

บทที่ 1

บทนำ

แอล-แอสพาราจินเนส (L-asparaginase) หรือ แอล-แอสพาราจิน อะมิโดไฮโดรเลส (L-asparagine amidohydrolyse) เป็นเอนไซม์ที่สามารถพบได้ในเนื้อเยื่อของสัตว์ พืช และยังพบว่าจุลินทรีย์หลายชนิดก็สามารถผลิต แอล-แอสพาราจินเนส ได้เช่นกัน โดยครั้งแรกพบ แอล-แอสพาราจินเนส ในซีรัมของหนูตะเภา ซึ่งพบว่ามีคุณสมบัติในการยับยั้งมะเร็ง (antitumor activity) บางชนิดในหนูได้ จากนั้นได้มีนักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจศึกษาคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ของแอล-แอสพาราจินเนส นี้ก็ทั้งในด้านชีวเคมีและภูมิคุ้มกันวิทยา จากการทดลองพบว่า แอล-แอสพาราจินเนส มีผลในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งบางชนิด (acute lymphatic leukemia) ได้อย่างน่าพอใจด้วย จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าพยายามที่จะหา แอล-แอสพาราจินเนส ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะ แอล-แอสพาราจินเนส ในช่วงแรก ๆ ที่ได้มาจะเป็น แอล-แอสพาราจินเนส ประเภท Intracellular enzyme นอกจากนี้ และในการใช้ แอล-แอสพาราจินเนส เป็นยาในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งนั้น ยังพบผลข้างเคียง (side effect) (www.cancerbacup.org.uk/info/asparaginase.htm) ต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งผลข้างเคียงบางอย่างอาจมีอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงเล็กน้อยไปจนถึงเป็นอันตรายถึงชีวิตเลยทีเดียว ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะค้นหา แอล-แอสพาราจินเนส ที่ให้ผลในการรักษาที่ดีและมีผลข้างเคียงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะค้นหา แอล-แอสพาราจินเนส จากแหล่งใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะทำให้พบ แอล-แอสพาราจินเนส ที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่ต้องการมากยิ่งขึ้น โดยพบว่า มีฟังไจจำนวนมากที่สามารถผลิต แอล-แอสพาราจินเนส ได้ (Imada *et al.* 1973) ทั้งยังเป็นเอนไซม์ประเภท extracellular enzyme อีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้สามารถผลิตได้มากในอาหารเหลว นอกจากนั้น ในการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ ยังสามารถทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย ซึ่งจะเหมาะสำหรับการผลิตในระดับที่ใหญ่ขึ้นได้ เช่น ในระดับอุตสาหกรรม ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการแยกและคัดเลือกฟังไจภายในพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถผลิต แอล-แอสพาราจินเนส ได้ อีกทั้งยังศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงและการผลิต แอล-แอสพาราจินเนส ของฟังไจอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อแยกและคัดเลือกฟังไจจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ที่สามารถผลิต แอส-แอสพาราจินเนส ได้สูงสุดโดยใช้อาหารที่มี แอส-แอสพาราจิน (L-asparagine) เป็นส่วนประกอบ
2. เพื่อศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต แอส-แอสพาราจินเนส ในอาหารเหลวของฟังไจ ที่ทำการคัดเลือกเอาไว้แล้ว
3. เพื่อตรวจสอบอนุกรมวิธานโดยบ่งบอกจีโนมของฟังไจที่ผลิต แอส-แอสพาราจินเนส ได้สูงสุด