

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

1. เชื้อยีสต์ที่ใช้เป็นยีสต์สด (compressed yeast) สายพันธุ์ *Saccharomyces cerevisiae* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ใช้ในการทำขนมปัง
 2. อุณหภูมิและความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อการย่อยตัวเองของยีสต์คือ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส และค่าความเป็นกรดเริ่มต้น 5.0 ให้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสต 35.96 ± 1.12 เปอร์เซ็นต์การย่อยตัวเองของยีสต์ เมื่อย่อยเป็นเวลา 24 ชั่วโมง
 3. การเติม Titron X-100 2.5 % (ปริมาตรต่อปริมาตร) เพื่อเร่งการย่อยตัวเองของยีสต์ ทำให้ได้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตจากเซลล์ยีสต์เพิ่มขึ้น โดยออโตไลเสตที่ผลิตได้มีปริมาณโปรตีน 46.34 เปอร์เซ็นต์การย่อยตัวเองของยีสต์ เมื่อย่อยเป็นเวลา 48 ชั่วโมง
 4. การเติมเกลือสามารถช่วยสกัดโปรตีนออกจากเซลล์ยีสต์ได้มากกว่าที่ไม่ได้เติม โดยการเติมโซเดียมคลอไรด์ 7.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) ทำให้ได้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตมากกว่าการเติมโพแทสเซียมคลอไรด์ 7.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) คือ 43.92 ± 0.70 และ 38.31 เปอร์เซ็นต์การย่อยตัวเองของยีสต์ ตามลำดับ เมื่อย่อยเป็นเวลา 48 ชั่วโมง
 5. การเติมโซเดียมคลอไรด์ 7.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) ร่วมกับการเติมเอทานอล 7.5 % (ปริมาตรต่อปริมาตร) ทำให้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตเพิ่มขึ้นเป็น 59.00 ± 0.47 เปอร์เซ็นต์การย่อยตัวเองของยีสต์ ซึ่งมากกว่าการเติมเอทานอลหรือโซเดียมคลอไรด์เพียงอย่างเดียว และการเติมโซเดียมคลอไรด์ร่วมกับเอทานอลที่ความเข้มข้นอื่นๆ เมื่อย่อยเป็นเวลา 48 ชั่วโมง
 6. การเติมเอนไซม์โปรติเอส 1,000 ยูนิตต่อน้ำหนักเซลล์แห้ง สามารถย่อยโปรตีนที่ผนังเซลล์ทำให้โปรตีนภายในเซลล์ยีสต์ออกจากเซลล์มากขึ้น การเติมเอนไซม์พาเปนของแข็งทำให้ได้โปรตีนในออโตไลเสตเพิ่มขึ้นมากกว่าไม่เติมเป็น 41.00 ± 0.29 เปอร์เซ็นต์การย่อยตัวเองของยีสต์ สำหรับเอนไซม์นิวเทรสและเฟลเวอรีไซม์มีผลให้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตเพิ่มขึ้นมากกว่าไม่เติม แต่น้อยกว่าภาวะที่เหมาะสมของการย่อยตัวเองของยีสต์
- ดังนั้นภาวะที่ให้ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตสูงสุดคือ การเติมโซเดียมคลอไรด์ 7.5 % (น้ำหนักต่อปริมาตร) ร่วมกับการเติมเอทานอล 7.5 % (ปริมาตรต่อปริมาตร) ที่ค่าความเป็นกรดเริ่มต้น 5.0 อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส
7. การทดลองเร่งการย่อยตัวเองของยีสต์ในการทดลองขนาด 4.5 ลิตร ได้ ปริมาณโปรตีนในออโตไลเสตต่างจากการทดลองขนาดขวดเขย่าเพียงเล็กน้อย

8. ยีสต์ออกโตไลเอสต์มีปริมาณกรดกลูตามิกมากที่สุดเมื่อเทียบกับกรดอะมิโนชนิดอื่น
9. จากการทดลองขนาด 4.5 ลิตร ได้ผลิตภัณฑ์สารสกัดจากยีสต์ 376.43 กรัม
10. สารสกัดจากยีสต์ที่ได้จากการทดลองสามารถละลายได้ที่ 4 % ของสกัดจากยีสต์ในน้ำปราศจากไอออน ที่ค่าความเป็นกรดต่าง 5.7 ที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส
11. สารสกัดจากยีสต์ที่ได้จากการทดลองมีปริมาณเกลือ 55 % ของน้ำหนักสารสกัดจากยีสต์
12. ปริมาณโปรตีนในสารสกัดจากยีสต์ได้ 61.11 % ของสารประกอบของแข็งในสารสกัดจากยีสต์เมื่อหักปริมาณเกลือออกแล้ว

ข้อเสนอแนะ

หากต้องการผลิตสารสกัดจากยีสต์เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารโดยคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ควรเลือกภาวะที่มีการเติมเอทานอล 7.5 % ซึ่งเป็นภาวะที่มีอิทธิพลต่อปริมาณโปรตีนในออกโตไลเอสต์มากที่สุด แม้ว่าจะมีปริมาณโปรตีนน้อยกว่าภาวะที่มีการเติมโซเดียมคลอไรด์ร่วมกับเอทานอล 2.21 % ต่อน้ำหนักเซลล์ยีสต์แห้ง แต่การใช้ภาวะนี้สามารถลดค่าใช้จ่ายของโซเดียมคลอไรด์และการแยกเอาโซเดียมคลอไรด์ออกจากผลิตภัณฑ์ แม้ว่าการเติมโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในปริมาณหนึ่งจะเป็นการถนอมอาหาร แต่ถ้ามีปริมาณมากจะเป็นผลเสียต่อร่างกาย เช่น ระบบขับถ่ายของเสีย จากการทดลองสารสกัดจากยีสต์ที่ได้มีปริมาณเกลือสูง คือ 55 % ดังนั้นหากต้องการสารสกัดจากยีสต์ที่มีปริมาณเกลือต่ำจึงควรเลือกภาวะที่มีการเติมเอทานอล 7.5 % ในการย่อยสลาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย