

# มูลนิธิโครงการหลวง

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามโครงการวิจัยที่ 3025-3177 งบประมาณปี 2544

ชื่อเรื่องภาษาไทย ผลของวัสดุปลูกในการผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่แบบลอยฟ้าต่อ  
การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ Effects of growing media under sky-runner strawberry plant production  
system on growth and yield in harvest period

รายชื่อคณะทำงาน

- นายณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงศ์ (Narongchai Pipattanawong)<sup>1</sup>
- นายชัยสิทธิ์ ทองจู (Chaisit Thongjoo)<sup>2</sup>
- นางสาวบัวบาง ยะอุป (Buabang Yaoob)<sup>1</sup>
- นายเวช เต้จ๊ะ (Wet Techa)<sup>1</sup>
- นายรุ่งโรจน์ จิตรีวรรณ (Rungrote Jittreewan)<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าของวัสดุปลูกหกชนิดในสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 70 จากการขยายพันธุ์โดยระบบไหลลอยฟ้าก่อนการย้ายปลูกในแปลงกลางแจ้งฤดูกาลผลิต พ.ศ. 2544-45 จากการทดลองครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างวัสดุปลูกสูตรต่างๆกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ผลการทดลองแสดงว่าวัสดุปลูกที่ ดิน: กากตะกอนเยื่อกระดาษ: แกลบดำ: มูลไก่ ในอัตราส่วน 2 : 3 : 3 : 2 สามารถนำมาใช้ในการขยายพันธุ์ต้นไหลของระบบนี้ได้

## Abstract

Field experiment was conducted in 2001-2002 to determine the effect of six growing media on “ # 70” strawberry (*Fragaria x ananassa* Duch.) grown in sky-runner propagation system before transplanting. There were no greatly differences among media in growth and yield in this study. The results show that a media, which can be used for this propagation system, is soil: filter cake: rice husk ash: chicken manure (2 : 3 : 3 : 2).

.....  
<sup>1</sup> สถาบันวิจัยคอกบปยุ สถาบันค้นคว้าและพัฒนากระบวนการเกษตรในเขตวิภฤต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>2</sup> ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## สารบัญ

	หน้า
บทนำ	4
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการวิจัย	7
วิจารณ์	15
สรุปผลการวิจัยและคำแนะนำ	17
เอกสารอ้างอิง	18
งบประมาณและการจัดการงบประมาณ	19



มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## บทนำ

วัสดุปลูกสำหรับการผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความแข็งแรง และการเจริญเติบโตในช่วงของการผลิตต้นไหลและหลังย้ายปลูกลงแปลง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการผลิตต้นแม่พันธุ์สตรอเบอรี่จะมีการส่งเสริมให้ใช้ต้นแม่พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งปลอดโรค มีความแข็งแรง และมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอก็ตาม แต่เมื่อมีการนำต้นแม่พันธุ์เหล่านั้นมาขยายโดยใช้วัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีก็จะทำให้ได้ต้นไหลที่ไม่มีคุณภาพตามไปด้วย คุณสมบัติดังกล่าวเช่น ความสามารถในการระบายน้ำ ระบายอากาศ และปริมาณแร่ธาตุอาหาร เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบจากการปฏิบัติของเกษตรกรที่ผ่านมาก็คือ การชำต้นไหลนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้วัสดุที่เป็นดินเพียงอย่างเดียวบรรจุอยู่ในถุงพลาสติกขนาดเล็ก เมื่อมีการรดน้ำนานๆดินเหล่านั้นจะมีความแน่นที่ขึ้นเรื่อยๆ รากไม่สามารถเจริญได้อย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้การเจริญในส่วนของลำต้นไม่ดีตามไปด้วย ดังนั้นจึงมีแนวความคิดที่ต้องการจะพัฒนาวัสดุปลูกต้นแม่พันธุ์และวัสดุสำหรับชำต้นไหล เพื่อให้ได้วัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต จะส่งผลให้ต้นไหลมีความแข็งแรง และหลังจากย้ายปลูกลงแปลงเพื่อเก็บผลผลิตก็จะมีเปอร์เซ็นต์ต้นรอดตายสูง มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและให้ผลผลิตสูง

สำหรับวิธีการผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่แบบลอยฟ้า โดยการปลูกลงแม่พันธุ์ในภาชนะที่ยกสูงเหนือพื้นดินมากๆ ให้ไหลและต้นไหลที่แทงออกมาเจริญอย่างอิสระไม่สัมผัสวัสดุปลูกใดๆ แล้วค่อยตัดต้นไหลนำมาปักชำในวัสดุปลูกต่อไป วิธีการนี้จะสามารถลดปัญหาที่เกิดจากโรคทางดินได้ระดับหนึ่ง เพราะต้นไหลเจริญอยู่ในวัสดุปลูกช่วงระยะเวลาสั้นๆและทำให้ช่วงการสะสมโรคในวัสดุปลูกสั้นลงไปด้วย ขณะที่วิธีปฏิบัติในการขยายต้นไหลของเกษตรกรนั้น ต้นไหลจะเจริญทับถมกันอยู่ในแปลงหรืออยู่ในวัสดุปลูกประมาณ 3 เดือน พบการเข้าทำลายของโรคแมลงมากมายและยากต่อการดูแลรักษา

วัสดุที่นำมาผสมกับดินเป็นวัสดุปลูกนั้น ส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ที่เหลือจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร เช่น ขุยมะพร้าวหมัก แกลบเผา แกลบดิบ กากตะกอนอ้อย มูลสุกรที่ผ่านกระบวนการหมักก๊าซชีวภาพและมูลไก่ วัสดุเหล่านี้มีธาตุอาหารค่อนข้างสูงโดยเฉพาะไนโตรเจน ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่มีความจำเป็นอย่างมากในช่วงของการผลิตต้นไหล วัสดุดังกล่าวเมื่อนำมาผสมกับดินในอัตราส่วนต่างๆกัน อาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของสตรอเบอรี่ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ก็เพื่อที่จะนำต้นไหลที่ได้จากการผลิตแบบไหลลอยฟ้า โดยนำมาชำในวัสดุปลูกอินทรีย์ต่างๆกัน และปลูกเปรียบเทียบในเรื่องของการเจริญเติบโตตลอดจนการให้ผลผลิต

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

- ดันไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 และ 72
- อินทรีย์วัตถุเหลือใช้ ได้แก่

กากตะกอนบ่อน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

มูลไก่จากฟาร์มไก่เนื้อ

แกลบคั่วจากโรงสีข้าว

- ดินที่ใช้ในการศึกษามีสภาพเป็นดินร่วนปนทราย
- ถาดหลุมเพาะชำกล้าไม้ (Cell Tray) มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2 นิ้วและสูง 5.5 นิ้ว

### วิธีการ

นำอินทรีย์วัตถุที่เหลือใช้ทั้งสามชนิด มาผสมกับดินเป็นส่วนผสมของวัสดุปลูกจำนวน 6 สูตร  
ได้แก่

วัสดุปลูก สูตรที่	ดิน	กากตะกอนเยื่อ กระดาษ	แกลบคั่ว	มูลไก่	รวม (อัตราส่วนโดย ปริมาตร)
1	10	60	10	20	100
2	10	50	20	20	100
3	10	40	30	20	100
4	20	50	10	20	100
5	20	40	20	20	100
6	20	30	30	20	100

ทำการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีเบื้องต้นของวัสดุปลูกสูตรต่างๆก่อนเริ่มทำการทดลอง

ในปลายเดือนกรกฎาคม 2544 นำดันไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 ที่ยังไม่มีการพัฒนาระบบราก โดยดันไหลเหล่านี้ได้มาจากการขยายพันธุ์ในระบบการผลิตแบบลอยฟ้าที่สถานีวิจัยคอยปุยอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มาชำใน Cell Tray ที่บรรจุวัสดุปลูกสูตรต่างๆทั้งหกสูตร ดูแลรักษาและพันสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามปกติเหมือนกันทั้งหมด

วันที่ 19 เดือนกันยายน 2544 ได้ทำการย้ายต้นไหลที่ปลูกในวัสดุสูตรต่างๆลงแปลงกลางแจ้งที่  
สถานีวิจัยคอปุ่ย โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระหว่างแถว 50 เซนติเมตร หลังจาก  
ย้ายปลูกหนึ่งเดือนทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตได้แก่ จำนวนลำต้น จำนวนใบ ความสูง ความยาว  
ก้านใบ ขนาดทรงพุ่ม และความกว้าง-ยาวของใบย่อยตรงกลางในใบที่ 3, 4, หรือ 5 ซึ่งบานเต็มที่แล้ว  
เพื่อนำมาคำนวณหาพื้นที่ใบรวม โดยทำการเก็บข้อมูลเดือนละ 2 ครั้ง ทำการเก็บข้อมูลจำนวนช่อดอก  
รวมและการให้ผลผลิตได้แก่ จำนวนผลและน้ำหนักผลต่อต้นสองถึงสามครั้งต่ออาทิตย์จนถึงสิ้นสุดการ  
ทดลองในวันที่ 20 มีนาคม 2545 หลังจากนั้นนำข้อมูลจากผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ



## ผลการวิจัย

ในวันที่ 19 กันยายน 2544 ก่อนทำการย้ายปลูกต้นไหลสตรอเบอร์รี่ลงแปลงทดลองกลางแจ้งที่สถานีวิจัยคอกยูนนั้น ได้ปรากฏว่าต้นไหลของพันธุ์พระราชทาน 72 มีอัตราการตายเนื่องจากโรค Anthracnose เกือบทั้งหมดทุกสูตรของวัสดุปลูกจนทำให้มีจำนวนต้นไม่เพียงพอต่อการทดลองในครั้งนี้ ในขณะที่ต้นไหลของพันธุ์พระราชทาน 70 มีอัตราการตายด้วยโรคดังกล่าวตั้งแต่ 30 – 50 % แต่ก็ยังมีปริมาณเพียงพอต่อการนำมาปลูกทดลองและวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติได้

ในการตรวจสอบธาตุอาหารหลักเบื้องต้นของวัสดุปลูกทั้งหกสูตรที่ใช้ในการชำต้นไหลสตรอเบอร์รี่ก่อนย้ายลงแปลงนั้น พบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนของสูตรที่ 1, 2, และ 6 อยู่ในระดับต่ำจนเกินไป อยู่ในระดับปานกลาง (Table 1) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับที่สูงมากทั้งหกสูตร ขณะที่ปริมาณธาตุโพแทสเซียมจะสูงเฉพาะสูตรที่ 1 และ 4 ส่วนของสูตรอื่นๆอยู่ในระดับปานกลาง จากการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างมากนัก โดยมีค่าค่อนข้างเป็นกรดซึ่งอยู่ระหว่าง 8.0 – 8.2

**Table 1.** การตรวจสอบธาตุอาหาร N, P, และ K ของวัสดุปลูกทั้ง 6 สูตรก่อนการปลูกต้นไหลสตรอเบอร์รี่ โดยใช้ชุดตรวจสอบดินวัดค่า เอ็น พี เค ของโครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อมภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สูตรวัสดุปลูก	ไนโตรเจน (ไนเตรท)	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	pH
1	ต่ำ	สูงมาก	สูง	8.0
2	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง	8.1
3	ปานกลาง	สูงมาก	ปานกลาง	8.2
4	ปานกลาง	สูงมาก	สูง	8.0
5	ปานกลาง	สูงมาก	ปานกลาง	8.1
6	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง	8.2

Fig. 1. จากการศึกษาผลของวัสดุปลูกทั้งหกสูตรต่อความสูงของต้นสตรอเบอรี่ตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม 2544 ถึงปลายเดือนมีนาคม 2545 ได้พบว่า วัสดุปลูกสูตร 1, 2, 3, 4, และ 6 มีความสูงของต้นไม่แตกต่างกัน ในขณะที่สูตรที่ 5 มีแนวโน้มของต้นเตี้ยกว่าสูตรอื่นๆ โดยเฉพาะช่วงทำเวลาของการทดลองในครั้งนี้

Fig. 2. ในด้านความกว้างหรือขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ยนั้น ต้นโหลที่ปลูกในวัสดุทั้งหกสูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยได้มีการเจริญเติบโตไปในแนวทางเดียวกัน

Fig. 3. ผลของวัสดุปลูกต่อจำนวนใบต่อต้นหลังจากทำการย้ายปลูกลงแปลงนั้น ปรากฏว่าต้นโหลที่ชำในวัสดุปลูกสูตรที่ 6, 2, และ 3 มีการเจริญเติบโตและผลิตใบได้มากกว่าต้นในวัสดุปลูกสูตรที่ 1, 4, และ 5 ตามลำดับ โดยสูตรที่ 6 มีแนวโน้มที่สามารถผลิตใบได้มากที่สุดตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคม 2544 จนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง

Fig. 4. จากการศึกษาพื้นที่ใบรวมต่อต้นตลอดช่วงของการทดลองได้พบว่า ต้นโหลที่ชำในวัสดุปลูกสูตรต่างๆมีพื้นที่ที่ใกล้เคียงกันตั้งแต่ช่วงต้นถึงช่วงกลางของงานทดลอง และเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่ต้นเดือนมกราคม 2545 โดยต้นในวัสดุปลูกสูตรที่ 5 มีพื้นที่ใบต่อต้นน้อยที่สุด ขณะที่ต้นในวัสดุปลูกสูตรที่ 6 มีพื้นที่ค่อนข้างมากกว่าสูตรอื่นที่เหลือ

ผลการทดลองเรื่องการเจริญเติบโตของการใช้วัสดุปลูกสูตรต่างๆชำต้นโหลที่ได้จากการขยายพันธุ์ในระบบลอยฟ้าก่อนปลูกลงแปลงกลางแจ้งนั้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านค่าเฉลี่ยของขนาดทรงพุ่ม จำนวนใบต่อต้น จำนวนลำต้นต่อต้น และพื้นที่ใบรวม แต่สำหรับค่าความสูงเฉลี่ยนั้นปรากฏว่า ต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในสูตรที่ 5 มีความสูงน้อยกว่าสูตรอื่นๆซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน ขณะที่ความยาวก้านใบของต้นในสูตรดังกล่าวก็มีความยาวน้อยกว่าเฉพาะของสูตรที่ 2 แต่ไม่ได้แตกต่างจากสูตรอื่น (Table 2)

จากข้อมูลใน Table 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนช่อดอกต่อต้นในการใช้วัสดุปลูกสูตรที่ 2 ให้จำนวนน้อยมากและไม่มีความแตกต่างจากของสูตรที่ 5 และ 4 ในขณะที่จำนวนช่อดอกของสูตรที่ 1, 3, 6, และ 4 ก็ไม่มีความต่างกันอย่างชัดเจน ในเรื่องของการให้ผลผลิตต่อต้นนั้นปรากฏว่า วัสดุปลูกสูตร



ที่ 1, 2, 4, และ 5 ให้ผลผลิตน้อยกว่าสูตรที่ 6 อย่างไรก็ตามก็พบว่าสูตรที่ 4 เท่านั้นที่ให้ผลผลิตมากเท่าสูตรที่ 6 แต่ก็ไม่ต่างจากสูตรอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

จำนวนผลทั้งหมดที่ผลิตได้ต่อต้นในสูตรที่ 6 มีมากถึง 44 ผล แต่ก็ไม่ต่างจากสูตรที่ 3, 5, และ 1 ซึ่งให้จำนวน 41, 39, และ 38 ผลตามลำดับ สำหรับข้อมูลเฉลี่ยสามครั้งของความแน่นเนื้อและเปอร์เซ็นต์น้ำตาลของผลสตรอเบอรี่ในสูตรต่าง ๆ นั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในด้านความแน่นเนื้อ ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.22 – 0.28 ขณะที่เปอร์เซ็นต์น้ำตาลของผลสตรอเบอรี่ในสูตรที่ 3 เพียงสูตรเดียวที่มากกว่าของสูตรที่ 1 โดยมีปริมาณ 10 และ 9.3 % (ตามลำดับ)



Fig. 1 . Effect of growing media on height of # 70 strawberry cultivar.

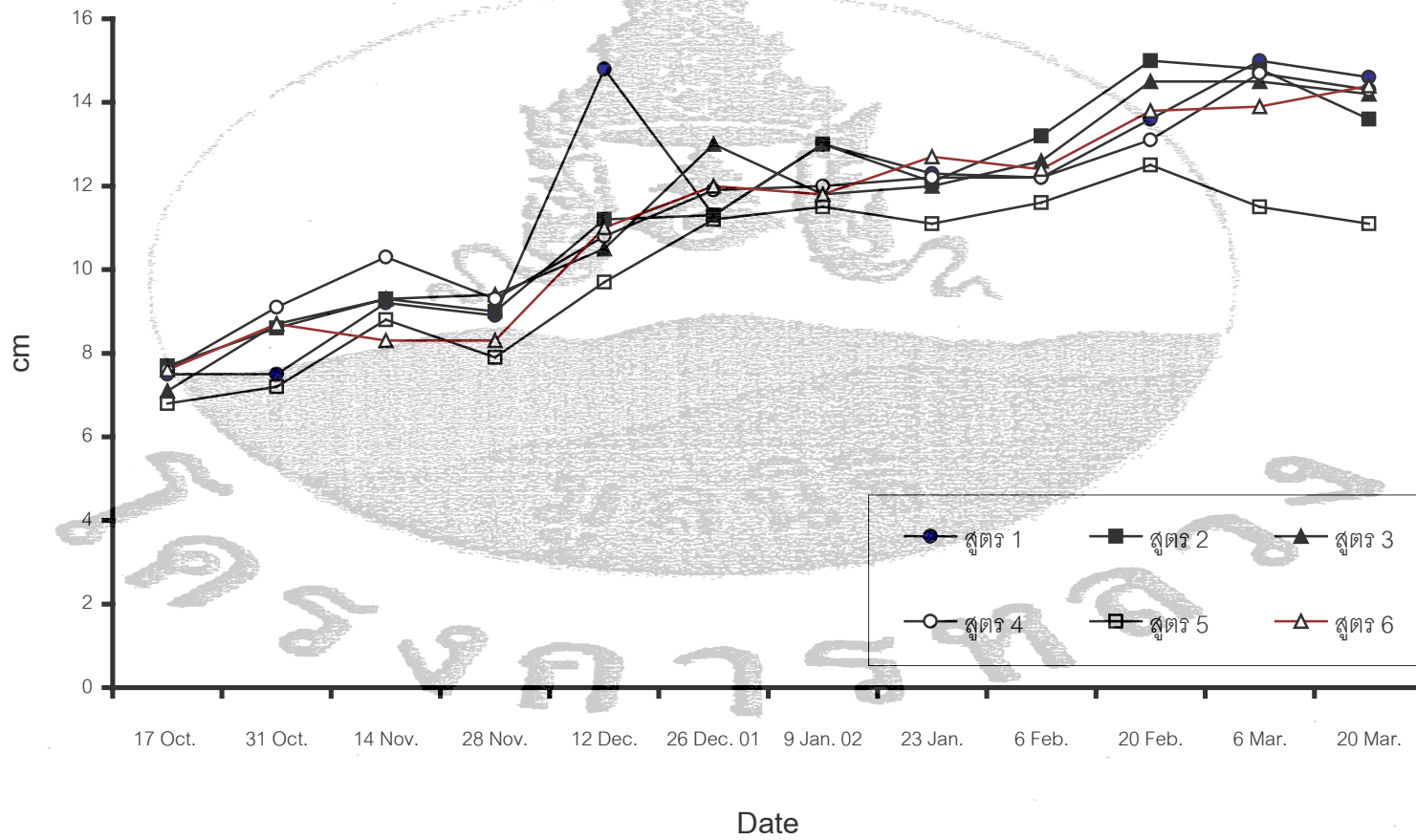


Fig. 2. Effect of growing media on size of # 70 strawberry cultivar.

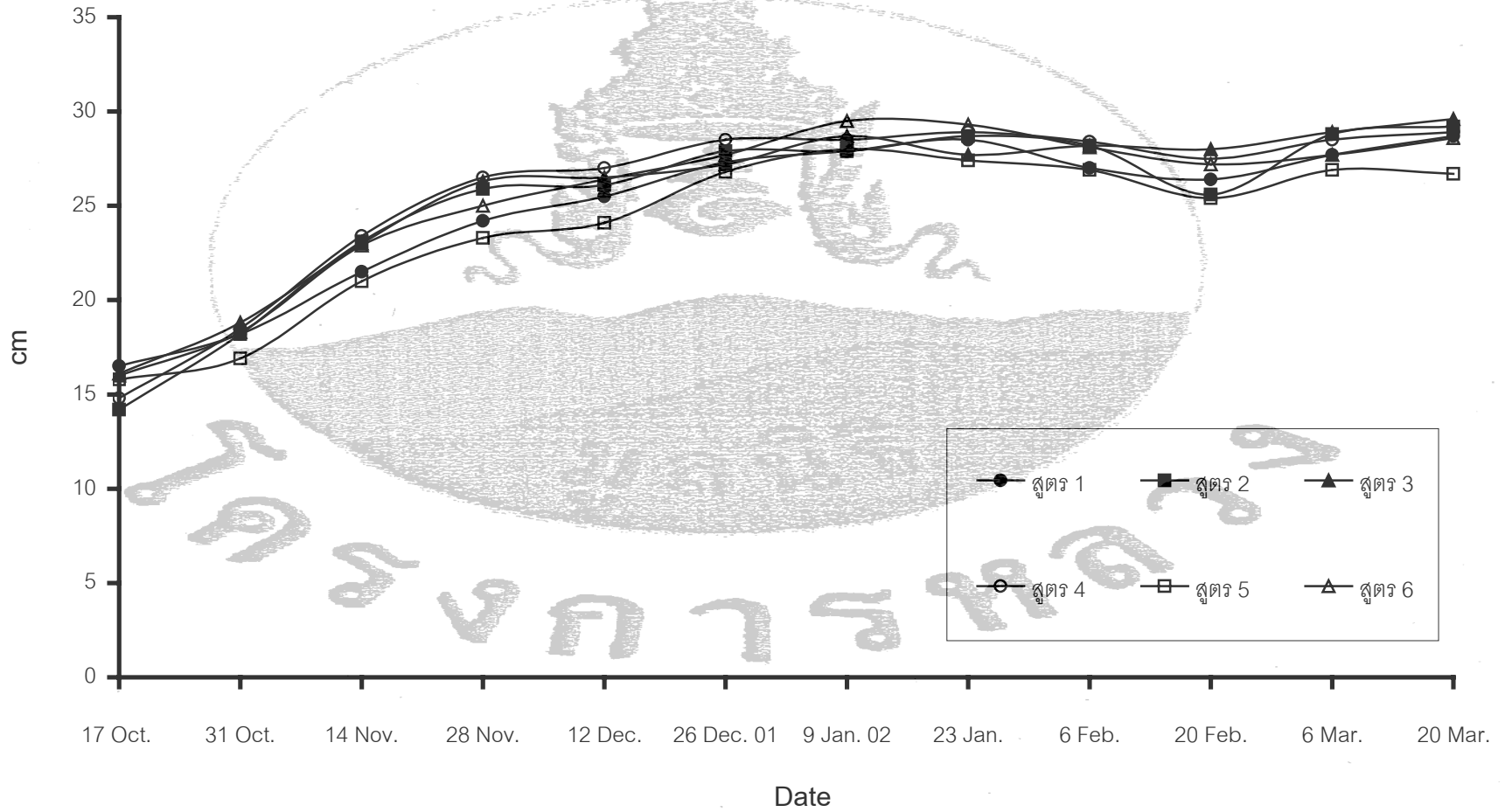


Fig. 3. Effect of growing media on number of leaves per plant of # 70 strawberry cultivar.

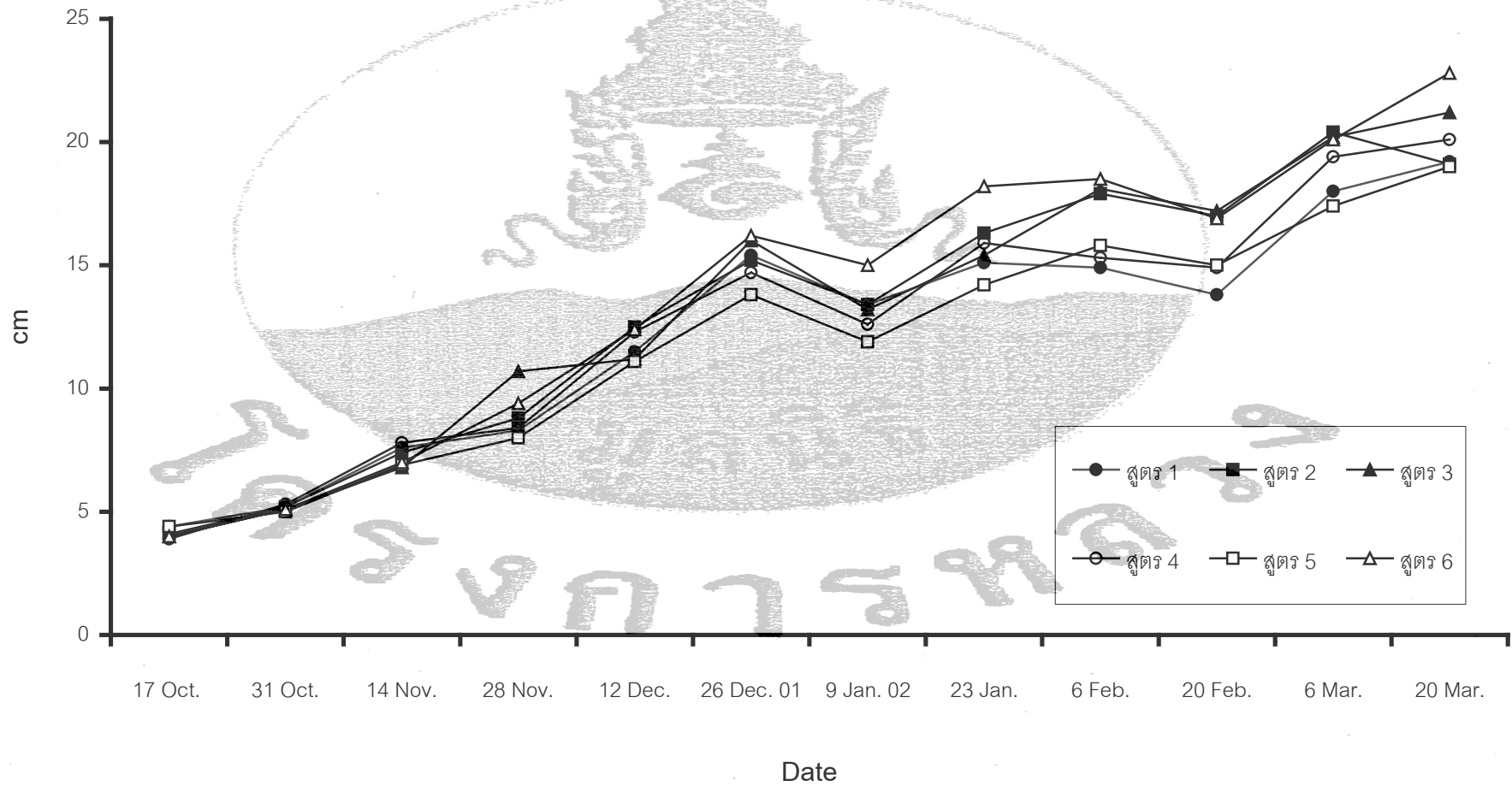
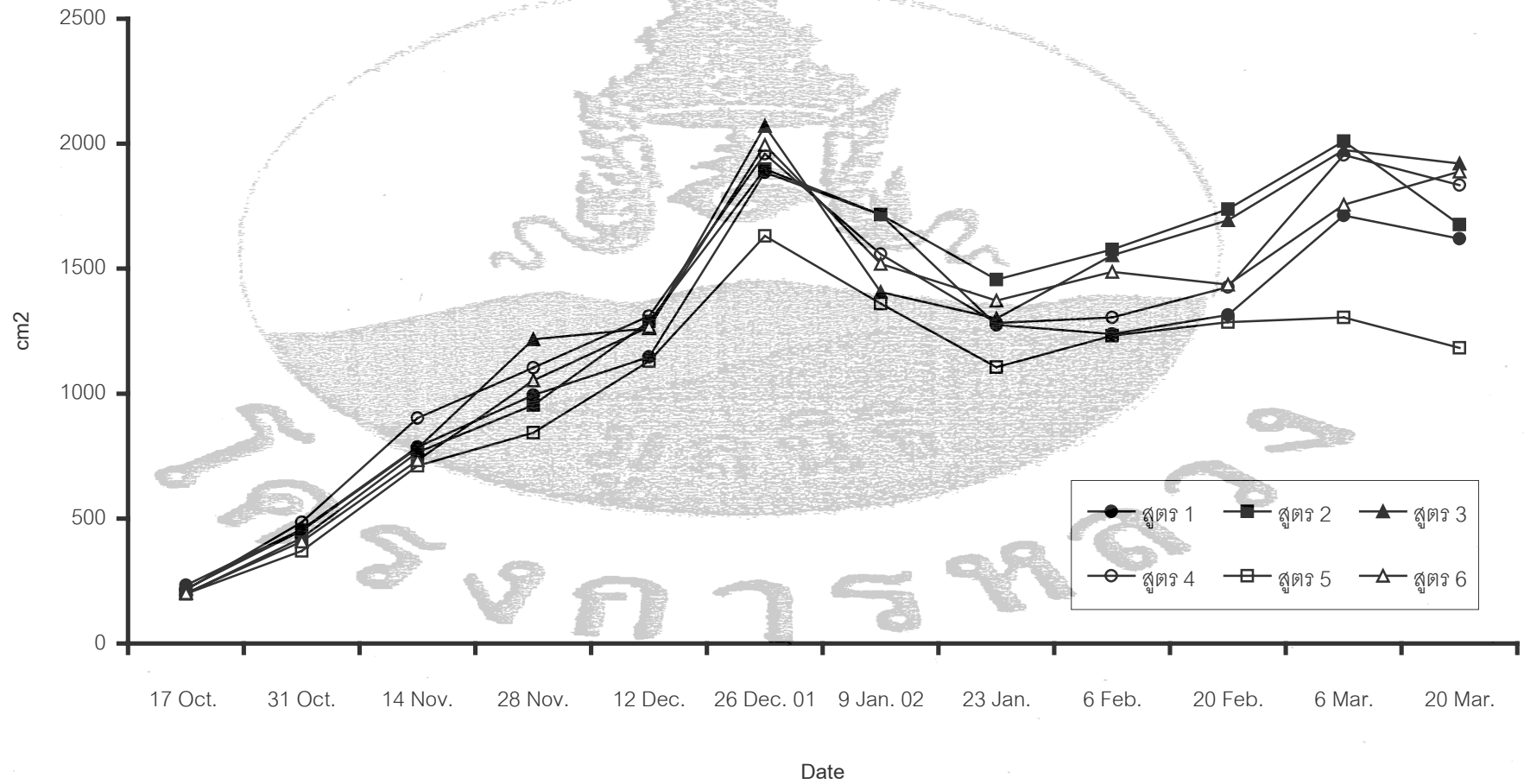


Fig. 4. Effect of growing media on leaf area per plant of # 70 strawberry cultivar.



**Table 2.** Growth of strawberry plants cv. # 70 grown in six media during propagation period and transplanted in the open field during 19 September 2001 to 31 March 2002 at Doi Pui Research Station.<sup>z</sup>

Media	Height (cm)	Bush size (cm)	No. of leaves / plant	Petiole length (cm)	No. of crown / plant <sup>x</sup>	Total leaf area (cm <sup>2</sup> )
No. 1	11.65 b <sup>y</sup>	24.93 a	12.28 a	7.35 ab	2.88 a	1,198.35 a
No. 2	11.55 b	25.28 a	13.08 a	7.68 b	2.63 a	1,308.45 a
No. 3	11.38 b	25.73 a	13.13 a	7.53 ab	2.83 a	1,312.03 a
No. 4	11.43 b	25.78 a	12.56 a	7.55 ab	2.79 a	1,277.98 a
No. 5	10.03 a	24.10 a	11.88 a	6.65 a	2.46 a	1,029.90 a
No.6	11.20 b	25.55 a	13.80 a	7.23 ab	3.00 a	1,259.73 a

<sup>z</sup> Each value represents the mean of four replicates of 6 plants per replicate.

<sup>y</sup> Mean separation within columns by Duncan's multiple range test,  $P \leq 0.05$ .

<sup>x</sup> Data were recorded on 31 March 2002.

**Table 3.** Inflorescences, fruit weight, no. of fruits per plant, fruit firmness, and total soluble solid (TSS) of strawberry plants cv. # 70 grown in six media during propagation period and transplanted in the open field during 19 September 2001 to 31 March 2002 at Doi Pui Research Station.<sup>z</sup>

Media	Inflorescences / plant <sup>y</sup>	Fruit weight / plant (g)	No. of fruits / plant	Fruit firmness	TSS (%)
No. 1	5.42 c <sup>x</sup>	317.33 a	38.53 ab	0.24 a	9.25 a
No. 2	3.46 a	330.63 a	37.83 a	0.25 a	9.59 ab
No. 3	5.29 bc	343.83 ab	41.10 ab	0.22 a	9.99 b
No. 4	4.25 abc	311.95 a	37.90 a	0.24 a	9.42 ab
No. 5	4.13 ab	326.13 a	39.20 ab	0.23 a	9.58 ab
No.6	5.08 bc	373.68 b	43.63 b	0.28 a	9.71 ab

<sup>z</sup> Each value represents the mean of four replicates of 6 plants per replicate, except fruit firmness and TSS is three replicates of 10 fruits per replicates.

<sup>y</sup> Data were recorded on 31 March 2002.

<sup>x</sup> Mean separation within columns by Duncan's multiple range test,  $P \leq 0.05$ .

## วิจารณ์

ในการทดลองครั้งนี้จากการที่ต้นไหลสตรอเบอร์รี่มีอัตราการตายสูงมากหลังจากชำในวัสดุปลูกสูตรต่างๆ เนื่องมาจากสาเหตุในช่วงระยะแรกนั้นต้นไหลที่ผลิตจากระบบลอยฟ้า นั้นยังไม่มีการพัฒนาของระบบรากซึ่งเป็นลักษณะของต้นไหลที่ไม่มีการสัมผัสกับดินหรือความชื้น รวมทั้งในพื้นที่วาง Cell tray ที่ใช้ใส่วัสดุปลูกก็ไม่ได้มีการให้น้ำระบบพ่นหมอกเป็นระยะเวลาที่เท่าเทียมกับการชำกิ่งพันธุ์ในกระบะปักชำ แต่ได้มีการพรางแสงด้วยสแลนดำ ระบบรากที่เกิดขึ้นจึงค่อนข้างช้ามากและทำให้ต้นเหี่ยวตายลงก่อนที่จะสามารถสร้างรากใหม่ออกมาได้ อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีเบื้องต้นของวัสดุปลูกสูตรต่างๆก่อนทำการทดลองพบว่า มีธาตุไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และมีค่าความเป็นด่างที่ค่อนข้างสูงถึง 8.0 - 8.2 โดยสูงกว่าระดับเหมาะสมที่ต้นสตรอเบอร์รี่ต้องการคือ 5.8 - 6.5 (Thompson, et al. 1984) ค่าความเป็นด่างของวัสดุปลูกนี้อาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นตายไปบางส่วนได้

จากการนำต้นไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 ที่ชำในวัสดุปลูกสูตรต่างๆทั้ง 6 สูตร ไปปลูกยังแปลงกลางแจ้งเพื่อเปรียบเทียบทางด้านการเจริญเติบโตนั้น ผลปรากฏว่าข้อมูลตลอดช่วงฤดูการปลูกของสูตร 1, 2, 3, 4, และ 6 มีแนวโน้มที่มากกว่าสูตรที่ 5 นอกจากนี้ยังพบว่าสูตรที่ 6 มีการผลิตใบต่อต้นที่มากขึ้นในช่วงก่อนสิ้นสุดของการทดลอง การปลูกสตรอเบอร์รี่ในสภาพปัจจุบันนั้น การให้ปุ๋ยมีความจำเป็นสำหรับการตั้งตัวระยะแรกและมีผลต่อการเจริญเติบโตต่อเนื่อง เคยมีรายงานแล้วว่าธาตุไนโตรเจนในอัตราที่สูงสามารถกระตุ้นการสร้างใบและไหลของสตรอเบอร์รี่ได้ (Breen and Martin, 1981., McArthur and Eaton, 1987) แต่ก็ยังมีอิทธิพลต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางได้แก่ สภาพดิน สภาพภูมิอากาศ และวิธีการเกษตรกรรม (Boyce and Matlock, 1966) ในการทดลองครั้งนี้ไม่ได้มีการนำดินในแปลงทดลองมาทำการวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพก่อนทำการย้ายต้นสตรอเบอร์รี่จาก Cell tray ลงปลูก จึงไม่สามารถชี้ให้เห็นแน่ชัดจนได้ว่าการที่วัสดุปลูกสูตรที่ 6 ถึงแม้จะมีธาตุไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำเหมือนสูตรที่ 1 และ 2 แต่มีแนวโน้มการผลิตใบที่มากหลังจากย้ายปลูกไปแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตตั้งแต่ปลูกจนสิ้นสุดการทดลองนั้น ไม่ค่อยพบความแตกต่างของต้นสตรอเบอร์รี่ที่ชำในหกสูตรวัสดุปลูก แต่ข้อมูลด้านความสูงของทรงพุ่มต้นที่ได้จากสูตรที่ 5 ดีกว่าของสูตรอื่นอย่างมีนัยสำคัญ และความยาวก้านใบก็น้อยกว่าของต้นในสูตรที่ 2

เพียงสูตรเดียว จากข้อมูลการให้ผลผลิตปรากฏว่าต้นสตรอเบอร์รี่ที่ได้จากการชำกิ่งหุสูตรมีความแตกต่างกันพอสมควร โดยต้นในสูตรที่ 2 ได้ให้จำนวนช่อดอกต่อต้น 3.5 ช่อ ซึ่งนับว่าค่อนข้างน้อยมากถึงแม้จะไม่แตกต่างทางสถิติกับของสูตรที่ 4 และ 5 คือ 4.3 และ 4.1 ตามลำดับ

สำหรับในเรื่องของการให้ผลผลิตนั้น ต้นที่ได้จากสูตรที่ 6 สามารถให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลต่อต้นสูงถึง 374 กรัม แต่ก็ยังไม่มีความแตกต่างจากของสูตรที่ 3 ที่ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลต่อต้น 344 กรัม อย่างไรก็ตามต้นจากสูตรที่ 6, 3, 5, และ 1 ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้น 47, 41, 39, และ 39 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่ต้นจากสูตรที่ 2 และ 4 ให้จำนวนผลที่น้อย (38 ผล) และไม่มีความแตกต่างจากของสูตรอื่นๆ เว้นสูตรที่ 6

การศึกษาคุณภาพผลผลิตจากต้นสตรอเบอร์รี่ที่ชำในวัสดุปลูกสูตรต่างๆ ก่อนปลูกนั้น ไม่ได้พบความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของความแน่นเนื้อ ขณะที่ค่าเฉลี่ยของ TSS ในผลสตรอเบอร์รี่ของสูตรที่ 3 มีค่าสูง (10 %) และไม่มีความแตกต่างจากสูตรอื่นๆ เว้นของสูตรที่ 1 (9.3 %)

โครงการหลวง



## สรุปผลการวิจัยและคำแนะนำ

ในการขยายพันธุ์ต้นไหลสตรีเบอร์แบบลอยฟ้า ควรคำนึงถึงการใช้วัสดุปลูกสำหรับเพาะชำต้นไหลที่มีความเหมาะสม โดยจากผลของการทดลองในครั้งนี้วัสดุปลูกที่ใช้ ดิน : กากตะกอนเยื่อกระดาษ : แกลบดำ : มูลไก่ในอัตราส่วน 2 : 3 : 3 : 2 สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุชำต้นไหลของระบบนี้ได้



## เอกสารอ้างอิง

- Boyce, B.R. and D.L. Matlock. 1966. Strawberry Nutrition. p. 518-548. In: N.F. Childers (eds.) Nutrition of fruit crops. Horticulture Publication, Rutgers University, New Brunswick, N.J.
- Breen, P.J. and L.W. Martin. 1981. Vegetative and reproductive growth responses of three strawberry cultivars to nitrogen. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 106(3):266-272.
- McArthur, D.A.J. and G.W. Eaton. 1987. Effect of fertilizer, Paclobutrazol, and Chlormequat on strawberry. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 112(2):241-246.
- Thompson, B., L.J. Selden, R. Flanagan, G. Mickelson, and J. Masaoka. 1984. How to grow fruits, nuts, and berries. Lane Publishing Co. Menlo Park, California. 112 p.



รายละเอียดงบประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการ

หมวดค่าจ้างชั่วคราว

ค่าจ้างชั่วคราว 1 คน อัตรา 4,100 บาท/เดือน 49,200 บาท

หมวดค่าใช้สอย

ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก ค่ายานพาหนะ 36,000 บาท

ค่าวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน 10,000 บาท

ค่าจ้างเหมาอื่นๆ 25,000 บาท

หมวดค่าตอบแทน

ค่าจ้างล่วงเวลา 10,000 บาท

หมวดค่าวัสดุ

ค่าวัสดุเกษตร (ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ สารกำจัดศัตรูพืช) 15,000 บาท

ค่าวัสดุสำนักงาน 2,000 บาท

ค่าวัสดุโฆษณาเผยแพร่ 3,000 บาท

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น 3,000 บาท

รวมงบประมาณทั้งสิ้น

