

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

ชุดโครงการวิจัย	: วิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ
โครงการวิจัย	: วิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรและเครื่องเทศที่มีศักยภาพ
กิจกรรม	: ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชสมุนไพรตามการใช้ประโยชน์
กิจกรรมย่อย	: การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตดีปัสเชิงการค้า
ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย)	: ความสูงของค้ำและการจัดการทรงพุ่ม ที่มีต่อการเจริญเติบโตผลผลิต และคุณภาพของดีปัส
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	: แสงมณี ชิงดวง
ผู้ร่วมงาน	: ศรีสุดา ไททอง สุภาภรณ์ สาขาติ เกศรา แก่นจันทร์

บทคัดย่อ

การทดสอบความสูงของค้ำและการจัดการทรงพุ่ม ที่มีต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของดีปัส ดำเนินงานที่โรงเรือนเพาะชำ สถาบันวิจัยพืชสวน วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าดีปัสที่ใช้กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความสูง สูงสุด เฉลี่ย 121.8 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 66.5 เซนติเมตร ความกว้างใบ 11.2 เซนติเมตร ความยาวใบ 4.9 เซนติเมตร ให้น้ำหนักสดสูงสุดเฉลี่ย 99 กิโลกรัม/ต้น และน้ำหนักแห้ง สูงสุดเฉลี่ย 32.75 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ

^{1/} สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ โทร. 02-940-5484

คำนำ

ตีป्ली (Java Long pepper) *Piper retrofractum* Vahl. ลำต้นค่อนข้างกลมและเรียบ มีทั้งต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย โดยต้นตัวผู้จะมีช่อดอกสั้นเรียวยาวเล็ก ส่วนต้นตัวเมียจะมีดอกอวบกลม ผลมีรูปร่างค่อนข้างกลมเป็นผลย่อมฝังอยู่กับแกนช่อแยกจากกันไม่ได้ ใบเดี่ยวออกสลับ ตัวใบคล้ายรูปไข่ แกมขอบขนานหรือรูปไข่เรียว ปลายใบแหลม โคนใบมักมนกลมหรือแหลม ผิวใบด้านบนมัน ดอกออกเป็นช่อและออกตรงข้ามกับใบ ช่อมีรูปคล้ายทรงกระบอกปลายเรียวมน เมื่อเป็นผลมีรูปร่างค่อนข้างกลม ฝังตัวแน่นอยู่กับแกน ช่อผลมีรูปร่างทรงกระบอกปลายเรียวมนยาว เมื่อแก่มีสีแดงสด (สมุนไพรรพพื้นบ้าน, 2537) จากการศึกษาทางเภสัชวิทยา พบว่า ตีป्लीมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ต้านการเกิดแผลที่กระเพาะอาหาร ต้านการเกิดออกซิเดชัน มีฤทธิ์กดประสาทส่วนกลาง ออกฤทธิ์เป็นยานอนหลับ ลดไขมันในเลือด ลดน้ำตาลในเลือด ต้านการเกิดพิษต่อตับ ทำให้กล้ามเนื้อเรียบคลายตัว ในสารสกัดตีป्लीจากปิโตรเลียมอีเทอร์มีผลทำให้สัตว์ทดลองแท้ง การใช้ในสตรีมีครรภ์จึงควรระมัดระวัง

ในตีป्लीพบ สารกลุ่ม alkaloids เช่น piperine 4-5%, piperanine, piperonaline, dehydropiperonaline, piperlonguminine, piperolein B และ สารกลุ่ม phenolic amides เช่น retrofractamide น้ำมันหอมระเหย 1% ประกอบด้วย terpinolene, caryophyllene, p-cymene, thujene, dihydrocarveol เป็นต้น (สุครีตน์, 2554) ตีป्लीมีการปลูกเชิงการค้ามาเป็นเวลานาน เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณ มีทั้งการปลูกเป็นพืชหลัก และการปลูกในสวนผลไม้เป็นพืชเสริม แหล่งผลิตสำคัญที่มีภูมิอากาศที่เหมาะสมและเป็นที่อยู่ของผู้ค้าสมุนไพร ได้แก่ ตำบลบ้านใหม่ และตำบลพังตรุ อำเภอท่าม่วง อำเภอเมือง และอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนแหล่งผลิตอื่นๆ ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี นครปฐม และนครศรีธรรมราช

ตีป्लीพืชที่มีอายุหลายปี และเป็นไม้ไม้เลื้อยที่มีรากออกตามข้อและเกาะพันสิ่งอื่นๆได้ ส่วนของ พบโรคและแมลงเข้าทำลายมาก การเก็บเกี่ยวและดูแลรักษายาก ค่าแรงงานแพง จึงต้องทำการตัดแต่งทรงพุ่ม เพื่อให้มีจำนวนกิ่งที่พอเหมาะ จำนวนฝักที่เหมาะสม คุณภาพดี กิ่งสมบูรณ์ขึ้น ทำให้การปฏิบัติงานทำได้สะดวก การดูแลรักษาง่าย การเก็บเกี่ยว ทำได้ง่ายไม่สิ้นเปลืองแรงงาน การตัดแต่งเพื่อลดความหนาแน่นของทรงพุ่มก็เพื่อให้แสงส่องทั่วถึง ทำให้ส่วนที่อยู่ข้างในทรงพุ่มหรือข้างล่างได้รับแสง กิ่งที่มีแมลงทำลาย นอกจากนั้นยังเป็นการตัดแต่งเพื่อไม่ให้ทรงพุ่มชนกันกับต้นอื่น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบว่าการตัดแต่งกิ่งจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของตีป्लीหรือไม่ ด้วยตีป्लीจึงเป็นที่สนใจซึ่งการศึกษาวิธีการนี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อการปลูกตีป्ली เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ได้คุณภาพและมาตรฐาน

วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม

อุปกรณ์

ดีป्ली(พันธุ์พื้นเมือง), เสาคอนกรีตสี่เหลี่ยมขนาด 8x8 เซนติเมตร, กรรไกรตัดกิ่ง, ปุ๋ยคอก, เชือกฟาง, เครื่องชั่งดิจิตอล

วิธีการ

การเตรียมแปลงปลูก

เตรียมพื้นที่ปลูกและเก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์หาธาตุอาหารก่อนดำเนินการปลูก เพาะชำดีป्लीโดยใช้กิ่งพันธุ์ยาว 20 เซนติเมตร จำนวน 3 กิ่ง ปักชำลงดินในถุงปลูก รอให้กิ่งพันธุ์ฟื้นตัวประมาณ 20 วัน จากนั้นเตรียมแปลงปลูกโดยปรับผิวแปลงให้สม่ำเสมอ เตรียมค้ำโดยใช้เสาซีเมนต์ขนาด 8x8 เซนติเมตร ชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ฝังเสาคอนกรีตลงดินให้สูงพื้นดิน 2-4 เมตร ตามกรรมวิธี จากนั้นย้ายกิ่งชำปลูกลงแปลง ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร จำนวน 2 ต้น/หลุม โดยปลูกตรงข้ามกัน กลบดินที่เหลือลงในหลุมปลูก กดดินบริเวณโคนต้นพอแน่น ใช้เชือกฟางมัดต้นดีป्लीติดกับเสาซีเมนต์ เพื่อให้ต้นดีป्लीยึดเกาะ ให้น้ำตามปกติ ช่วงแรกควรใช้ชาแลนคลูมเพื่อบังแดดให้ต้นดีป्लीฟื้นตัว (ภาพที่ 1) กำจัดวัชพืชหลังจากปลูก และใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเพิ่มธาตุไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัม/ต้น ทุก 6 เดือน ตัดแต่งดีป्लीเมื่ออายุครบ 6 เดือน ตัดแต่ง 2 เดือน/ครั้ง โดยตัดจากปลายยอดลงมาประมาณ 20 เซนติเมตรหรือประมาณข้อที่ 6 ของกิ่ง ตัดจำนวน 15 กิ่ง/ต้น โดยใช้กรรไกรตัดกิ่ง (ภาพที่ 2)

การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

การบันทึกข้อมูล โดยวัดขนาดความกว้างทรงพุ่มจากส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม วัดขนาดความสูงของทรงพุ่มจากส่วนที่อยู่เหนือวัสดุปลูกจนถึงปลายยอด วัดขนาดความยาวใบจากปลายใบถึงโคนใบ และวัดขนาดความกว้างใบจากส่วนที่กว้างที่สุดของใบ การวัดขนาดของใบใช้ใบที่อยู่บนข้อที่ 4 ของกิ่ง เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ทุก 1 เดือน เก็บผลผลิตเมื่อการเจริญเติบโตครบ 1 ปี โดยใช้กรรไกรตัดส่วนที่เป็นฝักสุกมีสีแดงสด นำมาชั่งน้ำหนักสด นับจำนวนผล บันทึกการเจริญเติบโต และน้ำหนักสด นำผลผลิตแต่ละกรรมวิธีไปอบแห้งในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์อุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน แล้วชั่งน้ำหนักแห้ง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ปี 2555 สิ้นสุด ปี 2556 ที่โรงเรียนเพาะชำ สถาบันวิจัยพืชสวน



ภาพที่ 1 สภาพแปลงปลูกตีป्ली



ภาพที่ 2 การตัดแต่งตีป्ली



ภาพที่ 3 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ผลการทดลองและวิจารณ์

1.การเจริญเติบโต ด้านความสูงของตีป्लीพบว่า กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความสูงมากที่สุด คือ 121.8 เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม และกรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 117.3, 102, 98.3 และ 88.5 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ด้านความกว้างทรงพุ่มของตีป्ली พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดคือ 72.8 เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม,กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม และกรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 66.5, 64.5, 64.4 และ 58.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ด้านความยาวใบของตีสปีพบว่า กรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความยาวใบมากที่สุด คือ 12.9 เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม และกรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีความยาวใบเฉลี่ย 12.9, 12.5, 12, 12 และ 11.2 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ด้านความกว้างใบของตีสปี พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความกว้างใบมากที่สุด 5 เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม และกรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีความกว้างของใบเฉลี่ย 4.9, 4.8, 4.4, และ 4.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความเจริญเติบโตของตีสปี เมื่ออายุครบ 1 ปี

กรรมวิธี	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	ความยาวใบ (เซนติเมตร)	ความกว้างใบ (เซนติเมตร)
ค้ำที่มีความสูง 4 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	117.3	72.8	12.5	4.8
ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	121.8	66.5	11.2	4.9
ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร + ตัดแต่งทรงพุ่ม	102	64.5	12	5
ค้ำที่มีความสูง 2 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	88.5	58.3	12.9	4.3
ค้ำที่มีความสูง 2 เมตร + ตัดแต่งทรงพุ่ม	98.3	64.4	12	4.4
CV(%)	29.9	14.4	12.3	12
F-test	ns	ns	ns	ns

^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$)

2. ผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุครบ 1 ปี พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุด 75.98 กรัม/ต้น รองลงมาคือ, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม, กรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีน้ำหนักสดเฉลี่ย 60.30, 50.58, 16.88 และ 12.15 กรัม/ต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

น้ำหนักแห้ง พบว่า พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุด 23.65 กรัม/ต้น รองลงมาคือ, กรรมวิธีที่ 5 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 4 ใช้ค้ำที่มีความสูง 2.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม และกรรมวิธีที่ 3 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และตัดแต่งทรงพุ่ม ซึ่งมีน้ำหนักสดเฉลี่ย 20.35, 15.58, 5.05 และ 3.73 กรัม/ต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิต (กรัม/ต้น) ของดีปลี

กรรมวิธี	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง	จำนวนผลผลิตดีปลี
ค้ำที่มีความสูง 4 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	75.98	23.65	42.25
ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	50.58	15.58	29.00
ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร + ตัดแต่งทรงพุ่ม	12.15	3.73	7.50
ค้ำที่มีความสูง 2 เมตร + ไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม	16.88	5.05	8.25
ค้ำที่มีความสูง 2 เมตร + ตัดแต่งทรงพุ่ม	60.30	20.35	39.25
CV(%)	116.40	125.90	131.3

F-test	ns	ns	ns
--------	----	----	----

^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (P>0.05)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ทดลองปลูกดีปลี กรรมวิธีที่ต่างกัน พบว่า กรรมวิธีที่ 2 ใช้ค้ำที่มีความสูง 1.5 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่ม ให้ความสูงที่สุดเฉลี่ย 121.8 เซนติเมตร ขนาดความกว้างทรงพุ่ม 66.5 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 11.2 เซนติเมตร ความกว้างใบ เฉลี่ย 4.9 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 1 ใช้ค้ำที่มีความสูง 4.0 เมตร และไม่ตัดแต่งทรงพุ่มให้น้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุด 75.98 กรัม/ต้น และได้น้ำหนักแห้ง 23.65 กรัม/ต้น ตามลำดับ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้วิธีการเขตกรรมสำหรับการปลูกดีปลีที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ความเจริญเติบโตและผลผลิตที่ดี

เอกสารอ้างอิง

..... 2537. สมุนไพรพื้นบ้าน(ฉบับรวบรวม). พิมพ์ครั้งที่ 2. P.A. Living Co., Tel. สำนักพิมพ์หน้า
 สุदारัตน์ หอมหวล. 2554. ฐานข้อมูลยาสมุนไพร: ดีปลี. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
 แหล่งที่มา : <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=reference>

ภาคผนวก



การวัดความเจริญเติบโต



การตัดแต่งตึปลี



การเก็บเกี่ยวผลผลิต