บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองรวมโปรโตพลาสต์ของเห็ดฟาง 3 สายพันธุ์ คือ TH TA และ WG เข้าด้วยกัน เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์เห็ดฟาง สรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. สามารถเตรียมโปรโตพลาสต์จากเส้นใยเห็ดฟาง 3 สายพันธุ์ คือ TH TA และ WG ได้ โดยบ่มเส้นใยในสารละลายเอนไซม์ผสมของไซโมไลเอส 0.20 มก./มล. กับ เซลลูเลส 2% ต่อ 50 มล. เป็นเวลา 4 ชม. ที่ 30°ซ.
2. โปรโตพลาสต์สามารถกลับคืนสู่สภาพเซลล์ ในเวลา 10-20 วัน คิดเป็นเปอร์เซนต์ของการกลับคืนสู่สภาพเซลล์ของโปรโตพลาสต์ เห็ดฟาง 3 สายพันธุ์ ดังนี้คือ สายพันธุ์ TH เท่ากับ 3.10% สายพันธุ์ TA เท่ากับ 2.45% และสายพันธุ์ WG เท่ากับ 1.20%
3. หลอมรวมโปรโตพลาสต์ด้วยสารละลายโพลีเอทธิลีนไกลคอล-8000 เก็บรวบรวมได้ทั้งหมด 467 โคโลนี ตรวจพบว่ามี 42 โคโลนี ที่มีขนาดของเซลล์ใหญ่กว่าขนาดเซลล์ของสายพันธุ์ต้นแบบ แยกเป็น F (TH-TA) 18 โคโลนี F (TH-WG) 13 โคโลนี และ F (TA-WG) 11 โคโลนี
4. จากการทดลองสกัดและวิเคราะห์หาปริมาณดีเอนเอทั้งหมด พบว่า สายพันธุ์ฟิวแสนท์ที่ได้มีปริมาณดีเอนเอเพิ่มขึ้นจากสายพันธุ์ต้นแบบ โดยคัดเลือกสายพันธุ์ฟิวแสนท์จำนวน 23 สายพันธุ์ จาก 42 สายพันธุ์ ที่มีการเพิ่มของปริมาณดีเอนเอเป็น 2 เท่า และ 3 เท่า ของสายพันธุ์ต้นแบบ นำมาทดสอบความสามารถในการเกิดตุ่มดอกบนอาหารแข็ง สูตร 4 พบว่ามีสายพันธุ์ฟิวแสนท์ 7 สายพันธุ์ จาก 23 สายพันธุ์ ไม่สร้างตุ่มดอกบนอาหารวุ้นสังเคราะห์คือ F (TH-TA46) F (TH-TA3) F (TH-WG1) F (TH-WG30) F (TH-WG19) F (TH-WG24) และ F (TA-WG12) สายพันธุ์ฟิวแสนท์ 16 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ต้นแบบจำนวน 3 สายพันธุ์ สามารถสร้างตุ่มดอกบนอาหารวุ้นสังเคราะห์ คัดเลือกสายพันธุ์ฟิวแสนท์ที่มีการสร้างตุ่มดอกจำนวนมาก เฉพาะกลุ่มของสายพันธุ์ฟิวแสนท์ที่มีการเพิ่มของปริมาณดีเอนเอเป็น 2 เท่า และ 3 เท่า สุ่มมา 6 สายพันธุ์ จาก 16 สายพันธุ์ คือ F (TH-TA17) F (TH-TA39) F (TH-WG9) F (TH-WG15) F (TA-WG6) และ F (TA-WG20)

5. ตรวจสอบลักษณะต่าง ๆ ของเส้นใย ดังนี้คือ จำนวนนิวเคลียส ขนาด ลักษณะของแคลมิโดสปอร์ การเจริญในอาหารเหลว พบว่า
   ก. จากการย้อมดูนิวเคลียสภายในเส้นใยด้วยสีจิมซา พบว่า นิวเคลียสภายในเซลล์ของสายพันธุ์ต้นแบบ มีสภาพเป็นแบบหลายนิวเคลียสในหนึ่งเซลล์ (multinucleate) นิวเคลียสในเส้นใยของสายพันธุ์ฟิวแสนท์มีจำนวนมากกว่านิวเคลียสในเส้นใยของสายพันธุ์ต้นแบบ
   ข. ขนาดของเซลล์ผสมที่ได้จากการรวมโปรโตพลาสต์จะมีขนาดใหญ่กว่าสายพันธุ์ต้นแบบ
   ค. ตำแหน่งของแคลมิโดสปอร์ในเส้นใยมี 2 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งที่ปลายเส้นใยและระหว่างเส้นใย โดยระยะเวลาในการเกิดแคลมิโดสปอร์บนอาหารวุ้นสูตร 1 ของแต่ละสายพันธุ์จะไม่เท่ากัน ใช้เวลาประมาณ 14-28 วัน
   ง. การเจริญของเส้นใยสายพันธุ์ฟิวแสนท์ในอาหารเหลว พีดีบีสูตร 2 ในวันที่ 1-3 น้ำหนักสดของเส้นใยสายพันธุ์ฟิวแสนท์มีค่าใกล้เคียงกับน้ำหนักสดของเส้นใยสายพันธุ์ต้นแบบ หลังจากวันที่ 4 พบว่า น้ำหนักสดของเส้นใยสายพันธุ์ฟิวแสนท์มีค่าสูงกว่า น้ำหนักสดของเส้นใยสายพันธุ์ต้นแบบ
6. สายพันธุ์ฟิวแสนท์ที่ทดลองเพาะให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ต้นแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่จำนวนดอกและน้ำหนักแห้งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของกลุ่มทดลองที่ระดับความเชื่อมั่น 95% น้ำหนักสดของแต่ละกลุ่มการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% สายพันธุ์ F (TA-WG6) ให้ผลผลิตสูงสุด และมีความถี่ของการออกดอกมากที่สุด ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการดำเนินการวิจัยขั้นต่อไป คือ

1. ทดสอบความเสถียรของลูกผสมที่ได้ว่ามีความเสถียรทางด้านการให้ผลผลิตสม่ำเสมอเพียงใด เช่น นำสายพันธุ์ F (TA-WG6) ซึ่งให้ผลผลิตสูงมาเพาะทดลองเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ต้นแบบ ในแปลงทดลองต่อไปในเชิงอุตสาหกรรม
2. ทดสอบลูกผสมสายพันธุ์อื่นที่ให้รส กลิ่น และสีที่ดี แต่ให้ผลผลิตต่ำ ปรับปรุงให้ได้คุณภาพดีขึ้น เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความนิยมในการบริโภคของประชาชน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย