

193043

เมื่อผลิตกรดโคจิกในถาดตื้นโดยเพาะเลี้ยง *Aspergillus oryzae* K13 ให้เจริญบนผิวหน้าอาหารเหลวภายใต้การแปรภาวะบางประการ พบว่า ถาดตื้นขนาดความจุ 4 ลิตร ซึ่งบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อ 3.2 ลิตรมีความเหมาะสม ปริมาณหัวเชื้อที่เหมาะสมคือ 5 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตรต่อปริมาตรอาหารเลี้ยงเชื้อ) ผลิตกรดโคจิกได้ 30.28 กรัมต่อลิตรในวันที่ 21 ของการเพาะเลี้ยง การเป่าให้อากาศเหนือผิวหน้าอาหารเหลว 2 เซนติเมตรในอัตราเร็วเท่ากับ 50 ลิตรต่อตารางเมตรต่อนาทีสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นเป็น 33.27 กรัมต่อลิตรซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงลง 4 วัน ได้ผลิตกรดโคจิกโดยการเติมสารอาหารในระหว่างการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตซึ่งพบว่า เมื่อใช้อาหารเลี้ยงเชื้อตั้งต้น 2 ลิตรที่มีสารอาหารต่างๆ ตามสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกรดโคจิกที่ไม่มีแหล่งคาร์บอนแล้วจะทยอยเติมในรูปสารละลายกลูโคส 4 ครั้งในระหว่างการผลิต ปริมาตรรวม 3.2 ลิตร พบว่า ให้ผลผลิตกรดโคจิกสูงขึ้นคือสูงถึง 35.26 กรัมต่อลิตรโดยใช้เวลาการผลิต 17 วัน นอกจากนี้เมื่อผลิตกรดโคจิกโดยใช้สายใยขี้ของ *Aspergillus oryzae* K13 โดยอาหารเหลวที่ใช้เติมในซ้ำที่ 1 และ 2 เป็นสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีปริมาณแหล่งไนโตรเจนลดลง 10 และ 50 เปอร์เซ็นต์ จะให้ผลผลิตกรดโคจิก 231.04 และ 249.34 กรัมต่ออาหารเลี้ยงเชื้อ 9.6 ลิตร ซึ่งมีอัตราการผลิตกรดโคจิกต่อวันเท่ากับ 1.95 และ 1.95 กรัมต่ออาหารเลี้ยงเชื้อ 1 ลิตรต่อวัน ตามลำดับ ดังนั้นผลการศึกษานี้สามารถขยายส่วนผลิตกรดโคจิกด้วยวิธีการดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

193043

The Kojic acid production in liquid surface culture by *Aspergillus oryzae* K13 in shallow pan under some varying conditions were studied. The results showed that the 4-liter shallow pan containing 3.2 liters medium was the most suitable. The optimal inoculum size was 5 percent (volume per volume of medium) and 3.28 grams per liter of kojic acid was obtained within 21 days ($Y_p/s = 0.41$). Aeration (50 liter per square meter per minute) was supplied at 2 centimeters above culture surface could increase kojic acid to 33.27 grams per liter and decreased 4 days production times ($Y_p/s = 0.48$). The production by adding nutrient during cultivation was done to improve the yield by using 2 liters suitable medium without carbon source free medium as starting medium and then glucose solution was added 4 times until the total volume of medium was 3.2 liter. By this method kojic acid reached to 35.26 grams per liter within 17 days ($Y_p/s = 0.56$). By repeated batch fermentation, the production period was decreased in the case of using medium containing 10 and 50 percent less nitrogen source than usual and the yields were 231.04 and 249.34 grams per 9.6 liter of medium (1.95 and 1.95 grams per liter per day), respectively. It could be concluded that the scale up of kojic acid production by these methods were done efficiently.