

248108

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248108



รายงานวิจัยสมบูรณ์
หมวดเงินอุดหนุนการวิจัยประเภททั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีงบประมาณ 2552

เรื่อง

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อข้าวเหนียวดำ (*Oryza sativa* L.)
In Vitro Regeneration of Purple Glutinous Rice (*Oryza sativa* L.)

คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร. หนูเดือน เมืองแสน
นางสาวอรรวรรณ พิมพ์จันทร์

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

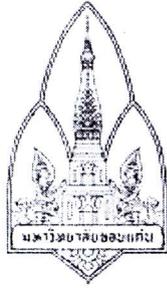
๖๐๐๒๕๒๑๐๗

๒๔๘๑๐๘

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248108



รายงานวิจัยสมบูรณ์
หมวดเงินอุดหนุนการวิจัยประเภททั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีงบประมาณ ๒๕๕๒

เรื่อง

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อข้าวเหนียวดำ (*Oryza sativa* L.)
In Vitro Regeneration of Purple Glutinous Rice (*Oryza sativa* L.)

คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร. หนูเดือน เมืองแสน

นางสาวอรวรรณ พิมพิจันทร์



ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

248108

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการชักนำเมล็ดของข้าวเหนียวดำสองพันธุ์ คือ G.S. No. 00621 และ G.S. No. 21629 ให้เกิดแคลลัสและต้น ในอาหารสูตร N6 และ MS ดัดแปลงที่เติม 2,4-D ความเข้มข้นต่างๆ พบว่า อาหารที่เหมาะสมในการชักนำเมล็ดข้าวเหนียวดำสองพันธุ์ให้เจริญเป็นแคลลัส คือ อาหารสูตร MS ดัดแปลงที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 4 มิลลิกรัม/ลิตร และ 3 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสเท่ากับ 90.00 % และ 73.33 % ตามลำดับ และศึกษาการชักนำแคลลัสให้เจริญเป็นต้นในอาหารสูตร MS ดัดแปลงที่เติม kinetin ความเข้มข้นต่างๆ พบว่า อาหารสูตร MS ดัดแปลงที่เติม kinetin 4 มิลลิกรัม/ลิตร ทำให้แคลลัสเจริญเป็นต้นได้สูงสุด โดยข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 00621 และ G.S. No. 21629 มีเปอร์เซ็นต์การเจริญเป็นต้น 36.66 % และ 30.00 % ตามลำดับ

คำสำคัญ: เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, แคลลัส, ข้าวเหนียวดำ

Abstract

248108

This study was undertaken to investigate callus induction and regeneration in two purple glutinous rice (*Oryza sativa* L.) varieties, G.S. No. 00621 and G.S. No. 21629, on modified N6 and MS medium supplemented with various concentrations of 2,4-D. The best results of callus induction for two rice varieties were achieved on the modified MS medium added with 2,4-D 4 mg/l (90.00%) and 3 mg/l (73.33%), respectively. Regeneration was studied on MS medium containing different concentrations of kinetin. The modified MS medium supplemented with 4 mg/l kinetin showed best performance in shoot regeneration for G.S. No. 00621 (36.66%) and G.S. No. 21629 (30.00 %).

Keywords.

Tissue culture, Callus, Purple glutinous rice, Oryza sativa, Shoot

คำนำ

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) ปีงบประมาณ 2552 ในการศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อข้าวเหนียวดำ (*Oryza sativa* L.) โดยฝ่ายวิจัยได้จัดสรรงบประมาณประจำปี 2552 เป็นเงิน 237,500 บาท เป็นเวลา 1 ปี การศึกษาในครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อหาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสและเกิดต้นในข้าวเหนียวดำพันธุ์ GS. No. 00621 และ GS.No. 21629

ผลงานวิจัยในครั้งนี้ได้ทราบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสและเกิดต้นในข้าวเหนียวดำพันธุ์ GS. No. 00621 และ GS.No. 21629 ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเหนียวดำต่อไป คณะผู้วิจัยหวังว่ารายงานเล่มนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้สนใจไม่มากนัก

หนูเดือน เมืองแสน
หัวหน้าโครงการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) ทุนอุดหนุนทั่วไป ปีงบประมาณ 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยนี้ ขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทำวิจัยและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการวิจัยในครั้งนี้

หนูเดือน เมืองแสน

มีนาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	2
คำนำ	3
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญตาราง	6
สารบัญภาพ	7
บทที่ 1 บทนำ	8
บทที่ 2 บทตรวจเอกสาร	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย	23
บทที่ 5 วิจัยและสรุปผล	33
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	40

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ปริมาณแร่ธาตุของข้าวเหนียวดำ ข้าวหอมมะลิ ข้าวกล้อง (เจ้า) และข้าวมันปู	7
ตารางที่ 2	สูตรอาหาร MS และ N6 ดัดแปลงที่เติม 2,4-D ความเข้มข้นต่างๆกัน	13
ตารางที่ 3	สูตรอาหาร MS ดัดแปลงที่เติม kinetin ความเข้มข้นต่างๆกัน	14
ตารางที่ 4	ส่วนประกอบสูตรอาหาร MS (Murashige และ Skoog, 1962)	32
ตารางที่ 5	ส่วนประกอบสูตรอาหาร N6 (Nisch and Nisch, 1969)	33
ตารางที่ 6	การเกิดแคลลัสและเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำ พันธุ์ G.S No. 00621 ในอาหารสูตร N6	35
ตารางที่ 7	การเกิดแคลลัสและเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำ พันธุ์ G.S No. 00621 ในอาหารสูตร MS	35
ตารางที่ 8	การเกิดแคลลัสและเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำ พันธุ์ G.S No. 21629 ในอาหารสูตร N6	36
ตารางที่ 9	การเกิดแคลลัสและเปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำ พันธุ์ G.S No. 21629 ในอาหารสูตร MS	36
ตารางที่ 10	ผลการชักนำแคลลัสให้เกิดขึ้นข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S No. 00621	37
ตารางที่ 11	ผลการชักนำแคลลัสให้เกิดขึ้นข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S No. 21629	37

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	ส่วนประกอบต่างๆของต้นข้าว 4
ภาพที่ 2	ส่วนประกอบต่างๆของเมล็ดข้าว 5
ภาพที่ 3	เปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 006 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 16
ภาพที่ 4	น้ำหนักแคลลัสเฉลี่ยข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 00621 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 16
ภาพที่ 5	ขนาดแคลลัสเฉลี่ยข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 00621 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 17
ภาพที่ 6	เปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 17
ภาพที่ 7	น้ำหนักแคลลัสเฉลี่ยข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 18
ภาพที่ 8	ขนาดแคลลัสเฉลี่ยข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 ในอาหารสูตร N6 และสูตร MS 18
ภาพที่ 9	ลักษณะแคลลัสของข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 00621 ในอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้นต่างๆกัน 19
ภาพที่ 10	ลักษณะแคลลัสของข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 ในอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้นต่างๆกัน 19
ภาพที่ 11	เปอร์เซ็นต์การเกิดยอดข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 และพันธุ์ G.S. No. 00621 ในอาหารสูตร MS 21
ภาพที่ 12	ลักษณะการเกิดยอดข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 00621 บนอาหาร MS ที่เติม kinetin ความเข้มข้นต่างๆ 22
ภาพที่ 13	ลักษณะการเกิดยอดข้าวเหนียวดำพันธุ์ G.S. No. 21629 บนอาหาร MS ที่เติม kinetin ความเข้มข้นต่างๆ 23