



รายงานการวิจัย เรื่อง

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อการพัฒนาเชื้อพันธุกรรมข้าวไร่ใน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Participatory of community in seed selection for upland rice germplasm
improvement in Prachuap Khiri Khan Province

อยู่ภายใต้ชุดโครงการวิจัย

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการมีหางของเมล็ดข้าวกับลักษณะบางประการของคุณภาพแป้ง
และความหลากหลายของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์บางกลุ่มในเมล็ดข้าวไร่เพื่อการพิจารณา
ลักษณะในการคัดพันธุ์เมล็ดข้าวไร่ของเกษตรกร

Study on the relation between awn-seed and either some characters of starch
quality or variation of some beneficial microorganisms in upland rice seeds for
consideration of selectable character on upland rice seed selection by farmers

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณธิภา ณ เชียงใหม่ (หัวหน้าโครงการ)

Associate Professor Dr. Pantipa Na Chiangmai

อาจารย์ ดร.ธิติมา เวชพงศ์

Dr.Thitima Vechpong

อาจารย์ ดร. พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี

Dr. Pitakpong Pompranee

หน่วยงานหลัก คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

โดยการประสานงานของเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง

ปีงบประมาณที่ได้รับทุน 2557



รายงานการวิจัย เรื่อง

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อการพัฒนาเชื้อพันธุกรรมข้าวไร่ใน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Participatory of community in seed selection for upland rice germplasm
improvement in Prachuap Khiri Khan Province

อยู่ภายใต้ชุดโครงการวิจัย

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการมีหางของเมล็ดข้าวกับลักษณะบางประการของคุณภาพแป้ง
และความหลากหลายของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์บางกลุ่มในเมล็ดข้าวไร่เพื่อการพิจารณา
ลักษณะในการคัดพันธุ์เมล็ดข้าวไร่ของเกษตรกร

Study on the relation between awn-seed and either some characters of starch
quality or variation of some beneficial microorganisms in upland rice seeds for
consideration of selectable character on upland rice seed selection by farmers

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. พรณธิภา ณ เชียงใหม่ (หัวหน้าโครงการ)

Associate Professor Dr. Pantipa Na Chiangmai

อาจารย์ ดร.ธิติมา เวชพงศ์

Dr.Thitima Vechpong

อาจารย์ ดร. พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี

Dr. Pitakpong Pompranee

หน่วยงานหลัก คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

โดยการประสานงานของเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง

ปีงบประมาณที่ได้รับทุน 2557

คำนำ

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นงานที่ทำการศึกษาวิจัยภายในพื้นที่ปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวปกาสัยอ ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยที่มาของโครงการวิจัยเกิดจากการเข้าไป แนะนำการบำรุงในพื้นที่ปลูกข้าวไร่ และพบปรากฏการณ์สองอย่างในแปลง ได้แก่ พบการหักล้มเมื่อปลูกใน ดินที่ได้รับการบำรุงเรียบร้อยแล้ว และพบการกระจายของหางข้าวซึ่งอาจเกิดได้ทั้งจากการผสมระหว่างข้าว ปลูกของเกษตรกรกับข้าวป่าบรรพบุรุษ หรืออาจเกิดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์กรรมข้าวที่มีการใช้ ประโยชน์ในพื้นที่ อย่างไรก็ตามจากระยะเวลาการศึกษาที่ค่อนข้างจำกัดลักษณะที่เด่นชัดถึงการถูกควบคุม ด้วยยีนได้แก่การมีหางของข้าวจึงได้รับการเลือกเพื่อศึกษาในพื้นที่ ประกอบกับการกระจายของหางข้าวมีการ เปลี่ยนแปลงไปในทุกช่วงของการปลูก ด้วยเหตุนี้การปล่อยระยะเวลาให้ผ่านไปก็อาจหมดโอกาสในการข้าวไป ศึกษา โดยคาดหวังผลการศึกษาที่ได้จะสามารถย้อนกลับไปอธิบายบางประเด็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์ดังกล่าว นี้กับเกษตรกรรวมทั้งสามารถให้คำแนะนำในการจัดการเมล็ดพันธุ์กับเกษตรกรได้ เพื่อให้การปลูกข้าวไร่ยังคง ให้ผลผลิตเพียงพอกับการบริโภคและใช้เป็นอาหารสำรองในครัวเรือนสำหรับเกษตรกรในพื้นที่สูง ณ พื้นที่ ศึกษาต่อไป

คณะผู้วิจัย

30 มิถุนายน 2559

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยการประสานเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง งบประมาณ ปี พ.ศ. 2557

ขอขอบคุณ คุณศักดา ปัญญาหาร คุณมื่อ จันทรอุปถัมภ์ คุณจำปา จันทรอุปถัมภ์ และคุณพ็อกว่า จันทรอุปถัมภ์ และเกษตรกรปลูกเกอญ่ทุกท่านที่เข้าร่วมกระบวนการคัดเลือกพันธุ์และให้ความอนุเคราะห์ให้สามารถเก็บข้อมูลข้าวไร่ในแปลงปลูก

ขอขอบคุณนักศึกษาช่วยงานวิจัย ได้แก่ คุณประโยชน์ จันทรโท และคุณชนานันท์ สุวรรณคุณ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

และท้ายที่สุดขอขอบคุณคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องปฏิบัติการ วัสดุและอุปกรณ์ในการทำวิจัย รวมทั้งสนับสนุนการวิจัยของบุคลากรในหน่วยงานอย่างเต็มที่

ชื่อโครงการ	การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อการพัฒนาเชื้อพันธุ์กรรมข้าวไร่ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ดร. พรณธิภา ณ เชียงใหม่ อาจารย์ ดร. รุติมา เวชพงศ์ อาจารย์ ดร. พัทธพงษ์ ป้อมปราณี

หน่วยงานสังกัด คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร
แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปี 2557

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องความหลากหลายทางพันธุกรรม และวิธีการคัดเลือกข้าวไร่ให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้เพื่อประเมินผลการคัดเลือกข้าวไร่โดยอาศัยทั้งลักษณะการมีหรือไม่มีหางของเมล็ดในพื้นที่แปลงของเกษตรกร อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการคัดเลือกข้าวไร่พบว่าสามารถลดความสูงต้นในประชากรภายหลังการคัดเลือกได้ แม้ว่าผลการศึกษาระหว่างการเป็นเมล็ดมีหางหรือไม่มีหางและการเป็นเมล็ดเต็มหรือเมล็ดลีบจะพบว่าจะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการทดสอบความสอดคล้องกันด้วยการทดสอบไคส แควร์พบว่ามีความเป็นไปได้ที่เมล็ดข้าวมีหางจะเป็นเมล็ดเต็มมากกว่าเป็นเมล็ดลีบ ผลการคัดแยกเมล็ดออกเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มเมล็ดมีหางและไม่มีหางเพื่อปลูกในปีต่อไปพบว่าไม่แตกต่างทางสถิติในทุกลักษณะทางการเกษตร จากผลการศึกษาทั้งหมดนี้ หากไม่พิจารณาลักษณะอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้แล้ว เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวเมล็ดทั้งมีหางและไม่มีหางของข้าวไร่เหล่านั้นเพื่อใช้ปลูกในรุ่นต่อไปได้

คำสำคัญ : ข้าวไร่ การเรียนรู้ของชุมชน การคัดเลือกข้าว การกระจายทางพันธุกรรม ข้าวมีหาง

Research Title : Participatory of community in seed selection for upland rice
germplasm improvement in Prachuap Khiri Khan Province

Researcher : Associate Professor Dr. Pantipa Na Chiangmai

Dr. Thitima Vechpong

Dr. Pitakpong Pompranee

Office : Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University

Research Grants: Office of the Higher Education Commission, Ministry of Education, Thailand
by coordinating of Research Network for Higher Education in Lower
Central Region of Thailand

Abstract

The objective of this research was to transfer knowledge on genetic diversity and selection strategy in upland rice to farmers. Moreover, the objective of this study was also to evaluate the effect of upland rice selection by using either on awned seed or awnless seed as the selection characteristics in rice farmer's field in Hua-Hin district, Prachuap Khiri Khan Province.

The result of knowledge transferring on upland rice selection found that the height of plant population could be reduced after selection. Although the result showed no significant difference in the correlation between seeds either as awned or awnless seed and either as filled or unfilled seed, testing for goodness of fit by Chi-square test showed higher probability in awned seed to be the filled seed than unfilled one. The result on classifying into two groups of seed as awned seed and awnless seed for planting next year showed no significantly different in all agronomic characteristics. According to these results, then if not consider on other characteristics of upland rice, the farmer could harvest and blend both awned seed and awnless seed of upland rice for planting in the next generation.

Key words: Upland rice; Community learning; Rice selection; Genetic segregation;
Awned seed

สารบัญเรื่อง

	หน้าที่
หน้าปก	ก
ปกใน	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญเรื่อง	ช-ซ
สารบัญตาราง	ฌ-ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทนำ	1
- หลักการและเหตุผล	1
- องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1
- วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	4
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
- ขอบเขตของโครงการวิจัย	5
คำสำคัญ	5
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย	6
ผลการวิจัย	10
1. ให้ความรู้เรื่องการกลายพันธุ์ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการคัดเลือกข้าวไร่แก่	10
เกษตรกร	
- ข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปี (ก่อนการคัดเลือก) ปี พ.ศ. 2555	10
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปี (หลังการคัดเลือก) ปี พ.ศ. 2556	11
2. ประเมินผลของการคัดเลือกข้าวไร่ในแปลงปลูกของเกษตรกรโดยอาศัยลักษณะการมี/ไม่มี	16
หาง	
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2556	16
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2557	24
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2558	28

	หน้าที่
วิจารณ์ผลการวิจัย	33
1. ให้ความรู้เรื่องการกลายพันธุ์ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการคัดเลือกข้าวไร่แก่เกษตรกร	33
2. ประเมินผลของการคัดเลือกข้าวไร่ในแปลงปลูกของเกษตรกรโดยอาศัยลักษณะการมี/ไม่มีหาง	34
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2556	34
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2557	36
- ข้อมูลข้าวไร่พันธุ์แพทอโกปีปลูกปี พ.ศ. 2558	36
สรุปและข้อเสนอแนะ	38
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก	45
- ประวัติและผลงานวิจัยที่สำคัญของคณะผู้วิจัย	45

สารบัญตาราง

		หน้าที่
ตารางที่ 1	ข้อมูลพันธุ์แพทอโกบิก่อนการคัดเลือก ฤดูปลูกปลายเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน 2555 โดยเกษตรกร คุณมิต จันทรอุปถัมภ์	12
ตารางที่ 2	ข้อมูลพันธุ์แพทอโกบิหลังการคัดเลือกจากปี พ.ศ. 2555 ทำการปลูกในเดือน กรกฎาคม-พฤศจิกายน 2556 โดยเกษตรกร คุณจำปา จันทรอุปถัมภ์	14
ตารางที่ 3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะก่อนและหลังการคัดเลือกข้าวไร่พันธุ์แพทอโกบิ	15
ตารางที่ 4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้าวมีหางและไม่มีหางในเมล็ดเต็มและเมล็ดลีบ (ในวงเล็บ) ของข้าวไร่ที่ปลูกโดยเกษตรกรในปี พ.ศ.2556	19
ตารางที่ 5	ค่าเฉลี่ย วาเรียนซ์ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะความยาวรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดมีหางในเมล็ดเต็ม และเปอร์เซ็นต์เมล็ดมีหางในเมล็ดลีบ จากจำนวนข้อมูล 395 รวง (จาก 31 ต้น) ที่พบการกระจายของลักษณะการมีหางของ ข้าวไร่พันธุ์แพทอโกบิ ที่ปลูกปี พ.ศ. 2556	20
ตารางที่ 6	เปอร์เซ็นต์ของจำนวนรวงต่อกอที่ทดสอบสัดส่วนของเมล็ดมีหางในเมล็ดเต็มและเมล็ดมีหางในเมล็ดลีบในแต่ละกอโดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-square; χ^2_A) และการทดสอบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของเมล็ดมีหางในเมล็ดเต็มและเมล็ดมีหางในเมล็ดลีบ โดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-square; χ^2_B) ปี พ.ศ. 2556	22
ตารางที่ 7	เปรียบเทียบน้ำหนักของเมล็ดมีหางและเมล็ดไม่มีหางจากข้าวไร่ที่ปลูกในปี พ.ศ. 2556	24
ตารางที่ 8	ข้อมูลความยาวรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดมีหางในเมล็ดเต็มและเปอร์เซ็นต์เมล็ดมีหางในเมล็ดลีบของข้าวไร่พันธุ์แพทอโกบิ ผลผลิตต่อรวง (กรัม) น้ำหนักเมล็ด (กรัม) เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบและจำนวนเมล็ดต่อรวง ที่ปลูกปี พ.ศ. 2557	25
ตารางที่ 9	เปอร์เซ็นต์ของจำนวนรวงต่อกอที่ทดสอบสัดส่วนของเมล็ดมีหางในเมล็ดเต็มและเมล็ดมีหางในเมล็ดลีบในแต่ละกอโดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-square; χ^2_A) และการทดสอบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของเมล็ดเต็มที่มีหางและเมล็ดลีบที่มีหางโดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-square; χ^2_B) ที่ปลูกปี พ.ศ. 2557	27
ตารางที่ 10	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะทาง การเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะ ทางการเกษตรกับผลผลิตต่อกอของข้าวไร่แบบรวมทั้งเมล็ดมีหางและไม่มีหาง จากการแยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลกอ)	29

		หน้าที่
ตารางที่ 11	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะทาง การเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะ ทางการเกษตรกับผลผลิตต่อรวงของข้าวไร่แบบรวมทั้งเมล็ดมีหางและไม่มีหางจาก การแยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลรวง)	30
ตารางที่ 12	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะทาง การเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะ ทางการเกษตรกับผลผลิตต่อกอของข้าวไร่เมล็ดมีหางจากการแยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลกอ)	30
ตารางที่ 13	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะทาง การเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะ ทางการเกษตรกับผลผลิตต่อรวงของข้าวไร่เมล็ดมีหางจากการแยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลรวง)	31
ตารางที่ 14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะ ลักษณะทางการเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะทางการเกษตรกับผลผลิตต่อกอของข้าวไร่เมล็ดไม่มีหางจากการ แยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลกอ)	31
ตารางที่ 15	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient; r) ระหว่างลักษณะ ลักษณะทางการเกษตรและค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (R square; R^2) ระหว่างลักษณะทางการเกษตรกับผลผลิตต่อรวงของข้าวไร่เมล็ดไม่มีหางจากการ แยกในปี พ.ศ. 2557 มาปลูกในปี พ.ศ. 2558 (ข้อมูลรวง)	32
ตารางที่ 16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มเมล็ดที่คัดจากเมล็ดมีหาง และไม่มีหางจากปี พ.ศ. 2557 ปลูกศึกษาในปีพ.ศ. 2558	32

สารบัญภาพ

	หน้าที่
ภาพที่ 1 ให้ความรู้แบบมีส่วนร่วมแก่เกษตรกรในการคัดเลือกและประเมินลักษณะของข้าวไร่ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2556	7
ภาพที่ 2 ประเมินผลการคัดเลือกโดยพิจารณาลักษณะการมีหางของข้าวไร่ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2558	8
ภาพที่ 3 การปลูกข้าวไร่พันธุ์แพทอโกบีที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อลดความสูงและลดปัญหาการหักล้มจากปีปลูก พ.ศ. 2555 มาปลูกในพื้นที่ปลูกเกษตรกร ปี พ.ศ. 2557 พื้นที่ป่าละอู ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในปีปลูกดังกล่าวพบการกระจายของลักษณะการมีหางของเมล็ดข้าว	13