	0	0	100
11. The guidance from agricultural research	0	0	0	0	100
12. Cost of seed production	0	0	0	0	100
13. Income from sale of seeds	0	0	0	0	100
14. Own seed production is ensuring for used	0	0	0	0	100
15. Have a saving money from used own seed production.	0	0	0	0	100
Average	**0**	**0**	**0**	**13.4**	**86.6**

Figure 1 Visit community leader for planning project

Figure 2 take soil sample for analysis

Figure 3 Deliver of Ubon Ratchathani *2* red *sesame seed and chemical fertilizer.*

Figure 4 Following the plant production and giving advice for the farmers.

Figure 5 Havesting the sesame product.

Figure 6 Ubon Ratchathani *2* red *sesame seed from the harvesting.*

Figure 7 Seed germination testing by top of paper.

การเปรียบเทียบความหลากหลายในพันธุ์มะพร้าวกะทิ

Comparison Diversity of Makapuno Coconut Varieties

ปริญดา หรูนหีม[1] สมชาย วัฒนโยธิน[2] ทิพยา ไกรทอง[3] หยกทิพย์ สุดารีย์[3] ดารากร เผ่าชู[3] และกุลินดา แท่นจันทร์[3]

Parinda Hrunheem[1] Somchai Watthnayothin[2] Tippaya Kraitong[3] Yokthip Sudaree[3]

Darakorn Puawshu[3] and Kulinda Thanjun[3]

Abstract

Makapuno Coconuts are in high demand in the dessert market and the health lover market In nature, there are no real Makapuno Coconut trees.Comparison Diversity of Makapuno Coconut Varieties to produce real Makapuno Coconut for farmers. The Carried out at the Kanthuli Hybrid coconut orchard, Tha Chana district, Surat Thani province during October 2016 to September 2021 by comparing 5 potential hybrid Makapuno Coconut varieties; West African tall Makapuno Coconut (F1 WAK), Thung kheld makapuno coconut (F1 TKK), Malaya red dwarf Makapuno coconut (F1 RDK), Malaya yellow dwarf Makapuno Coconut (F1 YDK) and aromatic Makapuno Coconut (F1 NHK). From the embryo culture of hybrid Makapuno Coconut, it was found that, the survival rate of seedlings in vitro conditions was 86% on average. The F1 NHK Makapuno Coconut has the highest survival rate. The survival rate of seedlings in nursery from the study of the effect of media and calcium nitrate fertilizer on seedling growth revealed that coarse sand: coconut coir (1:1) + calcium nitrate fertilizer 5 g/kg media. It had the highest survival rate of 87.5% and the shortest nursery period. resulting in the highest growth. The growth of purebred Makapuno Coconut in the field at 9 years of age showed that WAK of purebred Makapuno Coconut The highest growth and yield were 2,475 fruits/rai/year. For the composition and production quality of purebred Makapuno Coconut, the TKK cultivar. and the highest weight of coconut meat As for the quality of purebred Makapuno Coconut, it was found that the WAK cultivar had a full-shell texture. The highest viscosity

Key words: Makapuno Coconut, embryo culture, survival rate, yield quantity

[1]ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

[1]Suratthani Seed Research and Development Center Seed Research and Development Division Department of Agriculture

[2]ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

[2]Retired Government Employee Department of Agriculture

[3]ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

[3]Chumphon Horticultural Research Center Horticulture Research Institute Department of Agriculture

บทคัดย่อ

มะพร้าวกะทิเป็นมะพร้าวที่เป็นที่ต้องการของตลาดขนมหวาน และตลาดคนรักสุขภาพ โดยปกติในธรรมชาติไม่มีต้นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ การเปรียบเทียบความหลากหลายในสายพันธุ์มะพร้าวกะทิ เพื่อผลิตมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้สู่มือเกษตรกร ดำเนินการที่สวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมคันธุลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2564 โดยการเปรียบเทียบพันธุ์มะพร้าวกะทิลูกผสมที่มีศักยภาพ 5 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เวสท์อัฟริกันต้นสูงกะทิ (F1 WAK), ทุ่งเคล็ดกะทิ (F1 TKK), มลายูสีแดงต้นเตี้ยกะทิ (F1 RDK), มลายูสีเหลืองต้นเตี้ยกะทิ (F1 YDK) และพันธุ์น้ำหอมกะทิ (F1 NHK) จากการเพาะเลี้ยงคัพภะมะพร้าวกะทิลูกผสม พบว่า มีอัตราการรอดของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ เฉลี่ย 86 % โดยมะพร้าวกะทิพันธุ์ F1 NHK มีอัตราการรอดสูงที่สุด ส่วนอัตราการรอดของต้นกล้าในโรงเรือนจากการศึกษาผลของวัสดุปลูกและปุ๋ยแคลเซียม ไนเตรทต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า พบว่า การใช้ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1:1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 5 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก มีอัตราการรอดสูงที่สุด 87.5 % และมีระยะเวลาในการอนุบาลต้นกล้าสั้นที่สุด ส่งผลให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วนการเจริญเติบโตของมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ในแปลงปลูกที่อายุ 8 ปี พบว่า สายพันธุ์ WAK มีการเจริญเติบโตและจำนวนผลผลิตสูงที่สุดจำนวน 2,475 ผล/ไร่/ปี สำหรับองค์ประกอบและคุณภาพผลิตมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ สายพันธุ์ TKK มีน้ำหนักผลปอกเปลือกและน้ำหนักเนื้อสูงที่สุด สำหรับคุณภาพมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ พบว่า สายพันธุ์ WAK มีลักษณะเนื้อฟูเต็มกะลา น้ำข้นเหนียวสูงที่สุด

คำสำคัญ: มะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ การเพาะเลี้ยงคัพภะ อัตราการรอด คุณภาพผลผลิต

คำนำ

มะพร้าวกะทิ (*Macapuno Coconut*) ไม่ได้จัดเป็นพันธุ์มะพร้าวพันธุ์หนึ่ง ในธรรมชาติไม่มีต้นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ แต่ผลมะพร้าวกะทิจะเกิดร่วมกับผลปกติในมะพร้าวธรรมดาทั่วไปบางต้นเท่านั้น และไม่ได้เกิดจากทุกผลในต้นนั้น ลักษณะกะทิเป็นลักษณะด้อยจึงทำให้ผลมะพร้าวกะทิไม่สามารถงอกได้ ต้นมะพร้าวที่ให้ลูกเป็นกะทิอยู่ในสภาพ Heterozygote มะพร้าวกะทิเป็นมะพร้าวที่นิยมบริโภคเป็นของหวาน มีเนื้อหนาฟู อ่อนนุ่ม และหวานมัน อร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ จึงเป็นที่ต้องการของตลาดขนมหวาน และตลาดคนรักสุขภาพ เนื่องจากช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรค ต้านโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคอ้วน ฯลฯ และมะพร้าวกะทิ ยังสามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรม เช่น เครื่องสำอาง ฟิล์มห่ออาหารชนิด อุตสาหกรรมยาและอาหารเสริม เป็นต้น สำหรับประเทศฟิลิปปินส์ เป็นประเทศที่นิยมบริโภคมะพร้าวกะทิ โดยแปรรูปเป็น พาย (pie) และ ทาร์ต (tart) และไอศกรีมที่มีรสชาติดีที่สุดในโลก (Arancon, 1996)

ในปัจจุบันมีแนวโน้มการขยายตัวของตลาดมะพร้าวกะทิมีสูงมาก ผู้ผลิตสามารถซื้อขายสินค้าผ่านทางออนไลน์ ใน facebook หรือ แพลทฟอร์มอีคอมเมิร์ซ เช่น Shopee และ lazada ซึ่งมีราคสูงถึง 150-250 บาท/ผล ศิวเรศ และคณะ (2562) รายงานว่า ประมาณการณ์การใช้เนื้อมะพร้าวกะทิในประเทศไทย ในปี 2562 ประมาณ 150,000 กิโลกรัม หรือประมาณ 300,000 ผล ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2561 ถึง 30 เปอร์เซนต์ แต่ก็ยังมีปริมาณมะพร้าวกะทิไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด จึงเป็นอุปสรรคที่ทำให้มะพร้าวกะทิไม่สามารถพัฒนาต่อได้ หากสามารถทำให้มะพร้าวกะทิมีปริมาณมากขึ้น ก็จะทำให้อุตสาหกรรมมะพร้าวกะทิพัฒนาเพื่อแปรรูปส่งออกได้ สมภพ แซ่ลิ้ม เจ้าของแบรนด์ Thapsakae Coco ผู้ประกอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์มะพร้าวกะทิ ในรูปแบบมะพร้าวกะทิลูกสด, เนื้อมะพร้าวกะทิแช่แข็ง ไอศครีมมะพร้าวกะทิ มะพร้าวกะทิเชื่อม และมะพร้าวกะทิแบบเกล็ดเพื่อนำไปเป็นส่วนผสมในการทำเบเกอรี่ โดยในปี 2561 มีรายได้ 3.5 ล้านบาท และคาดว่าจะเพิ่มในปี 2562 อีก 40%

ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรได้วิจัยและออกพันธุ์แนะนำมะพร้าวกะทิลูกผสมพันธุ์ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ กะทิลูกผสมพันธุ์ชุมพร 84-1 และกะทิลูกผสมพันธุ์ชุมพร 84-2 ซึ่งต้นมะพร้าวลูกผสมกะทิถ้าปลูกในที่ปลอดจากมะพร้าวพันธุ์ธรรมดา ผลผลิตที่ได้จะเป็นไปตามกฎของเมนเดล จะได้ผลมะพร้าวเป็นกะทิเพียง 25% แต่ในสภาพโดยทั่วไปที่พบต้นมะพร้าวลูกผสมกะทิจะขึ้นปะปนกับมะพร้าวธรรมดา จึงทำให้ผลผลิตจะเป็นกะทิ ในบางทลายและปริมาณผลที่เป็นกะทิไม่ถึง 25 %

สมชาย และคณะ (2552) ประสบความสำเร็จในการทำ embryo culture กับมะพร้าวกะทิ ซึ่งสามารถทำให้ผลผลิตเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ โดยมีผลที่เป็นมะพร้าวกะทิ 100% แต่ประสิทธิภาพการผลิตต้นกล้าที่ได้ ยังต่ำ เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายน้อย (60 %) ต้นกล้าเจริญเติบโตช้า เนื่องจากต้นอ่อนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีขนาดเริ่มต้นที่เล็กและค่อนข้างอ่อนแอ ระบบท่อลำเลียง ผิวเคลือบคิวทิน และการทำงานของปากใบพัฒนายังไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการปรับสภาพเพื่อให้พืชสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม การนำต้นกล้า ลงปลูกในวัสดุปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วนั้น วัสดุปลูกต้องมีสมบัติทางกายภาพและเคมีที่เหมาะสม เนื่องจากวัสดุเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ได้ต้นกล้าที่มีคุณภาพ โดยพบว่า ในกรรมวิธีเดิมมีปริมาณธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของต้นกล้า สำหรับธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่มีความสำคัญมากในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะทางต้นและใบ โดยช่วยส่งเสริมให้พืชตั้งตัวเร็วขึ้นในระยะแรกของการเจริญเติบโต และธาตุแคลเซียมเป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับผนังเซลล์พืช จึงสามารถป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรค และช่วยในการแบ่งเซลล์ที่ส่วนของยอดและปลายรากทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี และแคลเซียมยังมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาของรากและการทำงานของราก เมื่อส่วนปลายรากแข็งแรงสามารถดูดน้ำและอาหารได้เต็มที่ ดังนั้นจึงควรพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตมะพร้าวกะทิให้เพียงพอต่อความต้องการและสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้อย่างยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการ

การเปรียบเทียบความหลากหลายในพันธุ์มะพร้าวกะทิโดยการเพาะเลี้ยงคัพภะ

วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 กรรมวิธี 12 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ขวด (คัพภะ) ได้แก่ <u>กรรมวิธีที่ 1</u> พันธุ์เวสท์อัฟริกันต้นสูงกะทิ (F1 WAK) <u>กรรมวิธีที่ 2</u> พันธุ์ทุ่งเคล็ดกะทิ (F1 TKK) <u>กรรมวิธีที่ 3</u> พันธุ์มลายูสีแดงต้นเตี้ยกะทิ (F1 RDK) <u>กรรมวิธีที่ 4</u> พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ยกะทิ (F1 YDK) และ <u>กรรมวิธีที่ 5</u> พันธุ์น้ำหอมกะทิ (F1 NHK) เพาะเลี้ยงคัพภะ (Immature embryos) ที่อายุ 11 เดือนบนอาหารเหลวสูตร Eeuwens (Y3) (pH 5.6) และผงถ่าน (activated charcoal) นำไปเลี้ยงในที่มืดสนิท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน แล้วจึงนำมาเลี้ยงในห้องสว่างให้แสง 14 ชั่วโมงต่อวัน โดยทำการเปลี่ยนอาหาร (sub-culture) ทุกๆ 1 เดือน ทำการเก็บข้อมูลการพัฒนาและเจริญของคัพภะในห้องปฏิบัติการ

ศึกษาผลของวัสดุปลูกและปุ๋ยแคลเซียมไนเตรทต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้ามะพร้าวกะทิพันธุ์แท้

นำต้นกล้ามะพร้าวพันธุ์น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ อายุ 10 – 12 เดือน จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ล้างอาหาร ที่รากให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แช่สารป้องกันเชื้อรา ประมาณ 1 นาที วางแผนการทดลองแบบ RCBD 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำๆ ซ้ำละ 4 ต้น ได้แก่ <u>กรรมวิธีที่ 1</u> ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว อัตรา 1 : 1 โดยปริมาตร (กรรมวิธีเดิม) <u>กรรมวิธีที่ 2</u> พีทมอส <u>กรรมวิธีที่ 3</u> พีทมอส : ทรายหยาบ (3 : 1) <u>กรรมวิธีที่ 4</u> พีทมอส : ทรายหยาบ : ขี้เถ้าแกลบ (1:1:1) <u>กรรมวิธีที่ 5</u> ทรายหยาบ : ดิน : ขี้เถ้าแกลบ (1 : 1: 1) <u>กรรมวิธีที่ 6</u> ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1 : 1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 5 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก <u>กรรมวิธีที่ 7</u> ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1 : 1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 10 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก และ <u>กรรมวิธีที่ 8</u> ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1 : 1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 15 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก แล้วจึงย้ายต้นกล้าปลูกในวัสดุปลูกตามกรรมวิธีต่างๆ ฉีด

พ่นปุ๋ย สูตร 30-10-10 อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ครั้งแรกเมื่อต้นกล้าอายุ 20 วันหลังย้ายปลูก จากนั้นจึงทำการฉีดพ่น ทุก 1 เดือน ให้น้ำตามความต้องการของพืชและดูแลรักษาป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความเหมาะสม บันทึกข้อมูลเปอร์เซ็นต์การรอดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าต้นกล้า

การคัดเลือกความหลากหลายในมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้

ดำเนินการปลูกมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์ จากการเพาะเลี้ยงคัพภะต้นกล้ามะพร้าวกะทิที่ผ่านการอนุบาลในโรงเรือน อายุ 10-12 เดือน โดยปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ใช้ระยะปลูก 9 x 9 เมตร ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้น้ำตามความต้องการของพืชและดูแลรักษาป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความเหมาะสม บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ข้อมูลผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เก็บตัวอย่างใบมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 10 ต้น เพื่อหายีนความเป็นกะทิ ด้วยวิธี Real-time PCR

ผลการทดลอง

จากการเพาะเลี้ยงคัพภะมะพร้าวกะทิลูกผสม 5 สายพันธุ์ พบว่ามีการขยายขนาดและพัฒนาทางด้านยอดและราก ซึ่งอัตราการรอดของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 5 (F1 NHK) มีอัตราการรอดของต้นกล้าสูงที่สุด คือ 88 % รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 3 (F1 RDK) 87 % กรรมวิธีที่ 2 (F1 TKK) 86 % กรรมวิธีที่ 4 (F1 YDK) และ กรรมวิธีที่ 1 (F1 WAK) มีอัตราการรอดของต้นกล้าต่ำที่สุด คือ 83 % (Table 1)

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้ามะพร้าวพันธุ์น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ ที่ปลูกในวัสดุปลูกและปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท (สูตร 15–0–0) ที่ต่างกัน พบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงและจำนวนใบทุกระยะการเจริญเติบโต มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (Table 2) โดยกรรมวิธีที่ ให้วัสดุปลูกสูตรทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1 : 1) ร่วมกับ ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 5 กรัม/กิโลกรัมวัสดุ (กรรมวิธีที่ 6) ส่งผลให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด และกรรมวิธีควบคุม (กรรมวิธีที่ 1) มีการเจริญเติบโตต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yewubnesh และ Shiferaw (2017) รายงานว่า การให้ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท อัตรา 15 กรัมต่อลิตรต่อต้น ส่งผลให้การเจริญและผลผลิตของมันฝรั่งสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม เนื่องจากธาตุไนโตรเจนและแคลเซียมมีบทบาทสำคัญในส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้า ในการเจริญเติบโตทางต้นและใบ และกระตุ้นการทำงานและพัฒนาของราก เมื่อส่วนปลายรากแข็งแรงสามารถดูดน้ำและอาหารได้เต็มที่ และพบว่า กรรมวิธีที่ 6 มีอัตราการรอดตายในโรงเรือนมากที่สุด คือ 88 % และมีระยะเวลาการอนุบาลต้นกล้าในโรงเรือน 208 วัน โดยพบว่า มีอัตราการรอดตายในโรงเรือน สูงกว่ากรรมวิธีเดิมถึง 29 % และ มีระยะเวลาการอนุบาลต้นกล้าในโรงเรือนลดลงกว่ากรรมวิธีเดิม 30 %

จากการปลูกเปรียบเทียบมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์ ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะต้นกล้ามะพร้าวกะทิ พบว่า การเจริญเติบโต ที่อายุ 8 ปีหลังย้ายปลูก พบว่า มะพร้าวสายพันธุ์เวสท์อัฟริกันต้นสูงกะทิพันธุ์แท้ มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด สำหรับข้อมูลผลผลิต พบว่า มะพร้าวสายพันธุ์เวสท์อัฟริกันต้นสูงกะทิพันธุ์แท้ (WAK) มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย สูงที่สุด คือ 113 ผล/ต้น/ปี และ 2,475 ผล/ไร่/ปี รองลงมา คือ สายพันธุ์น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK) 108 ผล/ต้น/ปี และ 2,365 ผล/ไร่/ปี สายพันธุ์ทุ่งเคล็ดกะทิพันธุ์แท้ (TKK) 88 ผล/ต้น/ปี และ 1,925 ผล/ไร่/ปี ส่วนมะพร้าวสายพันธุ์มลายูสีแดงต้นเตี้ยกะทิพันธุ์แท้ และสายพันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ยกะทิพันธุ์แท้ มีจำนวนผลผลิตต่ำที่สุด คือ 83 ผล/ต้น/ปี และ 1,815 ผล/ไร่/ปี (Table 3) และข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ TKK มีน้ำหนักผลทั้งเปลือกและผลปอกเปลือกเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2,219 กรัม และ 1,301 กรัม รองลงมา คือ สายพันธุ์ RDK YDK NHK และสายพันธุ์ WAK มีน้ำหนักผลทั้งเปลือกและผลปอกเปลือกเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1,917 กรัม และ 1,016 กรัม ส่วนน้ำหนักเนื้อ พบว่า สายพันธุ์ TKK มีน้ำหนักเนื้อมากที่สุด คือ720 กรัม รองลงมา คือ สายพันธุ์ NHK RDK YDK และสายพันธุ์ WAK มีน้ำหนักเนื้อเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 586 กรัม และความหนาเนื้อ พบว่า สายพันธุ์ WAK มีความหนาเนื้อเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 29.2 มม.

(Table 4) สำหรับคุณภาพผลผลิต พบว่า ค่าความหวานของน้ำมะพร้าว (% Brix) มีค่าเฉลี่ย คือ 6.7 % Brix โดยพบว่า พันธุ์ NHK มีค่าความหวานของน้ำสูงที่สุด (7.3 % Brix) และพันธุ์ RDK และ YDK มีค่าความหวานของน้ำต่ำที่สุด (6.4 % Brix) และลักษณะเนื้อ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1. เนื้อนิ่มไม่ฟู น้ำใส 2. เนื้อฟูปานกลาง น้ำข้นปานกลาง และ 3.เนื้อฟูเต็มกะลา น้ำข้นเหนียว โดยพบว่า ความฟูระดับ 1 มีความหนาเนื้อไม่เกิน 20 มม. ความฟูระดับ 2 มีความหนาเนื้อไม่เกิน 25 มม. ความฟูระดับ 3 มีความหนาเนื้อมากกว่า 25 มม. โดยพบว่า สายพันธุ์ WAK มีลักษณะเนื้อที่มีความฟูระดับ 3 มากที่สุดเท่ากับ 32 % รองลงมาคือ สายพันธุ์ NHK RDK TKK และ YDK เท่ากับ 30 29 25 และ 16 % ตามลำดับ (Table 5)

จากการวิเคราะห์ใบมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์ เพื่อตรวจหา DNA ความเป็นกะทิ จำนวน 49 ตัวอย่าง พบว่า มียีนบ่งบอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ (G/G) 49 ต้น แสดงว่าการขยายพันธุ์มะพร้าวกะทิลูกผสมโดยการเพาะเลี้ยงคัพภะ สามารถผลิตมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ ได้ 100 % (Table 6)

สรุป

1. การเปรียบเทียบความหลากหลายในพันธุ์มะพร้าวกะทิโดยการเพาะเลี้ยงคัพภะ 5 สาย พบว่ามีอัตราการรอดของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ เฉลี่ย 86 % โดยมะพร้าวพันธุ์ F1 NHK มีอัตราการรอดสูงที่สุด

2. อัตราการรอดของต้นกล้าในโรงเรือน พบว่า มีอัตราการรอดเฉลี่ย 78.9 % และมีระยะเวลาในการอนุบาลต้นกล้า เฉลี่ย 257 วัน ซึ่งการให้ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท อัตรา 5 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก ส่งผลให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด

3. การเจริญเติบโตของมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ในแปลงปลูก พบว่า พันธุ์เวสอัฟริกันต้นสูงกะทิพันธุ์แท้ มีการเจริญเติบโตและจำนวนผลผลิตสูงที่สุด

4. องค์ประกอบผลผลิตของมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ พบว่า สายพันธุ์ TKK มีน้ำหนักผลปอกเปลือกและน้ำหนักเนื้อสูงที่สุด สำหรับคุณภาพมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ พบว่า สายพันธุ์ WAK มีลักษณะเนื้อฟูเต็มกะลา น้ำข้นเหนียวสูงที่สุด

5. มะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ จากการเพาะเลี้ยงคัพภะ มียีนบ่งบอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ (G/G) ทุกต้น

การนำไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกร/ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม นำพันธุ์มะพร้าวกะทิที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดีตามความต้องการของตลาด เกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ยต่อผลที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายมะพร้าวธรรมดา (มะพร้าวแกง) ถึง 4 เท่า ต่อพื้นที่ปลูกและต้นทุนการดูแลรักษาที่เท่ากัน (มะพร้าวธรรมดาเฉลี่ยผลละ 10 บาท มะพร้าวกะทิราคาจากแปลงปลูก ผลละ 40 บาท) และหากเกษตรกรจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ จะมีราคาสูงถึง 150-250 บาท/ผล

2. ถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีด้านพันธุ์มะพร้าวกะทิด้วยการเพาะเลี้ยงคัพภะ ให้แก่หน่วยงานรัฐ มหาวิทยาลัย นักศึกษาฝึกงาน เกษตรกรและผู้ประกอบการ

3. นำผลงานการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์มะพร้าวต่อไปในอนาคต รวมถึงการใช้เป็นฐานข้อมูลวิจัยสามารถนำไปศึกษาและอ้างอิง เพื่อพัฒนาต่อยอดงานวิจัย พร้อมกับนำไปบูรณาการกับองค์ความรู้อื่นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

สมชาย วัฒนโยธิน. 2552. มะพร้าวลูกผสมกะทิ สุดยอดผลผลิตวิจัยไทย กรมวิชาการเกษตรทาได้, เทคโนโลยีชาวบ้าน. น.50-58 ปีที่ 21 ฉบับที่ 549:15 กรกฎาคม 2552

ศิวเรศ อารีกิจ. 2562. การพัฒนาพันธุ์มะพร้าวน้ำหอม-เนื้อกะทิแบบก้าวกระโดดด้วยเทคโนโลยีดีเอ็นเอ.

Romulo, N.Arancon.Jr.1996. Makapuno from the Philippines, Cocoinfo International.Vol.3. No.1 p.15-17.

Yewubnesh, W. S. and Shiferaw D. 2017.Effect of Calcium Chloride and Calcium Nitrate on Potato (Solanum tuberosum L.) Growth and Yield. Journal of Horticulture 482-492.

Table 1 Survival rate of seedlings in embryo culture

พันธุ์	จำนวนคัพภะ (คัพภะ)	อัตราการรอดของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ (ต้น)	เปอร์เซ็นต์การรอดของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ (%)
เวสก์อัฟริกันต้นสูงกะทิ (F1 WAK)	120	99	83
ทุ่งเคล็ดกะทิ (F1 TKK)	120	103	86
มลายูสีแดงต้นเตี้ยกะทิ (F1 RDK)	120	104	87
มลายูสีเหลืองต้นเตี้ยกะทิ (F1 YDK)	120	101	84
น้ำหอมกะทิ (F1 NHK)	120	105	88
F-test			**ns**
c.v.(%)			**5.27**

Table 2 Survival rates and growth of purebred Makapuno Coconut seedlings in nursery

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การรอดตายของต้นกล้าในโรงเรือนอนุบาล (%)	กระถาง 4 นิ้ว		กระถาง 6 นิ้ว		ถุง 10 นิ้ว		ก่อนย้ายปลูก		ระยะเวลาการอนุบาลต้นกล้าในโรงเรือน (วัน)
		ความสูง (ซม.)	จำนวนใบ	ความสูง (ซม.)	จำนวนใบ	ความสูง (ซม.)	จำนวนใบ	ความสูง (ซม.)	จำนวนใบ	
T1 = ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว อัตรา 1:1 โดยปริมาตร (กรรมวิธีเดิม)	62.5	34.70 b	4.21	39.18 b	4.31 b	34.70 b	4.21	39.18 b	4.31 b	299
T2 = พีทมอส	81.3	36.71 ab	4.25	41.28 ab	4.45 b	36.71 ab	4.25	41.28 ab	4.45 b	227
T3 = พีทมอส : ทรายหยาบ (3:1)	81.3	35.46 ab	4.35	40.44 b	4.50 b	35.46 ab	4.35	40.44 b	4.50 b	269
T4 = พีทมอส : ทรายหยาบ : ขี้เถ้าแกลบ (1:1:1)	81.3	36.31 ab	4.35	41.19 ab	4.50 b	36.31 ab	4.35	41.19 ab	4.50 b	244
T5 = ดิน : ทรายหยาบ : ขี้เถ้าแกลบ (1:1:1)	81.3	36.20 ab	4.33	41.07 ab	4.57 b	36.20 ab	4.33	41.07 ab	4.57 b	263
T6 = ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1:1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 5 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก	87.5	37.85 a	4.33	44.30 a	5.13 a	37.85 a	4.33	44.30 a	5.13 a	208
T7 = ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1:1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 10 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก	81.3	36.13 ab	4.37	41.27 ab	4.64 b	36.13 ab	4.37	41.27 ab	4.64 b	255
T8 = ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1:1) + ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท 15 กรัม/กิโลกรัมวัสดุปลูก	75.0	35.79 ab	4.34	39.32 b	4.54 b	35.79 ab	4.34	39.32 b	4.54 b	288
F-test		**	ns	**	**	**	**	**	**	
c.v.(%)		7.40	12.87	8.13	10.79	8.83	9.35	9.28	7.40	

Table 3 Growth of Makapuno Coconut in each species at 8 years of age after transplanting

พันธุ์	เส้นรอบวงที่โคนต้น (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ความยาวทางใบ (ซม.)	จำนวนใบ (ใบ)	จำนวนใบย่อย (ใบ)	จำนวนผลผลิต	
						ผล/ต้น/ปี	ผล/ไร่/ปี
WAK	165.3	402.0	522.5	29.0	227.0	113	2,475
TKK	156.0	379.0	482.0	32.0	231.0	88	1,925
RDK	159.5	393.0	522.0	28.2	225.0	83	1,815
YDK	157.2	392.0	490.0	32.0	225.0	83	1,815
NHK	153.7	353.0	472.0	27.8	209.0	108	2,365
ค่าเฉลี่ย	**158.3**	**383.8**	**497.7**	**29.8**	**223.4**	**95**	**2,079**

Table 4 Productivity and product composition of purebred Makapuno Coconut varieties

พันธุ์	จำนวนผล (ผล/ทะลาย)	น้ำหนักผลทั้งเปลือก (กรัม)	น้ำหนัก (กรัม)					ความหนา (มม.)		ความหวานของน้ำ (% Brix)
			ผล	เปลือก	เนื้อ	น้ำ	กะลา	เนื้อ	กะลา	
WAK	8	1,917	1,016	901	586	161	269	29.2	4.3	6.1
TKK	6	2,109	1,301	808	720	298	284	25.8	3.8	5.5
RDK	6	2,104	1,210	894	698	247	265	27.6	3.8	5.7
YDK	6	2,219	1,202	1,017	652	276	274	26.4	4.0	5.5
NHK	7	2,015	1,200	815	705	242	253	26.4	3.6	6.4
ค่าเฉลี่ย	**7**	**2,073**	**1,186**	**887**	**672**	**245**	**269**	**27.1**	**3.9**	**5.8**

หมายเหตุ สามารถการแบ่งเกณฑ์มาตรฐานน้ำหนักผลของขนาดมะพร้าว ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร : มะพร้าว (มกษ.18-2544) ดังนี้

1) น้ำหนักมะพร้าวทั้งผล รหัสขนาด 1 = มากกว่า 2.0 กิโลกรัม , รหัสขนาด 2 = มากกว่า 1.0 ถึง 2.0 กิโลกรัม และ รหัสขนาด 3 = 0.5 ถึง 1.0 กิโลกรัม
2) น้ำหนักมะพร้าวปอกเปลือก รหัสขนาด 1 = มากกว่า 1.2 กิโลกรัม , รหัสขนาด 2 = มากกว่า 0.8 ถึง 1.2 กิโลกรัม และ รหัสขนาด 3 = 0.3 ถึง 0.8 กิโลกรัม

Table 5 Characteristics of purebred Makapuno Coconut meat at the age of 11 months.

พันธุ์	นิ่มไม่ฟู-น้ำใส		ฟูปานกลาง-น้ำข้น		ฟูเต็มกะลา-น้ำข้นเหนียว	
	จำนวนผล	เปอร์เซ็นต์	จำนวนผล	เปอร์เซ็นต์	จำนวนผล	เปอร์เซ็นต์
WAK	180	30	228	38	192	32
TKK	222	37	228	38	150	25
RDK	204	34	222	37	174	29
YDK	276	46	228	38	96	16
NHK	204	34	216	36	180	30
ค่าเฉลี่ย	**217**	**36**	**224**	**37**	**158**	**26**

Table 6 Makapuno Coconut softness gene test by method Real-time PCR

พันธุ์	เบอร์ต้น	Genotype (หอม C/C) (ไม่หอม G/G)	phenotype	Genotype (กะทิ G/G) (กะทิปกติ A/A)	ผล DNA
WAK	W0202		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0302		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0203		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0307		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0801		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0108		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0209		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0402		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	W0803		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
TKK	T1001		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1002		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1004		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1006		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1007		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1009		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1012		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1013		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1014		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	T1018		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้

Table 6 Makapuno Coconut softness gene test by method Real-time PCR (continue)

พันธุ์	เบอร์ต้น	Genotype (หอม C/C) (ไม่หอม G/G)	phenotype	Genotype (กะทิ G/G) (กะทิปกติ A/A)	ผล DNA
RDK	R0908		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R0909		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R0913		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1119		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1115		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1114		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1110		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1109		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1103		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	R1101		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
YDK	Y0811		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0607		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0806		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0705		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0704		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0804		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0603		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0602		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y0601		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	Y1215		เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
NHK	N0202	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0204	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0302	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0304	G/C	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0305	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0107	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0207	G/C	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0311	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0112	G/G	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้
	N0115	G/C	เนื้อกะทิ	Homozygous (G/G)	กะทิพันธุ์แท้

แนวทางการดำเนินงานวิจัย งานผลิตพันธุ์พืชและ บริการวิชาการในอนาคต

แนวทางการดำเนินงานวิจัย งานผลิตพันธุ์พืช และบริการวิชาการในอนาคต

กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช และหน่วยงานเครือข่าย ทั้ง 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี โดยสถานที่ตั้งของหน่วยงานกระจายในทุกภูมิภาคของประเทศไทย เพื่อสามารถปฏิบัติงานตามภารกิจหลักทั้ง 5 ภารกิจได้ครอบคลุมทุกภูมิภาคอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย

1) ศึกษา วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์

2) วางแผนการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยายและพันธุ์จำหน่ายให้เป็นไปตามนโยบายและยุทธศาสตร์

3) ให้บริการตรวจสอบเพื่อรับรองระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ และสุขอนามัยพืชของเมล็ดพันธุ์พืช ให้แก่ภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

4) ให้บริการวิชาการและเทคโนโลยีแก่เจ้าหน้าที่ เกษตรกร เอกชน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้จากการที่กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชได้ดำเนินการประชุมเรื่อง “ทิศทางการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชสู่ประเทศไทย 4.0” ระหว่างวันที่ 26-27 พฤศจิกายน พ.ศ 2561 และ การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action plan) แผนบูรณาการเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ พ.ศ. 2564-2569 ระหว่างวันที่ 4-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 นั้นสรุปวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์สูงสุด และทิศทางการพัฒนาแผนบูรณาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ พ.ศ. 2564-2569 ดังนี้

วิสัยทัศน์

“ขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี เพื่อความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืน สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่เข้มแข็งได้กับตลาดเมล็ดพันธุ์ของโลก”

พันธกิจ

1) ขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืช (Seed hub) ด้านการผลิต จำหน่ายพันธุ์เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพดี และการให้บริการทางเทคโนโลยี นวัตกรรมทางเมล็ดพันธุ์พืชที่หลากหลายในเวลาที่เหมาะสมทันสถานการณ์

2) เสริมสร้างขีดความสามารถของกรมวิชาการเกษตรในการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพเพียงพอต่อความต้องการ และพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้สามารถจัดการเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี เพื่อยกระดับรายได้ และคุณภาพชีวิตของเกษตรกร

3) พัฒนาบุคลากรทางด้านเมล็ดพันธุ์พืช ในการสร้างงานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านเมล็ดพันธุ์ วางแผนการผลิต และการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วถึง พร้อมทั้งให้บริการตรวจสอบรับรองการผลิตเมล็ดพันธุ์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ และสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืช การบริการวิชาการและเทคโนโลยีแก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) ปรับปรุง พ.ร.บ.กักพืช พ.ร.บ.วัตถุอันตราย (การขึ้นทะเบียนสารคลุกเมล็ด) พ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช เพื่อตอบสนองระบบการตรวจสอบย้อนกลับในการส่งออกเมล็ดพันธุ์พืช การปรับปรุงและพัฒนากฎหมายทางด้านเมล็ดพันธุ์พืชเทียบเท่ากับสากล เพื่อหนุนเสริมความแข็งแรงในการพัฒนาการเกษตรประเทศด้านความมั่นคงทางอาหารและแข่งขันได้ระหว่างประเทศ

5) พัฒนาขีดความสามารถการเป็นกลไกการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ประสานความร่วมมือกับอาเซียนและนานาชาติ เพื่อสนับสนุนการลงทุน การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชของเอกชนไทยในต่างประเทศ เพื่อเพิ่มการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

6) พัฒนาระบบการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหาร การบริการ และจัดทำฐานข้อมูลในการรวมองค์ความรู้ด้านการเกษตร และด้านการตลาดในระยะยาว ในรูปแบบคลังข้อมูลกลางของชาติ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชได้มากขึ้น

เป้าประสงค์สูงสุด

1) ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี เพื่อความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืนในระดับสากล
2) ความสำเร็จของการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และแข่งขันได้กับตลาดเมล็ดพันธุ์ของโลก
3) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านเมล็ดพันธุ์ (Seed hub) ของภูมิภาค

4) กฎหมายด้านเมล็ดพันธุ์ที่เป็นสากล รักษา และคุ้มครองซึ่งสิทธิประโชน์ชองชาติและประโยชน์สูงสุดของเกษตรกร

5) ความสำเร็จในการเสริมสร้างความเป็นเสิศด้านวิจัยและมีนวัตกรรมเมล็ดพันธุ์พืชของกรมวิชาการเกษตรระดับสากล

6) พัฒนากรมวิชาการเกษตรให้เป็นศูนย์กลางข้อมูล เทคโนโลยี นวัตกรรม ด้านเมล็ดพันธุ์พืชในระดับเอเชีย (Asian Creative Innovations)

ทิศทางการพัฒนาแผนบูรณาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ พ.ศ. 2564-2569 ของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช แบ่งเป็น 3 ประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิต พัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพดี เพื่อความมั่นคงทางอาหารและความยั่งยืนของภาคการเกษตรของประเทศไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์พืช ที่แข่งขันได้กับตลาดเมล็ดพันธุ์พืชของโลก

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาองค์กร บุคลากร และระบบการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชที่เป็นเลิศในระดับสากล ทันสมัย และธรรมาภิบาล

ทั้งนี้กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช มุ่งเน้นการทำงานวิจัยที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ประโยชน์เพื่อสามารถขยายผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ได้แท้จริง ทำให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีในการเพาะปลูก เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต แก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น รวมทั้งพัฒนาการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้มีความรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อส่งเสริมการค้าเมล็ดพันธุ์ทั้งภายในและภายนอกของประเทศไทย โดยกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ได้สรุปประเด็นภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 3 ยุทธศาสตร์ สรุปได้ดังแผนภาพ

ในส่วนของการดำเนินงานวิจัยศึกษาค้นคว้า ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชได้วางแผนและดำเนินการวิจัยด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ จำนวน 4 โครงการ ได้แก่

1) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2) โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาการเมล็ดพันธุ์พืชสวนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
3) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักและพืชไร่ในระบบเกษตรอินทรีย์
4) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเชอรี่ในระบบโรงเรือน

โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานวิจัยดังตารางสรุปงานวิจัยที่รับผิดชอบของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์

แนวทางการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ฯ ของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิต พัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพดี เพื่อความมั่นคงทางอาหารและความยั่งยืนของภาคการเกษตรของประเทศไทย

- สร้างชุดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่และพืชสวนด้วยการทำงานแบบบูรณาการสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์เพื่อรองรับสภาพอากาศที่แปรปรวน และการขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร
- ปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการเกษตรแบบดั้งเดิมเป็นเกษตรสมัยใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อน (Agritech)
- ทำงานวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง ตลอดจนมีการขยายผลงานวิจัยที่เป็นรูปธรรม
- พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรคในเมล็ดพันธุ์พืชไร่และพืชสวนที่สำคัญทางเศรษฐกิจ
- พัฒนาแอพลิเคชั่นเพื่อใช้ประเมินสาเหตุการเข้าทำลายของศัตรูพืชเพื่อหาแนวทางป้องกันกำจัด
- จัดทำมาตรฐานแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์พืชและปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์พืช ที่แข่งขันได้กับตลาดเมล็ดพันธุ์พืชของโลก

- ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาละอองเกสร และเมล็ดพันธุ์ เทคนิคแก้การพักตัวในเมล็ดพันธุ์พืชไร่และพืชสวน
- ศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช
- พัฒนาเทคนิคการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยเมล็ดพันธุ์พืชให้มีความรวดเร็วและแม่นยำ (Accuracy)
- การจัดทำ Digital platform ด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ เพื่อการบริหารจัดการที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้ประกอบ และผู้ใช้ประโยชน์ทุกภาคส่วน
- ขยายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน กลุ่มเกษตรกร สถาบันการศึกษา ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการดำเนินงานวิจัย และเกิดการยอมรับผลงานวิจัย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาองค์กร บุคลากร และระบบการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชที่เป็นเลิศในระดับสากล ทันสมัย และธรรมาภิบาล

- ถ่ายทอดองค์ความรู้/เทคนิคด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ
- ขยายผลรวมทั้งเผยแพร่ผลงานในการตีพิมพ์ในการประชุม/สัมมนาในระดับชาติ และตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ/นานาชาติ
- ขยายขอบข่ายการตรวจสอบคุณภาพและสุขอนามัยในเมล็ดพันธุ์พืช เพื่อส่งเสริมการเติบโตของอุตสาหกรรมไทย
- สร้างบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงานด้านเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนถ่ายโอนภารกิจบางส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานกฎหมายให้แก่ภาคเอกชน
- สร้างความเชื่อมั่นในมาตรฐานของห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ได้การรับรองมาตรฐานจากสมาคมทดสอบเมล็ดพันธุ์นานาชาติ (ISTA) และมาตรฐาน ISO/IEC17025:2017

งานวิจัยของกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์ ประจำปี พ.ศ. 2565-2567

	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานดำเนินงาน
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	
โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหาร				
➢ โครงการวิจัยย่อย การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วภายใต้สภาวะเครียดจากความแห้งแล้งด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตและแคลเซียมคลอไรด์	●	●	●	สวพ.1/ศวม. เชียงใหม่/ศวม. พิษณุโลก/กวม.
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์	●	●	●	ศวม. พิษณุโลก/ศวม. เชียงใหม่/กวม.
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและถั่วเหลืองฝักสด	●	●	●	กวม./ศวม. ขอนแก่น
➢ โครงการวิจัยย่อย การวิจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่โดยการประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร	●	●	●	ศวม. พิษณุโลก/ศวม. เชียงใหม่
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชไร่	●	●	●	ศวม. พิษณุโลก
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนาและขยายเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง	●	●	●	ศวม. เชียงใหม่
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนาและขยายเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	●	●	●	ศวร.ชัยนาท/ศวม.ลพบุรี
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนาและขยายเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง	●	●	●	ศวม. ลพบุรี/ศวม. พิษณุโลก
โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาการเมล็ดพันธุ์พืชสวนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน				
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาวิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชผักและไม้ดอก	●	●	●	ศวม. เชียงใหม่/ศวม. ขอนแก่น/ศวม.ลพบุรี
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาการตรวจสอบความมีชีวิตและวิธีเก็บรักษาละอองเกสรที่เหมาะสมของพืชผักและพืชสวน	●	●	●	ศวม. พิษณุโลก/ศวม. ขอนแก่น

	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานดำเนินงาน
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	
โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาการเมล็ดพันธุ์พืชสวนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (ต่อ)				
➢ **โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเคลือบเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกและมะเขือเทศ**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น/ศวม. พิษณุโลก/ศวม.เชียงใหม่
➢ **โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการพอกเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลผักกาดหอมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น
โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผักและพืชไร่ในระบบเกษตรอินทรีย์				
➢ **โครงการวิจัยย่อย การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผักในระบบเกษตรอินทรีย์**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น
➢ **โครงการวิจัยย่อย การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่บางชนิดในระบบเกษตรอินทรีย์**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น/ศวม.ลพบุรี ศวม.สุราษฎร์ธานี/ ศวม. พิษณุโลก/ศวม. เชียงใหม่
โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเชอรี่ในระบบโรงเรือน				
➢ **โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับโรงเรือนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผัก**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น
➢ **โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเชอรี่เพื่อรองรับระบบเทคโนโลยีแบบแม่นยำในโรงเรือน**	●	●	●	ศวม. ขอนแก่น

	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานดำเนินงาน
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	
โครงการวิจัยการพัฒนากฎหมายว่าด้วยพันธุ์พืชเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าเมล็ดพันธุ์พืช				
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนากฎหมายว่าด้วยพันธุ์พืชเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกและเพิ่มมูลค่าทางการค้า	●	●	●	สคว./กวม./ศวม. พิษณุโลก
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนาหลักเกณฑ์เพื่อรองรับระบบการควบคุมและเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าของเมล็ดพันธุ์ดาวเรือง	●	●	●	สคว./กวม./ศวม. พิษณุโลก
➢ โครงการวิจัยย่อย การพัฒนาหลักเกณฑ์เพื่อรองรับระบบการควบคุมและเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าของเมล็ดพันธุ์สควอช	●	●	●	สคว./กวม./ศวม. พิษณุโลก
โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร				
➢ โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวเพื่อความมั่นคงทางอาหาร				
- การศึกษาอัตราการให้น้ำและการใช้จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของ พืชต่อผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 3	●	●	●	ศวร.ชัยนาท/กวม./กปผ.

ภาคผนวก

คำสั่งกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช
ที่ ๑๕ / ๒๕๖๕
เรื่อง แก้ไขคำสั่งกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ที่ ๙/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
"การประชุมวิชาการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ประจำปี ๒๕๖๕"

.....

ตามที่กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ที่ ๙/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดการประชุมวิชาการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ประจำปี ๒๕๖๕ "การประชุมวิชาการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ประจำปี ๒๕๖๕" นั้น

เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการประชุมวิชาการฯ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานของคณะทำงานจัดการประชุมวิชาการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช ประจำปี ๒๕๖๕ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ จึงแก้ไขโดยตัดคณะทำงานฝ่ายทัศนศึกษาออกจากคำสั่ง ดังนี้

๑. คณะทำงานฝ่ายจัดประชุม ประกอบด้วย

๑.๑ ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		ประธานคณะทำงาน
๑.๒ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่		คณะทำงาน
๑.๓ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก		คณะทำงาน
๑.๔ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น		คณะทำงาน
๑.๕ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี		คณะทำงาน
๑.๖ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี		คณะทำงาน
๑.๗ ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารโครงการและวางแผนการผลิต กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงาน
๑.๘ ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงาน
๑.๙ หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่		คณะทำงาน
๑.๑๐ นางสาวกุญลณี จิตต์เอื้อ	นักวิชาการเกษตร กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๑.๑๑ นางเสาวลักษณ์ ห่อทอง	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๑.๑๒ นายวัชรสิทธิ์ สายธนู	พนักงานประจำสำนักงาน กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๑.๑๓ นายชนัฐธร แกล้วกล้า	พนักงานประจำสำนักงาน กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๑.๑๔ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงานและเลขานุการ
๑.๑๕ หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว...

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว มีหน้าที่ดังนี้

๑. กำหนดรูปแบบเนื้อหาการประชุม

๒. ขออนุมัติจัดประชุมและงบประมาณ

๓. จัดทำหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุม ประธานพิธีเปิดและปิดการประชุม ผู้บรรยายพิเศษประธาน เลขานุการภาคบรรยาย

๔. ร่างคำกล่าวเปิด-ปิดการประชุม

๕. ติดต่อประสานงาน กำกับดูแลติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของคณะทำงานในคณะต่างๆ

๖. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๒. คณะทำงานฝ่ายวิชาการ

๒.๑ ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		ประธานคณะทำงาน
๒.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชไร่ตระกูลถั่ว		คณะทำงาน
๒.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชไร่		คณะทำงาน
๒.๔ ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชสวน		คณะทำงาน
๒.๕ ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชผัก		คณะทำงาน
๒.๖ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี		คณะทำงาน
๒.๗ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น		คณะทำงาน
๒.๘ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก		คณะทำงาน
๒.๙ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่		คณะทำงาน
๒.๑๐ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี		คณะทำงาน
๒.๑๑ ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืช กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงาน
๒.๑๒ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงาน และเลขานุการ
๒.๑๓ นางสาวศุภลักษ์ สัตยสมิทสถิต	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว มีหน้าที่ดังนี้

๑. กำหนดรูปแบบการนำเสนอและเอกสารที่ใช้ในการประชุม

๒. ประสานงานด้านวิชาการและกำหนดการประชุม

๓. รวบรวม ตรวจสอบแก้ไข และจัดทำเอกสารประกอบการประชุม

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

๓. คณะทำงานฝ่ายสารสนเทศ...

๓. คณะทำงานฝ่ายสารสนเทศ ประชาสัมพันธ์ ลงทะเบียน และติดตามประเมินผล

๓.๑ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น		ประธานคณะทำงาน
๓.๒ หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น		คณะทำงาน
๓.๓ หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก		คณะทำงาน
๓.๔ นางอรุณี วัฒนวรรณ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๓.๕ นางสาวพรนิภา ถาโน	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก	คณะทำงาน
๓.๖ นางสาวเฌอรัชด์พัชร เขียววิชัย	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี	คณะทำงาน
๓.๗ นายธนพันธ์ พงษ์ไทย	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี	คณะทำงาน
๓.๘ นายภัทรพงศ์ แก้วมณี	เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน
๓.๙ นางสาววราลักษณ์ บุญมาชัย	นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่	คณะทำงาน และเลขานุการ
๓.๑๐ นางสาวศุภวรรณ มาดหมาย	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว มีหน้าที่ดังนี้

๑. ดูแล ดำเนินการเรื่องระบบประชุมออนไลน์ระหว่างการประชุม ลงทะเบียนออนไลน์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วมประชุม

๒. พิธีกร ประชาสัมพันธ์ และแจ้งข่าวสารระหว่างการประชุม

๓. ประสานงานรับส่งข้อมูลออนไลน์

๔. ประเมินผล และสรุปผลการประชุม

๕. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๔. คณะฝ่ายสถานที่

๔.๑ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่		ประธานคณะทำงาน
๔.๒ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช		คณะทำงาน
๔.๓ นายชนันทวัฒน์ ศุภสุทธิรางกูล	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่	คณะทำงาน
๔.๔ นางสาววราลักษณ์ บุญมาชัย	นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่	คณะทำงาน
๔.๕ นางสาวสุมนา จำปา	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่	คณะทำงาน และเลขานุการ
๔.๖ หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว...

โดยให้คณะทำงานดังกล่าว มีหน้าที่ดังนี้

๑. จัดหาและติดต่อสถานที่จัดประชุม

๒. การจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการประชุม การจัดเลี้ยงรับรอง

๓. การติดต่อและประสานข้อมูลด้านโรงแรมที่พัก และการรับจองห้องพัก

๔. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นางสาวศิริลักษณ์ จิตรอักษร)
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช