

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การขยายพันธุ์กระเจียวแดงในสภาพปลอดเชื้อ		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวจามจุรี โสติกกุล		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาพืชสวน		
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. พิมพ์ใจ	อภาววัชรุศม์	ประธานกรรมการ
	ผศ.ดร. พิเศษรุ	วารุไร	กรรมการ
	อ.ดร. ฉันทนา	สุวรรณธาดา	กรรมการ
	ผศ.ดร. ทิพย์มณี	ภะระตะศิลาบิน	กรรมการ
	บทคัดย่อ		

การขยายพันธุ์กระเจียวแดง (*Curcuma roscoeana* Wall.) โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สามารถกระทำสำเร็จ โดยการเลี้ยงปลายยอดขนาด 0.5 x 1.0 มม จากตาอ่อน บนอาหารวันสูตร MS (1962) + kinetin 0.25 มก/ล ดันที่เกิดขึ้นสามารถย้ายไปเลี้ยงบนอาหารใหม่ที่มี kinetin 0.5 มก/ล เพื่อเพิ่มปริมาณต่อไป

ชิ้นส่วนที่เลี้ยงที่เหมาะสมที่สุดได้แก่ชิ้นส่วนที่ตัดจากรอยต่อของต้นและรากให้สูง 10 มม แล้วแบ่งครึ่งตามยาว ชิ้นส่วนจากต้นที่มีอายุ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ เหมาะสมมากกว่าชิ้นส่วนที่มีอายุน้อยกว่า คือ 2 สัปดาห์ ไม่ว่าจะเลี้ยงบนอาหารวันหรือในอาหารเหลว อาหารเหลวมีผลในการเพิ่มจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งแตกต่างจากผลของอาหารวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลที่มีต่อรากไม่เด่นชัดนัก พบว่าความเข้มข้นที่เหมาะสมของ kinetin อยู่ระหว่าง 0-1.0 มก/ล ทำให้ได้ต้นใหม่ที่สมบูรณ์เฉลี่ย 2.5-3.1 ต้น/ชิ้นส่วนที่เลี้ยง และสามารถให้ BAP แทน kinetin ได้ NAA และ GA₃ ไม่จำเป็นต่อการเลี้ยงกระเจียวแดงเพื่อการขยายพันธุ์ และ

GA₃ ยังทำให้คุณภาพของต้น และรากด้อยลง การลดหรือเพิ่ม KNO₃ และ NH₄NO₃ เป็น 1/2x , 1 1/2x และ 2x ให้ผลไม่ดีเท่าระดับมาตรฐานที่ใช้ในอาหารสูตร MS นอกจากนี้การเพิ่ม น้ำมะพร้าว 10 หรือ 20 % (ปริมาตร/ปริมาตร) ในอาหารที่มี kinetin 0.25 มก/ล ไม่มี ผลต่อจำนวนต้นที่เกิด แต่ทำให้น้ำหนักแห้งของต้นลดลง น้ำตาลซูโครสระดับที่เหมาะสมการใช้ 2 - 3 % (น้ำหนัก/ปริมาตร) การใช้ระดับสูงถึง 5 % ให้ผลคล้ายกับการใช้น้ำมะพร้าว และ ยังทำให้ยอดที่เกิดขึ้นมีสีน้ำตาล และเจริญไม่ดี จากการศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยาพบว่า ตาใหม่ที่ เกิดขึ้น อาจพัฒนาจากจุดกำเนิดที่มีอยู่ก่อนแล้ว และ/หรือเกิดโดยตรงจากชิ้นส่วนเริ่มเลี้ยง โดย ไม่ผ่านแคลลัสเช่นเดียวกับการเกิดราก

การขยายพันธุ์กระเจียวแดง โดยใช้เทคนิคที่เหมาะสม และเลี้ยงในสูตรอาหารเหลว ที่เหมาะสมจากการทดลองนี้จะทำให้ได้จำนวนต้น 6^o ต้น จากการใช้ตาเริ่มต้น 1 ตา ในระยะเวลา 1 ปี โดยการคำนวณ

ต้นใหม่ที่เกิดขึ้นสามารถย้ายออกปลูกในกระถางได้ โดยมีการรอดตายสูงถึง 95%

Thesis title In vitro Propagation of *Curcuma roscoeana* Wall.

Author Miss Chamchuree Sotthikul

Examining committee :

Assist.Prof.Dr. Pimchai Apavatjirut Chairman

Assist.Prof.Dr. Pisit Voraurai Member

Dr. Chuntana Suwanthada Member

Assist.Prof.Dr. Thipmani Paratasilpin Member

Abstract

Propagation of *Curcuma roscoeana* Wall. by means of tissue culture could successfully be done by culturing shoot tips of size 0.5 x 1.0 mm from young buds onto MS (1962) agar medium + 0.25 mg/l kinetin. The bud-derived new plantlets could be transferred to be multiplied on a new medium + 0.5 mg/l kinetin.

Stem explant 10 mm in size measured from base of the plantlet, divided longitudinally in half is the most suitable culture explant. Explants from 4, 6 and 8 week old plantlets were more suitable than those from 2 weeks old when grown both on agar or in liquid medium. Liquid medium had the effects in significantly increased shoot number and its dry weight more than that obtained from agar medium ; but the effect on root was not clear. It was found that the optimal concentrations of kinetin was between 0-1.0 mg/l providing 2.5-3.1 new

healthy plantlets/cultured explant. BAP could replace kinetin. NAA and GA₃ were not essential for culturing Curcuma roscoeana Wall. for propagation. GA₃ showed adverse effect on reducing shootlet and root quality. Reducing or increasing KNO₃ and NH₄NO₃ levels to 1/2x, 1 1/2x and 2x did not give good results as that obtained from standard concentration in MS medium. Added 10 or 20 % (volume/volume) coconut milk into a medium containing kinetin 0.25 mg/l had no significant effect on regenerated plantlets, but decreased plantlet dry weight. Suitable concentration of sucrose is 2-3 % (weight/volume), increasing sucrose to 5 % gave similar effect to that from coconut milk. The plantlets also showed brown shootlets of inferior growth. From histological study, it was found that new buds may developed from pre-existing meristem and/or occurred directly from initial culture explant not through callus, the same as root initiation.

Propagation of Curcuma roscoeana Wall. by using appropriate techniques and optimal composition of the liquid medium from this series of experiment, 6⁶ plantlets can theoretically be obtained from 1 initial bud within 1 year.

The new plantlets could successfully be transferred into growing pot, having 95 % survival.