

ต้นชุมเห็ดเทศได้ถูกทำการเหนี่ยวนำให้เกิดรากลอยโดยใช้ *A. rhizogenes* ATCC 15834 พบว่ารากลอยที่ได้สามารถเพาะเลี้ยงในอาหารเพาะเลี้ยงสูตร ½ MS จากการศึกษาผลของการเจริญเติบโตและการสร้างสาร sennosides A, B ในรากลอยที่เวลาต่างๆ พบว่ารากลอยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงตั้งแต่วันที่ 5 ไปจนถึงวันที่ 20 ของการศึกษา ซึ่งในปริมาณของการเจริญเติบโตสูงสุด ส่วนการสร้างสาร sennosides A, B จะมีการสร้างสารเพิ่มขึ้นจากวันที่ 15 ของการศึกษาไปจนถึงวันที่ 35 โดยพบในปริมาณสูงสุดที่วันที่ 35 มีปริมาณ sennosides A และ B เป็น 178 ± 15 และ 23 ± 2 $\mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้งตามลำดับ จากการศึกษาผลของปริมาณน้ำตาลและฮอร์โมนต่อการเจริญเติบโตและการสร้างสาร sennosides A, B พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงได้แก่ ความเข้มข้นของน้ำตาล 5% ในภาวะที่ไม่มีการเติมฮอร์โมนโดยทำการเพาะเลี้ยงในที่มืด โดยพบการสร้างสาร sennosides A, B ในรากลอยเป็น 169 ± 4 และ 34 ± 3 $\mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้งตามลำดับ จากการศึกษาผลของสารกระตุ้นต่อการสร้างสาร sennosides A, B พบว่าเมื่อทำการกระตุ้นด้วย chitosan ในขนาด 50 mg/l เป็นเวลา 3 วัน ให้ผลในการสร้างสารมากที่สุดโดยมีปริมาณ sennosides A และ B เป็น 922 ± 54 และ 160 ± 8 $\mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้งตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า methyl jasmonate ในขนาด 50 μM และ yeast extract ในขนาด 0.5 mg/ml สามารถเพิ่มปริมาณการสร้างสาร sennosides A และ B เป็น 1.7 และ 1.8 เท่าตามลำดับ จากปริมาณสารที่พบในกลุ่มควบคุม

Hairy roots of *Senna alata* L. (Roxb.) transformed with *Agrobacterium rhizogenes*, strain ATCC 15834 were induced and grown in half-strength of Murashige and Skoog (MS) medium. Production of sennosides A and B showed the increase from day 15 and reached its maximum level in stationary phase of hairy roots by day 35 [(178±15) and (23±2) µg/g dry wt, respectively]. Effects of sucrose concentrations and hormones on the growth and sennosides A, B production were investigated. Hairy roots cultured on hormone-free half-strength MS medium containing 5% sucrose under dark condition mostly stimulated the growth of hairy roots and increased the concentration of sennosides A and B yielding 169±4 and 34±3 µg/g dry wt, respectively. The effect of elicitors on the production of sennosides A and B was investigated. Chitosan showed significant increase of sennosides A and B concentration. The highest sennosides A and B concentration was achieved to be 922±54 µg/g and 160±8 µg/g, dry wt from hairy roots treated with 50 mg/l chitosan for 3 days, respectively. Methyl jasmonate at 50 µM and yeast extract at 0.5 mg/ml showed positive influence on sennosides A and B production 1.7 and 1.8 fold compared to the control hairy roots.