

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศที่ทำอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเลพวกปูและกุ้งทั้งการผลิตเป็นอาหารแช่แข็งและอาหารกระป๋อง ในแต่ละวันจะมีเศษเหลือทิ้งที่มีไคตินเป็นส่วนประกอบจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีการค้นคว้าวิธีแปรรูปของเหลือทิ้งเหล่านี้ให้เป็นสารที่มีราคาสูงขึ้น เช่น การนำไปผลิตเอนไซม์สารปฏิชีวนะ ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการหมักโดยจุลินทรีย์ ที่สร้างเอนไซม์ไคตินเนสได้ Suresh and Chandrasekaran (1998) พบว่า เปลือกกุ้งสามารถนำมาใช้เป็นสับสเตรทในกระบวนการ solid state fermentation เพื่อผลิตเอนไซม์ไคตินเนสได้

การย่อยสลายไคตินให้ได้ N-acetylglucosamine ต้องอาศัยการทำงานของเอนไซม์ไคตินเนส ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาที่ตำแหน่ง β -1,4 glucosidic bonds ในธรรมชาติพันธะนี้มีความหลากหลายมาก ทำให้สิ่งมีชีวิตสร้างเอนไซม์ไคตินเนสที่มีคุณสมบัติ ความจำเพาะต่อสับสเตรทต่างกันไป แหล่งของเอนไซม์อาจได้มาจากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์พวกเชื้อรา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตไคตินเนส ได้แก่ แหล่งคาร์บอน แหล่งไนโตรเจน ค่าความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิในการบ่มเชื้อ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์

ปัจจุบันมีเทคนิคการเพาะเลี้ยงเพื่อผลิตเอนไซม์โดยใช้อาหารแข็ง ซึ่งมีข้อได้เปรียบในเรื่องต้นทุนที่ถูกลงว่า ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการให้อากาศ และวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการเตรียมอาหารก็หาง่ายและราคาถูก

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการแยกจุลินทรีย์พวกเชื้อราที่สามารถผลิตไคตินเนสจากตัวอย่างต่างๆ ที่คัดเลือกหาสายพันธุ์ที่ผลิตไคตินเนสได้สูงบนอาหารแข็งเปลือกกุ้ง ทดสอบการสกัดเอนไซม์โดยใช้ น้ำกลั่นเปรียบเทียบกับน้ำเกลือ 0.85% และบัฟเฟอร์ ทดสอบหาสภาวะที่เหมาะสมของการผลิตไคตินเนสจากสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้จากอาหารแข็งเปลือกกุ้ง แล้วทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์บางส่วนโดยการตกตะกอนด้วย $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ เพื่อเปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์กับ crude enzyme