

ส่วนที่ 2 บทคัดย่อ

ภาวะไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหัวใจโคโรนารีของมนุษย์ในปัจจุบัน lovastatin เป็นยาลดไขมันในเลือดที่มีการใช้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็น secondary metabolite ที่ผลิตจากกระบวนการหมักของเชื้อรา *Aspergillus terreus* สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการหมัก สารอาหารที่ใช้สำหรับเลี้ยงเชื้อรามีผลต่อปริมาณผลิตภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ การเลือกใช้ชนิดของสารอาหาร และอัตราส่วนของสารอาหารอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต lovastatin ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาอิทธิพลของส่วนประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อ (ชนิดของแหล่งคาร์บอน, ชนิดของแหล่งไนโตรเจน และอัตราส่วนของแหล่งคาร์บอนและแหล่งไนโตรเจน) และสภาวะแวดล้อม (อุณหภูมิ และอัตราเร็วของการเขย่า) ต่อผลผลิต นอกจากนี้แล้วได้ศึกษาผลของน้ำมันพืชต่อปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่าเชื้อรา *Aspergillus terreus* ATCC 20542 ซึ่งเป็นเชื้อราที่นิยมใช้ในศึกษาสามารถผลิต lovastatin (รูป β -hydroxyacid) ได้มากกว่าเชื้อราที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในประเทศไทย (*Aspergillus terreus* TISTR 3109)

221942

ระยะเวลาสำหรับการเลี้ยงเชื้อราที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์สูงสุดคือ 7 วัน ชนิดของแหล่งคาร์บอนและแหล่งไนโตรเจนมีผลต่อความสามารถของการผลิต สารอาหารที่เหมาะสมและสามารถให้ผลิตภัณฑ์สูงสุดประกอบด้วย glucose และ corn steep liquor ใช้เป็นแหล่งคาร์บอนและแหล่งไนโตรเจน ในอัตราส่วน 14:4 (กรัมต่อลิตร) ตามลำดับ อุณหภูมิที่ทำการศึกษานี้ไม่มีผลต่อการเกิดผลิตภัณฑ์ การเติมน้ำมันพืชในอาหารเหลวเลี้ยงเชื้อรามีผลทำให้ปริมาณ lovastatin เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อใช้น้ำมันปาล์มโอเลอินและน้ำมันถั่วเหลืองที่ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ดังนั้นการเติมน้ำมันพืชจึงมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการหมัก

221942

Hypercholesterolemia is considered as an important risk factor in coronary artery diseases of human being. Lovastatin, a widely used anti-hypercholesterolemic drug, is a secondary metabolite produced by the fermentation of *Aspergillus terreus*. As with any fermentation product, the culture medium has a significant influence on the yield of product. Selection and composition optimization of a suitable medium is important for establishing a process for producing lovastatin. The influence of cultivation media compositions (carbon source, nitrogen sources and their compositions) and culturing environments (temperature and rate of shaking) on the production has been studied. Vegetable oils were also evaluated to enhance fermentation performance. It was found that the model fungal strain, *Aspergillus terreus* ATCC 20542 can produce lovastatin (β -hydroxyacid form) higher than that of cultivated in Thailand (*Aspergillus terreus* TISTR 3109). The 7-day incubation duration gave the highest product. The type of the carbon and nitrogen sources used affected on the productivity. The optimal medium for attaining high productivity was composed of glucose and corn steep liquor (14:4 g/L) feed as carbon and nitrogen sources, respectively. No significant difference was found in various culturing temperature. The vegetable oils supplementation increased production yields of lovastatin, especially palm oil and soybean oil at 0.5% v/v. Vegetable oils thus appear to be excellent adjuvant for improving fermentation efficiency.