

การใช้ความหลากหลายของกลุ่มพันธุ์ข้าวกลุ่มข้าวดอกมะลิ เพื่อลดความรุนแรงของโรคไหม้

โดย

พฤษฯ ยิบมันตะสิริ^{1,2} จำลอง โปธาเจริญ² บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล² และ นงนุช ประดิษฐ์³

¹ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนำ

พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เป็นชื่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิอย่างเป็นทางการจัดเป็นข้าวคุณภาพดีมากของไทย พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวประมาณ 25 พฤศจิกายน มีความทนแล้ง ทนดินเปรี้ยว ทนต่อดินเค็ม ต้านทานไส้เดือนฝอยรากปม มีปริมาณอมิโลสต่ำ ข้าวสุกนุ่ม เหนียว และมีความหอม

ข้าวดอกมะลิ 105 คัดเลือกจากแปลงรวบรวมพันธุ์ข้าวจากอ. บางคล้า จ. ฉะเชิงเทรา โดยนายสุนทร สีหะเนน ปี 2493-94 และขยายเป็นพันธุ์ส่งเสริมในปี 2502 ข้าวพันธุ์ดังกล่าวสามารถปลูกได้ทั่วประเทศ แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และ ยโสธร เป็นพันธุ์ข้าวที่ทนแล้งแต่อ่อนแอต่อโรคและแมลงโดยเฉพาะโรคไหม้ (*Pyricularia oryzae*)

การส่งเสริมพันธุ์ดังกล่าวเป็นเวลานานกว่า 40 ปี อาจเกิดความแปรปรวนจากนี้คาดว่ามีความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวหอม ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกับข้าวดอกมะลิ 105 กระจายอยู่ในแหล่งปลูกข้าวนาปีของประเทศ

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อจำแนกความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105
- 2 เพื่อประเมินลักษณะผลผลิตคุณภาพและลักษณะการทนทานต่อโรคไหม้
- 3 ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของข้าวดอกมะลิ 105 เพื่อทดสอบความสามารถการทนทานต่อการระบาดของโรคไหม้
- 4 ศึกษาการระบาดของความรุนแรงของโรคในแต่ละประชากรพร้อมทั้งผลผลิตในแต่ละประชากร

วิธีการ

1. ตัวอย่างข้าวขาวดอกมะลิ 105 จำนวน 74 ตัวอย่างจาก สพ. ลพ. ตร. กจ. มค. กส. ศก. ยส. บร. สร. อด. ขก. ลป. ชม. มส. พร.
2. ใช้เอ็นไอเอ็ม 6 ชนิด EST GOT LAP ME/IDH และ MDH และใช้วิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส วิเคราะห์ความแปรปรวนทางไอโซมของพันธุ์ข้าว
3. ประเมินลักษณะผลผลิตของตัวอย่างข้าวในปี พ.ศ. 2539 2540 และ 2541 ทดสอบความสามารถทนทานต่อเชื้อโรคไหม้ที่แยกจากข้าว กข 6
4. ผสมเมล็ดพันธุ์จากปี 2542 ในสัดส่วนต่าง ๆ กัน และคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีปริมาณโปรตีนสูงตั้งแต่ 4.0-6.3 % และแสดงการทนทานต่อโรคไหม้ 3 ระดับ และทำการปลูกประชากรดังกล่าวในสิ่งแวดล้อมที่ถูกระบุให้มีความรุนแรง

ผลการศึกษา ความแปรปรวนในข้าวขาวดอกมะลิ

- เอ็นไอเอ็ม 6 ชนิดสามารถแยกสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 76 ตัวอย่างออกเป็น 55 กลุ่มพันธุ์ในจำนวนนี้ที่มีสมาชิกเพียง ต.ย. เดียวถึง 42 กลุ่มพันธุ์
- ตัวอย่างข้าวจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีความใกล้เคียงทางพันธุกรรมกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์คัดมากที่สุด ตัวอย่างข้าวที่รวบรวมจากจังหวัดในภาคเดียวกัน ส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มพันธุ์เดียวกัน

ตารางที่ 1 ผลผลิตและส่วนเบี่ยงเบนของผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ปี 2539-42

ปี	ผลผลิตเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
2539	475	44
2540	539	63
2541	564	79
2542	622	78

ที่มา : สถานีทดลอง ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

ลักษณะผลผลิต

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

ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ยและความถี่ของกลุ่มพันธุ์ข้าวชาวดอกมะลิ 2542

ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	จำนวน
497-554	8
555-611	9
612-669	5
670-725	6
>726	4

ลักษณะคุณภาพ

- ♦ โปรตีนในเมล็ดข้าวสาร 2.2-6.3 % ประมาณ 45 % ของกลุ่มพันธุ์มีปริมาณโปรตีนสูงกว่า 4.0 % โดยมีปริมาณสูงสุดเท่ากับ 6.3 %
- ♦ ส่วนใหญ่มีคุณภาพการหุงต้มใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ชาวดอกมะลิ 105 พันธุ์คัดคือมีค่าอะมิโนต่ำ และอุณหภูมิและแป้งสูง และลักษณะเมล็ดข้าวกล้องมีเมล็ดเรียวยาว

ตารางที่3 ปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวสาร (%) ของกลุ่มพันธุ์ 2541

% 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

การทนทานประมาณ 50 % ของกลุ่มจัดอยู่ในประเภททนทานต่อโรคไหม้ที่ระยะกล้า 36 % ทนทานปานกลางส่วนที่เหลือแสดงอาการอ่อนแอต่อโรคไหม้

ตารางที่ 4 จำนวนกลุ่มพันธุ์ที่ระดับการทนทานต่างกัน

อาการ	จำนวนกลุ่มพันธุ์
ทนทาน	28
ทนทานปานกลาง	20
อ่อนแอ	7

สรุป

- ♦ ข้าวชาวมะลิ 105 มีความหลากหลายทางพันธุกรรมแต่ละลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ผลผลิต และคุณภาพ มีความผันแปรน้อย
- ♦ สายพันธุ์ข้าวชาวดอกมะลิ 105 มีขีดความสามารถทนทานต่อโรคไหม้แตกต่างกัน การสร้างประชากรโดยการผสมสายพันธุ์ในอัตราส่วนต่างๆกัน การสร้างประชากรโดยการผสมสายพันธุ์ในอัตราส่วนต่างๆกัน น่าจะมีผลต่อการยับยั้งการระบาดและความรุนแรงของโรคไหม้ในประชากรได้
- ♦ ประชากรที่ถูกำหนดให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมมีโรคไหม้อย่างรุนแรง การระบาดของโรคไหม้มีผลต่อประชากรของข้าวชาวดอกมะลิ