

การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับปทุมมา

The Study on the Suitable Growing Medium for *Curcuma sparganifolia* Gagnep.

ฉันทลักษณ์ ทิยาชน^{1/} และ อศิสร กระแสชัย^{1/}
Chantalak Tiyyachon^{1/} and Adisorn Krasaechai^{1/}

Abstract : The comparison of 5 different growing medium for *Curcuma sparganifolia* showed that medium consisting of coir and rice husk at 1 : 1 together with the use of liquid fertilizer induce quicker corm germination and had good growth rate. This planting medium also gave rise to the plants with the earliest blooming date and maximum flower number compare with the other tested medium i.e. clay, sandy loam, soil mix with peanut husk at 1:1 and the last one, sand and coir, at 1:1 . Apart from those studied parameters, coir mix with rice husk also producing the plants with maximum number of new corms and needed lesser time to remove the medium from the corms.

บทคัดย่อ : ในการเปรียบเทียบวัสดุปลูก 5 ชนิดกับ *Curcuma sparganifolia* พบว่า หัวปทุมมาที่ปลูกในแกลบคิบผสมกับขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1 : 1 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมจะออกและแทงหน่อเร็วที่สุด มีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี ให้ดอกเร็วที่สุดและมากที่สุดในบรรดาวัสดุทดสอบอื่น ๆ อีก 4 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว, ดินแม่น้ำ, ดินร่วนผสมเปลือกถั่วอัตรา 1:1 และทรายผสมขุยมะพร้าวอัตรา 1:1 นอกจากนี้ยังให้หัวใหม่มากที่สุด และใช้เวลาสั้นในการทำความสะดวกหัว

Index words : ปทุมมา กระเจียว วัสดุปลูก *Curcuma*, *Curcuma sparganifolia*, Planting medium, Growing medium

^{1/} ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University 50200

คำนำ

ปทุมมา มีชื่อเรียกอื่น ๆ ว่ากระเจียว หรือ บัวสวรรค์ มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Curcuma sparganifolia* Gagnep. จัดอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae เป็นไม้ล้มลุก มีหัวประเภท Rhizome อยู่ใต้ดินมีปทุมมาอีกชนิดหนึ่งคือ *C. alismatifolia* ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันมาก ต่างกันตรงที่ *C. alismatifolia* มีสีสันบนหรือกลีบสีเหลือง 1 คู่ ตามความยาวของปาก ซึ่ง *C. sparganifolia* ไม่มี (สุรวิษ, 2537) เต็ม (2523) ได้รายงานชื่อของไม้ในกลุ่ม *Curcuma* ไว้ 13 ชนิด ได้แก่ ขมิ้น ขมิ้นโคก ขมิ้นขม กระเจียวขาว กระเจียวบัว ขมิ้นแดง ว่านมหาเมฆ ว่านนางคำ ว่านชัชมดลูก ขมิ้นอ้อย อวแดง แฉ้วคำ และว่านชัชมดลูกอีกพวกหนึ่ง

พืชในสกุล *Curcuma* มีลำต้นเทียม ซึ่งเกิดจากการอัดตัวกันของกาบใบ ลำต้นเทียมนี้เกิดจากตาข้างของเหง้า ใบเป็นใบเดี่ยว อาจมีลักษณะเป็นรูปหอกหรือรูปไข่ มีรากเป็นฝอย โดยมีรากจำนวนหนึ่งสะสมอาหารใกล้ปลายราก ทำให้รากบวมเป็นคูดขนาดใหญ่สีขาว ดอกของปทุมมาจะเกิดที่ปลายยอดของลำต้นเทียม ดอกเป็นแบบช่อแน่น ประกอบด้วยกลีบของใบประดับเวียนซ้อนกันเกิดเป็นช่อทรงกระบอก โดยอาจเวียนแบบตามหรือทวนเข็มนาฬิกาก็ได้ ทั้งนี้ โคนใบประดับจะเชื่อมกันเกิดเป็นถ้วย (เสาวลักษณ์, 2538)

ทางด้านสรีรวิทยาของปทุมมานั้น อติศร (2536) รายงานว่า *Curcuma sparganifolia* จะเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการเกิดดอกในวันยาว โดยที่วันสั้นจะยับยั้งการเกิดดอก ดินที่ได้รับวันยาวจะมีความสูง และจำนวนหน่อมากกว่าดินที่ได้รับวันสั้น ในการศึกษาต่อมา อุษา และอติศร (2538)

รายงานว่าสามารถชักนำไม่ให้ปทุมมาช่อบัวในวันสั้นได้ โดยเพิ่มความยาวของวัน โดยใช้แสงจากหลอดไฟ ชนิดไส้ทั้งสแตน โดยพบว่าต้องให้ดินได้รับความเข้มของแสงตั้งแต่ 20 lux ความเข้มของแสงที่ต่ำกว่านี้คือ 6 lux ทำให้ดินช่อบัว 30 เปอร์เซ็นต์ นอกจากความยาวของวันแล้ว พิเศษู และคณะ (2536) รายงานในการศึกษาการผลิตไม้ดอกประเภทหัวนอกฤดู โดยพบว่าในปทุมมานั้นสามารถที่จะเก็บรักษาไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ 2 - 5 °C ไว้ได้นานถึง 14 สัปดาห์ อติศร (2538a) ศึกษาขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวที่ใช้ปลูก 4 ขนาด ตั้งแต่ 1.4 - 2.8 ซม. พบว่าหัวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.7 ซม. จะมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับหัวที่มีขนาดใหญ่กว่าหัวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 1.4 ซม. ก็สามารถให้ดอกได้ แต่ให้จำนวนหัวใหม่น้อยกว่าหัวที่มีขนาดใหญ่ ส่วนการศึกษาทางด้านจำนวนและความยาวของรากสะสมอาหารนั้น อติศร (2538b) รายงานว่าหัวที่มีรากอาหารมากและสั้น จะงอกเร็วกว่าหัวที่ไม่มีรากสะสมอาหาร หรือมีน้อยและยาวกว่าหัวที่มีรากสั้นจะให้ดอกได้เร็วกว่าและให้หัวใหม่มากกว่าหัวที่มีรากยาว

ปัญหาที่สำคัญของการผลิตหัวปทุมมาเพื่อการส่งออก คือ การเกิดโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โดยใบจะเริ่มจากใบล่าง เริ่มจากเหี่ยวดก ลู่ลง ต่อมาจะม้วนเป็นหลอดและเหลือง หน่อใหม่ที่แตกออกมาจะมีลักษณะงอมน้ำ ท่อน้ำ ท่ออาหาร ถูกทำลาย จะระบาคอย่างรวดเร็ว ในสภาพอากาศที่ร้อนและชื้น โดยแหล่งของเชื้อที่สำคัญ ได้แก่ ดินที่มีเชื้ออยู่แล้ว เศษซากพืชที่ติดเชื้อ หัวพันธุ์ที่ติดเชื้อ และวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย (สุรชาติ, 2539)

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อ

ศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกปทุมมาในวัสดุที่ไม่มีดิน เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษา ในระดับลึกต่อไปซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการเกิดโรคได้ในระดับหนึ่ง

อุปกรณ์และวิธีการ

ปลูกหัวปทุมมาในถุงดำขนาด 12x12 นิ้ว ในวัสดุปลูก 5 ชนิด ได้แก่ดินเหนียว ดินร่วนปนทราย ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว อัตราส่วน 1:1 ทรายผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 และแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1:1 ชนิดละ 20 หัว ปลูกหัว 1 นิ้ว ในโรงเรือนพรางแสง 50% รดน้ำ วัสดุปลูกทุกชนิดด้วยปุ๋ยน้ำที่เตรียมขึ้นโดยมี $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 2.5 g/l, KNO_3 10 g/l, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 7.5 g/l, NH_4SO_4 2.5 g/l, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 5 g/l 2 ครั้ง/สัปดาห์ ร่วมกับการพ่น Trace elements (UNILATE) 1.5 g/l สัปดาห์ละครั้ง ปลูกภายใต้สภาพแสงตามธรรมชาติ ทำการทดลองระหว่าง เมษายน - ธันวาคม 2539

ผลการทดลอง

1. วันแทงหน่อ

จากภาพที่ 1 หลังจากปลูกปทุมมาได้ 15 วัน มีการแทงหน่อของปทุมมาขึ้นมาเป็นหน่อแรกในวัสดุปลูกกรรมวิธีที่ 5 คือ แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว หน่อสุดท้ายงอกเมื่อปลูกได้ 43 วันจากวัสดุปลูกกรรมวิธีที่ 4 คือ ทรายผสมขุยมะพร้าว วัสดุปลูกที่มีการแทงหน่อครบทั้ง 20 ถุงก่อน คือ กรรมวิธีที่ 2 ดินแม่น้ำ โดยใช้เวลา 35 วัน และจำนวนวันเฉลี่ยที่ใช้ในการแทงหน่อที่ 1 ของ

ปทุมมา ทั้ง 100 หัว คือ 24.8 วัน จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าวัสดุปลูกกรรมวิธีที่ 2 (ดินแม่น้ำ) และวัสดุปลูกกรรมวิธีที่ 5 (แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) แทะงหน่อเร็วกว่าวัสดุปลูกอีก 3 กรรมวิธี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หน่อที่ 2 จะแทงขึ้นมาเมื่อปทุมมามีอายุเฉลี่ย 46 วัน โดยหัวปทุมมาที่ปลูกในดินเหนียวให้หน่อที่ 2 เป็นวัสดุปลูกแรก เมื่อปลูกได้ 52 วัน และดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ให้หน่อที่ 2 เป็นวัสดุปลูกสุดท้ายที่ 110 วัน แต่เวลาที่ใช้ในการแทงหน่อที่ 2 นี้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หน่อที่ 3 ใช้เวลาเฉลี่ยในการงอก 98.8 วัน วัสดุปลูกที่ 3 (ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว) ให้หน่อที่ 3 เร็วที่สุด โดยแทงหน่อจากถุงแรกเมื่อปลูกได้ 68 วัน และแทงหน่อสุดท้ายเมื่อปลูกได้ 126 วัน และพบว่าหน่อที่ 3 ในวัสดุปลูกดินเหนียวงอกช้ากว่าอีก 4 วัสดุปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หน่อที่ 4 ใช้เวลาในการงอกเฉลี่ย 118.2 วัน วัสดุปลูกแรกที่มีการแทงหน่อที่ 4 คือ แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว และวัสดุปลูกสุดท้ายที่มีการแทงหน่อ คือ ดินแม่น้ำ ทั้งนี้หน่อที่ 4 ที่งอกจากวัสดุปลูกที่ 4 และ 5 (แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว และ ทรายผสมขุยมะพร้าว) ใช้เวลาในการแทงหน่อน้อยกว่าอีก 3 วัสดุปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หน่อที่ 5 ใช้เวลาเฉลี่ยในการงอก 129.9 วัน วัสดุปลูกที่ใช้เวลาดอกน้อยที่สุด คือ แกลบดิบ

ผสมขุยมะพร้าว ให้หน่อที่ 5 ในถุงแรกเมื่ออายุปลูก 96 วัน และถุงสุดท้ายที่ให้หน่อที่ 5 คือ วัสดุปลูกดิน

ร่วนผสมเปลือกถั่ว ทั้งนี้ จำนวนวันที่ใช้งอกไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างวัสดุปลูกทั้ง 5 ชนิด

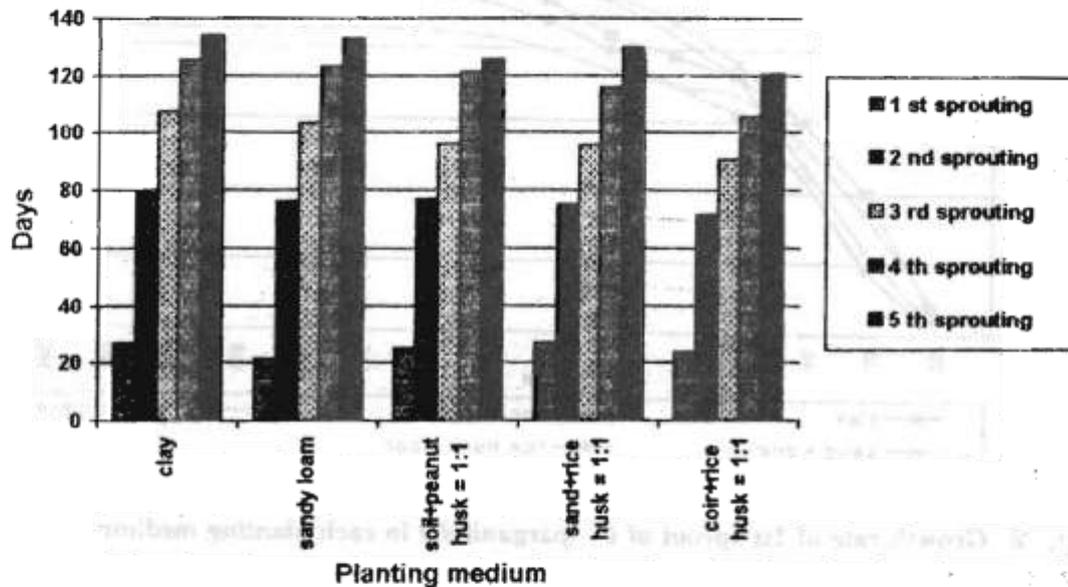


Fig. 1 Days to sprout of *Curcuma sparganifolia* in 5 different planting medium

2. อัตราการเจริญเติบโต

จากการวัดความสูงของต้นปทุมมาทุก 10 วัน จำนวน 17 ครั้ง พบว่าต้นปทุมมาในวัสดุปลูกที่ 4 และ 5 (ทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าต้นปทุมมาในดินเหนียว ดินแม่น้ำ และดินร่วนผสม

เปลือกถั่ว โดยต้นปทุมมาหน่อที่ 1 และ 2 ในทรายผสมขุยมะพร้าวจะมีความสูงเฉลี่ยมากที่สุด แต่สำหรับหน่อที่ 3 4 และ 5 นั้น ต้นที่ปลูกในแกลบดิบ ผสมขุยมะพร้าวเจริญเติบโตเร็วที่สุด และมีความสูงสุดท้ายเท่า ๆ กับต้นที่ปลูกในทรายผสมขุยมะพร้าว ดังภาพที่ 2 - 4

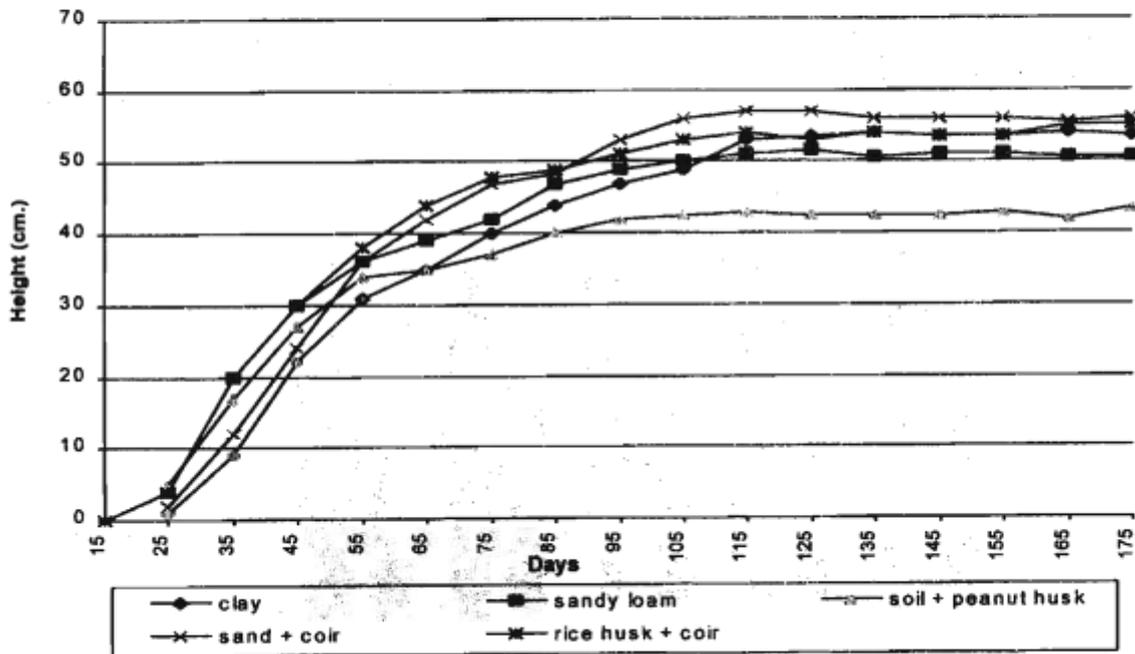


Fig. 2 Growth rate of 1st sprout of *C. sparganifolia* in each planting medium

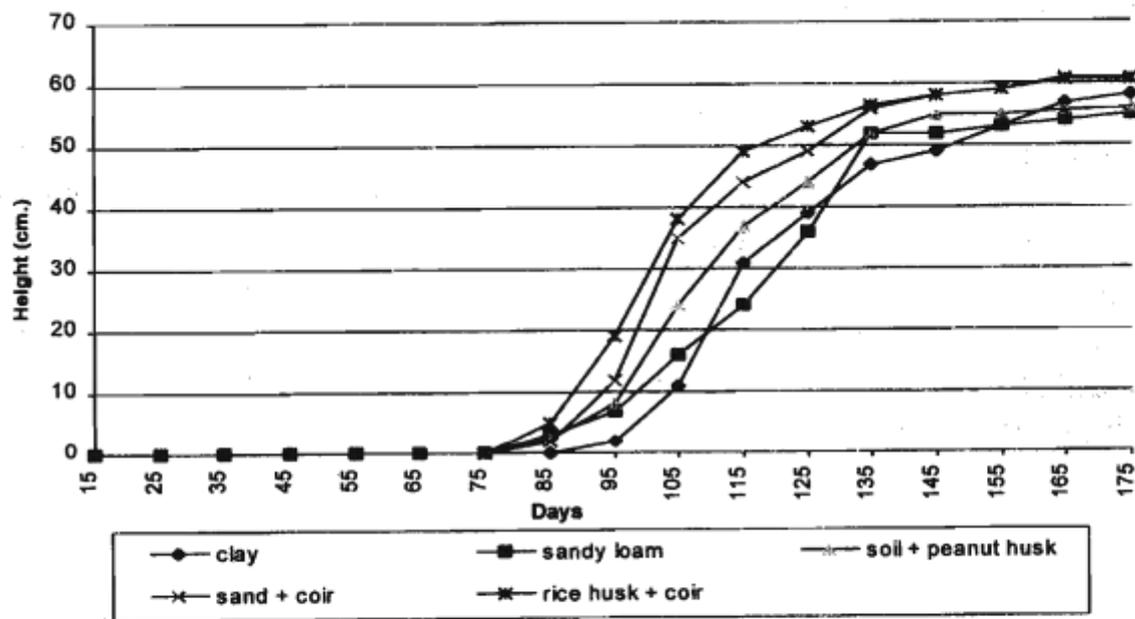


Fig. 3 Growth rate of 3rd sprout of *C. sparganifolia* in each planting medium

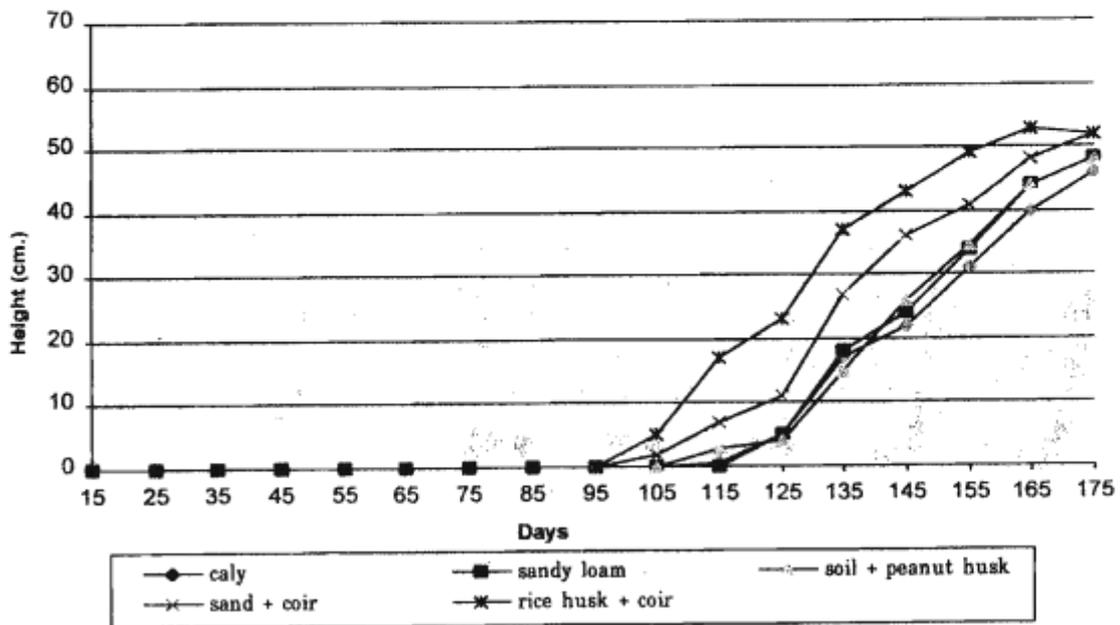


Fig. 4 Growth rate of 5th sprout of *C. sparganifolia* in each planting medium

8. จำนวนใบ

จากการนับจำนวนใบของต้นปทุมมาทุก 10 วัน จำนวน 17 ครั้ง พร้อมกับการวัดความสูง พบว่า อัตราการเพิ่มจำนวนใบในวัสดุปลูกแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวเกิดขึ้นเร็วกว่าในวัสดุปลูกอื่น จากการนับจำนวนใบเฉลี่ยของแต่ละหน่อ ในแต่ละวัสดุปลูกดังภาพที่ 5 พบว่าจำนวน ใบของแต่ละหน่อ ในแต่ละวัสดุปลูกนั้นใกล้เคียง กันมากและไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ

4. จำนวนดอก

จากภาพที่ 6 จะเห็นได้ว่าวัสดุปลูกที่ 5 (แกลบคิบผสมขุยมะพร้าว) ให้ดอกต่อถุงมากที่สุด คือ 4.1 ดอก โดยต้นปทุมมาที่ปลูก ในวัสดุปลูกนี้ ให้ดอกมากกว่าต้นปทุมมาในวัสดุปลูกอื่น อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5. วันแทงช่อดอก

จากการบันทึกวันแทงช่อดอกของ 3 หน่อแรกของปทุมมา และนำไปทำภาพที่ 7 พบว่า ดอกของหน่อที่ 1 แทงขึ้นมาเมื่อต้นปทุมมามีอายุเฉลี่ย 85.25 วัน ดอกปทุมมาจากวัสตุปลูกที่ 4 และ 5 คือ ทรายผสมขุยมะพร้าวและแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวให้ดอกเร็วพอ ๆ กับวัสตุปลูกที่ 2 และ 3 คือ ดินแม่น้ำและดินร่วนผสมเปลือกถั่ว แต่จะมีช่วงการออกดอกยาวกว่า ส่วนดินเหนียวให้ดอกช้า แต่ช่วงการออกดอกสั้นกว่าวัสตุปลูกอื่น พบว่า จำนวนวันที่ใช้ในการแทงช่อดอกของหน่อที่ 1 นั้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ดอกของหน่อที่ 2 แทงช่อดอกเมื่อต้นมีอายุเฉลี่ย 113.4 วัน ในวัสตุปลูกที่ 5 (แกลบดิบผสม

ขุยมะพร้าว) โดยให้ดอกใกล้เคียงกับวัสตุปลูกที่ 3 และ 4 (ดินร่วนผสมเปลือกถั่วและทรายผสมขุยมะพร้าว) แต่ช่วงของการให้ดอกสั้นมาก พบว่า จำนวนวันที่ใช้ในการแทงช่อดอกของหน่อที่ 2 ในวัสตุปลูกที่ 5 (แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) นี้น้อยกว่าที่ใช้ในวัสตุปลูกอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดอกของหน่อที่ 3 แทงช่อดอกเมื่ออายุของต้นแม่เฉลี่ย 126.9 วัน ดอกของหน่อในวัสตุปลูกที่ 2 และ 4 (ดินแม่น้ำและทรายผสมขุยมะพร้าว) ให้ดอกแรกพร้อมกันที่ 105 วัน แต่เมื่อวิเคราะห์อายุเฉลี่ยของต้นที่ให้ดอกที่ 3 แล้วพบว่าวัสตุปลูกที่ 4 และ 5 (ทรายผสมขุยมะพร้าวและแกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) มีอายุเฉลี่ยของการแทงช่อดอกของหน่อที่ 3 เร็วกว่าอีก 3 วัสตุปลูกอย่างมีนัยสำคัญ

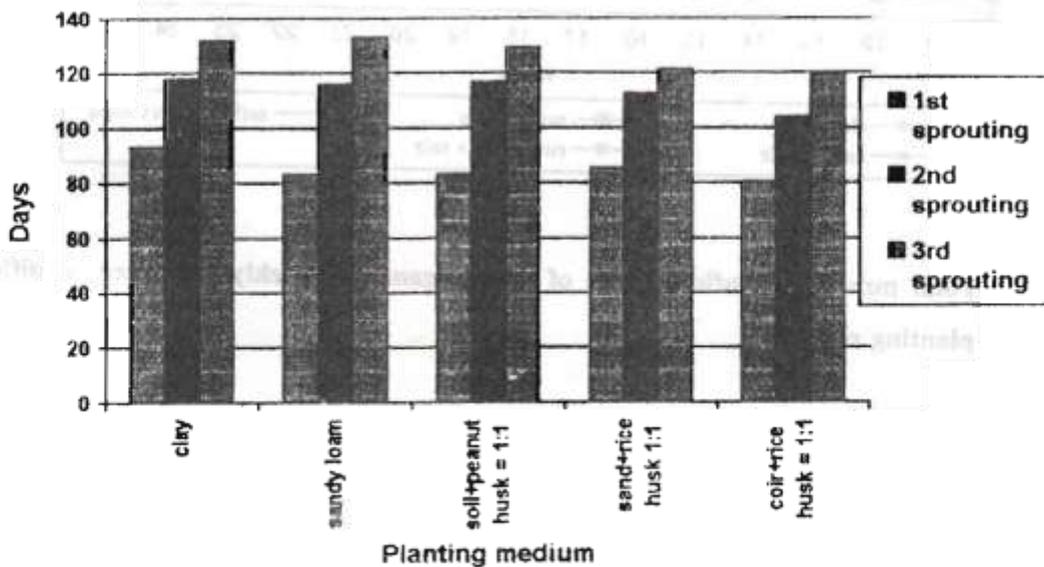


Fig. 7 Number of days from planting to flowering of *C. sparganifolia* in different planting medium

จากการบันทึกและรวบรวมจำนวนดอกที่ตัดได้ ในแต่ละวัสดุปลูกช่วง 18 สัปดาห์ที่มีการตัดดอก จะเห็นได้ชัดว่า ช่วงสัปดาห์ที่ 20-21 จะตัดดอกได้มากกว่าช่วงอื่น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 8 และในภาพที่ 9 แสดงให้เห็นถึงจำนวนดอก

สะสม ที่ตัดได้ในช่วงที่มีการตัดดอก จะเห็นได้ว่า ดอกของปทุมมาในวัสดุปลูกที่ 5 (แกลบคิบผสมขุยมะพร้าว) ในช่วงแรกก็มีจำนวนดอกใกล้เคียงกับวัสดุปลูกอื่น แต่ช่วงสัปดาห์ที่ 20 นั้น ก็เพิ่มจำนวนดอกขึ้นอย่างรวดเร็ว

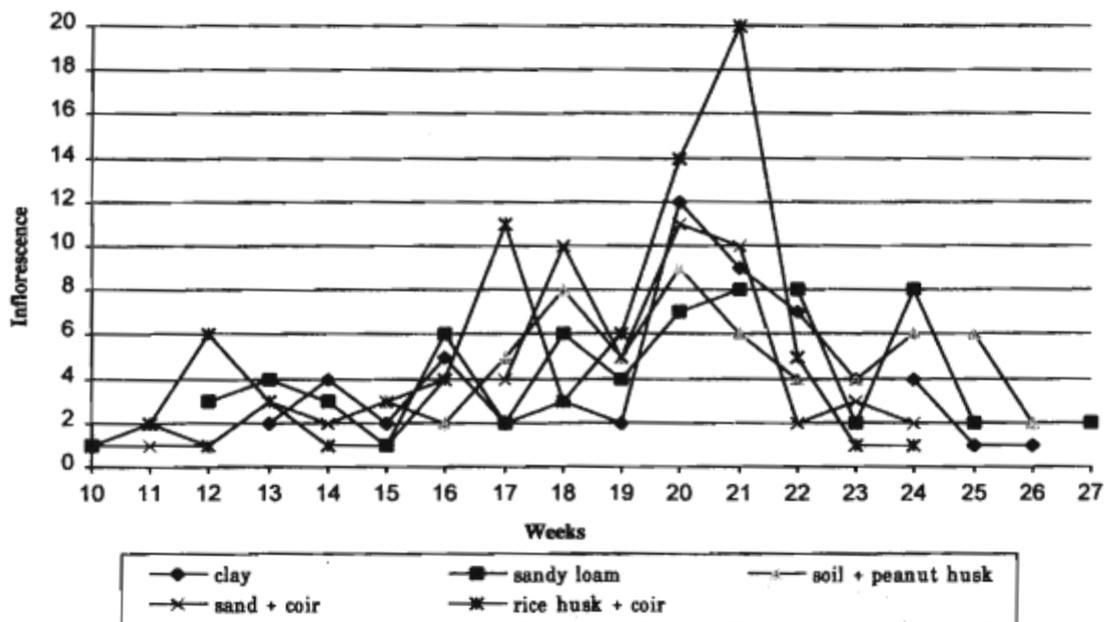


Fig. 8 Total number of inflorescence of *C. sparganifolia* weekly harvested in different planting medium

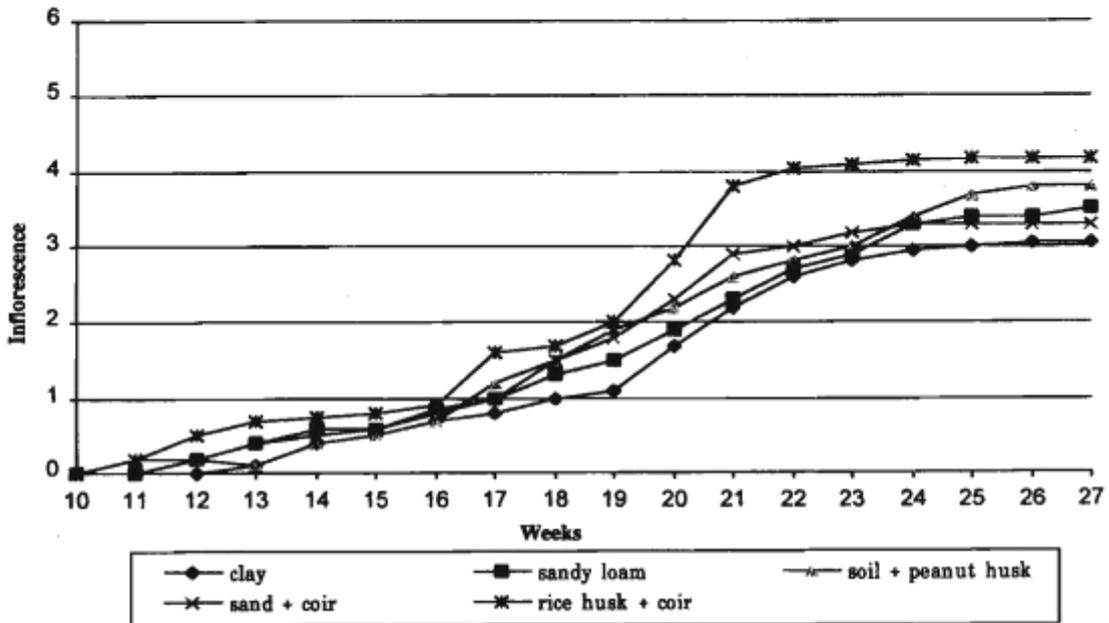


Fig. 9 Average number of inflorescence per pot of *C. sparganifolia* during the 18 weeks harvesting period

6. ความยาวของก้านช่อดอกถึงปลายกาบรองดอก

จากการวัดความยาวจากระดับผิวดินถึงปลายกาบรองดอก พบว่าดอกที่ปลูกในวัสดุปลูกที่ 1 4 และ 5 (ดินเหนียว ทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) มีความยาวเฉลี่ยของช่วงที่วัดมากกว่าอีก 2 วัสดุปลูก (ดินเหนียว และดินร่วนผสมเปลือกถั่ว) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ภาพที่ 10)

7. จำนวนกาบรองดอก

จากภาพที่ 11 ซึ่งแสดงจำนวนกาบรองดอกเฉลี่ย ที่เป็นสีเขียวและสีชมพู จะเห็นว่าทุกวัสดุปลูกให้ดอกที่มีกาบรองดอกใกล้เคียงกันมาก คือ กาบรองดอกสีเขียวรวมกับที่เป็นสีชมพูปนเขียว ประมาณ 9 กาบ และกาบรองดอกสีชมพูประมาณ 10 กาบ

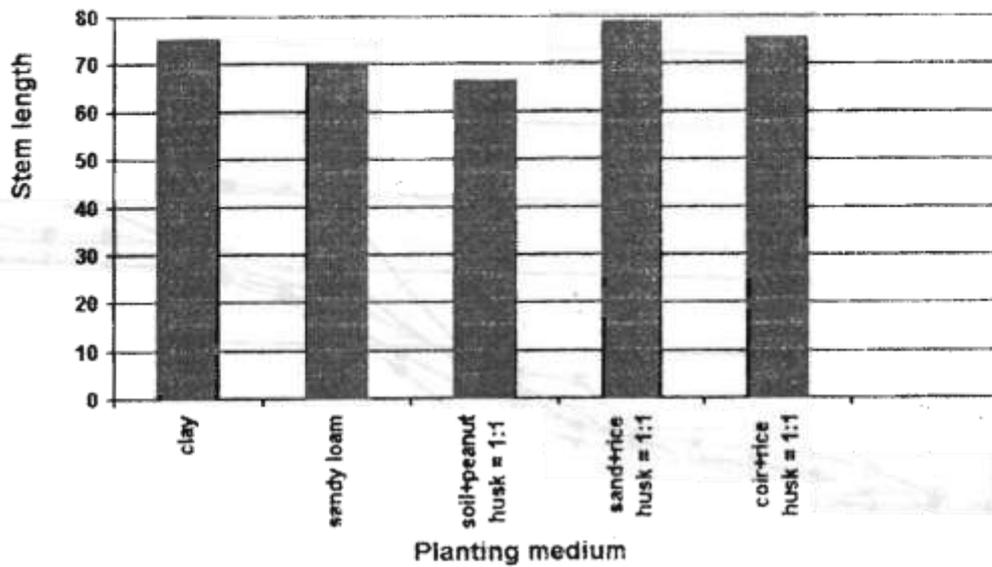


Fig. 10 Florescence stem length of the 1st sprout of *C. sparganifolia* from different planting medium

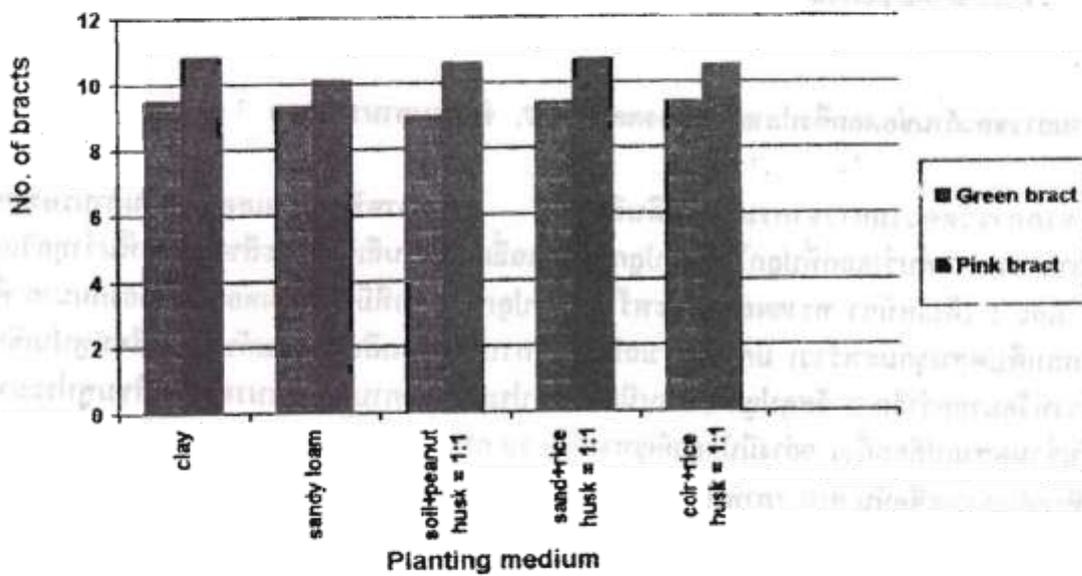


Fig. 11 Number of green and pink bracts of the 1st sprout of *C. sparganifolia* in different planting medium

8. จำนวนหัวใหม่

จากภาพที่ 12 แสดงให้เห็นถึงจำนวนหัวใหม่เฉลี่ย ที่ได้จาก 1 หัวเก่าในแต่ละวัสดุปลูก จะเห็นได้ว่าในวัสดุปลูกที่ 5 (แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) ให้จำนวนหัวใหม่เฉลี่ยมากที่สุด คือ 7.2 หัว พบว่าจำนวนหัวใหม่ที่ได้จากต้นที่ปลูกในแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวมากกว่าหัวใหม่ที่ได้ในวัสดุปลูกอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อแยกหัวใหม่ที่ได้ออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.0 เซนติเมตรขึ้นไป ขนาดกลาง เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 - 1.9 เซนติเมตร

ขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.4 เซนติเมตรลงไป พบว่าวัสดุปลูกที่ 3 4 และ 5 (ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) ให้จำนวนหัวขนาดใหญ่ใกล้เคียงกัน คือเฉลี่ยสูงละ 2.6 2.7 และ 2.8 หัวตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่าง 3 วัสดุปลูกนี้ กับวัสดุปลูกที่ 1 และ 2 (ดินเหนียวและดินแม่น้ำ) ส่วนหัวขนาดกลางและขนาดเล็กนั้นจำนวนเฉลี่ยจากแต่ละวัสดุปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จากภาพที่ 13 จะเห็นได้ว่าวัสดุปลูกที่ 5 (แกลบดิบผสมขุยมะพร้าว) ให้หัวขนาดเล็กมากกว่าวัสดุปลูกอื่น และในวัสดุปลูก ที่ 2 (ดินแม่น้ำ) มีจำนวนหัวใหม่เฉลี่ย ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กเท่ากัน

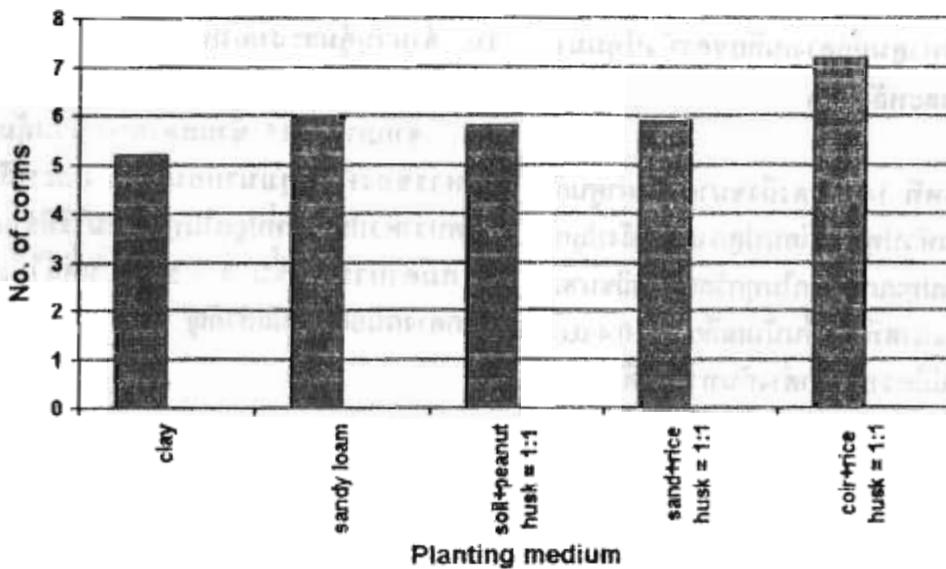


Fig. 12 Number of new corms of *C. sparganifolia* generated from 1 planted corm in different planting medium

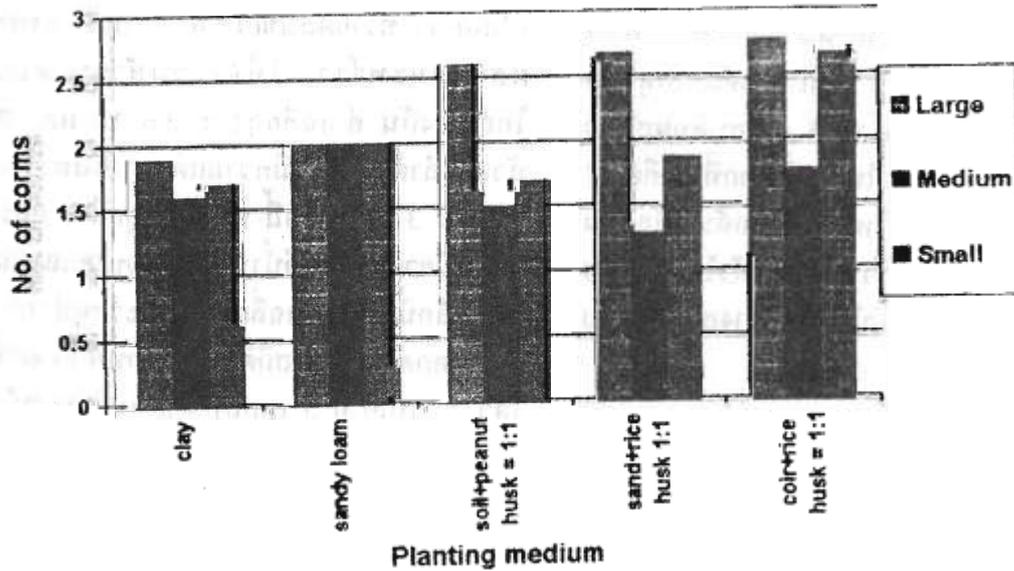


Fig. 13 Average number of new corms of *C. sparganifolia* harvested from different planting medium, classified into 3 category

9. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของหัวปทุมมาก่อนปลูกและหลังปลูก

จากภาพที่ 14 แสดงถึงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของหัวปทุมมาก่อนปลูก และหลังปลูก จะเห็นได้ว่าหัวปทุมมาที่ปลูกในทุกวัสดุปลูกมีขนาดใหญ่ขึ้น และขนาดที่เพิ่มขึ้นนั้นเฉลี่ยเพิ่ม 0.4-0.6 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

10. จำนวนตุ้มสะสมอาหาร

จากภาพที่ 15 ซึ่งแสดงถึงจำนวนตุ้มสะสมอาหารของหัวปทุมมาก่อนปลูก และหลังปลูก จะพบว่าหัวปทุมมาที่ปลูกในทุกกรรมวิธีมีจำนวนตุ้มสะสมอาหารเพิ่มขึ้น 3 - 5 ตุ้ม แต่ก็ไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

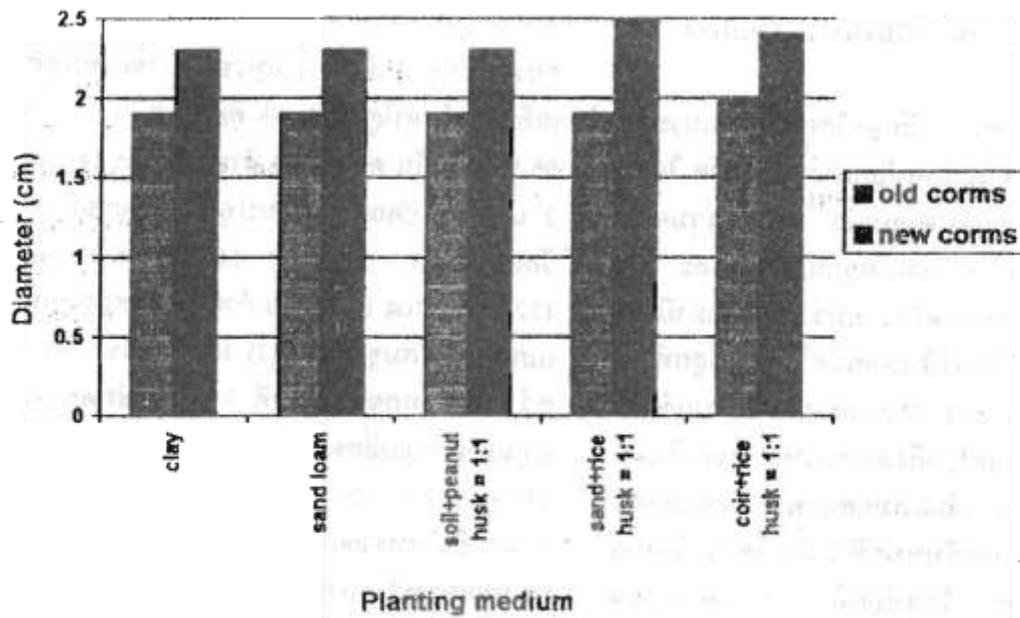


Fig. 14 The comparison between the diameter of old and new corms of *C. sparganifolia* in different planting medium

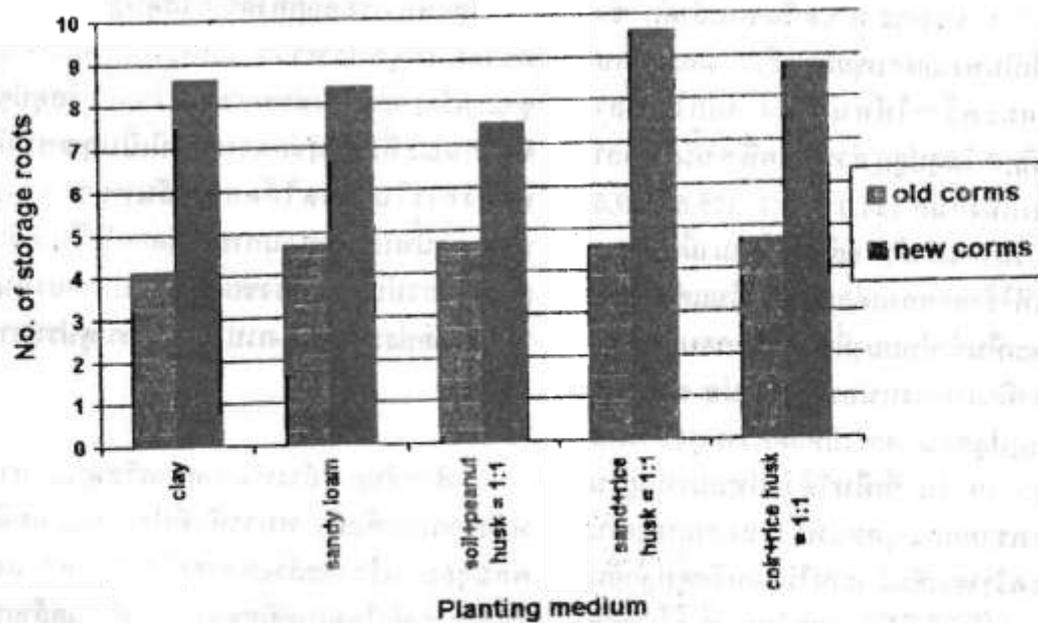


Fig. 15 The comparison of the number of storage roots of old and new corms of *C. sparganifolia* in different planting medium

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับปทุมมา ในวัสดุปลูกต่าง ๆ 5 ชนิด ได้แก่ (1) ดินเหนียว (2) ดินแม่น้ำ (3) ดินร่วนผสมเปลือกถั่ว (4) ทรายผสมขุยมะพร้าวและ (5) แกลบคิบผสมขุยมะพร้าว พบว่าต้นปทุมมามีการแทงหน่อที่ 1 โดยใช้เวลาเฉลี่ยในวัสดุปลูกทั้ง 5 ชนิด 27.1 21.4 25.1 27.2 และ 23.6 วัน ตามลำดับ ซึ่งจำนวนวันจากปลูกถึงออกของหัวปทุมมาในดินแม่น้ำ และแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวจะงอกก่อนวัสดุปลูกอื่น สำหรับหน่อที่ 2 นั้น ใช้เวลาในการแทงหน่อเฉลี่ยตามวัสดุปลูกที่ 1 - 5 79.6 76.4 77.3 75.2 และ 71.6 วัน ตาม ลำดับ หน่อที่ 3 ใช้เวลาในการแทงหน่อเฉลี่ย 107.6 103.5 96.3 95.6 และ 90.8 วัน ตามลำดับ และพบว่าดินเหนียวนั้นมีการงอกของหน่อที่ 3 ช้ากว่าวัสดุปลูกอื่น หน่อที่ 4 ใช้เวลาในการแทงหน่อเฉลี่ย 125.4 123.2 114.5 115.8 และ 105.8 วัน ตามลำดับ ซึ่งวัสดุปลูกที่เป็นทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวให้หน่อที่ 4 งอกในเวลาอันสั้นกว่าอีก 3 วัสดุปลูก ส่วนหน่อที่ 5 นั้นใช้เวลาเฉลี่ยในการแทงหน่อ 134.0 133.1 125.6 129.6 และ 120.8 วัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อสังเกตจำนวนวันที่ใช้งอกของแต่ละหน่อ ในแต่ละวัสดุปลูกแล้ว จะเห็นว่าปทุมมาที่ปลูกในแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวมีการแทงหน่อทั้ง 5 หน่อ ค่อนข้างเร็วกว่าวัสดุปลูกอื่น และเมื่อวัดความสูงของต้นปทุมมาทุก 10 วัน ก็เห็นได้ว่าปทุมมาที่อยู่ในวัสดุปลูกทรายผสมขุยมะพร้าวและแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวจะเพิ่มจำนวนใบก่อนวัสดุปลูกอื่น โดยที่ในตอนท้ายก็จะมีจำนวนใบของแต่ละหน่อใกล้เคียงกัน ผลการศึกษาเกี่ยวกับดอกพบว่าแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกที่ให้จำนวน

ดอกต่อถุงมากที่สุด เฉลี่ย 4.1 ดอกต่อถุง และอายุของต้นปทุมมา เมื่อมีการแทงช่อดอกของหน่อที่ 1 เฉลี่ยของวัสดุปลูกที่ 1 - 5 คือ 93.2 83.3 83.3 85.5 80.4 วัน ตามลำดับ สำหรับดอกของหน่อที่ 2 นั้นแทงช่อดอก เมื่อต้นปทุมมามีอายุเฉลี่ยจากวัสดุปลูกที่ 1 - 5 เท่ากับ 117.8 116.0 116.6 112.6 และ 104.1 วัน ตาม ลำดับ ซึ่งวัสดุปลูกที่ 5 (แกลบคิบผสมขุยมะพร้าว) มีการแทงช่อดอกเร็วกว่า และดอกของหน่อที่ 3 ก็แทงช่อดอกเมื่อปทุมมามีอายุเฉลี่ยจากวัสดุปลูกที่ 1 - 5 เท่ากับ 131.8 133.2 129.3 121.4 และ 119.3 วันตามลำดับ ซึ่งในทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวแทงช่อดอกที่ 3 เร็วกว่าอีก 3 วัสดุปลูกที่เหลือว่าช่วงสัปดาห์ที่ 20 - 21 จะตัดดอกได้มากกว่าช่วงอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนด้านการตลาดของการปลูกปทุมมาเพื่อตัดดอกขาย และจากการวัดความยาวของก้านช่อดอกของปทุมมาในแต่ละวัสดุปลูกพบว่าช่อดอกที่ได้จากวัสดุปลูกดินเหนียว ทรายผสมขุยมะพร้าว และแกลบคิบผสมขุยมะพร้าว จะมีก้านช่อดอกยาวกว่าอีก 2 วัสดุปลูก ซึ่งลักษณะที่มีก้านช่อดอกยาวนี้เป็นคุณสมบัติที่ต้องการในตลาดไม้ดอก (ฉันทนา, 2538) นอกจากนี้พบว่าจำนวนกาบรองดอกที่เป็นสีเขียวและสีเขียวปนชมพูของช่อดอกปทุมมาของหน่อที่ 1 เฉลี่ยประมาณ 9 กาบ และสีชมพูประมาณ 10 กาบ

สำหรับการล้างหัวออกจากวัสดุปลูกภายหลังจากการปักชำ พบว่าหัวที่ปลูกในแกลบคิบผสมขุยมะพร้าวจะล้างหัวออกได้ง่ายที่สุด และให้จำนวนหัวใหม่มากที่สุดถึง 7.2 หัว แต่ถ้าแบ่งเป็นขนาดใหญ่ กลาง เล็ก พบว่าในวัสดุปลูกดินร่วนผสมเปลือกถั่ว ทรายผสมขุยมะพร้าว

และกลับคืบผสมขุยมะพร้าวให้หัวใหม่ 2.6 2.7 และ 2.8 หัวตามลำดับ ส่วนหัวขนาดกลางและขนาดเล็กนั้นไม่ต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามจะพบว่าหัวใหม่ที่ได้จากการปลูกปทุมมาในถุงนี้ให้หัวใหม่น้อยกว่าเมื่อปลูกลงแปลง ซึ่งจะได้หัวใหม่ 10 - 40 หัว (อุคร, 2538) อาจเป็นเพราะว่าการปลูกในถุงนั้นมีเนื้อที่จำกัดทำให้การขยายขนาดของหัวและการแทงหน่อใหม่เป็นไปได้ไม่เต็มที่ (ฉันทนา, 2538) และจากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวปทุมมา ก่อนปลูกเปรียบเทียบกับหัวแรกของปทุมมาหลังปลูกพบว่าหัวมีขนาดเล็กใหญ่ขึ้นกว่าเดิม และจำนวนคืบสะสมอาหารหลังปลูกก็เพิ่มขึ้นจากก่อนปลูกเฉลี่ยแล้ว 3 - 5 คืบด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ฉันทนา สุวรรณชาติ. 2538. เอกสารประกอบการสอน กระทบวิชา 359414 ไม้ดอกประเภทหัว . ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง). กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ : 100 - 101
- พิศิษฐ วรอุไร ; ฉันทนา สุวรรณชาติ และ พิมพ์ใจ อาภาวิชชุ์. 2536. โครงการบังคับต้นไม้ ประเภทหัวบางชนิดให้ออกนอกฤดูกาล. จดหมายข่าวสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 1 ฉบับที่ 3
- สุรวิษ วรรณไกรโรจน์. 2537. ปทุมมาและกระเจียว ในไม้ตัดดอกเขตร้อน กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร : 58 - 72

- เสาวลักษณ์ สุขสมัย. 2538. ปทุมมาที่ท่าเคอ ในรวมฮิต ไม้ตัดดอกเมืองร้อน. สำนักพิมพ์มติชน กรุงเทพฯ : 80 - 84
- สุรชาติ คูอารียะกุล . 2539. โรคเหี่ยวหรือหัวเน่าของ ไม้ดอกตระกูลกระเจียว และการป้องกันกำจัด เอกสารประกอบคำบรรยายการสัมมนาวิชาการ เรื่อง ผลกระทบของโรคหัวเน่าของปทุมมาต่อ การผลิตและการส่งออก ณ. สำนักวิจัยและ พัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
- อดิศร กระแสชัย. 2536. ผลของความสั้น-ยาว ของวัน ต่อการให้ดอกของปทุมมา. วารสารเกษตร 9(2) : 118 - 129
- อดิศร กระแสชัย. 2538a. ผลของขนาดหัวที่ใช้ปลูกต่อ การเกิดหัวใหม่. รายงานประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติครั้งที่ 1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ : 64 - 70
- อดิศร กระแสชัย. 2538b. ผลของจำนวนและความยาวของรากสะสมอาหารของปทุมมาต่อการเกิดหัวใหม่. รายงานประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติครั้งที่ 1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ : 64 - 70
- อุคร คำหอมหวาน. 2538 . บทสัมภาษณ์ใน : รวมฮิต ไม้ตัดดอกเมืองร้อน สำนักพิมพ์มติชน กรุงเทพฯ. หน้า 71 - 75.
- อุษา เลปวิทย์ และ อดิศร กระแสชัย. 2538. การศึกษา ความเข้มแสง ที่มีผลต่อการชักนำให้เกิดวันยาวของปทุมมา. รายงานประชุมวิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติครั้งที่ 1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ : 58 - 63