

การขยายพันธุ์ต้นลิงเเลวในสภาพปลอดเชื้อ และในสภาพโรงเรือน

In Vitro and *In Vivo* Propagation of *Chlorophytum undulatum* Wall.

จามจุรี สดตฤกุล^{1/2/} ปาริชาติ ชุมพรณ์^{1/} และ แदनสรวง น้อยคำ^{1/}
Chamchuree Sotthikul^{1/2/}, Parichat Choomporn^{1/} and Daensuang Noikam^{1/}

Abstracts: An *in vitro* production of *Chlorophytum undulatum* Wall. has been established. It was found that culturing pseudostem explants on modified MS medium without any growth regulator produced 1.30 shoots/explant within 1 month. Explants on the same medium + 0.5 mg/l Thidiazuron (TDZ) produced 2.25 shoots/explant. Continuously culturing explants on media supplemented with TDZ for 5 months, with 1 month interval of subculturing onto fresh medium, gave the highest yield of 2.80 shoots/explant. However, continuously culturing on media with TDZ for more than 5 months lowered the number of shoots to 2.41 shoots/explant at month 7. A study on different *in vivo* media components was also carried out. It was found that plants in loamy soil + sand + charred rice husk, 1:1:1 ratio, had the highest height, leaf width, and leaf length i.e. 17.03, 2.11 and 11.30 cm, respectively. Plants in loamy soil or loamy soil + cow manure, 1:1 ratio, produced the highest number of shoot, 4.14 shoots in 2 months.

Keywords: *Chlorophytum undulatum*, TDZ, *in vitro*, *in vivo*, media components

^{1/}ศูนย์บริการการพัฒนายาขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{2/}ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{1/}H.M. the King's Initiative Centre for Flower and Fruit Propagation. c/o Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

^{2/}Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

บทคัดย่อ: การผลิตต้นลิ้งแลว (*Chlorophyllum undulatum* Wall.) ในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าการเลี้ยงชิ้นส่วนต้นลิ้งแลว ในอาหาร MS ดัดแปลง ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตเป็นระยะเวลา 1 เดือน สามารถผลิตต้นได้เฉลี่ย 1.30 ต้น/ชิ้นส่วน ในขณะที่ชิ้นส่วนต้นที่เลี้ยงในอาหารสูตรเดียวกันที่เติม TDZ ที่ระดับ 0.5 มก/ล สามารถผลิตต้นได้เฉลี่ย 2.25 ต้น/ชิ้นส่วน การเลี้ยงชิ้นส่วนต้นในอาหารที่มี TDZ ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 5 เดือน โดยมีการตัดย้ายต้นลงในอาหารใหม่ทุก 1 เดือน พบว่าสามารถผลิตต้นลิ้งแลวได้สูงสุด 2.80 ต้น/ชิ้นส่วน แต่หากเลี้ยงในอาหารที่มี TDZ ติดต่อกันนานกว่า 5 เดือน ทำให้จำนวนต้นมีแนวโน้มลดลง โดยในเดือนที่ 7 เกิดต้นเพียง 2.41 ต้น/ชิ้นส่วน ส่วนการศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญของต้นลิ้งแลวในสภาพโรงเรือน ทำโดยนำต้นลิ้งแลวมาปลูกในวัสดุปลูกที่แตกต่างกัน พบว่าดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1:1:1 ทำให้ลิ้งแลวมีความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบมากที่สุด คือ 17.03, 2.11 และ 11.30 ซม. ตามลำดับ นอกจากนี้ดินร่วนหรือดินร่วนผสมขี้เถ้าในอัตราส่วน 1:1 ทำให้ลิ้งแลวมีจำนวนต้นตอกสูงสุด คือ 4.14 ต้น ในเวลา 2 เดือน

คำสำคัญ: ลิ้งแลว TDZ สภาพปลอดเชื้อ วัสดุปลูก

บทนำ

ลิ้งแลวหรือนางเลื่อมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Chlorophyllum undulatum* Wall. จัดอยู่ในวงศ์ Anthericaceae (เต็ม, 2544) มีการกระจายพันธุ์ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีลำต้นใต้ดินแบบไรโซม (มาโนชและเพ็ญญา, 2540) ไรโซมมีลักษณะเป็นหัวที่รูปหูดสั้นเข้าและขยายขนาดออกไปทางด้านข้าง แต่จะยังคงมีส่วนยาวมากกว่าส่วนกว้าง มีการเจริญเติบโตขนานไปกับพื้นดินหรือใต้ผิวดินเล็กน้อย ลำต้นแตกสาขาเป็นแง่งเห็นข้อปล้องชัดเจนแต่ละปล้องจะมีตาข้างที่ไม่เบ่งเกิดห่อหุ้มเอาไว้ ตาที่อยู่ส่วนบนของปลายแ่งที่มีการพัฒนาไปเป็นยอด (ฉันทนา, 2534) การเจริญเป็นกอแน่นสูง 30 - 50 ซม. ใบรูปใบหอกปลายแหลม ขอบใบเรียบ ก้านใบยาว ดอกออกเป็นช่อออกจากเหง้าใต้ดินตั้งขึ้นสูง 4 - 6 ซม. ลักษณะการเรียงของดอกบนช่อแบบ raceme ก้านช่อดอกสีครีมอมม่วง ดอกสีขาวฉ่ำม่วง มีกลีบดอกสองชั้นรวมทั้งหมด 6 กลีบ แต่ละช่อดอกมีดอกได้มากถึง 50 ดอก ผลิดอกช่วงปลายฤดูหนาว – ฤดูร้อน ดอกใช้บริโภค เช่น ลวกจิ้ม น้ำพริก ใส่แกงแค แกงผักฮ้วนหมูหรือแกงปลาย่าง ลิ้งแลวชอบดินร่วน ระบายน้ำดี อินทรีย์วัตถุสูง แสงครึ่งวันหรือรำไร อากาศเย็น ขยายพันธุ์ด้วยการแยกกอมาปลูกใหม่ (อุไร, 2547)

การศึกษามูลของวัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ในการปลูกเลี้ยงลิ้งแลว นับว่ามีความสำคัญเพื่อให้ต้นมีการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ที่ดี ส่วนการขยายพันธุ์พืชในสภาพปลอดเชื้อนั้น มีรายงานการใช้ thidiazuron (TDZ) เพื่อกระตุ้นให้เกิดต้นจำนวนมากในพืชหลายชนิดได้ โดย TDZ เป็นสารกลุ่มไซโตไคนินที่มีบทบาทควบคุมการแบ่งเซลล์ กระตุ้นตาข้าง และยับยั้ง apical dominance (दनัย, 2544) การทดลองนี้จึงได้ศึกษามูลของ TDZ ที่มีต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของลิ้งแลว

วัตถุประสงค์

เพื่อทราบอัตราการผลิตและผลกระทบของ TDZ ต่อต้นลิ้งแลวเมื่อใช้เลี้ยงชิ้นส่วนต้นติดต่อกันเป็นระยะเวลานานในสภาพปลอดเชื้อ และเพื่อศึกษามูลของวัสดุปลูกที่มีต่อการพัฒนาของต้นลิ้งแลวในสภาพโรงเรือน

อุปกรณ์และวิธีการ

การขยายพันธุ์ต้นลิ้งแลวในสภาพปลอดเชื้อ

คัดเลือกต้นลิ้งแลวที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อที่มีความสมบูรณ์ใกล้เคียงกันตัดให้มีขนาด 1.0 ซม. นำแต่ละต้นไปเลี้ยงในอาหารสูตร MS (1962) ดัดแปลง ที่มี

ความเข้มข้นของ TDZ 0.5 มก./ล. และสูตรเดียวกันที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต โดยมีระยะเวลาในการเลี้ยงบนอาหารที่มี TDZ ตั้งแต่ 1-7 เดือน ทำการตัดย้ายลงอาหารใหม่ทุกเดือน โดยเมื่อเลี้ยงในอาหารที่มี TDZ ครบตามกำหนดแล้วจะตัดย้ายลงอาหาร MS ดัดแปลงที่ไม่เติม TDZ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) 8 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 40 ข้ำ บันทึกผลการทดลองเดือนละครั้ง โดยบันทึกความสูงต้นจากโคนต้นถึงปลายใบ จำนวนหน่อที่แตกใหม่ จำนวนรากและความยาวราก สีและความผิดปกติของต้นพืช รวมระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 8 เดือน จากนั้นปล่อยให้ต้นลิ้นจี่เจริญเติบโตแล้วนำออกปลูกในสภาพโรงเรือนต่อไป

ส่วนประกอบของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการพัฒนาของต้นลิ้นจี่ในสภาพโรงเรือน

ปลูกต้นกล้าลิ้นจี่ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในโรงเรือนอนุบาลเป็นเวลา 2 เดือน จากนั้นคัดเลือกต้นลิ้นจี่ไปปลูกในวัสดุปลูกที่แตกต่างกัน คือ ดินร่วน ดินร่วนผสมมูลวัว ดินร่วนผสมทราย ดินร่วนผสมใบไม้ผุ ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ในอัตราส่วน 1:1 ดินร่วนผสมทรายผสมมูลวัว ดินร่วนผสมใบไม้ผุผสมมูลวัว ดินร่วนผสมเปลือกถั่วผสมมูลวัว ดินร่วนผสมใบไม้ผุผสมทราย ดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1:1 ดินร่วนผสมใบไม้ผุผสมทรายผสมมูลวัว และดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบผสมมูลวัว ในอัตราส่วน 1:1:1:1 ทำการรดน้ำ 2 ครั้งต่อวัน คือ เช้าและเย็น และให้ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21 สัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 12 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ข้ำ บันทึกผลการทดลองเดือนละครั้งเป็นเวลา 12 เดือน โดยบันทึกความสูงต้นจากโคนต้นถึงปลายใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนใบ และจำนวนต้นตอก

ผลการทดลอง

การขยายพันธุ์ต้นลิ้นจี่ในสภาพปลอดเชื้อ

จากการศึกษาอิทธิพลของ TDZ ต่อการขยายพันธุ์ต้นลิ้นจี่ในสภาพปลอดเชื้อ โดยมีระยะเวลาในการเลี้ยงตั้งแต่ 1 – 7 เดือน เริ่มตั้งแต่ ก.พ. – ส.ค. พบว่าการเลี้ยงต้นลิ้นจี่ในอาหาร MS (control) สามารถขยายพันธุ์ลิ้นจี่เฉลี่ย 1.30 ต้น/ชิ้นส่วน ซึ่งสังเกตได้ว่าในแต่ละเดือนปริมาณการขยายพันธุ์มีอัตราใกล้เคียงกัน (ภาพที่ 1) แต่เมื่อเลี้ยงต้นลิ้นจี่ในอาหาร MS ที่เติม TDZ เข้มข้น 0.5 มก./ล. พบว่าเมื่อเลี้ยงนาน 1-4 เดือน คือ ตั้งแต่ ก.พ. – พ.ค. มีอัตราการขยายพันธุ์สูงขึ้นคือ 2.25, 2.25, 2.42 และ 2.66 ต้น/ชิ้นส่วน ตามลำดับ และมีอัตราการขยายพันธุ์สูงสุดเดือน มิ.ย. เท่ากับ 2.80 ต้น/ชิ้นส่วน อย่างไรก็ตามหากใช้ TDZ นานเกินกว่า 5 เดือน การขยายพันธุ์มีอัตราลดลง คือ เดือน ก.ค. และ ส.ค. เท่ากับ 2.69 และ 2.41 ต้น/ชิ้นส่วน (ภาพที่ 1) เมื่อศึกษาอิทธิพลของ TDZ หลังจากให้แก่ต้นลิ้นจี่ตามเวลาที่กำหนด แล้วตัดย้ายลงอาหาร MS ที่ไม่มีฮอร์โมนหรือ MS (หลังอยู่ในอาหารที่มี TDZ) พบว่า เมื่อผ่านการให้ TDZ มาแล้ว 1 – 7 เดือน ต้นลิ้นจี่มีอัตราการขยายพันธุ์ในอาหาร MS เท่ากับ 1.37, 1.37, 1.50, 1.29, 1.25, 1.62 และ 1.62 ต้น/ชิ้นส่วน ตามลำดับ เฉลี่ยเท่ากับ 1.43 ต้น/ชิ้นส่วน ซึ่งมีอัตราใกล้เคียงกับต้นลิ้นจี่ที่เลี้ยงในอาหาร MS (control) (ภาพที่ 1)

ส่วนประกอบของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการพัฒนาของต้นลิ้นจี่ในสภาพโรงเรือน

การศึกษาร่วมกันของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการพัฒนาของต้นลิ้นจี่ในสภาพโรงเรือน พบว่าต้นที่ปลูกในวัสดุปลูก ดินร่วน ดินร่วนผสมทราย ดินร่วนผสมใบไม้ผุ ดินร่วนผสมใบไม้ผุผสมมูลวัว ดินร่วนผสมทรายผสมใบไม้ผุ ดินร่วนผสมทรายผสมใบไม้ผุผสมมูลวัว ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ และดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบผสมมูลวัว มีความสูงเฉลี่ยระหว่าง 15.06 – 17.03 ซม. ซึ่งเป็นค่าความสูงที่มากกว่าที่ได้จากวัสดุปลูก ดินร่วนผสมมูลวัว และดินร่วนผสมเปลือกถั่วผสมมูลวัว ซึ่งมีช่วงความสูง

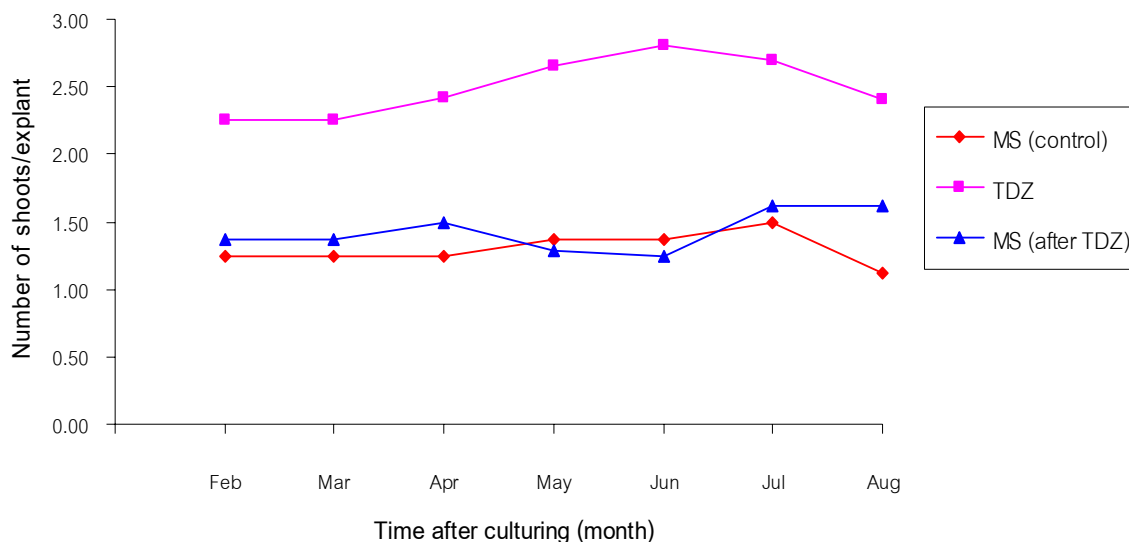


Figure 1 Propagation of *Chlorophytum undulatum* Wall. in 7 months.

เฉลี่ย 11.14 – 11.21 ซม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความกว้างเฉลี่ยของใบในวัสดุปลูก ดินร่วนผสมทราย ผสมมูลวัว ดินร่วนผสมใบไม้ผุ ดินร่วนผสมใบไม้ผุผสม มูลวัว ดินร่วนผสมทรายผสมใบไม้ผุ ดินร่วนผสมทราย ผสมใบไม้ผุผสมมูลวัว ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ดินร่วน ผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ และดินร่วนผสมทรายผสม ขี้เถ้าแกลบผสมมูลวัว ให้ความกว้างใบเฉลี่ยระหว่าง 1.90 – 2.11 ซม. ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่าที่ได้จากวัสดุปลูก ดินร่วนผสมเปลือกถั่วผสมมูลวัว ซึ่งมีความกว้าง 1.57 ซม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความยาวเฉลี่ยของ ใบในวัสดุปลูก ดินร่วนผสมทราย ดินร่วนผสมทรายผสม ใบไม้ผุ ดินร่วนผสมทรายผสมใบไม้ผุผสมมูลวัว ดินร่วน ผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ และดินร่วนผสมทรายผสม ขี้เถ้าแกลบผสมมูลวัว ให้ความยาวเฉลี่ยของใบ 9.90 – 11.30 ซม. ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่าที่ได้จากวัสดุปลูก ดินร่วนผสมมูลวัว และดินร่วนผสมเปลือกถั่วผสมมูลวัว ซึ่งมีความยาว 6.70 – 6.91 ซม. อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ค่าเฉลี่ยของจำนวนใบของต้นที่ปลูกในวัสดุปลูก ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ โดยจำนวนใบเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.14 – 8.57 ใบ

ส่วนวัสดุปลูกดินร่วน และดินร่วนผสมขี้เถ้า ให้ผลผลิตมี จำนวนเฉลี่ยต้นต่อกอมากที่สุด คือ 4.14 ต้น/กอ ซึ่ง แตกต่างกับวัสดุปลูกอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

วิจารณ์

การขยายพันธุ์ต้นลิ้นงูในสภาพปลอดเชื้อ

จากการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของ TDZ ต่อ การขยายพันธุ์ลิ้นงูในสภาพปลอดเชื้อ โดยการเลี้ยง ขึ้นส่วนต้นลิ้นงูขนาด 1 ซม. บนอาหารสูตร MS (1962) ดัดแปลง ที่เติม TDZ 0.5 มก./ล. ภายใน ระยะเวลาตั้งแต่ 1 – 7 เดือน และอาหารสูตรเดียวกันที่ไม่ เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต โดยทำการตัดย้ายลง อาหารใหม่ทุกเดือน พบว่าต้นลิ้นงูที่เลี้ยงในอาหาร สูตร MS (1962) ดัดแปลงที่ไม่เติมสารควบคุมการ เจริญเติบโต สามารถผลิตต้นลิ้นงูได้เฉลี่ย 1.30 ต้น/ ขึ้นส่วน และพบว่าการเลี้ยงขึ้นส่วนต้นลิ้นงูในอาหาร ที่เติม TDZ เป็นเวลา 1 เดือน ผลิตต้นลิ้นงูได้ 2.25

Table 1 Effects of media components on plant height, leaf width, leaf length, leaf number and shoot number.

Media	Height (cm) ^{1/}	Leaf width (cm) ^{1/}	Leaf length (cm) ^{1/}	Leaf number ^{ns}	Shoot number ^{1/}
loam	15.07 ^{ab}	1.79 ^{cd}	9.14 ^{bc}	6.71	4.14 ^a
loam + cow manure (1: 1)	11.14 ^c	1.76 ^{cd}	6.70 ^d	5.14	4.14 ^a
loam + sand(1: 1)	15.06 ^{ab}	1.81 ^{bcd}	10.16 ^{ab}	5.57	2.14 ^{bcd}
loam + sand + cow manure (1: 1: 1)	14.21 ^b	1.90 ^{abc}	8.40 ^{cd}	7.00	2.86 ^b
loam + decomposed plant leaves (1: 1)	15.57 ^{ab}	1.93 ^{abc}	9.33 ^{bc}	7.29	1.57 ^d
loam + decomposed plant leaves + cow manure (1: 1: 1)	15.79 ^{ab}	1.90 ^{abc}	9.17 ^{bc}	6.86	2.57 ^{bc}
loam + sand + decomposed leaves (1: 1: 1)	16.14 ^{ab}	1.91 ^{abc}	10.23 ^{ab}	7.00	1.29 ^d
loam + sand + decomposed leaves + cow manure (1: 1: 1: 1)	15.31 ^{ab}	2.06 ^{ab}	10.01 ^{abc}	6.57	1.86 ^{cd}
loam + peanut hull (1: 1)	14.73 ^{ab}	1.90 ^{abc}	8.80 ^{bc}	5.71	2.14 ^{bcd}
loam + peanut hull + cow manure (1: 1: 1)	11.21 ^c	1.57 ^d	6.91 ^d	4.71	2.14 ^{bcd}
loam + sand + charred rice husk (1: 1: 1)	17.03 ^a	2.11 ^a	11.30 ^a	7.29	1.57 ^d
loam + sand + charred rice husk + cow manure (1: 1: 1: 1)	15.56 ^{ab}	2.04 ^{ab}	9.90 ^{abc}	8.57	1.57 ^d

^{1/} Means followed by the same letter within the same column were not significantly different by LSD test (P=0.05)

^{ns} no significant difference

ต้น/ ขึ้นส่วน และแนวโน้มการผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อเลี้ยงในอาหารที่เติม TDZ นาน 2 – 4 เดือน เท่ากับ 2.25, 2.42 และ 2.66 ต้น/ ขึ้นส่วน การผลิตเพิ่มขึ้นสูงสุดเมื่อเลี้ยงนาน 5 เดือน เท่ากับ 2.80 ต้น/ ขึ้นส่วน แต่หลังจากเลี้ยงนานเกินกว่า 5 เดือน ทำให้การผลิตลดลงเหลือ 2.69 และ 2.41 ต้น/ ขึ้นส่วน ในเดือนที่ 6 และ 7 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของ TDZ แต่ถ้าต้นพืชสามารถสร้างฮอร์โมนหรือได้รับฮอร์โมนในปริมาณที่เพียงพอแล้วเมื่อเติมฮอร์โมนลงไปอีกจะมีผลในทางลบคือยับยั้งการเจริญเติบโต (Singh *et al.*, 2003) หลังจากที่ดินลิ้นจี่ได้รับ TDZ ครบตามกำหนดแล้วจึงตัดย้ายลงในอาหาร MS ที่ไม่เติม TDZ ซึ่งพบว่าผลิตต้นลิ้นจี่แล้วเฉลี่ย 1.43 ต้น/ขึ้นส่วน ซึ่งอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับการเลี้ยงต้นลิ้นจี่ในอาหาร MS ที่ไม่เติม TDZ ตลอดระยะเวลา

(control) และต้นลิ้นจี่เจริญได้เป็นปกติและมีคุณภาพต้นที่ดี

ส่วนประกอบของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการพัฒนาของต้นลิ้นจี่ในสภาพโรงเรือน

การศึกษาส่วนประกอบของวัสดุปลูกที่แตกต่างกัน 12 ส่วนผสม พบว่า วัสดุปลูก ดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1:1 เป็นวัสดุปลูกที่มีผลให้ต้นมีการเจริญในด้าน ความสูงต้น ความกว้างใบ และความยาวใบ มากกว่าวัสดุปลูกส่วนผสมอื่น เนื่องจากต้นลิ้นจี่ต้องการเครื่องปลูกที่มีคุณสมบัติระบายน้ำดี และมีความชื้นค่อนข้างสูง ซึ่งทรายก็เป็นวัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติระบายน้ำดี ส่วนขี้เถ้าแกลบก็มีคุณสมบัติเก็บความชื้นได้ดี (นันทิยา, 2538) ในขณะที่

วัสดุปลูกดินร่วน และดินร่วนผสมมูลวัว มีผลให้จำนวนต้นตอกมากที่สุด เพราะดินร่วน และดินร่วนผสมมูลวัว มีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติที่สิ่งแวดล้อมเจริญเติบโตอยู่ คือ เป็นดินร่วนมีอินทรีย์วัตถุสูง จึงทำให้ต้นตอกได้ดีที่สุด (อุไร, 2547)

สรุป

จากการทดลองเลี้ยงต้นลิ้นจี่ในสภาพปลอดเชื้อโดยการให้ TDZ ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 มก./ล. ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 5 เดือน พบว่าสามารถผลิตต้นได้มากที่สุด 2.80 ต้น/ชิ้นส่วน แต่ถ้าเลี้ยงเป็นเวลานานกว่านี้การผลิตต้นจะลดลง สำหรับการทดลองปลูกต้นลิ้นจี่โดยใช้วัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ พบว่าวัสดุปลูกที่เหมาะสมที่สุดคือ ดินร่วนผสมทรายผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1:1

เอกสารอ้างอิง

ฉันทนา สุวรรณธาดา. 2534. ไม้ดอกประเภทหัว. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 81 หน้า.

दनัย บุญเกียรติ. 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 230 หน้า.

เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544). ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. 810 หน้า.

นันทิยา วรธนะภูติ. 2538. การขยายพันธุ์พืช. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 447 หน้า.

มาโนช วามานนท์ และเพ็ญภา ทวีพย์เจริญ (บก.). 2540. ผักพื้นบ้าน: ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชนไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ. 261 หน้า.

อุไร จิรมงคลการ. 2547. ผักพื้นบ้าน 2. บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ. 223 หน้า.

Singh, N.D., L. Sahoo, N.B. Sarin and P.K. Jaiwal. 2003. The effect of TDZ on organogenesis and somatic embryogenesis in pigeonpea (*Canajus cajan* L. Millsp.) Plant Science 164(3): 341-347.