

บทคัดย่อ

T 140348

จากการศึกษาการผลิตวิตามินบี 12 โดยเชื้อ *Propionibacterium freudenreichii* TISTR 446 ในการทดลองครั้งนี้ พบว่า ชนิดของวิตามินบี 12 ที่วิเคราะห์ได้อยู่ในรูปของ cyanocobalamin ซึ่งมีค่า retention time ใกล้เคียงกับค่ามาตรฐาน คือ 21.989 นาที

การผลิตวิตามินบี 12 ของเซลล์อิสระ และเซลล์ที่ถูกตรึง ในระดับถังหมักขนาด 2 ลิตร ที่เลี้ยงในอาหาร complete medium และน้ำเกลือที่เติมแหล่งอาหาร และเติม Tween 80 ปริมาณ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสม และมีผลต่อการส่งผ่านวิตามินบี 12 ออกจากเซลล์ที่ถูกตรึง พบว่า ในช่วงเวลาที่ 96 เซลล์อิสระที่เลี้ยงใน complete medium และน้ำเกลือที่เติมแหล่งอาหาร จะมีค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายนอกเซลล์เป็น 1.500 และ 2.066 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายในเซลล์ มีค่าเป็น 9.600 และ 13.333 ไมโครกรัมต่อกรัม ตามลำดับ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 28.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วน วิตามินบี 12 ทั้งหมดมีค่าเป็น 11.100 และ 15.400 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 27.92 เปอร์เซ็นต์

จากการเลี้ยงเซลล์ที่ถูกตรึง พบว่า ในช่วงเวลาที่ 96 อาหาร complete medium และน้ำเกลือที่เติมแหล่งอาหาร จะมีค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายนอกเซลล์เป็น 4.666 และ 6.000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 22.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายในเซลล์มีค่าเป็น 8.266 และ 10.000 ไมโครกรัมต่อกรัม ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 17.34 เปอร์เซ็นต์ ส่วน วิตามินบี 12 ทั้งหมดมีค่าเป็น 12.933 และ 15.967 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 19.00 เปอร์เซ็นต์

เมื่อเปรียบเทียบเซลล์อิสระ กับเซลล์ที่ถูกตรึง ในน้ำเกลือที่เติมแหล่งอาหาร พบว่า ในช่วงเวลาที่ 96 จะมีค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายนอกเซลล์ เป็น 2.067 และ 6.000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 65.56 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นวิตามินบี 12 ภายในเซลล์ เป็น 13.333 และ 10.000 ไมโครกรัมต่อกรัม ตามลำดับ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง 25.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วน วิตามินบี 12 ทั้งหมด มีค่าเป็น 15.400 และ 15.967 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ABSTRACT

TE 140348

Vitamin b_{12} production of *Propionibacterium freudenreichii* TISTR 446 was studied in this report. It was found that cyanocobalamine and retention time was 21.989 mins.

Vitamin b_{12} production of free and immobilized cell were cultured in 2 liters of complete medium and supplemented waste. In addition, the optimal tween 80 for transportation of vitamin b_{12} was 0.1%. extracellular and intracellular vitamin b_{12} of free cell and immobilized cell in completed medium and supplemented waste were investigated. At 96 hrs, it was observed that the average of extracellular vitamin b_{12} of free cell in complete medium and supplemented waste were 1.500 and 2.066 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was no significantly different, while the average of intracellular vitamin b_{12} were 9.600 and 13.333 $\mu\text{g/g}$, respectively. There was significantly different at 28.00%. Total vitamin b_{12} were 11.100 and 15.400 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was significantly different at 27.92%.

For immobilized cell at 96 hrs, the average of extracellular vitamin b_{12} of immobilized cell in complete medium and supplemented waste were 4.666 and 6.000 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was significantly different at 22.23%, while the average of intracellular vitamin b_{12} were 8.266 and 10.000 $\mu\text{g/g}$, respectively. There was significantly different at 17.34%. Total vitamin b_{12} were 12.933 and 15.967 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was significantly different at 19.00%.

The comparison between free and immobilized cell in supplemented waste, it was revealed that the average of extracellular vitamin b_{12} were 2.067 and 6.000 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was significantly different at 65.56%, while the average of intracellular vitamin b_{12} were 13.333 and 10.000 $\mu\text{g/g}$, respectively. There was significantly different at 25.00%. Total vitamin b_{12} were 15.400 and 15.967 $\mu\text{g/ml}$, respectively. There was no significantly different.