

จิรพรรณ ทองสร้อย 2551: การปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนเค็มโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
ร่วมกับการฉายรังสีแกมมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) สาขา
พันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์
ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ, วท.ม. 74 หน้า

จากการเพาะเลี้ยงเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนอาหารสูตร MS (1962) ที่เติมน้ำมะพร้าว
15 เปอร์เซ็นต์ yeast extract 1 กรัมต่อลิตร และ BAP 3 มิลลิกรัมต่อลิตรสามารถชักนำให้เกิด
จำนวนยอดได้ถึง 6.04 ยอดต่อเมล็ด และเมื่อขยายจำนวนยอดในอาหารสูตร MS ที่เติม BAP 3
มิลลิกรัมต่อลิตรจนได้จำนวนเพียงพอแล้ว นำยอดเหล่านี้ไปฉายรังสี 0 (กลุ่มควบ คม) และ 30
เกรย์ หลังจากนั้นนำยอดทั้ง 2 กลุ่ม มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BAP 3 มิลลิกรัมต่อ
ลิตรและเติมเกลือความเข้มข้น 0, 0.5, 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่า กลุ่มของยอดที่ไม่ผ่านการ
ฉายรังสีมีจำนวนยอดที่รอดชีวิตในอาหารที่เติมเกลือ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 19,
20, 1 และ 0 ยอด จากการเพาะเลี้ยง 20 ยอด สำหรับกลุ่มยอดที่ผ่านการฉายรังสีมีจำนวนยอดที่
รอดชีวิตในอาหารที่เติมเกลือ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 35, 34, 8 และ 3 ยอด จากการ
เพาะเลี้ยง 80 ยอด เมื่อนำยอดที่รอดชีวิตเหล่านี้ปลูกในกระถางที่บรรจุทรายและวางในอ่างที่มี
สารละลายของธาตุอาหารตามสูตรของ Yoshida และคณะ (1972) และเติมเกลือแกง 1 เปอร์เซ็นต์
เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าในกลุ่มของยอดที่ไม่ผ่านการฉายรังสี มีจำนวนต้นที่รอดชีวิต 3 ต้น และ
กลุ่มของยอดที่ผ่านการฉายรังสี มีจำนวนต้นที่รอดชีวิต 26 ต้น ซึ่งต้นที่รอดชีวิตเหล่านี้คาดว่าจะ
เจริญกลายเป็นต้นที่ทนเค็ม เมื่อนำต้นข้าวที่คาดว่าจะทนเค็มทั้ง 29 ต้นมาทำการวิเคราะห์ลายพิมพ์
ดีเอ็นเอเปรียบเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ปกติ ด้วยเทคนิค AFLP โดยใช้ไพรเมอร์ 7 คู่ ปรากฏ
แถบดีเอ็นเอที่ชัดเจนสามารถตรวจนับได้ทั้งหมดจำนวน 300 แถบ ให้แถบดีเอ็นเอที่ต่างกัน 292
แถบ และให้แถบดีเอ็นเอที่เหมือนกัน 8 แถบ โดยเกิดแถบดีเอ็นเอเฉลี่ย 43 แถบต่อคู่ไพรเมอร์ เกิด
โพลิมอร์ฟิซึมถึง 97.33 เปอร์เซ็นต์

จิรพรรณ ทองสร้อย
ลายมือชื่อนิติ

ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ 20 / 51 / 51
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Jirapan Thongsoi 2008: Improvement of Salt Tolerant Rice by Tissue Culture and Gamma Irradiation. Master of Science (Genetics), Major Field: Genetics, Department of Genetics. Thesis Advisor: Professor Pradit Pongtongkam, M.Sc. 74 pages.

The sterilized seeds of rice variety KDML 105 were cultured on the MS medium supplemented with 15% coconut water, 1g/l yeast extract and 3 mg/l BAP giving the average of 6.04 shoots per seed. Non-irradiated and 30 gray irradiated shoots were cultured on MS medium supplemented with 3 mg/l BAP and 0, 0.5, 1.0 and 1.5% NaCl. The number of non-irradiated surviving shoots on these media were 19, 20, 1 and 0 from 20 shoots, respectively, while those of irradiated shoots on the same media were 35, 34, 8 and 3 from 80 shoots, respectively. These survival plants of both groups were then transferred to grow in the pot containing sand, Yoshida's solution and 1% NaCl. After 4 weeks of growth, 26 out of 80 irradiated plants survived but only 3 out of 40 non-irradiated ones could tolerant the high salt condition. The DNA from the expected salt-tolerant plants were compared by AFLP technique. The total of 300 bands were detected using seven combinations of primers with the average of 43 band per primer pair. The total of 292 band were polymorphic among samples while 8 band were monomorphic. The percentage of polymorphic loci was 97.33.

Jirapan Thongsoi

Student's signature

Pradit Pongtongkam

Thesis Advisor's signature

20 / 03 / 08