



ผลของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพราง  
แสง

Efface of Growth and Yield of Upland Rice Grown in  
Shading Net in Greenhouse

นายชัยภัทร์ นาคะพงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)  
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร  
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการพิเศษปีการศึกษา 2563

ผลของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง  
Efface of Growth and Yield of Upland Rice Grown in Shading Net in  
Greenhouse

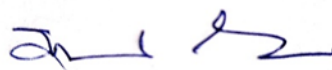
นายชัยภัทร์ นาคะพงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
(เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)  
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เห็นชอบ / รับรอง



(รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งจิต นกเขา)  
อาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์ธีรยุทธ์ วิจิตรภาพ)  
ที่ปรึกษาร่วม

โครงการนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## โครงการพิเศษ

ผลของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง  
Efface of Growth and Yield of Upland Rice Grown in Shading Net in  
Greenhouse



หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)  
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง/หัวข้อโครงการพิเศษ	: ผลของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง
ผู้เขียน	: นายชัยภัทร์ นาคะพงศ์
ปริญญา	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการ จัดการผลิตพืช)
หลักสูตร	: เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช
ภาควิชา	: เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	: รองศาสตราจารย์ ดร.ร่วมจิตร นกเขา

### บทคัดย่อ

ผลของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในสภาพร่มเงาและกลางแจ้ง ทำการทดลองที่ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง พฤศจิกายน 2563 ใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ผ่านการคัดเลือกพันธุ์ทนร่มเงาจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นางครวญ และพันธุ์ภูเขาทอง ปลูกในตาข่ายพรางแสงสีดำ 60 เปอร์เซ็นต์ และกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ข้าวไร่พันธุ์นางครวญ และภูเขาทองที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำกว่าการปลูกกลางแจ้ง ที่ให้ผลผลิต 217.75-217.84 และ 137.92-141.23 เมล็ด ตามลำดับ ทั้ง 2 พันธุ์สามารถใช้เป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรปลูกในสภาพร่มเงาที่มีการพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์ได้

**คำสำคัญ :** เจริญเติบโตและผลผลิต ข้าวไร่ ร่มเงา

**Title:** Efface of Growth and Yield of Upland Rice Grown in Shading Net in Greenhouse.  
**Author:** Mister Chaiput Nakapong.  
**Degree:** Bachelor of Science.  
**Program:** Technology Management for Plant Production.  
**Department:** Agricultural Technology  
**Advisor:** Assoc. Prof. Dr. Raumjit Nokkoul  
**Co Advisor:** Lect. Teerayut Wijitparp

### Abstract

Efface of growth and yield of upland rice grown in shading net in greenhouse. The purpose of this study is to comparison of growth and yield of upland rice grown in shade and no shade (natural light). The experiment was conducted at the Department of Agricultural Technology, the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Prince of Chumphon, Thailand during June to November 2020. The upland rice cultivars that have been selected for shade-tolerant 2 varieties are used as follows: Nangkruan and Pukaotong. They were sown no shade (natural light) and 60% of black-net house. This result showed that the Nangkruan and Pukaotong varieties were grown 60% of black-net house had low the growth and yield more than no-shade, which had yield of 217.75, 217.84 and 137.92, 141.23 seed, respectively. However, it can be used as a cultivar recommended for farmers to grow 60% of shading.

**Keywords** Growth and yield, upland rice, shading.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.ร่วมจิตร นกเขา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ให้คำแนะนำปรึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการพิเศษ ตลอดจนชี้แนะข้อบกพร่องในการจัดทำโครงการพิเศษและขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจจนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา บุคคลในครอบครัว ที่ได้ให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจกำลังใจในการศึกษาและการทำโครงการพิเศษในครั้งนี้

ชัยภัทร์ นาคะพงศ์  
(นายชัยภัทร์ นาคะพงศ์)

14 / กรกฎาคม / 2642



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วัตถุประสงค์และวิธีการ	6
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผล	8
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	15
เอกสารอ้างอิง	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิและแสงในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	8
4.2 ความสูงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	9
4.3 จำนวนต้นตอของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	9
4.4 จำนวนรวงต่อกอของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	10
4.5 ความยาวรวงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	11
4.6 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	11
4.7 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	12
4.8 ความยาวเมล็ดของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	12
4.9 ความกว้างเมล็ดของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	13
4.10 ความหนาเมล็ดของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

ข้าวไร่ (Upland rice) เป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อย สามารถปลูกบนที่ดอนตั้งแต่พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเล็กน้อย จนถึงที่ลาดชันบนสันเขาและภูเขาหรือเป็นการปลูกข้าวแซมกับพืชอื่นขณะที่ยังเล็กอยู่ โดยอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติในการเจริญเติบโต สามารถเจริญเติบโตได้ดีเมื่อมีปริมาณน้ำฝนหรือน้ำซับในดินเพียงพอ (รวมจิตร, 2560) การปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ภาคใต้พบเห็นโดยทั่วไปในลักษณะปลูกเป็นพืชแซมในพืชหลักที่เป็นพืชเศรษฐกิจของภาคใต้ ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว และไม้ในช่วง อายุ 1-3 ปี ในระหว่างที่รอให้ต้นพืชเจริญเติบโต พื้นที่ภายในแปลงปลูกเป็นพื้นที่โล่ง เกษตรกรจึงนำข้าวไร่ไปปลูกในช่วงรอพืชโตจนให้ผลผลิตได้ เมื่อพืชโตไม่สามารถปลูกข้าวไร่ได้เนื่องจากเมื่อพืชเจริญเติบโตมีขนาดของลำต้นและทรงพุ่มเพิ่มมากขึ้นทำให้แสงสว่างไม่สามารถส่องผ่านไปได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากโดยธรรมชาติของข้าวไร่เป็นพืชที่ทนต่อร่มเงา และจากรายงานของกาญจนาพร (2559) ที่ได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่ที่ทนทานร่มเงาในโรงเรือนตาข่ายพรางแสง 50 60 และ 70 เปอร์เซ็นต์ มีความเข้มของแสงเฉลี่ย 96,579.55 81,407.38 และ 66916.38 ลักซีในเดือนธันวาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560 ข้าวไร่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ จึงได้นำพันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกได้ผลดีในสภาพตาข่ายพรางแสง และเป็นพันธุ์ที่นิยมบริโภคของเกษตรกรมาปลูกในเดือนมิถุนายนซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวไร่ในจังหวัดชุมพรในตาข่ายพรางแสง 60% เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิต

## 1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในสภาพร่มเงาและกลางแจ้ง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านวิชาการ: ทราบถึงข้อมูลพันธุ์ข้าวไร่ที่สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ ในสภาพร่มเงา
2. ด้านเศรษฐกิจ/ พาณิชย: เพิ่มพื้นที่ปลูกในระหว่างแถวพืชหลัก ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าวได้มากขึ้น เกษตรกรและประชาชนมีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน และเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจภายในชุมชน
3. ด้านสังคมและชุมชน: สร้างความมั่นคงทางอาหารในครัวเรือนและชุมชน



## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

#### ความสำคัญของข้าวไร่

ข้าวไร่เป็นพืชที่มีความสำคัญในด้านความมั่นคงทางอาหาร และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของครัวเรือนในชนบทที่ยากจน ซึ่งมีพื้นที่ทำกินน้อย โดยผลิตเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนเพื่อเป็นอาหารหลัก ส่วนที่เหลือจากบริโภคจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น หรือนำไปแลกเปลี่ยนกับผลผลิตอื่นที่ครัวเรือนของตนขาดแคลน จึงนับได้ว่าข้าวไร่มีความสำคัญทางด้านความมั่นคงทางอาหาร และความมั่นคงด้านเศรษฐกิจของชุมชนและครัวเรือนของประชากรเหล่านั้น (ร่วมจิตร, 2560) ข้าวไร่เป็นความมั่นคงทางอาหารในระดับโลกและยังเป็นอาหารหลักของคนกว่า 3.5 พันล้านคน ซึ่งคาดว่าประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 8 พันล้านคนภายในปี 2030 และต้องมีการผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรโลก (Osman et al, 2015) ข้าวไร่จึงเป็นพืชทางเลือกในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร

#### ลักษณะของข้าวไร่

ข้าวไร่ที่ปลูกมี 3 กลุ่ม ได้แก่ ออโรซา ซาไทวา (*Oryza sativa* Linn.) ซึ่งปลูกกันโดยทั่วไปในส่วนต่าง ๆ ของโลก ออโรซา กลาเบอร์ริมา (*Oryza glaberrima* Strud) มีปลูกเฉพาะในทวีปแอฟริกา และข้าวป่าซึ่งขึ้นอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติในสวนต่าง ๆ ของโลก สำหรับข้าวไร่เป็นพืชตระกูลหญ้า (Annual grass) จัดอยู่ในสกุลออโรซา (Genus *Oryza*) ของตระกูล เกรมีนิ (Gramineae) สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตร้อน (Tropical zone) และเขตอบอุ่น (Temperate zone) ชนิด (Species) ของข้าว ที่พบทั้งหมดในสกุลออโรซามีประมาณ 20 ชนิด ข้าวไร่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มออโรซา ซาไทวา (*Oryza sativa* L.) และออโรซา กลาเบอร์ริมา (*Oryza glaberrima*) ในส่วนของ *Oryza sativa* นิยมปลูกทั่วไปในเอเชีย เป็นข้าวที่มีวิวัฒนาการมาจากข้าวป่าข้ามปี มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง หักล้มง่าย เมล็ดแตกง่าย ง่ายต่อการปักดำ มีโปรตีนต่ำ อ่อนแอต่อโรค มีเยื่อถักหนา (40-45 มิลลิเมตร) มีลักษณะยอดแหลม บาง มีระแง่มาก จำนวนเมล็ดต่อรวงสูง (สูงกว่า 250 เมล็ดต่อรวง) ผลผลิตสูง ส่วน *Oryza glaberrima* นิยมปลูกในทวีปแอฟริกา เป็นข้าวที่มีวิวัฒนาการมาจากข้าวป่าปีเดียว ต้นสูง ล้มง่าย ทนแล้งได้ดี เมล็ดแตกง่าย สีขาว มีการปักดำนาน มีโปรตีนสูง ต้านทานโรคใบไหม้ มีเยื่อถักน้ำฝนสั้น (6 มิลลิเมตร) มีลักษณะเป็นรูปรี หนา มีระแง่น้อยหรือไม่มีเลย จำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำ (75-100 เมล็ดต่อรวง) ผลผลิตต่ำ สามารถเจริญเติบโตได้ในที่มีระดับน้ำลึก ที่ลุ่ม และในที่ดอน แต่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในที่ดอนมากกว่าที่ลุ่มโตเร็ว แข็งแกร่งกว่าข้าวไร่ (ร่วมจิตร, 2560)

## วันปลูกข้าวไร่

วันปลูกมีความสำคัญต่อการผลิตข้าว หากปลูกข้าวในระยะเวลาที่เหมาะสมทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตในช่วงที่มีอุณหภูมิและจำนวนชั่วโมงของแสงที่ต้นข้าวได้รับที่เหมาะสม ต้นข้าวไม่เจอกับช่วงวิกฤตที่เกิดผลกระทบจากอุณหภูมิสูงหรือต่ำ หรือฝนทิ้งช่วง ทำให้ได้คุณภาพของเมล็ดดี (Patel, 2019) การปลูกข้าวไร่ของประเทศไทย ขึ้นอยู่กับการตกของฝนเป็นเกณฑ์ การกำหนดวันปลูกแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น การปลูกข้าวไร่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ฝนเริ่มตกตั้งแต่เดือนเมษายน และจะเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคม ภาคกลางจะปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งได้รับฝนจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะมีการปลูกข้าวไร่ตั้งแต่ปลายเดือนพฤษภาคม และสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคม ส่วนภาคใต้ฝั่งตะวันออกซึ่งได้รับฝนจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ จะเริ่มปลูกข้าวไร่ได้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคม (ร่วมจิตร, 2560)

## การปลูกข้าวไร่ในภาคใต้

ข้าวไร่ (Upland rice) สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตร้อน (tropical zone) และเขตอบอุ่น (temperate zone) เป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อย ปลูกได้ทั้งบนที่ราบและที่ลาดชัน นิยมปลูกกันมากในบริเวณที่ราบสูงตามไหล่เขาทางภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ มีการปลูกแบบพืชไร่โดยไม่มีน้ำขังและไม่มีคันนาเก็บกักน้ำในพื้นที่ปลูก พื้นที่ในภาคใต้ส่วนใหญ่มีการปลูกมะพร้าว ยางพารา สวนไม้ผล และปาล์มน้ำมัน ในขณะที่พืชมีขนาดเล็กเกษตรกรมีการนำข้าวไร่มาปลูก เป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ สามารถเจริญเติบโตได้ดีเมื่อมีปริมาณน้ำฝนหรือน้ำซับในดินเพียงพอ มีการผลิตใช้บริโภคภายในครัวเรือนเพื่อเป็นอาหาร และผลิตเพื่อจำหน่ายสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน (ร่วมจิตร, 2557)

## อิทธิพลของแสงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ ofada หลังย้ายปลูก 45 วัน ภายใต้การควบคุมความเข้มแสงที่ต่างกันคือ 100 เปอร์เซ็นต์ 75 เปอร์เซ็นต์ 50 เปอร์เซ็นต์ และ 25 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ตาข่ายพรางแสง เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของการเจริญเติบโตและผลผลิต พบว่าที่ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ มีการแตกกอ 18.80 ต้นต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 118.43 เมล็ด น้ำหนัก 1000 เมล็ด 28.14 กรัม ที่ความเข้มแสง 75 เปอร์เซ็นต์ มีการแตกกอ 11.20 ต้นต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 101.46 เมล็ด น้ำหนัก 1000 เมล็ด 27.54 กรัม ที่ความเข้มแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีการแตกกอ 11.20 ต้นต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 106.36 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 26.70 กรัม และที่ความเข้มแสง 25 เปอร์เซ็นต์ มีการแตกกอ 10.40 ต้นต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 105.64 เมล็ด น้ำหนัก 1000 เมล็ด 23.98 กรัม แสดงให้เห็นว่าเมื่อข้าวอยู่ในสภาพแสง 100 เปอร์เซ็นต์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีที่สุด (Emmanuel and Mary, 2014)

จากการทดลองการปลูกข้าวไร่ในสภาพพรางแสงที่ความเข้มแสงต่างกัน คือ ไม่พรางแสง พรางแสง 20 เปอร์เซ็นต์ และพรางแสง 40 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ข้าวที่ไม่พรางแสงให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวที่มีการพรางแสง โดยการปลูกข้าวในที่สภาพพรางแสงมีผลทำให้จำนวนต้น จำนวนรวง จำนวนผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตของข้าวมีปริมาณลดลง (Sunilkumar and Geethakumari, 2002; Ginting, et al., 2015) นอกจากนี้จากการทดลองปลูกข้าวที่ได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ กับการพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ 40 เปอร์เซ็นต์ และ 55 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ข้าวที่ได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ให้จำนวนรวงน้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนเมล็ดที่สมบูรณ์ และผลผลิตข้าวสูงกว่าที่มีการพรางแสง (Liu, et al., 2014)

### พันธุ์ข้าวไร่

พันธุ์ ภูเขาทอง (Phukhaothong) เป็นข้าวไร่ไวต่อช่วงแสง อายุถึงวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 78 วันหลังงอก อายุเก็บเกี่ยว 108 วันหลังงอก ทรงกอตั้งตรง ต้นสูง 88.48 เซนติเมตร ปล้องสีเหลืองอ่อน กาบใบสีเขียว ลิ่นใบสีขาว มี 2 ยอด หูใบสีเหลืองค่อนข้างน้ำตาลอ่อน ข้อต่อใบสีเหลือง มุมใบตรงตั้งตรง รวงยาว 25.75 เซนติเมตร รวงแน่น จำนวนรวงต่อกอ 9-11 รวง ยอดเกสรตัวเมียสีเขียวอ่อน ปลายยอดดอกสีม่วง เมล็ดมีหาง ยอดเมล็ดสีเหลือง มีขนบนเปลือกเมล็ด ระยะพักตัว 4-5 สัปดาห์ เปลือกเมล็ดสีเหลือง ข้าวกล้องสีขาว น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 24.82 กรัม ปริมาณอมิโลส 19.50 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพข้าวสุกร่วน นุ่ม ผลผลิตประมาณ 405 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะเด่น เป็นพันธุ์ข้าวไร่ไม่ไวแสง ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ทนแล้ง มีปริมาณธาตุเหล็ก 2.72 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปริมาณโปรตีน 7.11 เปอร์เซ็นต์ มีกลิ่นหอม

พันธุ์นางครวญ (Nangchuan) เป็นข้าวไร่ไวต่อช่วงแสงปานกลาง อายุถึงวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 98 วันหลังงอก อายุเก็บเกี่ยว 121 วันหลังงอก ทรงกอตั้งตรง ต้นสูง 103.50 เซนติเมตร ปล้องสีเขียวอ่อน กาบใบสีเขียว ลิ่นใบสีน้ำตาลอ่อน มี 2 ยอด หูใบสีเหลือง ข้อต่อใบสีเหลืองอ่อน มุมใบตรงตั้ง รวงยาว 27.50 เซนติเมตร รวงแน่น จำนวนรวงต่อกอ 10-12 รวง ยอดเกสรตัวเมียสีขาว ปลายยอดดอกสีน้ำตาลอ่อน เมล็ดไม่มีหาง สีของยอดเมล็ดเหลือง มีขนบนเปลือกเมล็ด ความยาวของกลีบรองดอก 0.15 เซนติเมตร ระยะพักตัว 6 สัปดาห์ เปลือกเมล็ดสีเหลืองฟางข้าว ข้าวกล้องสีขาว น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 24.43 กรัม ปริมาณอมิโลส 18.4 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพข้าวสุกร่วน นุ่ม ผลผลิตประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะเด่น ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ทนแล้ง มีปริมาณธาตุเหล็ก 1.95 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปริมาณโปรตีนสูง 9.05 เปอร์เซ็นต์ (รวมจิตร, 2560)

## บทที่ 3

### วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การปลูกข้าวไร่ในสภาพร่มเงาเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารพร้อมรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เริ่มทำการทดลองวันที่ 18 มิถุนายน ถึง ตุลาคม 2563 ที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

#### วัสดุและอุปกรณ์

- 1) ตาช่ายพรางแสง
- 2) โรงเรือน
- 3) เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ
- 4) กรรไกรและมีด
- 5) ไม้บรรทัด, ปากกา และดินสอ
- 6) ถังพลาสติก
- 7) ตลับเมตร
- 8) เครื่อง HOBO Pendant Temperature/Light Data Logger (Part # UA-002-XX)

#### 3.2 วิธีการทดลอง

นำข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และนางครวญ ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% และกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% จำนวน 3 ซ้ำ 2 วิธีการ ทั้ง 2 สภาพการปลูก เตรียมพื้นที่โดยการตากหญ้ากำจัดวัชพืช ใช้ไถคอมลากจนดินร่วนซุยโดยใช้แรงคน นำข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และนางครวญ ปลูกข้าวหยอดเป็นหลุม ๆ ละ 3-4 เมล็ด ใช้ระยะปลูก 30x30 เซนติเมตร ปลูกพันธุ์ละ 3 แถว แถวยาว 1.5 เมตร หลังจากข้าวงอก 20 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น ทุกวิธีการทดลอง ใส่ปุ๋ยคอก 500 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อต้นข้าวอายุ 20 วันหลังงอก และครั้งที่ 2 ที่อายุ 50 วันหลังงอก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ 2 ครั้ง วางระบบน้ำแบบสปริงเกอร์ ให้น้ำเฉพาะช่วงที่ฝนไม่ตกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง หลังการเก็บเกี่ยวนำเมล็ดมาลดความชื้นโดย อบด้วยตู้อบลมร้อน (hot are oven) ที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน สุ่มตัวอย่างเมล็ดมาวัดขนาด ที่ความชื้น 8.07 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (T-test)

#### 3.3 การบันทึกข้อมูล

ด้านพืช วัดความสูงของต้นในระยะเก็บเกี่ยวแถวกลางของแปลง โดยวัดจากระดับผิวดินถึงใบธง จำนวนต้นต่อกอ ความยาวรวง จำนวนเมล็ดต่อรวง โดยเก็บข้อมูลแถวกลางของแปลง และขนาดเมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสภาพแวดล้อม ในตาข่ายพลาสติก 60% บันทึกข้อมูลทางอุณหภูมิตามวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิ และความเข้มแสง ด้วยเครื่อง HOBO Pendant Temperature/Light Data Logger (Part # UA-002-XX)

### 3.4 สถานที่ทำการทดลอง

พื้นที่ในแปลงทดลอง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

### 3.5 ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2563 – ตุลาคม 2563



## บทที่ 4

### ผลและวิจารณ์ผล

จากการทดลองนำพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของข้าวไร่ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% และกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% ทั้ง 2 สภาพการปลูก ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

#### 4.1 อุณหภูมิและแสง

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกกลางวันและแสงต่อเดือนในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงเดือนมิถุนายน - พฤศจิกายน ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า อุณหภูมิกกลางวันเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2563 อยู่ในช่วง 29.57-32.97 องศาเซลเซียส โดยในเดือนตุลาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด ปริมาณแสงเฉลี่ยต่อเดือน อยู่ในช่วง 12,005.34-22,965.92 ลักซ์ (ตารางที่ 4.1) เดือนสิงหาคมมีปริมาณแสงสูงสุด ในขณะที่เดือนตุลาคมมีปริมาณแสงต่ำสุด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิที่อุณหภูมิต่ำ ปริมาณแสงต่ำอาจเนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิและแสงในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

เดือน/พ.ศ. 2563	ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิและแสงในตาข่ายพรางแสง 60%	
	อุณหภูมิ (°C)	แสง (ลักซ์)
มิถุนายน	32.97	15,976.92
กรกฎาคม	32.77	18,020.41
สิงหาคม	31.89	22,965.92
กันยายน	31.43	15,200.62
ตุลาคม	29.57	12,005.34
พฤศจิกายน	30.51	14,958.67

#### 4.2 การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่

##### 4.2.1 ความสูงต้น

ความสูงของข้าวไร่พันธุ์ ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ โดยปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% และกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% พบว่า ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% พันธุ์นางครวญมีความสูงต้น 90.93 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทอง ที่มีความสูงต้น 87.56 เซนติเมตร ข้าวไร่ที่ปลูกกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% พันธุ์นางครวญมีความสูงต้น 100.66 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทองที่มีความสูงต้น 88.26 เซนติเมตร (ตารางที่ 4.2)จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ข้าวไร่ที่

ปลูกกลางแจ้งและในตาข่ายพรางแสง พันธุ์นางครวญมีความสูงต้นมากกว่าพันธุ์ภูเขาทองซึ่งเป็นลักษณะทางพันธุกรรม แต่การปลูกในตาข่ายพรางแสงข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์มีความสูงต้นน้อยกว่าการปลูกกลางแจ้งไม่สอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Emmanuel and Daniel (2514) ที่ได้รายงานไว้ว่าต้นข้าวที่ปลูกได้รับความเข้มของแสงเพิ่มขึ้นความสูงของพืชลดลง ในขณะที่ต้นข้าวที่ปลูกได้รับแสงน้อยต้นข้าวมีความสูงต้นสูงกว่าต้นข้าวที่ปลูกได้รับแสง อาจเนื่องจากต้นข้าวไร่ได้รับแสงน้อยมีการเจริญเติบโตไม่ดี มีลักษณะแคระเกิน ต้นเล็กเรียวยาว ตั้งแต่ระยะกล้า จึงส่งผลให้ต้นข้าวไร่มีความสูงต้นน้อยกว่ากลางแจ้ง

**ตารางที่ 4.2** ความสูงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	ความสูง (cm)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	100.66	90.93
ภูเขาทอง	88.26	87.56
T-test	*	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ \* มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.2 จำนวนต้นตอก

ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนต้นตอกไม่แตกต่างกัน โดยการปลูกกลางแจ้งของข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนต้นตอกอยู่ในช่วง 5.33-5.75 ส่วนการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนต้นตอกอยู่ในช่วง 3.33-3.54 อย่างไรก็ตามการตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนต้นตอกน้อยกว่าการปลูกกลางแจ้ง (ตารางที่ 4.3)

**ตารางที่ 4.3** จำนวนต้นตอกของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	จำนวนต้นตอก	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	5.33	3.54
ภูเขาทอง	5.75	3.33
T-test	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 4.2.3 จำนวนรวงตอกอ

ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง มีและพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% มีจำนวนรวงตอกอแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นางครวญ มีจำนวนรวงตอกอ 4.40 รวง แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทองที่มีจำนวนรวงตอกอ 3.04 รวง ในขณะที่ข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนรวงตอกอไม่แตกต่างกัน อยู่ในช่วง 2.23-2.58 รวง (ตารางที่ 4.4) ซึ่งปริมาณของแสงมีผลต่อการเจริญเติบโตและการผลิตข้าวไร่ โดยการปลูกข้าวไร่ในที่สภาพพรางแสงมีผลทำให้จำนวนต้นตอกอและจำนวนรวงตอกอลดลง (Ginting et al., 2015)

ตารางที่ 4.4 จำนวนรวงตอกอของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	จำนวนรวงตอกอ (รวง)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	4.40	2.58
ภูเขาทอง	3.04	2.23
T-test	*	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ \* มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 4.2.4 ความยาวของรวงข้าว

ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีความยาวรวงไม่แตกต่างกัน โดยการปลูกกลางแจ้งข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์มีความยาวรวงอยู่ในช่วง 26.27-28.53 เซนติเมตร ส่วนการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ทั้ง 2 พันธุ์มีความยาวรวงอยู่ในช่วง 26.93-27.98 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามการตาข่ายพรางแสง 60% มีความยาวรวงน้อยกว่าการปลูกกลางแจ้ง (ตารางที่ 4.5)

**ตารางที่ 4.5** ความยาวรวงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	ความยาวรวง (ซม.)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	28.53	26.93
ภูเขาทอง	26.27	27.98
T-test	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ns ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.5 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงไม่แตกต่างทางสถิติ โดยการปลูกกลางแจ้งข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงอยู่ในช่วง 33.03-34.53 เมล็ด ส่วนการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงอยู่ในช่วง 39.65-45.25 เมล็ด การปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงสูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง (ตารางที่ 4.6) ตรงกับรายงานวิจัยของ Hairmansis (1988) และ Singh (1998) ข้าวไร่ที่ปลูกเมื่อได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงเพิ่มขึ้น 41.20-55.00 เปอร์เซ็นต์

**ตารางที่ 4.6** จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง (เมล็ด)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	33.03	45.25
ภูเขาทอง	34.53	39.65
T-test	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.6 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกกลางแจ้งได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงไม่แตกต่างทางสถิติ โดยการปลูกกลางแจ้งข้าวไร่ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงอยู่ในช่วง 217.75-217.84 เมล็ด ส่วนการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงอยู่ในช่วง 137.92-141.23 เมล็ด การปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงสูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง (ตารางที่ 4.7) ซึ่งข้าวไร่ที่ปลูกในสภาพ

ปริมาณแสงต่ำทำให้จำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำ (Liu et al, 2014) โดยเฉพาะระยะการสร้างช่อดอกถึงเก็บเกี่ยว ข้าวที่มีการพรางแสงให้ผลผลิตได้ลดลง เพราะต้นข้าวเป็นพืชที่ไวต่อแสงเมื่อได้รับแสงในปริมาณที่เหมาะสม ช่วยให้ได้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตดี (Rajendran และ Balasubramanian, 2003)

**ตารางที่ 4.7** จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวไร่นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	217.84	137.92
ภูเขาทอง	217.75	141.23
T-test	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.7 ความยาวของเมล็ดข้าว

ความยาวของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่นางครวญพันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นางครวญ และพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีความยาวของเมล็ดแตกต่างทางสถิติ โดยการปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% พันธุ์ภูเขาทองมีความยาวเมล็ด 9.45 มิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์นางครวญที่มีความยาวเมล็ด 8.58 มิลลิเมตร เป็นไปในธรรมชาติเหมือนกันกับการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ที่พันธุ์ภูเขาทองมีความยาวเมล็ด 9.26 มิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์นางครวญที่มีความยาวเมล็ด 8.82 มิลลิเมตร (ตารางที่ 4.8) โดยลักษณะประจำพันธุ์ข้าวไร่นางครวญมีความยาวเมล็ดมากกว่าพันธุ์นางครวญ

**ตารางที่ 4.8** ความยาวเมล็ดของข้าวไร่นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	ความยาวเมล็ด (มม.)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	8.58	8.82
ภูเขาทอง	9.45	9.26
T-test	*	*

\* มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.8 ความกว้างของเมล็ด

ความกว้างของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นางครวญ และพันธุ์ภูเขาทอง ที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% มีความกว้างของเมล็ดแตกต่างกันทางสถิติ โดยการปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% พันธุ์นางครวญมีความกว้างของเมล็ด 2.49 มิลลิเมตรแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทองที่มีความกว้างเมล็ด 2.27 มิลลิเมตร เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% ที่พันธุ์นางครวญมีความกว้างของเมล็ด 2.66 มิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทองที่มีความกว้างเมล็ด 2.22 มิลลิเมตร (ตารางที่ 4.9) โดยลักษณะประจำพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์นางครวญมีความกว้างเมล็ดมากกว่าพันธุ์ภูเขาทอง

**ตารางที่ 4.9** ความกว้างเมล็ดของข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	ความกว้างเมล็ด (มม.)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	2.49	2.66
ภูเขาทอง	2.27	2.22
T-test	*	*

\* มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.2.9 ความหนาของเมล็ดข้าว

จากการศึกษาความหนาของเมล็ดข้าวไร่พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์นางครวญ โดยปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% และกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100% พบว่าในการปลูกกลางแจ้งข้าวพันธุ์ภูเขาทองมีความหนาของเมล็ดมากกว่าข้าวพันธุ์นางครวญ ความแตกต่างระหว่างข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนการปลูกในร่ม พบว่าข้าวพันธุ์นางครวญมีความหนาของเมล็ดมากกว่าข้าวพันธุ์ภูเขาทอง ข้าวไร่พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4.10) จากรายงานของ Sunilkumar และ Geethakumari (2002) ข้าวไร่ที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งที่ 20 เปอร์เซ็นต์ และ 40 เปอร์เซ็นต์ ให้อंकประกอบของผลผลิตของข้าวมีปริมาณลดลง

ตารางที่ 4.10 ความหนาเมล็ดของข้าวไร้พันธุ์นางครวญและพันธุ์ภูเขาทองที่ปลูกปลูกกลางแจ้ง ได้รับแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ และปลูกในในตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์

Treatment	ความหนาเมล็ด (มม.)	
	กลางแจ้ง	ในร่ม
นางครวญ	1.87	1.82
ภูเขาทอง	1.89	1.76
T-test	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทองและพันธุ์นางครวญ ที่ปลูกในตาข่ายพรางแสง 60% เปรียบเทียบกับการปลูกกลางแจ้งที่ได้รับแสงธรรมชาติ 100% ที่แปลงทดลองของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือน พฤศจิกายน 2563 สามารถสรุปได้ดังนี้

ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทองและพันธุ์นางครวญ เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่สามารถใช้เป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรการปลูกในสภาพร่มเงาได้ เนื่องจากให้ผลผลิตมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกกลางแจ้งที่ได้รับแสงธรรมชาติ 100% หากแนะนำให้เกษตรกรใช้จำนวนต้นต่อหลุม 3 ต้นต่อหลุม ก็ สามารถเพิ่มผลผลิตได้



## เอกสารอ้างอิง

- กาญจนพร อุณหทัย. 2559. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวไรในโรงเรือนตาข่ายพรางแสง. โครงการพิเศษ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพืชสวน ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.
- เพ็ญพร นิ่มนวล. 2552. การพัฒนาแบบจำลองสำหรับคำนวณปริมาณฝนจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม สำหรับประเทศไทย. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. 101 หน้า.
- ร่วมจิตร นกเขา. 2557. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์, จังหวัดชุมพร. 238 หน้า.
- ร่วมจิตร นกเขา. 2560. การปลูกและการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชน. ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์, จังหวัดชุมพร.
- Emmanuel, G.A. and Mary, D.M., 2014. Effect of Light Intensity on Growth and Yield of a Nigerian Local Rice Variety-Ofada. *International Journal of Plant*. 4(4):89-94.
- Ginting, J. Damanik, B.S.J., Sitanggang, J.M. and Muluk, C., 2015. Effect of Shade, Organic Materials and Varieties On Growth and Production of Upland Rice. *International journal of scientific & Technology research* volume 4, Issue 01:68-74.
- Liu, Qi-hua., Xiu, W., Cong, C., Qing, M. and Jie, G. 2014. Effects of Low Light on Agronomic and Physiological Characteristics of Rice Including Grain Yield and Quality. *Rice Science China National Rice Research Institute*. 21(5): 243 – 251
- Rajendran, R. and Balasubramanian, V., 2003. Nursery technology for early production robust rice seedlings to transplant under integrated crop management.
- Sunilkumar, B. and Geethakumari, V. L., 2002. Shade Response of Upland Rice Cultivars (*ORYZA SATIVA* L.) as Influenced by Silica Application. *Journal of Tropical Agriculture*. 40:67-70.