

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ เก็บ ปลูกรวบรวมและดูแลรักษาแหล่งพันธุกรรมพืชวงศ์ขิงที่หายากและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจและขยายพันธุ์เพิ่มจำนวน โดยได้รวบรวมพืชวงศ์ขิงทั้งหมด 3 สกุล 5 ชนิด ได้แก่ สกุล *Curcuma* 3 ชนิด สกุล *Kaempferia* 1 ชนิด และสกุล *Zingiber* 1 การขยายพันธุ์พืชวงศ์ขิงทั้ง 5 ชนิดด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่า ตูบหมูป (*Kaempferia marginata* Carey.) สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีที่สุด 6.6 ยอด/ชิ้นเนื้อเยื่อ เมื่อวางบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน BA ร่วมกับฮอร์โมน KN (1:0.5 มก/ล) กระจีวยขาว (*C. parviflora* Wall.) สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีที่สุด 4 ยอด/ชิ้นเนื้อเยื่อ เมื่อวางบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน BA:TDZ:NAA (4:3:0.5 มก/ล) กระจีวยขาว (*C. singularis* Gagnep.) สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีที่สุด 2.66 ยอด/ชิ้นเนื้อเยื่อ เมื่อวางบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน BA:TDZ:NAA (2:2:0.5 มก/ล) ว่านชักมดลูก (*C. xanthorrhiza* Roxb.) สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีที่สุด 3.39 ยอด/ชิ้นเนื้อเยื่อ เมื่อวางบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน BA ที่ความเข้มข้น 2 มก/ล และ กระจีออ (*Zingiber zerumbet* (L.) Smith.) สามารถเพิ่มจำนวนได้ดีที่สุด 3.44 ยอด/ชิ้นเนื้อเยื่อ เมื่อวางบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน KN ที่ความเข้มข้น 2 มก/ล ร่วมกับการใช้น้ำมะพร้าว 20% และ proline 500 มก/ล พืชทุกชนิดสามารถชักนำให้เกิดรากและกลายเป็นต้นที่สมบูรณ์ได้ทั้งหมด เมื่อนำออกปลูกพบว่ามีอัตราการรอดชีวิตอยู่ในช่วง 88.57% - 100%

ต้นตูบหมูปที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในหลอดทดลองมีปริมาณโปรตีนสูงกว่าสองเท่า แต่มีปริมาณไขมันและไฟเบอร์ต่ำกว่าต้นที่ได้จากป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ยังพบว่าต้นตูบหมูปที่ได้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในหลอดทดลองมีปริมาณคลอโรฟิลล์และปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูงกว่า ซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ เมื่อประเมินความแปรปรวนทางพันธุกรรมของกระจีวยขาว 1 *C. parviflora* โดยเทคนิคอาร์เอฟดีพบว่าต้นพืชตัวอย่างให้ค่าความแตกต่าง (PIC) อยู่ระหว่าง 0.94-0.99 มีค่าเฉลี่ย 0.97 แสดงถึงมีประสิทธิภาพสูงในการแยกความแตกต่างต้นพืชตัวอย่าง เดนโดรแกรมที่สร้างจากวิธี UPGMA แบ่งต้นกระจีวยขาวออกเป็นสามกลุ่มซึ่งสอดคล้องกับแหล่งที่มาของต้นพืช

**คำสำคัญ :** การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การอนุรักษ์ พืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ไขมัน โครรงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืช

## Abstract

The objectives of this study were to collect, cultivate and maintain genetic conversation of rare and economic plants of some Zingiberaceae species and to propagate these plants via tissue culture. Five species of 3 genus Zingiberaceae including *Curcuma*, *Kaemperia* and *Zingiber* were investigated. The results showed that *C. parviflora* had the most multiple shoot average 4 shoots/explant in BA (4 mg/l), TDZ (3 mg/l) and NAA (0.5 mg/l). *C. singularis* had the most multiple shoot average 2.66 shoots/explant in BA (2 mg/l), TDZ 2 mg/l) and NAA (0.5 mg/l). *C. xanthorrhiza* showed the most multiple shoot average 3.39 shoots/explant in BA (2 mg/l). *K. marginata* had the most multiple shoot average 6.6 shoots/explants in BA (1 mg/l) and KN (0.5 mg/l). *Z. zerumbet* obtained the most multiple shoot average 4.44 shoots/explants in KN (2 mg/l), 20% coconut water and proline (500 mg/l). Root induction was found in all five species and completed plantlets were obtained. Regenerated plantlets when were transferred into the field had survival rate in the range of 88.57% to 100%.

*In vitro K. marginata* had higher protein content about 2 –fold but lower fat and fiber content compared to plants collected from nature forest. In addition *In vitro K. marginata* had higher total chlorophyll and antioxidant content that would add economic value. For genetic variation study in *C. parviflora* using RAPD technique, the results showed that, among 8 plants, the calculated PIC value was 0.94-0.99 with average 0.97 which indicates high polymorphic capability. The dendrogram using UPGMA algorithm based on RAPD markers divided these plants into three groups which appear conserved with their relative sources.

**Keywords :** Tissue culture, conservation, economic plants, Plant Genetic Conservation Project