

ชื่อเรื่อง	อิทธิพลของผงถ่านกัมมันต์และ 2,4-ดี ต่อการเกิดแคลลัส และการชักนำให้เกิดเอมบริโอเจนิคซิส เพื่อผลิตเมล็ดสังเคราะห์ของข้าว
ผู้แต่ง	สมดั่งใจ สายสิงห์ทอง
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 67 หน้า. 2554.
คำสำคัญ	ถ่านกัมมันต์; ข้าว

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของผงถ่านกัมมันต์ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับสารประกอบฟีนอลิกที่พืชปล่อยออกมาในอาหารและช่วยในการกระตุ้นการเกิดโซมาติกเอมบริโอ และ 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ใช้ในการเพิ่มจำนวนแคลลัส ต่อการเพิ่มปริมาณแคลลัสของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เพื่อนำไปผลิตเมล็ดสังเคราะห์ วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ศึกษา 3 ซ้ำ โดยทำการเพาะเลี้ยงเมล็ดข้าวบนอาหารสูตร Linsmaier และ Skoog (LS) ดัดแปลงที่เติมผงถ่านกัมมันต์ความเข้มข้นต่างกันคือ 0, 0.05, 0.10, 0.15 และ 0.20 กรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D ที่ความเข้มข้นต่างกันคือ 0, 1, 2 และ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร รวม 20 สูตร หลังจากทำการเพาะเลี้ยง 15 วัน พบว่าความเข้มข้นของผงถ่านกัมมันต์และ 2,4-D มีผลต่อปริมาณการเกิดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแคลลัส โดยการใช้ผงถ่านกัมมันต์ในปริมาณที่มากขึ้นมีผลทำให้ปริมาณการเกิดแคลลัสและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่าลดลง โดยผงถ่านกัมมันต์ 0.05 กรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุด ทำให้เกิดเอมบริโอเจนิคแคลลัส 30.94% มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.84 มิลลิเมตร และการใช้ 2,4-D ความเข้มข้นสูงขึ้นมีผลทำให้ปริมาณการเกิดแคลลัสและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่ามากขึ้น โดย 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุดที่ทำให้เกิดเอมบริโอเจนิคแคลลัสได้ 31.14% มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.69 มิลลิเมตร แต่ทั้งนี้การใช้ผงถ่านกัมมันต์ ร่วมกับ 2,4-D จะมีผลต่อปริมาณการเกิดแคลลัสและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแคลลัสมากกว่าการใช้ผงถ่านกัมมันต์ หรือ 2,4-D เพียงอย่างเดียว โดยอาหารสูตรที่ใช้ผงถ่านกัมมันต์ 0.05 กรัมต่อลิตรและ 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดเอมบริโอเจนิคแคลลัสสูงถึง 60.67% และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 8.57 มิลลิเมตร นอกจากนั้นอาหารสูตรนี้ยังทำให้เกิดเอมบริโอเจนิคแคลลัสชนิดไพโรเอเบิลโดยเมื่อนำแคลลัสที่ได้ไปกระตุ้นด้วย 2,4-D ที่ความเข้มข้น 0, 4, 8, 12, 16 และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อกระตุ้นให้เป็นโซมาติกเอมบริโอ พบว่า 2,4-D ทุกความเข้มข้นไม่สามารถทำให้เซลล์พัฒนาไปเป็นโซมาติกเอมบริโอได้ แต่แคลลัสที่ถูกกระตุ้นด้วย 2,4-D ที่ความเข้มข้น 12 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถทำให้แคลลัสแยกตัวไปเป็นเซลล์เดี่ยวได้เร็ว มีปริมาณเซลล์เดี่ยวมากกว่าอัตราอื่น และมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปอยู่ในระยะ globular ได้มากที่สุด (50%) และเมื่อนำเซลล์ที่อยู่ในระยะ globular นี้ซึ่งเป็นระยะที่เซลล์กำลังมีการพัฒนากระบวนการต่างๆภายในเซลล์และการเจริญเติบโตของเซลล์ยังไม่สมบูรณ์มาผลิตเป็นเมล็ดสังเคราะห์ โดยการลดความชื้นโดยการดึงน้ำออกจากเมล็ดซึ่งเป็นการชักนำให้เมล็ดสังเคราะห์มีการพักตัวคล้ายกับเมล็ดจริง จนมีระดับการสูญเสียน้ำที่ 0, 60 และ 80 เปอร์เซ็นต์ พบว่าเมล็ดสังเคราะห์ที่ผลิตจากเซลล์ที่อยู่ในระยะ globular ที่ทุกระดับการสูญเสียน้ำไม่ออก ทั้งในระหว่างการเก็บรักษาและหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์