



236038



รายงานการวิจัย

การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและจัดทำลายพิมพ์ DNA ของข้าวพื้นเมืองสังข์หยดโดยใช้เครื่องหมาย DNA Genetic Diversity and DNA Fingerprinting of Traditional Sangyod Rice Varieties using DNA Markers

นางสาวอรอุมา รุ่งน้อย

นายสำเริง แซ่ตัน

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2552

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

000247076



236038

รายงานการวิจัย

การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและจัดทำลายพิมพ์ DNA ของข้าวพื้นเมืองสังข์หยดโดยใช้เครื่องหมาย DNA

Genetic Diversity and DNA Fingerprinting of Traditional Sangyod Rice Varieties using DNA Markers



นางสาวอรอุมา รุ่งน้อย

นายสำเริง แซ่ตัน

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2552

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2552 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะวิจัยขอขอบคุณ โครงการย่อยบัณฑิตศึกษาและวิจัยสาขาเทคโนโลยีชีวภาพและเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ชื่อโครงการ การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและจัดทำลายพิมพ์ DNA ของข้าวพื้นเมือง
สังข์หยดโดยใช้เครื่องหมาย DNA

Genetic Diversity and DNA Fingerprinting of Traditional Sangyod Rice Varieties
using DNA Markers

แหล่งเงิน งานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2552 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 100,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี ตั้งแต่ 2552 ถึง 2554

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย

1. นางสาวอรอุมา รุ่งน้อย สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

E-mail : orungnoi@yahoo.com

2. นายสำเริง แซ่ตัน ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง อ. เมือง จ. พัทลุง

E-mail : somreang@ricethailand.go.th

คำสำคัญ (Keywords) ข้าวสังข์หยด, การบ่งชี้ความแตกต่างทางพันธุกรรม, เครื่องหมายโมเลกุล
Sangyod rice, genetical identification, molecular marker

บทคัดย่อ

236038

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อจำแนกความหลากหลายทางพันธุกรรมและจัดทำลายพิมพ์ DNA ของข้าวพื้นเมืองพันธุ์สังข์หยดจากจังหวัดพัทลุงจำนวน 11 สายพันธุ์ด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอ โดยทำการศึกษาที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างวันที่ 10 พฤศจิกายน 2552 ถึงวันที่ 28 มิถุนายน 2554 จากการประเมินรูปแบบพันธุกรรมโดยใช้เทคนิค RAPD และ ISSR ชนิดละ 10 ไพรมเมอร์ พบว่าเทคนิค RAPD ให้แถบดีเอ็นเอจำนวน 47 แถบ และเทคนิค ISSR ให้แถบดีเอ็นเอ 60 แถบ โดยมีแถบที่แสดงความแตกต่าง 19.1 เปอร์เซ็นต์ และ 18.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งสองเทคนิคสามารถจัดกลุ่มพันธุกรรมได้มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน และจากการศึกษานี้พบว่าข้าวพันธุ์สังข์หยดพัทลุงมีพันธุกรรมเหมือนกับสายพันธุ์ PTLC03-1-2-34 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมเท่ากับ 1.0

ABSTRACT

236038

The aim of this study was to identify the genetic diversity of 11 traditional Sangyod rice varieties from Patthalung province using DNA markers. This research was observed at the Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, during November 10, 2009 to June 28, 2011. Genetic variability was assessed employing RAPD and ISSR using 10 primers each case. A total of 47 RAPD and 60 ISSR fragments were generated with 19.1 and 18.3 % polymorphism respectively. There was no difference in cluster analysis between both techniques. This study revealed that Sangyod Patthalung and PTLC03-1-2-34 rice varieties were genetic identical with 1.0 of the Jaccard's similarity coefficient.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีวิจัย	10
ผลการวิจัย	16
วิจารณ์ผลการวิจัย	26
สรุป	27
บรรณานุกรม	28

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ข้าวสังข์หยดที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรในปี 2546	15
2 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของไพรเมอร์ RAPD จำนวนแถบดีเอ็นเอ และจำนวนแถบดีเอ็นเอ ที่ให้ polymorphism จากลายพิมพ์ดีเอ็นเอของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์	16
3 แถบดีเอ็นเอที่ได้จากการสังเคราะห์โดยไพรเมอร์ RAPD 10 ชนิด จากลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์	17
4 ค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูล ที่ได้จากเทคนิค RAPD	19
5 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของไพรเมอร์ ISSR จำนวนแถบดีเอ็นเอ และจำนวนแถบดีเอ็นเอ ที่ให้ polymorphism จากลายพิมพ์ดีเอ็นเอของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์	20
6 แถบดีเอ็นเอที่ได้จากการสังเคราะห์โดยไพรเมอร์ ISSR 10 ชนิด จากลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์	21
7 ค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูล ที่ได้จากเทคนิค ISSR	23
8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูล ที่ได้จาก เทคนิค RAPD และ ISSR	25

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	รูปแบบลายพิมพ์ดีเอ็นเอของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์ที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยไพรมเมอร์ OPS-12	17
2	แผนภูมิทางพันธุกรรมแสดงการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค RAPD	18
3	การตรวจสอบประสิทธิภาพการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ด้วยค่า Cophenictic correlation ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค RAPD	19
4	รูปแบบลายพิมพ์ดีเอ็นเอของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์ที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยไพรมเมอร์ ISSR-7	21
5	แผนภูมิทางพันธุกรรมแสดงการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค ISSR	22
6	การตรวจสอบประสิทธิภาพการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ด้วยค่า Cophenictic correlation ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค ISSR	23
7	แผนภูมิทางพันธุกรรมแสดงการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค RAPD และ ISSR	24
8	การตรวจสอบประสิทธิภาพการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ด้วยค่า Cophenictic correlation ของข้าวสังข์หยด 11 สายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเทคนิค RAPD และ ISSR	25