



ปัญหาพิเศษ

อิทธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85

Effect of Leaf Cutting on the Yield of Rice Varieties RD79 and RD85

นางสาวกรกนก เทพอิสสระเดช

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์เกษตร
สาขา

พืชไร่นา
ภาควิชา

เรื่อง อธิธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85
Effect of Leaf Cutting on the Yield of Rice Varieties RD79 and RD85

นามผู้วิจัย กรกนก เทพอิสสระเดช

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัช มัชยัสนัดดาร, ป.ร.ค.)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม
(รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย, วท.ค.)

หัวหน้าภาควิชา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ, Ph.D.)

วันที่ 12 เดือน เมษายน พ.ศ. 2567

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อิทธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85

Effect of Leaf Cutting on the Yield of Rice Varieties RD79 and RD85

โดย

นางสาวกรกนก เทพอิสสระเดช

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

กรกนก เทพอิสสระเดช 2566: อิทธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์วีรชัย มัธยัสถ์ถาวร, ปร.ค. 29 หน้า

การตัดใบข้าวเป็นวิธีที่เกษตรกรนำมาแก้ปัญหาวัชพืชที่ขึ้นปะปนในแปลงนา แต่การตัดใบข้าวอาจ
ส่งผล กระทบต่อผลผลิตข้าวได้ ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวที่มี
การตัดใบ 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่ตัดใบในข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in
Randomized complete Block ทำ 2 ซ้ำ โดยตัดใบข้าวครั้งที่ 1 ข้าวอายุ 30 วัน และตัดใบข้าวครั้งที่ 2 อายุ 60
วัน จากการทดลองพบว่า การตัดใบข้าวส่งผลให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ และรวมไปถึง
องค์ประกอบผลผลิต ในส่วนของข้าวทั้งสองพันธุ์ พบความแตกต่างกันทางด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง และ
จำนวนเมล็ดดีต่อรวง จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการตัดใบ ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต เนื่องจากการ
ตัดใบข้าวทั้งสองครั้งต้นข้าวยังอยู่ในช่วงการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ซึ่งยังไม่เข้าสู่ช่วงสืบพันธุ์ ดังนั้น
เกษตรกรสามารถนำวิธีการตัดใบไปใช้ในการควบคุมวัชพืชได้ แต่ไม่ได้ส่งผลต่อการเพิ่ม

ABSTRACT

Kornkanok Thepissaradech 2023: Effect of Leaf Cutting on the Yield of Rice Varieties RD79 and RD85. Bachelor's special problem in Agricultural Science, Department of Agronomy. Special problem advisor: Assistant professor Weerachai Matthayathaworn, Ph.D. 29 pages

Rice leaf cutting was method that farmers used to solve the problem of weeds growing in the rice fields. But, cutting of rice leaf might be affect rice production. Therefore, the objective of this experiment was to compare the yield of rice with one time of leaf cutting, two times of leaf cutting and without leaf cutting in rice varieties RD79 and RD85. Factorial in Randomized complete Block Design with 2 replications were used. The first time, leaf cutting was done at 30 days old. The second time, leaf cutting was done at 60 days old. The results showed that leaf cutting was not significant effect to rice yield and including the yield components. While, both rice varieties, number of spikelets per panicle and number of filled grains per panicle were significant. This data showed that leaf cutting was not affect the yield. Since rice leaf cutting of both times were vegetative phase and not yet to reproductive phase. Therefore, farmers will be using leaf cutting methods to control weeds. But it was not affect the increase in productivity.

Kornkanok Thepissaradech

Student's signature

WM

Special Problem Advisor's signature

22 / 03 / 67

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาข้อมูลการวางแผนการศึกษา เพื่อการสำเร็จการศึกษาของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจาก ได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนเป็นอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัช มัชยกุลถาวร ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ จักคิด ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณห้องแปลงทดลอง ภาคพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และสถานที่ รวมไปถึงพี่ ปริญญาโท พี่ผู้ช่วยนักวิจัย ที่คอยช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ภาควิชาพืชไร่นาทุกท่านที่ทำให้กำลังใจและความช่วยเหลือ ในการทำวิจัยครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่คอยสนับสนุนการศึกษาและให้ กำลังใจตลอดมา

กรกรก เทพอิสสระเดช

มีนาคม 2567

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	9
อุปกรณ์	9
วิธีการ	10
สถานที่และระยะเวลาการทําวิจัย	13
ผลและวิจารณ์	14
สรุป	18
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	19
ภาคผนวก	22
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	29

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ a x b factorial in RCBD	11
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ANOVA) ของลักษณะองค์ประกอบ ผลผลิตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85	15
3	ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 ที่ตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่ตัด	15
4	ค่าเฉลี่ยของลักษณะเมล็ดต่อรวง และ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	17
 ตารางผนวกที่		
1	ข้อมูลค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบผลผลิตของการตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่ตัดใบ	22

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว	11
2 ระยะการเจริญเติบโตของข้าว	16
3 สูญเสียผลผลิตจากการตัดใบ	17
ภาพผนวกที่	
1 เตรียมแปลงนา	23
2 คราดแปลงนา	24
3 หว่านข้าวหน้าน้ำตม	25
4 แห่ข้าว กข79 กข85 เป็นเวลา 36 ชั่วโมง	25
5 เมล็ดข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85	26
6 ตัดใบข้าว	26
7 ใบข้าวถูกตัดใบ	27
8 ใบข้าวหลังตัดใบ	27
9 ชั่งน้ำหนักข้าว	28

อิทธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85

Effect of Leaf Cutting on the Yield of Rice Varieties RD79 and RD85

คำนำ

ได้มีการพัฒนาวิธีการกำจัดวัชพืชด้วยการตัดใบข้าวพร้อมกับวัชพืช ซึ่งสามารถช่วยควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืชได้ อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตได้เนื่องจากใบข้าวทำหน้าที่สังเคราะห์แสง สร้างพลังงานเพื่อการเจริญเติบโต และนำไปเก็บเป็นอาหารในรูปของแป้งในเมล็ดข้าว (เฉลิมพล, 2542) ดังนั้นใบข้าวจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อผลผลิตข้าว

การตัดใบข้าวมีการตัดในหลายระยะการเจริญเติบโตของข้าว ดังนั้นจึงมีระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสมในการตัดใบข้าว เพราะการตัดในแต่ละระยะการเจริญเติบโตอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตของข้าวได้ โดยการตัดใบข้าวที่เกษตรกรนิยมตัดใบข้าวคือ หลังปลูก 30 วัน และที่พบมากที่สุดคือ 60 วัน หลังปลูก โดยทั้ง 2 ช่วงของการตัดใบข้าว อยู่ในระยะเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าว พบว่าผลผลิตเศรษฐกิจและผลผลิตชีวภาพ มีความสัมพันธ์อย่างมากกับดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) ที่เหมาะสมของพืชในข้าวพันธุ์ต่าง ๆ (Jiang et al. 1998) ยังรายงานด้วยว่าผลผลิตเมล็ดข้าวที่สูงมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำหนักรากแห้งทั้งหมดสูง (TDM, กรัม/ต้น) (Agata และ Kawamitsu .1990) พบว่าผลผลิตเมล็ดสูงในข้าวถูกผสมเกิดจากมีค่า TDM สูง ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ใบสูงมากกว่าอัตราการใช้แสงของใบ (Niranjanamurthy et al.1990) พบว่าพื้นที่ใบ (LAI) 45 วันหลังปลูก มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ TDM และผลผลิตเมล็ด

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวที่มีการตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง เปรียบเทียบกับไม่มีการตัดใบในข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85

การตรวจเอกสาร

ข้าว หมายถึง เมล็ดของพืชพวกหญ้าในวงศ์ *Gramineae* ใช้เป็นอาหาร นิยมปลูกใน ประเทศร้อน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ข้าวเจ้า และข้าวเหนียว ส่วนคำว่า ธัญ (ทน) หรือ ธัญ (ทนยะ) หมายถึง ข้าวเปลือก คำว่า ธัญชาติ หมายถึง คำรวมเรียกข้าวต่างๆ เช่น ข้าวเปลือก ข้าวสาลี คำว่า ธัญญาหาร หมายถึง อาหาร คือข้าว และคำว่า ธัญพืช หมายถึง พืชข้าวกล้า ดังนั้นข้าวจึง หมายถึงเมล็ดของธัญพืช หรือข้าวเปลือก เป็นธัญชาติชนิดหนึ่งที่ได้มาจากธัญพืช เมื่อนำข้าวมา ประกอบอาหาร เรียกว่า ธัญญาหาร หรือกล่าวได้ว่า ข้าวเป็นธัญชาติชนิดหนึ่ง ซึ่ง ได้มาจากเมล็ดของ ธัญพืชพวกหญ้าวงศ์แกรมินี (Gramineae) มีลำต้นเป็นไม้ เนื้ออ่อน พืชล้มลุกที่มีอายุเพียงหนึ่งปี (annual grass) มีใบชนิดใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon) มีรากเป็น ระบบรากฝอย (fibrous root system) สามารถเจริญเติบโตได้ในลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่าง กันทั้งในเขตร้อน (tropical zone) และเขตอบอุ่น (temperate zone) ตั้งแต่พื้นที่น้ำท่วมสูงไปจนถึงพื้นที่สูง ตามไหล่เขา จึงทำให้เกิดความหลากหลายของข้าวชนิดต่างๆ ที่แพร่กระจายไปทั่วโลก อย่างไรก็ตามพบว่ามี เพียง 2 ชนิด ที่มนุษย์ปลูกเพื่อการบริโภค หรือเรียกว่า ข้าวปลูก (cultivated rice) ได้แก่ ข้าวเอเชีย (*Oryza sativa* Linn.) และข้าวแอฟริกา (*Oryza glaberrima* Steud) นอกเหนือจากข้าวปลูกดังกล่าว แล้วข้าวที่เหลือ อีกประมาณ 21 ชนิด จัดเป็นกลุ่มของข้าวป่า (wild rice) (อรอนงค์, 2550)

พันธุ์ข้าวเจ้าที่ได้รับรองพันธุ์และใช้ในงานวิจัย ดังนี้

พฤกษศาสตร์ทั่วไปของข้าว

การเจริญเติบโต และ โครงสร้างของข้าว

1. การเจริญเติบโตทางลำต้น (vegetative growth phase) การเจริญเติบโตทางลำ ต้นของข้าวเริ่มจาก ข้าวงอกออกจากเมล็ดข้าวในส่วนคัพพะ จนถึงการสร้างรวงอ่อนหรือช่อดอก ซึ่งมีการเจริญของส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (บุญหงส์, 2547)

1.1 ราก (root) รากเป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดินเพื่อไม่ให้ต้นข้าว ล้ม ข้าวนั้นมี ระบบรากฝอย (fibrous) ประกอบด้วยรากชุดแรก (seminal roots) มีการแตกแขนงไม้ บาก และมีอายุอยู่ไม่นานหลังจากการงอก รากชุดเสริมชุดที่สอง (secondary root) เป็นรากที่เกิด จากข้อใต้ระดับดินของต้นข้าวที่อ่อนมีการแตกแขนงมาก และรากฝังดิน (mat roots) เมื่อต้นข้าว เจริญ เติบโตมากขึ้นจะมีรากเสริมชนิดค้ำ จุน ที่เกิดจากข้อเหนือระดับผิวดิน บางส่วนจะงอกลงดิน แต่บางส่วนจะกระจายไปในแนวระดับผิวดิน

1.2 ลำต้น (culm) ลำต้นจะทำหน้าที่พุงใบ ดอก และรวง ลำต้นข้าวมีลักษณะ เป็นท่อ ภายในกลวง เกิดจากชุดของข้อ (node) และปล้อง (internode) ที่ต่อเรียงสลับกันโดยมีผนัง กั้นข้อ (node septum) กัน บริเวณข้อจะเป็นที่เกิดของใบ และตา (bud) ตาที่ข้อถี่ ๆ บริเวณโคนต้น จะเจริญเติบโตแตกกอ (tiller) เป็นต้นใหม่ ซึ่งข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความสามารถในการแตกกอไม่เท่ากัน

1.3 ใบ (leaf) ใบของข้าวเป็นชนิดใบเดี่ยว (single leaf) ลักษณะแบนบาง และ ยาวคล้ายหอก ใบข้าวเกิดจากข้อของลำต้น เรียงสลับกันเป็นสองแถว ประกอบด้วย ตัวใบ (leaf blade) กาบใบ (leaf sheath) หูใบ (stipule) หรือเชือกกันน้ำฝน (ligule) และเขี้ยวกันแมลง (auricle) ใบข้าวใบแรกที่เกิดจากลำต้นหลัก (main culm) จะเป็นใบที่ไม่สมบูรณ์มีลักษณะคล้ายกาบใบ ใบธง จะอยู่บน สุดของต้นข้าว ได้ช่อดอกข้าว หรือรวงข้าว ทำหน้าที่สร้างอาหารในระยะที่ข้าวสร้างรวง และพัฒนาเป็นเมล็ด

2. การเจริญเติบโตทางการสืบพันธุ์ (reproductive growth phase) เริ่มตั้งแต่วันที่ 2. ต้นข้าวสร้างดอกก่อนจนถึงวันที่รวงเริ่มโผล่ออกจากใบธง ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ระยะย่อย คือ ระยะ ข้าวแตงตัว ข้าวเริ่มสร้างดอกก่อน ระยะต่อมาคือข้าวตั้งท้อง ต้นข้าวจะสร้างส่วนต่างๆ ของช่อดอก หรือรวงข้าว (panicle) และดอกข้าว (spikelet) ทำให้มีขนาดใหญ่พอสมควร ต้นข้าวอ้วนกลม ป้องออก และเมื่อรวงข้าวเริ่มโผล่ออกจากลำต้นในระยะสุดท้ายเรียกว่า ข้าวโพล่ง

2.1 ช่อดอกหรือรวงข้าว มีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ แกนกลางช่อดอก (main panicle axis) ซึ่งจะมีการแตกแขนงจากแกนกลางช่อดอกออกไป จากข้อด้านบนของคอรวงจนถึง ปลายรวง เรียกว่า ระแงะ ที่หนึ่ง หรือแขนงที่หนึ่ง (primary branch) และบนระแงะที่หนึ่งจะมีกิ่ง เล็กๆ เรียกว่า ระแงะที่สอง หรือแขนงที่สอง (secondary branch) ในข้าวพันธุ์ที่มีจำนวนระแงะมาก แสดงว่ามีดอกข้าวในรวงจำนวนมากว่าข้าวพันธุ์ที่มีจำนวนระแง่น้อยกว่า ลักษณะของช่อดอก หรือรวงข้าวพันธุ์ข้าวเจ้า

2.2 ดอกข้าว ดอกข้าวเป็นดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) มีอวัยวะเพศครบ ทั้ง 2 เพศ คือ เกสรตัวผู้ (stamen) และเกสรตัวเมีย (pistil) อยู่ภายในดอกเดียวกัน จึงสามารถผสม พันธุ์ได้ด้วยตนเอง (self-pollinated plant) เพศผู้มีอับเกสรเพศผู้ (anther) จำนวน 6 อัน อยู่บนก้าน อับเกสร (filament) เพศเมียมีปูดรับละอองเกสร (stigma) จำนวน 2 อัน และรังไข่ (ovary) ซึ่งเชื่อมกัน ด้วยก้านปูดรับละอองเกสร (style) ดอกข้าวจัดเป็นดอกไม่สมบูรณ์ (incomplete flower) เนื่องจากไม่ นิกลีบเลี้ยง (sepal) และไม่มิกีบดอก (petal) ดอกข้าวมีเปลือกดอก 2 เปลือก คือ เปลือกดอกใหญ่ (Jemma) และเปลือกดอกเล็ก (palea) บนส่วนยอดของเปลือกดอกใหญ่ ในข้าวบางพันธุ์จะมีปลายแหลมยื่นออกไป เรียกว่า หาง (awn) เปลือกดอกเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ป้องกัน และห่อหุ้มดอก

3. ระยะการเจริญทางเมล็ด เมื่อดอกข้าวได้รับการปฏิสนธิประมาณ 7-10 วัน หากบีบเมล็ดข้าวจะพบว่ามึนน้ำแข็งสีขาวไหลออกจากเมล็ด เรียกว่าระยะนํ้านมข้าว และเมื่อเวลาผ่านไป 15-20 วัน ส่วนที่บวมเป็นนํ้านั้นจะเกาะตัวเป็นก้อนนํ้า ๆ เมื่อครบกำหนดประมาณ 30-35 วัน หลังจากการปฏิสนธิข้าวจะสุกแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ (อัมมาร, 2533)

องค์ประกอบผลผลิตของข้าว (rice yield component)

การประเมินปริมาณผลผลิต (yield) ข้าวที่จะได้ สามารถหาได้จากองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตข้าว (yield components) ซึ่งองค์ประกอบแต่ละอย่างวัดได้จากบางช่วง ระยะเวลาในระหว่างการเจริญของข้าว (Matsushima, 1970) ปริมาณ ผลผลิตสูงสุดที่จะได้นั้นสามารถประเมินในขั้นต้นจากพันธุ์ข้าว และสภาพแวดล้อม การคำนวณ องค์ประกอบผลผลิตจะให้ข้อมูลสำหรับพิจารณาเป้าหมายของผลผลิต รวมถึงใช้สำหรับ เปรียบเทียบผลต่างกับพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงซึ่งทำการวัดในสภาพแวดล้อมเดียวกัน องค์ประกอบผลผลิตของข้าว ประกอบด้วย (Yoshida, 1981)

1. จำนวนช่อดอก หรือรวงข้าวต่อหนึ่งตารางเมตร (panicle number/m²)

ช่อดอก หรือรวงข้าวเป็นตัวชี้วัดปริมาณผลผลิตของข้าวได้ ซึ่งจำนวนรวงของข้าว ในแต่ละสายพันธุ์นั้นจะแตกต่างกัน หรือแม้แต่ในข้าวสายพันธุ์เดียวกันที่ปลูกภายใต้สภาวะที่ แตกต่างกันก็จะส่งผลต่อปริมาณผลผลิตของข้าว โดยการปลูกข้าวแบบนาดำจำนวนของรวงข้าวต่อ หนึ่งตารางเมตรจะขึ้นอยู่กับอัตรา การแตกกอ แต่สำหรับข้าวนาหว่านจำนวนของรวงข้าวต่อหนึ่ง ตารางเมตรจะขึ้นอยู่กับอัตราการงอกของเมล็ดข้าว เช่น การปลูกข้าวสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงแบบ นาดำจะมีจำนวนรวงข้าว 300 รวงต่อหนึ่งตาราง เมตร ขณะที่ได้จำนวนรวงข้าวสูงถึง 600 รวงต่อ หนึ่งตารางเมตรสำหรับการปลูกข้าวนาหว่าน

2. จำนวนเมล็ดข้าวต่อรวง (spikelet number/panicle)/จำนวนเมล็ดข้าวต่อหนึ่ง ตารางเมตร (spikelet number/m²)

จำนวนเมล็ดข้าวต่อรวงสามารถวัดได้ในระยะที่มีการเจริญของระบบสืบพันธุ์ โดยในระยะแรกสามารถวัดจากการพัฒนาของแขนงย่อย หรือระยะแ้ง และดอกข้าว หลังจากระยะ การพัฒนาของดอกข้าวแล้ว ดอกข้าวบางดอกจะไม่มีการพัฒนาเป็นเมล็ด (degenerate) ดังนั้น จำนวนเมล็ดข้าวต่อรวงที่ได้ในระยะที่ช่อดอก โผล่จากกาบใบ ข้าวต่อรวงที่ได้ในระยะที่ช่อดอก โผล่จากกาบใบ (heading) หรือระยะที่ข้าวสุกแก่แล้ว จึงเป็นผลต่างระหว่างจำนวนของดอกข้าวที่พัฒนาเป็นเมล็ดข้าว และจำนวนของดอกข้าวที่ไม่ พัฒนาเป็น

เมล็ด นอกจากการวัดปริมาณผลผลิตได้จากจำนวนเมล็ดต่อรวงแล้วสามารถวัดจาก จำนวนเมล็ดต่อพื้นที่ได้เช่นกัน ซึ่งจำนวนเมล็ดต่อรวง หรือจำนวนเมล็ดต่อพื้นที่นั้นที่เป็นผลมา

2.1 วัฒนธรรมการปลูกข้าว การเว้นระยะห่างการปลูก ความหนาแน่นของต้นกล้า และการดูแลในโตรเจน

2.2 ลักษณะการเจริญของข้าว การแตกกอ หรืออัตราการงอกของเมล็ด

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ แสงอาทิตย์

3. เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดข้าวดี (percentage of filled spikelet)

ปัจจัยต่าง ๆ เช่น สภาพอากาศ ดิน ความเป็นมัน การเกิดโรค และแมลงรบกวนล้วนส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดข้าวดี ซึ่งปัจจัยต่างๆ ประกอบด้วย (Yoshida and Parao, 1976)

3.1 ปริมาณไนโตรเจนที่ต้นข้าวได้รับ ซึ่งข้าวบางพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ของเมล็ด ข้าวดีต่ำกว่าข้าวอีกพันธุ์ในสถานะที่มีไนโตรเจนปริมาณมาก

3.2 การหักล้ม เมื่อลำต้นข้าวหักล้มเสียหายย่อมส่งผลต่อเนื้อเยื่อลำเลียงให้ ทำงานได้ไม่ดีปริมาณสารอาหารที่ได้รับในระยะการเจริญของเมล็ดจึงลดลง ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ ของเมล็ดข้าวดีลดลงด้วยเช่นกัน

3.3 อุณหภูมิต่ำ เมื่อสภาพอากาศมีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส เป็น เวลานาน ทำให้เปอร์เซ็นต์ ความเป็นมันสูง โดยเฉพาะในระยะที่ช่อดอกโผล่ออกจากกาบใบซึ่ง พบได้ในเขตพื้นที่เหนือเส้นละติจูด หรือในช่วงฤดูแล้งของประเทศโซนร้อน

3.4 อุณหภูมิสูง ที่อุณหภูมิสูงระยะการเจริญของเมล็ดข้าวจะถูกจำกัดให้สั้น ลง และเมื่ออุณหภูมิสูง กว่า 35 องศาเซลเซียส จะมีเปอร์เซ็นต์ความเป็นมันสูงด้วย

3.5 ลม ความแรงของลมทำให้ความชื้นลดลง ส่งผลให้เกิดความเป็นมันได้ ในระยะดอกบาน นอกจากนี้ยังทำให้ต้นข้าวหักล้มเสียหายได้

3.6 ดินเค็ม ในสภาพดินเค็มมากเปอร์เซ็นต์การเกิดความเป็นมันสูง

3.7 ความแห้งแล้ง เมื่อเกิดความแห้งแล้ง หรือขาดน้ำในช่วงระยะการออกดอกของข้าวนาสวนนา น้ำฝน และข้าวไร่ทำให้เปอร์เซ็นต์ความเป็นมันสูง เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดข้าวดีสามารถประเมินได้ในช่วงระหว่างก่อนที่ช่อดอกโผล่ จากกาบใบจนกระทั่งช่อดอกโผล่ออกจากกาบใบแล้ว กล่าวคือเมื่อสภาพอากาศไม่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิสูง หรือต่ำเกินไปในช่วงการเจริญของเซลล์

สืบพันธุ์ก็จะชักนำให้เกิดความเป็นหมันได้ นอกจากนี้สภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมในช่วงการสุกแก่ของข้าวก็จะมีผลยับยั้งการเจริญของดอก ข้าวทำให้กลายเป็นเมล็ดลีบ (unfilled spikelet)

4. น้ำหนักของเมล็ดข้าวจำนวน 1,000 เมล็ด (1,000 grain weight) การวัดปริมาณผลผลิตข้าวจากน้ำหนักของเมล็ดข้าวจำนวน 1,000 เมล็ด เป็นค่าที่แน่นอน เนื่องจากขนาดของเมล็ดข้าวถูกจำกัดด้วยขนาดของเปลือกข้าว จากองค์ประกอบผลผลิตของข้าวสามารถประเมินปริมาณผลผลิตข้าวได้จากผลผลิตเมล็ดข้าว (กรัม) จำนวนช่อ จำนวนช่อดอก/ช่อ % ช่อดอกที่เต็ม 1,000 น้ำหนักเมล็ด (กรัม) ผลผลิตเมล็ดข้าว (กรัม) จำนวนช่อดอก/ลบ.ม. % ดอกเต็ม 1,000 น้ำหนักเมล็ด (กรัม)

พันธุ์ข้าว

1. พันธุ์ กข79

ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่าง PSL00034-37-3-1-3 ต้านทานต่อโรคไหม้เป็นพันธุ์แม่ กับ PSBRc20 ต้านทานต่อโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นพันธุ์พ่อ ลักษณะประจำพันธุ์ กข79 เป็นข้าวเจ้า ไม้ไวต่อช่วงแสง อายุ ออกดอก (50 เปอร์เซ็นต์) 88 วัน อายุการเก็บเกี่ยว 113 วัน ต้านต่อโรคไหม้เป็น 118 วัน (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ลักษณะทรงกอตั้ง ความสูง 102 เซนติเมตร ลำต้นค่อนข้างแข็ง ปล้องสีเขียว ใบสีเขียวเข้ม กาบใบสีเขียว มุมปลายใบตั้งตรง ความยาวใบ 46.7 เซนติเมตร ใบกว้าง 1.3 เซนติเมตร ใบแก่เร็ว ใบธงยาว 35.5 เซนติเมตร กว้าง 1.6 เซนติเมตร มุมใบธงตั้งตรง รวงยาว 27.8 เซนติเมตร การแตกกระแจะปานกลาง จำนวนเมล็ด คีต่อรวง 136 เมล็ด การติดเมล็ด 87 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดร่วนง่าย นวดง่าย จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง (ปลูกโดยวิธีปักดำ) เมล็ดไม่มีหาง ระยะพักตัวของเมล็ด 6 สัปดาห์ ปริมาณอมิโลสต่ำ (16.82 %) ความคงตัวของแป้งสุกอยู่ในระดับแข็งอ่อน อุณหภูมิแป้งสุกต่ำ ข้าวสุกมีลักษณะสีขาวนวล นุ่มเหนียว คุณภาพเมล็ดทางกายภาพดี เป็นข้าวเจ้า เมล็ดยาวเรียวยาว ท้องไข่น้อย คุณภาพการสีดีมาก สามารถผลิตเป็นข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 1 ได้

2. พันธุ์ กข85

ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่าง PTT03019-18-2-7-4 ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ SPR90033-26-3-2-3-1 กับพันธุ์พิษณุโลก 2 ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้า ไม้ไวต่อช่วงแสง อายุวันออกดอก (ร้อยละ 50) 85 วัน อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 115-128/26 (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ทรงกอตั้ง ความสูง 104 เซนติเมตร ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบสีเขียวเข้ม ปล้องและกาบใบสีเขียว มีขนบนใบ ความยาวใบ 49.7 เซนติเมตร กว้าง 1.6 เซนติเมตร ใบธงยาว 36.3 เซนติเมตร กว้าง 1.8 เซนติเมตร ต่อความยาวรวง 29.2 เซนติเมตร ค่อนข้างกระจาย คอรวงสั้น แตกกระแจะปานกลาง การติดเมล็ด ร้อยละ 88 จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง (ปลูกโดยวิธีปักดำ) จำนวนเมล็ดคีต่อรวง 134 เมล็ด เมล็ดร่วนง่าย การนวดง่าย ระยะพักตัวของเมล็ด 6

สัปดาห์ โดยมีข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 50.7 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณมิโลสต่ำ (16.87เปอร์เซ็นต์) มีความคงตัวของแป้งสูงอยู่ในระดับแป้งสูงอ่อน โดยมีระยะทางการไหลของแป้งสูง 80 มิลลิเมตร มีอุณหภูมิแป้งสูงต่ำ ข้าวสุกนุ่มและค่อนข้างเหนียว ข้าวสุกนุ่ม ค่อนข้างเหนียว คุณภาพเมล็ดทางกายภาพดี ท้องไข่น้อย คุณภาพการสีดีมาก

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าว
 - 1.1. ข้าว กข79
 - 1.2. ข้าว กข85
2. อุปกรณ์สำหรับการปลูกข้าว
 - 2.1 คราด เพื่อใช้เตรียมดิน
 - 2.2 Scale square 1*1 เมตร
 - 2.3 ซองกระดาษใบ
 - 2.4 เครื่องชั่งดิจิทัล
3. ปุ๋ยเคมีและสารเคมี
 - 3.1 ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15
 - 3.2 ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0

วิธีการ

1. การปลูกและการดูแล

ปลูกข้าว 2 พันธุ์ ในแปลงทดลอง ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเตรียมแปลงทดลองดังนี้ ถอนวัชพืช คราดดิน และชิงเชือกแบ่งทริตเมนต์ เติมน้ำเข้าแปลงแช่ข้าว 36 ชั่วโมง สำหรับหวานข้าวแบบน่าน้ำนม ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 น้ำหนัก 200 กรัม ในข้าวอายุ 20 วันหลังปลูก ตัดใบข้าวครั้งที่ 1 ในข้าวอายุ 30 วันหลังปลูกและใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 น้ำหนัก 200 กรัม ตัดใบข้าวครั้งที่ 2 ในข้าวอายุ 60 วันหลังปลูกและใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 น้ำหนัก 200 กรัม ข้าวอายุ 90 วัน ทางตาข่ายท่วแปลงนา และข้าวอายุ 120 วันเก็บเกี่ยวผลผลิต

2. การวางแผนการทดลองและการปลูก

แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Factorial in Randomized Complete Block Design : Factorial in RCBD) ซึ่งมี 2 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์ กข79 และ กข85 โดยปลูกทดสอบ 2 ซ้ำ ปลูกทดลองในแปลงทดลอง ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปลูกข้าวพันธุ์ กข79 และพันธุ์ กข85 แยกเป็น 2 แปลง แต่ละแปลงวางแผนการทดลองแบบ factorial in Randomized Complete Block Design โดยมี 2 ปัจจัยการทดลองคือ

ปัจจัยที่ 1 เป็นการตัดยอดที่อายุการเจริญเติบโต 2 ระยะ

- 1.1. ตัดยอดเมื่ออายุ 30 วันหลังงอก
- 1.2. ตัดยอดเมื่ออายุ 60 วันหลังงอก

ปัจจัยที่ 2 เปรียบเทียบพันธุ์ 2 พันธุ์

- 1.1. พันธุ์ กข79
- 1.2. พันธุ์ กข85

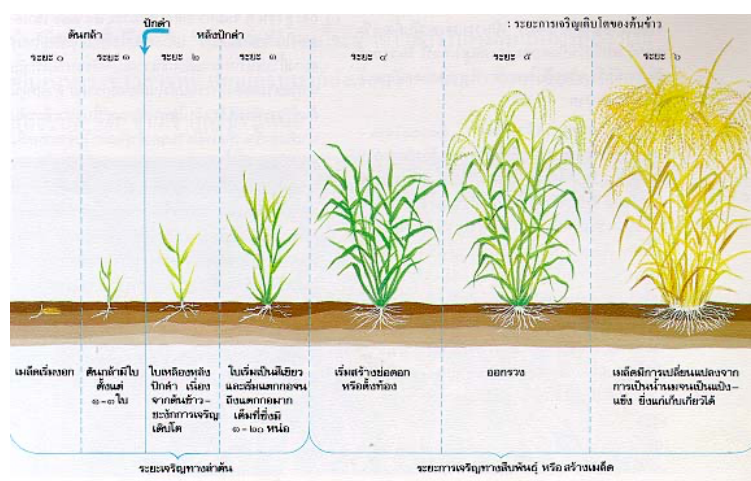
วิธีการตัดยอดทั้งหมดมี 2 วิธีการ โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ และวิธีไม่มีการตัดยอด (control) ดังนั้น Factorial in Randomized Complete Block Design ทำ 2 ซ้ำ จึงมีวิธีการทั้งหมด 3 วิธีการ ดังนี้คือ

1. การตัดยอดเมื่ออายุ 30 วัน ที่ระดับความสูง 10 เซนติเมตร
2. การตัดยอดเมื่ออายุ 60 วัน ที่ระดับความสูง 10 เซนติเมตร
3. วิธีการไม่มีการตัดยอด เป็นวิธีการควบคุม (control)

ขนาดแปลงทดลองย่อย ตารางเมตร โดยแบ่งพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิต ตารางเมตร และใช้เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลต่างๆ 1×1 ตารางเมตร ปลูกข้าวพันธุ์ กข79 และพันธุ์ กข85 เป็น 2 แปลง

3. การเก็บข้อมูล

การเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อข้าวสุกแก่ทางสรีรวิทยา (physiological maturity) คือ ข้าวในช่วงสุกแก่ประมาณสามในสี่ส่วนขณะนั้นเมล็ดข้าวจะมีความชื้นประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะที่เมล็ดข้าวมีคุณภาพสูงสุด (ทรงเชาว์, 2531) โดยบริเวณใบธงของข้าวแห้งประมาณครึ่งหนึ่งของใบ เมล็ดข้าวที่อยู่บริเวณโคนมีสีเหลืองและมีความแข็งมากแต่เมล็ดยังไม่แห้งสนิท



ภาพที่ 1 ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (analysis of variance: ANOVA) การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (factorial in RCBD) หน่วยการทดลองแต่ละกลุ่มจะมีความคล้ายคลึงหรือสม่ำเสมอ แต่จะมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มหรือบล็อก

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ a x b factorial in RCBD

SOV	df	SS	MS	F
Block(Rep.)	r-1	RSS	$RSS/(r-1) = RMS$	RMS/EMS
Treatment	t-1 หรือ ab-1	TSS	$TSS/(t-1) = TMS$	TMS/EMS
A	a-1	A SS	$A SS/(a-1) = A MS$	$A MS/EMS$
B	b-1	B SS	$B SS/(b-1) = B MS$	$B MS/EMS$
AB	(a-1)(b-1)	AB SS	$AB SS/(a-)(b-1) = AB MS$	$AB MS/EMS$
Error	(t-1)(r-1)	ESS	$ESS/(t-1)(r-1) = EMS$	
Total	tr-1	ToSS		

สถานที่และระยะเวลาการทําวิจัย

1. สถานที่การทําวิจัย

1.1 แปลงนาทดลอง ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

1.2 ห้องปฏิบัติการข้าว ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

2. ระยะเวลาการทําวิจัย

เริ่มดำเนินการตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2566

ผลและวิจารณ์

จำนวนต้นและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวที่ทำการทดลองตัดใบข้าว 1 ครั้ง 2 ครั้ง

1. จำนวนต้นต่อพื้นที่ ในการตัดใบข้าว การตัดใบข้าว 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ จำนวนต้นต่อพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้เพราะการหว่านข้าวหน้าน้ำตมไม่สามารถควบคุมการกระจายของเมล็ดที่สม่ำเสมอ ทำให้ต้นข้าวขึ้นหนาแน่น จำนวนต้นต่อพื้นที่ในทรีตเมนต์จึงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 1

2. จำนวนหน่อตอกอ ในการตัดใบ การทดลองพบว่า การตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ จำนวนรวงต่อพื้นที่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

3. จำนวนรวงตอกอ การทดลองตัดใบ 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ พบว่าพันธุ์ กข79 และ กข85 มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่เกิดจากลักษณะประจำพันธุ์ การตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่ตัดใบ ไม่แตกต่างทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

4. จำนวนดีต่อรวง การทดลองตัดใบ 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ พบว่าพันธุ์ กข79 และ กข85 มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่เกิดจากลักษณะประจำพันธุ์ การตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่ตัดใบ ไม่แตกต่างทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 พันธุ์ต่อการตัดไม่แตกต่างทางสถิติ

5. น้ำหนัก 100 เมล็ด การทดลองตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติ

6. ผลผลิต (g/m^2) การทดลองพบว่า การตัดใบข้าว 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่ตัดใบไม่แตกต่างทางสถิติ ข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ANOVA) ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85

พารามิเตอร์	จำนวนต้น/ ตร.ม.	จำนวน หน่อ/กอ	จำนวนรวง/ กอ	จำนวนเมล็ดดี/ รวง	น้ำหนัก 100 เมล็ด	ผลผลิต/ตร.ม.
พันธุ์	ns	ns	**	*	ns	ns
การตัด	ns	ns	ns	ns	ns	ns
พันธุ์ : การตัด	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	15.82	13.10	10.29	7.66	7.35	13.48

หมายเหตุ * = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 ที่ตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่ตัด

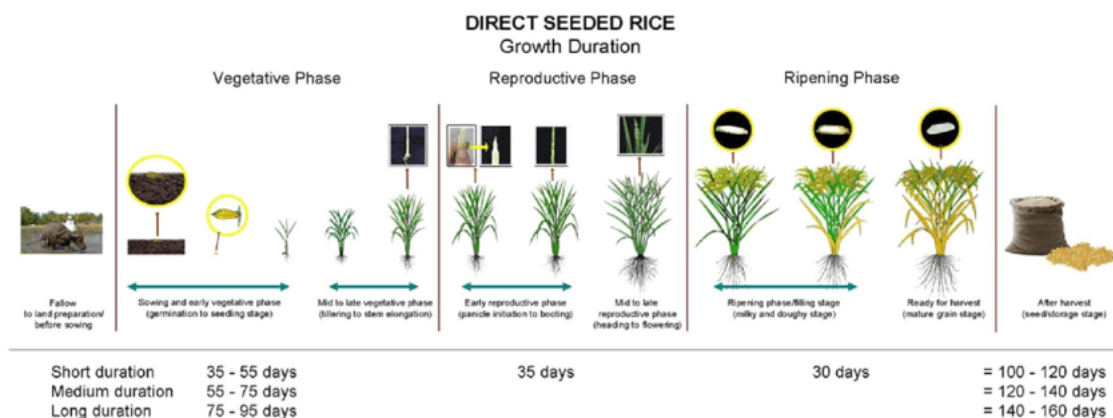
ลักษณะ	พันธุ์	ค่าเฉลี่ย		
		control	ตัด 1 ครั้ง	ตัด 2 ครั้ง
จำนวนก่อดอพื้นที่	กข79	261.0	266.50	272.5
	กข85	282.5	304.50	289.0
จำนวนหน่อต่อกอ	กข79	1.36	1.41	1.32
	กข85	1.29	1.21	1.26
จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	กข79	82.50	96.25	88.15
	กข85	71.45	80.95	73.50
จำนวนเมล็ดต่อรวง	กข79	110.45	121.80	127.05
	กข85	91.45	96.40	91.80
น้ำหนัก100เมล็ด	กข79	2.48	2.47	2.36
	กข85	2.56	2.76	2.66
ผลผลิต (g/m ²)	กข79	918.23	961.79	857.09
	กข85	974.69	1078.71	1074.13

ผลผลิตข้าว

ผลผลิตข้าวที่ตัดใบ 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบ ในข้าว 2 พันธุ์ คือ กข79 และ กข85 ไม่แตกต่างทางสถิติ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 การทดลองตัดใบ พบว่า จำนวนรวงต่อกอของข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังแสดงในตารางที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ต่างกันของ 2 พันธุ์ จึงทำให้ข้าวมีเมล็ดดีต่อรวงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในกรณีการตัดใบ 1 ครั้ง เมื่อข้าวอายุ 30 วัน และตัดใบ 2 ครั้ง เมื่อข้าวอายุ 30 วัน และ 60 วัน ตามลำดับ องค์ประกอบข้าว เช่น จำนวนต้นต่อพื้นที่ จำนวนหน่อต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตไม่ต่างทางสถิติ การตัดใบทั้ง 2 ครั้งเป็นช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น ซึ่งยังไม่เข้าสู่ช่วงระยะสืบพันธุ์ ทำให้การตัดใบข้าวเมื่อข้าวอายุ 30 วัน และ 60 วัน ไม่ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบผลผลิตในข้าว

จากการเปรียบเทียบการตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบในข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 การตัดใบข้าวส่งผลให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ข้าวทั้งสองพันธุ์พบความแตกต่างกันทางด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง และจำนวนเมล็ดดีต่อรวง

การตัดใบไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต เนื่องจากการตัดใบข้าวทั้งสองครั้งต้นข้าวยังอยู่ในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น ซึ่งยังไม่เข้าสู่ช่วงสืบพันธุ์



ภาพที่ 2 ระยะการเจริญเติบโตของข้าว (Abou-Khalifa and Salem, 2008)

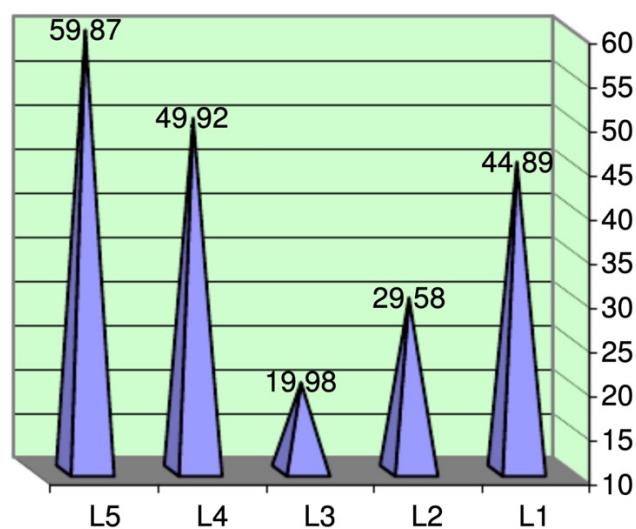
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของลักษณะเมล็ดต่อรวง และ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

พันธุ์	จำนวนเมล็ดต่อรวง	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง
กข79	119.55 a	88.97 a
กข85	93.22 b	75.30 b
F-test	17.36**	14.15*
CV (%)	10.29	7.66

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยวิธี DMRT

หมายเหตุ * = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %



ภาพที่ 3 สูญเสียผลผลิตจากการตัดใบ (Abou-Khalifa and Salem, 2008)

การตัดใบข้าวในช่วงระยะสลับพันธุ์มีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าว การตัดใบธง (L1) ส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลงมากที่สุด ตัดใบรองจากใบธง (L2) ผลผลิตลดลงรองลงมา ตัดใบที่ 3 (L3) ผลผลิตข้าวลดลงน้อยที่สุด เมื่อตัดใบธงพร้อมใบที่ 2 ผลผลิตลดลงเพิ่มขึ้น และเมื่อตัดทั้ง 3 ใบ ผลผลิตลดลงมากที่สุด ดังนั้นการตัดใบข้าวมีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าว (Abou-Khalifa and Salem, 2008)

สรุปผลการทดลอง

การตัดใบข้าว 1 ครั้ง 2 ครั้งและไม่มีการตัดใบ ผลผลิตต่อพื้นที่ตารางเมตร จำนวนหน่อตอกอ จำนวนรวงตอกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตต่อตารางเมตร ของการตัดใบข้าว 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และในข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง และจำนวนรวงตอกอ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งเป็นลักษณะประจำพันธุ์ของ กข79 และ กข85 เกษตรกรสามารถตัดใบข้าวในช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าว (vegetative growth phase) เพื่อกำจัดวัชพืชได้โดยไม่กระทบปริมาณผลผลิตได้

องค์ประกอบของผลผลิตข้าว ตัดใบ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และไม่มีการตัดใบในข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85 การตัดใบข้าวส่งผลให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ข้าวทั้งสองพันธุ์พบความแตกต่างกันทางด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง และจำนวนเมล็ดดีต่อรวง

การตัดใบไม่ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบของข้าว คือ จำนวนต้นต่อพื้นที่ จำนวนหน่อตอกอ จำนวนรวงตอกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตข้าว เนื่องจากการตัดใบข้าวทั้งสองครั้งต้นข้าวยังอยู่ในช่วงการเจริญเติบโต

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข79. วารสารวิชาการข้าว 10(2): 11-12.

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข85. วารสารวิชาการข้าว 11(1): 37-38.

ทรงเขวี่ อินสมพันธ์, 2545. เอกสารคำสอนวิชาพืชไร่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เรื่อง ข้าว (Rice) (*Oryza sativa* L.). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาพืชไร่. 64 น.

บุญหงษ์ จงคิด. 2547. ข้าวและเทคโนโลยีการผลิต, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 184 น.

วรวิทย์ พาณิชพัฒน์, วิชัย บุญแสง และนุสรา สิทธิคิดกรัตน์, 2529. การปลูกข้าว, กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 273 น.

วาสนา ผลารักษ์, . ข้าว, ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น น. 12 - 17.

อรรควุฒิ ทศน์ส่องชั้น 2530. เรื่องของข้าว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ: 298 น. 2534. เรื่องของข้าว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ: 298 น.

อรอนงค์ นัยวิกุล. (2550). ข้าว : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง. (2533), ประมวลความรู้เรื่องข้าว, กรุงเทพฯ สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย

Agata W, Kawamitsu Y (1990). Studies on dry matter and grain production of F1 hybrid rice in China. Japanese J.Crop Sci. 59:19-28.

Ali abdalla basyouni Abou-khalifa A.N. Misra and Abd El-Azeem. K.M. Salem. 2008. Effect of leaf cutting on physiological traits and yield of two rice cultivars. ResearchGate 17: 148-149.

Jiang CZ, Hirasawa T, Ishihara K (1988). Physiological and ecological characteristics of high yielding varieties in rice plants. J. Crop Sci. 57: 132-138.

Niranjnamurthy, Shivashankar G, Hittalmani S, Udaykumar M (1991) Association analysis among yield and some physiological traits in rice. UAS, GKVK, Bangalore, India. Oryza 28: 257-259.

Rahul Kumar Meena Nabin Bhusal Kuldeep Kumar Rajinder Jain Sunita Jain. 2019. Intervention of molecular breeding in water saving rice production system: aerobic rice. ResearchGate 9: 133

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ข้อมูลค่าเฉลี่ยของค่าประกอบผลผลิตของการตัดใบ 1 ครั้ง, 2 ครั้ง และไม่ตัดใบ

BLOCK	VAR	CUT	ค่าเฉลี่ย					
			num.plant	num.t	total seed	num. field gr	w100	g.y
1	RD79	ct	284	343	129.3	89.7	2.25	1,220.34
1	RD79	c1	212	337	129.5	98	2.505	1,415.73
1	RD79	c2	231	273	122.7	93.5	2.508	1,159.50
2	RD79	ct	238	367	91.6	75.3	2.708	1,718.00
2	RD79	c1	321	414	112.8	94.5	2.425	1,662
2	RD79	c2	314	446	131.4	82.8	2.21	1,583.17
1	RD85	ct	278	359	92.9	66	2.496	1,469.00
1	RD85	c1	312	372	102.1	83.7	2.838	1,808.43
1	RD85	c2	301	359	96.7	78.3	2.69	1,830.48
2	RD85	ct	287	371	90	76.9	2.633	1,650.00
2	RD85	c1	297	363	90.7	78.2	2.682	1,643.45
2	RD85	c2	277	372	86.9	68.7	2.635	1,606.73



จัดการวัชพืช (ใช้แรงงานคน)



จัดการวัชพืช (ใช้แรงงานคน)



วัชพืชในแปลง



จัดการวัชพืช (ใช้แรงงานคน)



ย่นา (ใช้แรงงานคน)

ภาพผนวกที่ 1 เตรียมแปลงนา



วิดน้ำออกแปลง (ใช้แรงงานคน)



คราดดิน (ใช้แรงงานคน)



แปลงทดลองหลังคราดดิน



แปลงทดลองหลังคราดดิน

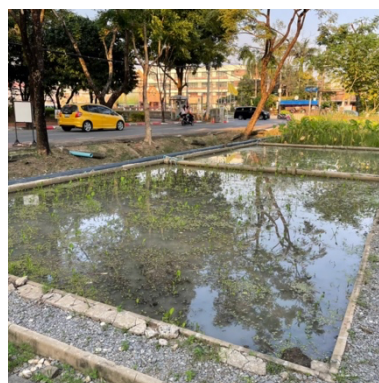
ภาพผนวกที่ 2 คราดแปลงนา



คราดดิน (ใช้แรงงานคน)



แปลงทดลองหลังคราดดิน



แปลงนาหลังกำจัดวัชพืช

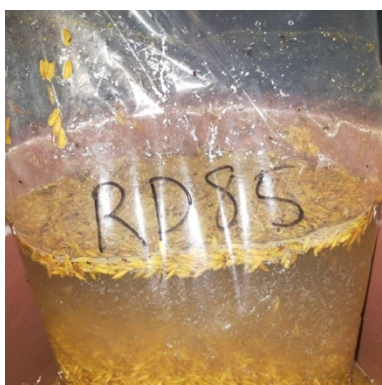


จึงเชือกแบ่งพื้นที่การทดลอง



หว่านข้าวหน้าน้ำตม

ภาพผนวกที่ 3 หว่านข้าวหน้าน้ำตม



แช่ข้าว กข85 เป็นเวลา 36 ชั่วโมง

ภาพผนวกที่ 4 แช่ข้าว กข79 กข85 เป็นเวลา 36 ชั่วโมง



หว่านข้าวหน้าน้ำตม



หว่านข้าวหน้าน้ำตม



แช่ข้าว กข79 เป็นเวลา 36 ชั่วโมง



เมล็ดพันธุ์ข้าว กข85

ภาพผนวกที่ 5 เมล็ดข้าวพันธุ์ กข79 และ กข85



เมล็ดพันธุ์ข้าว กข79



จัดการวัชพืชหลังปลูก (ใช้แรงงานคน)



การตัดใบข้าว (ใช้แรงงานคน)



การตัดใบข้าว (ใช้แรงงานคน)

ภาพผนวกที่ 6 ตัดใบข้าว



การตัดใบข้าว (ใช้แรงงานคน)



ใบข้าวถูกตัดใบออก 10 เซนติเมตร

ภาพผนวกที่ 7 ใบข้าวถูกตัดใบ



ใบข้าวถูกตัดใบออก 10 เซนติเมตร



ใบข้าวก่อนถูกตัดใบ



ข้าวออกรวงหลังตัดใบ



ข้าวออกรวงหลังตัดใบ

ภาพผนวกที่ 8 ใบข้าวหลังตัดใบ



คุมตาข่ายแปลงทดลอง



ชั่งน้ำหนักข้าวเมล็ดดี

ภาพผนวกที่ 9 ชั่งน้ำหนักข้าว



ชั่งน้ำหนักข้าวเมล็ดดี และบันทึกผล

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	กรกนก เทพอิสสระเดช
วัน เดือน ปี เกิด	8 มกราคม พ.ศ.2544
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-