



# DETERMINATION OF CANTHIN-6-ONES IN HAIRY ROOT CULTURES OF *EURYCOMA HARMANDIANA* PIERRE.

## การตรวจวัดปริมาณสารกลุ่ม Canthin-6-ones ในรากลอยปลาไหลเผือกเล็ก

Srisakul Srisukul<sup>1</sup>, Thanapan Chumchan<sup>1</sup>, Zongporn Jungmankong<sup>1</sup>, Tripetch Kanchanaphoom<sup>2</sup>, Waraporn Putalun<sup>2</sup>, Thaweesak Juengwatanatraku<sup>1</sup>

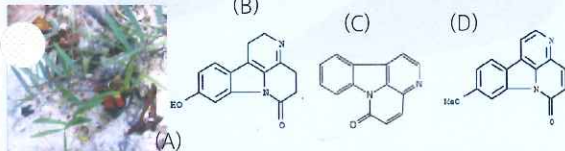
<sup>1</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190.

<sup>2</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002.



### บทนำ

ปลาไหลเผือกเล็ก (*Eurycoma harmandiana* Pierre (EH)) เป็นพืชวงศ์ Simaroubaceae หมอยาพื้นบ้านนำมาใช้รักษาไข้มาลาเรีย สารสำคัญในพืชคือ สารกลุ่ม quassinoids และอัลคาลอยด์กลุ่ม canthin-6-ones ซึ่งพบว่ามีฤทธิ์เป็น cytotoxic, antimalarial, และ aphrodisiac<sup>[1-4]</sup> การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสูตรอาหาร แหล่งของคาร์บอน และตัวกระตุ้นต่อการผลิตสาร 9-hydroxycanthin-6-one (9H), 9-methoxycanthin-6-one (9M) และ canthin-6-one (CAN) ในรากลอยของ EH และศึกษาผลของสูตรอาหารและแหล่งของคาร์บอนต่อการเจริญเติบโตของรากลอยของ EH



รูปที่ 1 : EH (A), 9H (B), Can (C), 9M (D)

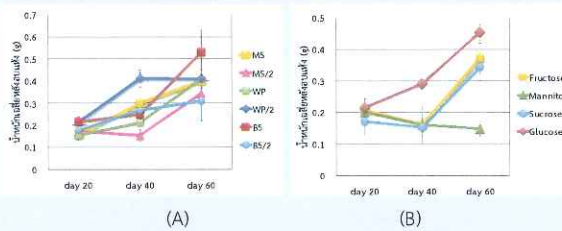
### ระเบียบวิธีวิจัย

ชักนำให้ EH เกิดรากลอยโดย *Agrobacterium rhizogenes* ผลของสูตรอาหารศึกษาใน MS, WP และ B5, ความเข้มข้น 1/2X และ 1X โดยใช้แหล่งคาร์บอนจาก 3 % (w/v) sucrose ผลของแหล่งคาร์บอนศึกษาใน sucrose, glucose, fructose และ mannitol โดยใช้สูตรอาหาร 1/2 MS เก็บรากเพาะเลี้ยงที่วันที่ 20, 40, และ 60 ศึกษาผลของตัวกระตุ้น 3 ชนิดได้แก่ methyl jasmonate, yeast extracts และ chitosan ชนิดละ 3 ความเข้มข้น ในอาหาร 1/2 MS + 3% Sucrose โดยการเก็บตัวอย่างวันที่ 3 6 และ 9 วิเคราะห์สารด้วย HPLC จาก Choo and Chan (2002) ใช้เทคนิค HPLC ในการหาปริมาณสารกลุ่ม Canthin-6-ones



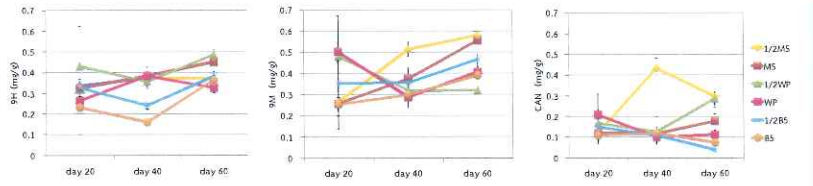
รูปที่ 2 : รากลอยของ EH

### ผลการทดลอง

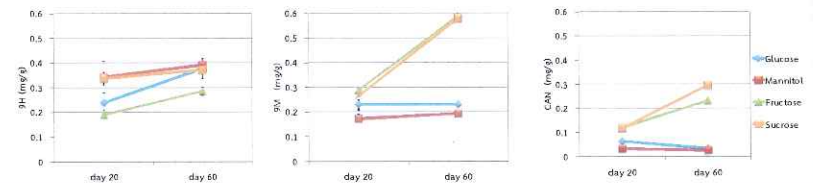


รูปที่ 3 : ผลของสูตรอาหาร (A), และแหล่งของคาร์บอน (B) ต่อการเจริญเติบโตของรากลอย EH

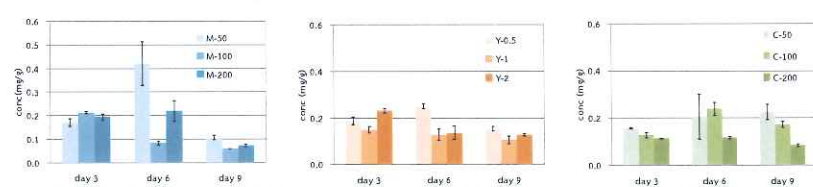
### ผลการทดลอง



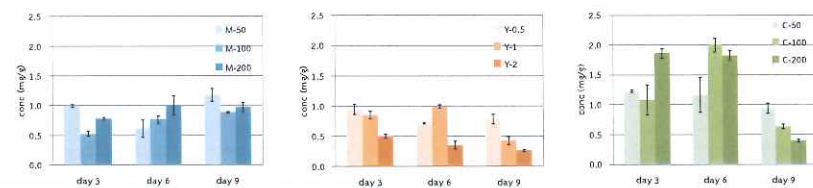
รูปที่ 4 : ผลของสูตรอาหารต่อการผลิตสารกลุ่ม canthin-6-ones



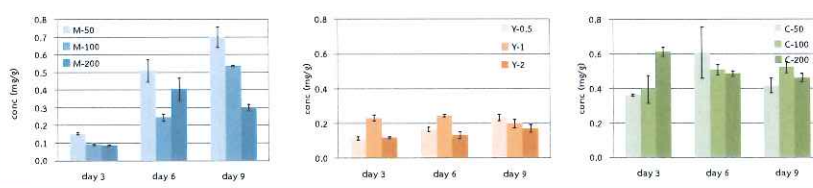
รูปที่ 5 : ผลของแหล่งของคาร์บอนต่อการผลิตสารกลุ่ม canthin-6-ones



รูปที่ 6 : ผลของตัวกระตุ้นต่อการผลิตสาร 9H



รูปที่ 7 : ผลของตัวกระตุ้นต่อการผลิตสาร 9M



รูปที่ 8 : ผลของตัวกระตุ้นต่อการผลิตสาร CAN

### สรุปผลการทดลอง

ผลของสูตรอาหารต่อการเจริญเติบโตของรากลอย พบสูงสุดใน B5 (0.53±0.11 g DW) ปริมาณสาร 9H, 9M และ CAN พบสูงสุดใน 1/2 WP (0.48±0.02 mg/g, วันที่ 60), 1/2 MS (0.58±0.00 mg/g, วันที่ 40) และ 1/2 MS (0.43±0.03 mg/g, วันที่ 60) ตามลำดับ ผลของแหล่งคาร์บอน พบการเจริญเติบโตสูงสุดใน 3% glucose (0.45±0.03 g DW) ปริมาณสาร 9H, 9M และ CAN พบสูงสุดใน glucose วันที่ 40 (0.42±0.00 mg/g), fructose วันที่ 60 (0.59±0.01 mg/g) และ sucrose วันที่ 40 (0.43±0.03 mg/g) ตามลำดับ ผลของตัวกระตุ้นต่อการผลิตสาร พบปริมาณ สาร 9H, 9M และ CAN สูงสุดใน methyl jasmonate 50 mg/L วันที่ 6 (0.42 mg/g±0.09), chitosan 100 mg/L วันที่ 6 (1.99 mg/g ±0.11) และ methyl jasmonate 50 mg/L วันที่ 9 (0.69±0.05 mg/g) ตามลำดับ

### เอกสารอ้างอิง

[1] Kanchanapoom T., Kasai R., Chumsri P., Hiraga Y., Yamasaki K. 2001;56:383-6.  
[2] Kanchanapoom T., Kasai R., Chumsri P., Yamasaki K.2001;57:1205-8.  
[3] Kaur, K., Jain, M., Kaur, T. and Jain, R. Chemistry 2009;17:3229-3256.  
[4] Chiou WF, Wu TS.2011; 1743-6109.