

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ในปัจจุบันความต้องการใช้โคลชิซิน(colchicine) ในทางการแพทย์ ทางเภสัชกรรม ตลอดจนงานวิจัยบางอย่างได้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งแหล่งสำคัญในการผลิตโคลชิซินเดิมนั้นจะได้จากต้น *Autumn crocus* หรือ *Meadow saffron* มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Colchicum autumnale* เป็นพืชที่พบได้ในแถบอเมริกาและยุโรปซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการและยังมีราคาสูงถึง 1,200 บาท/กรัม จากการศึกษพบว่า คองคิง(*Gloriosa superba* Linn.) เป็นพืชในวงศ์ Colchicaceae ซึ่งพบได้ทุกภาคของประเทศไทย ทุกส่วนของต้นคองคิงนี้จะพบสาร โคลชิซิน แต่จะพบมากในส่วนของเมล็ด(seed) และลำต้นใต้ดิน(tuber) (นุชนาฏ, 2536)

ดังนั้นคองคิงจึงเป็นพืชสมุนไพรที่ได้รับความสนใจจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการที่จะใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อผลิตสารโคลชิซินในระดับอุตสาหกรรมต่อไป อีกทั้งยังเป็นพืชสมุนไพรส่งออกที่มีราคาสูง สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศตลอดจนทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศได้อีกด้วย ในการนี้รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนและบรรจุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และ 7 แต่การที่จะพัฒนาต้นคองคิง เพื่อทดแทน *Autumn crocus* นั้นประสบกับปัญหาหลายประการคือ

1. ปริมาณสารโคลชิซิน ในคองคิงจะเปลี่ยนแปลงตามสภาพภูมิประเทศภูมิอากาศ

2. วิธีขยายพันธุ์ ในธรรมชาติคองคิงมีการขยายพันธุ์ 2 วิธีคือ

- 2.1 การขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยใช้เมล็ดวิธีนี้มีข้อจำกัดคือ

- เป็นการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ จึงย่อมมีการกลายพันธุ์ ซึ่งอาจมีผลต่อปริมาณโคลชิซินที่สังเคราะห์ขึ้น

- การแก่ของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกันมักไม่พร้อมกัน ดังนั้นจึงเป็นการผสมแบบข้ามต้นทำให้อัตราการติดฝักลดลง คือมีการติดฝักประมาณ 33% (พรทิพย์, 2533)

- 2.2 การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการแตกแขนงของปลายของลำต้นใต้ดิน

การขยายพันธุ์ทั้ง 2 วิธีข้างต้นยังมีข้อจำกัดคือ การเพาะเลี้ยงต้องอาศัยระยะเวลาอัน ประกอบกับการเคลื่อนย้ายไปปลูกในแหล่งใหม่มักไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นจึงมีการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (tissue culture) มาใช้ประโยชน์ในการที่จะศึกษาทั้งปริมาณสารโคลชิซินที่มีอยู่ในรากเพาะ

เลี้ยงคองคิง (root culture) ซึ่งนอกจากจะมีประโยชน์ในการเพิ่มปริมาณให้เพียงพอต่อความต้องการแล้ว ยังสามารถหาเทคนิค และวิธีการต่างๆ ในการวิเคราะห์หาปริมาณโคลชิซิน ได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของคองคิงให้ผลิตสารโคลชิซิน
2. เพื่อตรวจสอบหาสาร โคลชิซินและปริมาณสารที่พบในเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงเปรียบเทียบกับที่พบในธรรมชาติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงคองคิงซึ่งเป็นแหล่งในการผลิตโคลชิซิน เป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตโคลชิซินในระดับเซลล์
2. เป็นแนวทางในการตรวจสอบและวิเคราะห์หาโคลชิซินในเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยง