ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ

หลักการ

พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นชื่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิอย่างเป็นทางการจัดเป็นคุณภาพข้าวดีเลิศของไทย พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 คัดเลือกจากแปลงรวบรวมพันธุ์ข้าวจาก อ. บางคล้า จ. ฉะเชิงเทรา โดยนายสุนทร สีหะเนิน ปี 2493 - 94 และขยายเป็นพันธุ์ส่งเสริมในปี 2502 ข้าวพันธุ์ดังกล่าวปลูกได้ทั่วประเทศ แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และยโสธร ปีนพันธุ์ข้าวทนแล้งแต่อ่อนแอต่อโรคและแมลงโดยเฉพาะโรคไหม้ไหม้ (*Pyricularia oryzae*)

การส่งเสริมพันธุ์ดังกล่าวมาเป็นเวลานาน 40 ปีอาจเกิดความแปรปรวนจากพันธุ์เดิม เนื่องจากการปะปนกับพันธุ์ข้าวท้องถิ่น และการกลายพันธุ์นอกจากนี้คาดว่ามีความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวหอม ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 กระจายอยู่ในแหล่งปลูกข้าวนาปีของประเทศ

วัตถุประสงค์

- จำแนกความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ105
- ประเมินลักษณะผลผลิตคุณภาพและลักษณะการทนทานต่อโรคไหม้
- ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพื่อทดสอบความสามารถการทนทานต่อการระบาดของโรคไหม้

วิธีการ

- ตัวอย่างข้าวขาวดอกมะลิ 105 จำนวน 74 ตัวอย่างจาก สพ. ลพ. ตร. กจ. มค. กส. ศก. ยส. บร. สร. อด. ขก. อบ. ลป. ชม. มส. พร.
- ใช้เอนไซม์ 6 ชนิด EST GOT LAP ME/IDH และ MDH และใช้วิธีอิเลคโตรโพรีซีส วิเคราะห์ความแปรปรวนทางไอโซไซม์ของพันธุ์ข้าว
- ประเมินลักษณะผลผลิตของตัวอย่างข้าวในปี พ.ศ. 2539 2540 และ 2541
- ทดสอบความสามารถทนทานต่อเชื้อโรคไหม้ที่แยกจากข้าวกข 6

ผลการศึกษา

ความแปรปรวนในข้าวขาวมะลิ

- เอ็นไซม์ 6 ชนิด สามารถแยกสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 76 ตัวอย่างออกเป็น 55 กลุ่มพันธุ์ในจำนวนนี้ที่มีสมาชิกเพียง ต.ย.เดียวถึง 42 กลุ่มพันธุ์
- ต.ย.จากข้าวจาก จ. แม่ฮ่องสอน มีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์คัดมากที่สุด ต.ย. ข้าวที่รวบรวมจากจังหวัดในภาคเดียวกัน ส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มพันธุ์เดียวกัน

ผลผลิตของกลุ่มพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 3 ปี (กก./ไร่)

ปี	ผลผลิตเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
2539	475	44
2540	539	63
2541	564	79

ลักษณะผลผลิต

- ผลผลิตเฉลี่ยระหว่างปีมีความผันแปรน้อย ผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 526 กก./ไร่ ประมาณ 84 % ของกลุ่มพันธุ์ทั้งหมดให้ผลผลิตสูงกว่า 500 กก./ไร่

ผลผลิตเฉลี่ยและความถี่ของกลุ่มพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ

ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	จำนวน
< 450	1
451 - 500	8
501 - 550	28
551 - 600	16
601 - 650	2

ลักษณะคุณภาพ

- โปรตีนในเมล็ดข้าวสาร 2.2-6.3 % ประมาณ 45 % ของกลุ่มพันธุ์มีปริมาณโปรตีนสูงกว่า 4.0 %โดยมีปริมาณสูงสุดเท่ากับ 6.3 %
- ส่วนใหญ่มีคุณภาพการหุงต้มใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์คัดคือมีค่าอมิโลสต่ำ และอุณหภูมิของแป้งสุกสูง และลักษณะเมล็ดข้าวกล้องมีเมล็ดเรียวยาว

ปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวสาร (%) ของกลุ่มพันธุ์

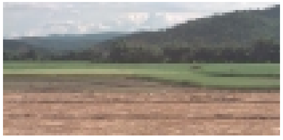
% โปรตีน	จำนวน
< 3.0	1
3.1 - 3.5	6
3.6 - 4.0	23
4.1 - 4.5	19
4.6 - 5.0	3
5.1 - 6.0	2
> 6.1	1

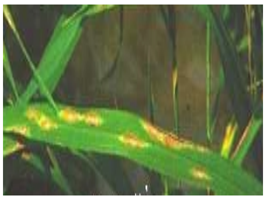
การทนทานต่อโรคไหม้

- 50 % ของกลุ่มพันธุ์จัดอยู่ในประเภททนทานต่อโรคไหม้ที่ระยะต้นกล้า 36 % ทนทานปานกลางส่วนที่เหลือแสดงอาการอ่อนแอต่อโรคไหม้

การทนทานต่อโรคไหม้

อาการ	จำนวนกลุ่มพันธุ์
ทนทาน	28
ทนทานปานกลาง	20
อ่อนแอ	7





สรุป

- ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความหลากหลายทางพันธุกรรมแต่ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่นผลผลิต และคุณภาพ มีความผันแปรน้อย
- สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีความสามารถทนทานโรคไหม้แตกต่างกัน
- การสร้างประชากรโดยการผสมสายพันธุ์ในอัตราส่วนต่าง ๆกัน น่าจะมีผลต่อการยับยั้งการระบาดและความรุนแรงของโรคไหม้ในประชากรได้

งานที่กำลังดำเนินการ :

การใช้ความหลากหลายทางชีวภาพในการจัดการโรคไหม้ของข้าว

- คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีปริมาณโปรตีนสูงตั้งแต่ 4.0-6.3% และแสดงการทนทานต่อโรคไหม้ 3 ระดับ
- ผสมเมล็ดพันธุ์ข้าวในสัดส่วนต่าง ๆ
- ปลูกประชากรดังกล่าวในสภาพแวดล้อมที่ถูกกำหนดให้มีโรคไหม้อย่างรุนแรง
- ศึกษาการระบาดและความรุนแรงของโรคในแต่ละประชากร พร้อมทั้งผลผลิตในแต่ละประชากร

โดย พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ นงนุช ประดิษฐ์ บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล จำลอง โพธาเจริญ
สุพรรณ ปัญญาฟู ประสาทพร สมิตะมาน และอัจฉราพร ณ ลำปาง
แหล่งทุน : ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร - IRRI