

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

เปรียบเทียบการวัสดุปลูกในการปลูกพริกพีโรธ โดยระบบไฮโดรโปนิกส์

Comparison of difference substrates on Pirot pepper (*Capsicims Chinese*) growth.



T099612



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....99612
วันเดือนปี.....

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)

ปีการศึกษา2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อภาษาไทย : เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพริกพืโรที่ปลูกในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Comparison of difference substrates on Pirot pepper (*Capsicims Chinese*) growth.

โดย : นางสาวเจนจิรา สละบัวเลย

: นายวัชรินทร์ ตรงศูนย์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์(เกษตรศาสตร์)

ภาควิชา : ปลูกพืชวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร.อิทธิสุนทร นันทกิจ

การศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการปลูกพริกพืโร โดยในการทดลองนี้ได้ทำการเปรียบเทียบวัสดุปลูกโดยใช้วัสดุปลูกในการทดลองครั้งนี้ได้แก่ Treatment ที่1 ปลูกขุยมะพร้าว, Treatment ที่2 ปลูกขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, Treatment ที่3 ปลูกกาบมะพร้าวสับ, Treatment ที่4 พีทมอส, Treatment ที่5 ปลูกจี้เถ้าแกลบ รวมทั้งหมด 5 ดำรับการทดลอง โดยวางแผนการทดลองแบบCRDจำนวน 5 ซ้ำ (Replication) โดยใช้การปลูกแบบมีการให้น้ำเข้าไปในระบบน้ำและให้น้ำระบบหัวหยดโดยใช้สารละลายธาตุอาหาร มีค่าการนำไฟฟ้าที่1.4-2.5 mS/cmและความเป็นกรด-ด่างที่5.8-6.2

จากการทดลองพบน้ำหนักสดของผลผลิตพริกจะมากและน้อยที่สุดในต้นที่ใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก,พีทมอส(647.7กรัม,199.21กรัม)ตามลำดับ ค่าการนำไฟฟ้าและpH ของสารละลายโดยเฉลี่ยที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายของถังใส่วัสดุปลูกมีค่าไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร.อิทธิสุนทร นันทกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ให้คำปรึกษาคำแนะนำ
ข้อคิดที่เป็นประโยชน์และได้เสียสละเวลาในการช่วยเหลือ อีกทั้งยังช่วยจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการ
ทดลอง รวมทั้งยังให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่างๆ ทๆ ให้การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณนุจรี บุญเปล่งและคุณนารี พันธุ์จินดาวรรณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภาควิชา
ปฐพีวิทยาที่อำนวยความสะดวกในการยืมอุปกรณ์ต่างๆ และคุณสมจิตร มังนาคที่คอยอำนวยความสะดวก
ในการยืมและคืนอุปกรณ์ต่างๆ

ขอขอบคุณอาจารย์ประจำภาควิชาปฐพีวิทยาทุกท่านที่ให้คำแนะนำที่ดี คำสั่งสอน และข้อคิดที่
เป็นประโยชน์ตลอดจนวิชาความรู้ต่างๆ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภาควิชาปฐพีวิทยาทุกคนที่ได้ให้การช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษ
ครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่และครอบครัวที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาและคอย
เป็นกำลังใจสำคัญจนทำให้ปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี

เจนจิรา สละบัวเลย

วัชรินทร์ ตรงศูนย์

10 มีนาคม 2552

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญภาคผนวก	II
สารบัญภาพ	III
สารบัญตาราง	IV
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
ตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีทดลอง	14
ผลการทดลอง	19
สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	30
เอกสารอ้างอิง	31
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. รูปภาพ	33
ภาคผนวก ข. ตาราง	37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก
ภาพผนวก ก.รูปภาพ
ภาคผนวก ข. ตาราง

หน้า

III

IV



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 วัสดุปลูกขุยมะพร้าว	32
ภาพที่ 2 วัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับ	32
ภาพที่ 3 วัสดุปลูก พีทมอส	33
ภาพที่ 4 วัสดุปลูก จี๋เถ้าเกลบ	33
ภาพที่ 5 ถึงสารละลายธาตุอาหารพืช	34
ภาพที่ 6 เครื่องตั้งเวลาการให้น้ำ (Electrical time) เพื่อควบคุมปริมาณน้ำให้จ่ายน้ำ	34
ภาพที่ 7 ผลที่เจริญเติบโตเต็มที่ของพริกพริ้ว	35



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 เส้นผ่านศูนย์กลาง (mm) ของต้นพริกทั้งหมด 7 สัปดาห์ (ชม./ต้น)	37
ตารางที่ 2 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นพริกพีโรทั้งหมด 7 สัปดาห์ (ชม./ต้น)	37
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผลรวมของพริกพีโรทั้งหมด (ผล/ต้น)	37
ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักสดทั้งหมดของต้นพริกพีโร (กรัม/ต้น)	38
ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของผลพริกพีโร (กรัม/ผล)	38
ตารางที่ 6 แสดงความกว้างเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)	39
ตารางที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)	39
ตารางที่ 8 แสดงค่า pH ของสารละลายที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่วัสดุปลูก (ค่า pH ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 5.8)	39
ตารางที่ 9 แสดงค่า EC ของสารละลายที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่วัสดุปลูก (ค่า pH ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 5.8)	40
ตารางที่ 10 ค่าปริมาณการใช้น้ำของการทดลอง (ลิตร/ต้น)	40

เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพริกพีโรที่ปลูกในวัสดุปลูกชนิดต่างๆในโรงเรือน

Comparison of difference substrates on Pirot pepper (*Capsicims Chinese*) growth in Greenhouse.

คำนำ

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง เพราะสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมบริเวณรากและพืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้ดี วัสดุปลูกที่นิยมใช้ได้แก่เพอร์ไลต์ พีทมอส ไยหิน ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าจากต่างประเทศและวัสดุดังกล่าวมีราคาแพง ดังนั้นจึงมีความพยายามที่จะใช้วัสดุที่หาได้ในประเทศไทยมาใช้ทดแทน เพื่อลดค่าใช้จ่ายจึงได้ให้ความสนใจและมีการศึกษากันแพร่หลายมากขึ้น โดยวัสดุที่คิดควรมีคุณสมบัติที่ไม่อัดตัวและยุบตัวเมื่อเปียกน้ำ รากพืชสามารถกระจายได้สะดวกทั่วทุกส่วนของวัสดุปลูก ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อพืชเจริญอยู่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายและภาชนะที่ใช้บรรจุ ไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อที่ทำให้เกิดโรคและแมลงสามารถกำจัดโรคและแมลงและย่อยสลายได้ง่าย วัสดุปลูกในประเทศไทยมีด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ ขุยมะพร้าว กาบมะพร้าวสับ ขี้เถ้าแกลบ เป็นต้น ซึ่งขุยมะพร้าวสามารถหาได้ง่ายภายในประเทศเพราะมีการปลูกกันอย่างกว้างขวางและขี้เถ้าแกลบก็สามารถหาได้ง่ายเพราะประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวอันดับต้นๆของโลก จึงทำให้มีการนำมาเพิ่มมูลค่าโดยใช้เป็นวัสดุปลูกพืชแทนดินและยังเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการใช้วัสดุที่เหลือจากการเกษตรให้ได้มากที่สุด อย่างไรก็ตามขุยมะพร้าวหรือกาบมะพร้าวสับที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มจะมีปัญหาเรื่องการสะสมเกลือเช่นกัน ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาวิธีการเตรียมวัสดุปลูกชนิดต่างที่เหมาะสมเพื่อขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นแนวทางในการลดการนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ

จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย New Mexico State University ได้ค้นพบพริกที่เผ็ดที่สุดในโลก มีนามว่า Bhut Jolokia สายพันธุ์หนึ่งของพริกไทย ถูกพบในรัฐฮัสสัมของอินเดีย Bosland กล่าวว่า Bhut Jolokia แปลเป็นภาษาบ้านเราคือ พริกผี อาจเป็นเพราะพริกชนิดนี้เผ็ดร้อนมาก Bhut Jolokia เผ็ดถึง 1 ล้าน สโควิลล์ เกือบจะเป็นสองเท่าของ Red Savina ซึ่งวัดได้แค่ 577,000 สโควิลล์ อาจมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้เป็นวัตถุปรุงแต่งอาหารที่คุ้มทุน

คนไทยมีการปลูกและบริโภคพริกกันอย่างกว้างขวาง พริกถือเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีความนิยมบริโภคมีอยู่มากมายหลายชนิด ทั้งเผ็ดมากและเผ็ดน้อยหรือเกือบไม่เผ็ดเลย ที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ พริกชี้ฟ้า พริกชี้ฟ้า พริกหนุ่ม พริกหวาน พริกหยวก เป็นต้น พริกมีรูปร่างของผลที่แตกต่างกันออกไป มีทั้งรูปยาวรี กลม หรือรูปบูบี้ และตามขนาดผล มีตั้งแต่ไม่ถึงนิ้วจนกระทั่งหลายนิ้ว หรือทรงกลมขนาดเท่าหัวแม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มี ส่วนสีส้มก็มีมากมายหลายสี เช่น สีเขียว แดง ม่วง เหลือง ส้ม ขาว ความนวลที่ผิวของผลพริกนั้นขึ้นอยู่กับพันธุ์หรืออายุ ส่วนความเผ็ดก็ไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ กับขนาดของผล เช่น พริกขี้หนูมีรูปร่างยาวรี ขนาดเล็กแต่เผ็ดร้อน แม้จะมีขนาดผลเล็กแต่ก็มีฤทธิ์ของความเผ็ดมาก ต่างกับพริกหยวกที่มีขนาดยาวและใหญ่กว่า กลับเผ็ดน้อยกว่า ผลพริกสามารถบริโภคได้ทั้งในรูปสดหรือแห้ง หรือในรูปปรุงแต่งอื่นๆ เช่น พริกคอง พริกเผา หรือพริกแกงต่างๆ ปัจจุบันพริก เป็นพืชผัก ที่สามารถปลูกและเจริญได้ดีทุกภูมิภาคของประเทศไทยและปลูกได้ตลอดปี พริกพิโรธหรือครกเป็นพริกที่เหมือนกับพริกสายพันธุ์ Bhut Jolokia พริกพิโรธหรือครก เป็นพริกที่เผ็ดมาก ๆ เกือบเท่าพริกที่เผ็ดที่สุดในโลก หากจะวัดเป็นตัวเลขว่าเผ็ดแค่ไหน โดยใช้หน่วยวัดความเผ็ดสโกวิลล์ (Scoville) ซึ่งพริกขี้หนู ที่ว่าเผ็ดแล้ว ความเผ็ดอยู่ที่ 35,000-70,000 สโกวิลล์ ส่วนพริกพิโรธหรือครก น่าจะเผ็ดประมาณ 800,000 สโกวิลล์ (Scoville) ขึ้นไป

ในการทดลองปลูกพริกครั้งนี้ก็เพื่อต้องการทราบวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการปลูกพริกพิโรธ และปริมาณผลผลิตของพริกที่ปลูกในแต่ละวัสดุปลูก โดยให้การเปรียบเทียบระหว่างวัสดุปลูกแต่ละชนิดโดยใช้พริกพันธุ์เดียวได้แก่ พริกพิโรธ โดยคำนึงถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต โรคและศัตรูของพริก ซึ่งผู้ทำการทดลองหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้วัสดุปลูกที่เหมาะสมในการปลูกพริก และให้ผลผลิตมาก ในสภาพแวดล้อมและอากาศในประเทศไทย เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจผลิตเป็นการค้าต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เพื่อศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการปลูกพริกพีโรช โดยระบบไฮโดรโปนิกส์
2. เพื่อพัฒนาด้านเศรษฐกิจของพริกพีโรช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

1.ระบบไฮโดรโปนิคส์

ไฮโดรโปนิคส์นั้นมีประโยชน์หลักๆ 2 ประการด้วยกัน ประการแรกคือช่วยให้มีสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมได้มากขึ้นสำหรับการเติบโตของพืช แทนที่จะเป็นการใช้ดินอย่างเดิม ทำให้กำจัดตัวแปรที่ไม่ทราบออกไปจากการทดลองได้จำนวนมาก ประการที่สองก็คือ พืชหลายชนิดจะให้ผลผลิตได้มากในเวลาที่มีน้อยกว่าเดิม และบางครั้งก็มีคุณภาพที่ดีกว่าเดิมด้วย ซึ่งในสภาพแวดล้อมและสภาพการเศรษฐศาสตร์หนึ่งๆ การปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์จะให้ผลกำไรแก่เกษตรกรได้มากขึ้น และด้วยการปลูกที่ไม่ใช้ดิน จึงทำให้พืชไม่มีโรคที่เกิดในดิน ไม่มีวัชพืช และไม่ต้องการดิน และยังสามารถปลูกพืชใกล้กันมากได้ ด้วยเหตุนี้พืชจึงให้ผลผลิตในปริมาณที่มากกว่าเดิม ขณะที่ใช้พื้นที่จำกัด นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำน้อยมาก เพราะมีการใช้ภาชนะหรือระบบวนน้ำแบบปิด เพื่อหมุนเวียนน้ำ เมื่อเทียบกับการเกษตรแบบเดิมแล้ว นับว่าใช้น้ำเพียงส่วนน้อยนิดเท่านั้น ด้วยคุณภาพที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ไฮโดรโปนิคส์มีประโยชน์กับการปลูกพืชที่ไม่ใช่วิธีการแบบเดิมๆ นักเขียนนิยายวิทยาศาสตร์ ได้เสนอมานานแล้วว่า ไฮโดรโปนิคส์จะทำให้สถานีอวกาศหรือ ยานอวกาศ สามารถปลูกพืชไว้กินได้เอง และคุณสมบัติดังกล่าวนี้ทำให้ไฮโดรโปนิคส์เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการปลูกพืชโดยการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้มากที่สุด และมีความหนาแน่นสูงสุด

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินหรือไฮโดรโปนิคส์ เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นในประเทศพัฒนาซึ่งมีปัญหาพื้นที่ทำการเกษตรลดลงเนื่องจากการเจริญเติบโตของชุมชน หรือพื้นที่ที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เป็นวิธีที่ไม่ใช้ดินเป็นวัสดุปลูก แต่พืชจะเจริญเติบโตโดยได้รับธาตุอาหารจากสารละลายธาตุอาหาร การปลูกพืชโดยวิธีนี้จึงสามารถทำได้ในทุกพื้นที่แม้จะไม่มีที่ดินสำหรับปลูกพืชหรือพื้นที่ดินที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ปลูกพืชได้ ปัจจุบันไฮโดรโปนิคส์เป็นวิธีการปลูกพืชที่ใช้แพร่หลายในประเทศต่างๆ เช่น ใต้หวัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อิสราเอล และประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรป สำหรับประเทศไทยมีความเข้าใจกันโดยทั่วไปว่าการปลูกพืชด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ต้องลงทุนสูงและมีวิธีการยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบกับปัญหาขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตรยังไม่รุนแรงนัก ยังมีพื้นที่ทำการเกษตรกรรมมากมาย สามารถปลูกพืชด้วยวิธีปกติได้เพียงพอกับความต้องการ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการอื่นมาทดแทน อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ได้มีการปลูกพืชโดยวิธีไฮโดรโปนิคส์เป็นการค้าเพื่อผลิตพืชผักที่มีคุณภาพในปริมาณที่แน่นอน สนองความต้องการของซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ การปลูกพืชทดแทนพืช

นำเข้า และปลูกเพื่อการส่งออก

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (hydroponic หรือ soil culture) เป็นเทคนิคการปลูกพืชในตัวกลางที่ไม่ใช่ดิน พืชอาจเจริญเติบโตในอากาศที่มีการควบคุมความชื้นให้เหมาะสมกับการเจริญของราก หรืออาจจะปลูกในน้ำที่มีสารละลายธาตุอาหารผสมอยู่และมีการไหลเวียนของอากาศอย่างเหมาะสม หรือปลูกในวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูกอื่นๆที่ไม่มีการเปื้อนของดินซึ่งระบบการปลูกพืชแบบนี้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างถูกต้องแน่นอนและรวดเร็ว โดยเฉพาะในระดับรากพืชเช่น การควบคุมปริมาณธาตุอาหาร ความเป็นกรด-ด่างและยังเป็นการป้องกันปัญหาเชื้อโรคมจากดิน การให้ธาตุอาหารแก่พืชที่ปลูกในวัสดุปลูกมักนิยมให้ในรูปสารละลาย โดยให้แบบหยด(drip or trickle irrigation) ซึ่งเป็นระบบการให้น้ำคราวละน้อยๆอย่างช้าๆ แต่ให้น้ำบ่อยครั้ง เพื่อรักษาระดับความชื้นของดินบริเวณรากพืชให้เหมาะสมต่อชนิดของพืชที่ปลูก(อิทธิสุนทร นันทกิจ.2538)

การปลูกพืชในวัสดุปลูกที่ไม่ใช่ดิน(substrate culture) วัสดุปลูกจะมีหน้าที่ในการเป็นที่อยู่ของรากพืช ช่วยพยุงลำต้นให้ทรงตัวอยู่ได้ เป็นแหล่งที่ให้สารละลายธาตุอาหารและอากาศแก่พืชวัสดุปลูกที่ดีควรมีคุณสมบัติที่ไม่อัดตัวและยุบตัวเมื่อเปียกน้ำ รากพืชสามารถกระจายได้สะดวกทั่วทุกส่วนของวัสดุปลูก ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อพืชเจือปนอยู่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายและก๊าซที่ใช้บรรจุ ไม่เป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงสามารถกำจัดโรคและแมลงได้ง่ายและย่อยสลายได้ง่าย(อิทธิสุนทร นันทกิจ.2538) วัสดุปลูกที่นิยมในการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ได้แก่ เพอร์ไลท์ ใยหินและพีทมอส ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาแพง ด้วยเหตุนี้จึงมีความพยายามในการใช้วัสดุอื่นที่มีราคาถูกทดแทน ซึ่งในปัจจุบันขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกชนิดหนึ่งที่มีความนิยมในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน และวัสดุปลูกสำเร็จรูปที่ทำซื้อได้ทั่วไปในประเทศไทย อย่างไรก็ตามมีการทดลองที่แสดงให้เห็นว่า ขุยมะพร้าวและขี้เถ้าแกลบของไทยก็สามารถใช้เป็นวัสดุปลูกทดแทนดินได้ดีในพืชหลายชนิด

ข้อดีและข้อเสีย

การปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์เป็นการปลูกพืชโดยใช้หลักวิชาการแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ โดยการเลียนแบบการปลูกพืชบนดิน แต่ไม่นำดินมาใช้เป็นวัสดุปลูก พืชสามารถเจริญเติบโตได้โดยอาศัยธาตุอาหารต่างๆ ที่ละลายลงในน้ำเพื่อทดแทนธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ซึ่งวิธีการนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น

1. สามารถปลูกพืชได้ต่อเนื่องตลอดปี เมื่อเก็บผลผลิตผักแล้วสามารถปลูกพืชผักรุ่นต่อไปได้ทันที เนื่องจากไม่ได้ปลูกพืชลงดินจึงไม่ต้องทิ้งระยะเวลาเพื่อทำการพักดิน ตากดิน กำจัดวัชพืช และเตรียมแปลงปลูกใหม่ การปลูกพืชในดินต่อเนื่องเป็นเวลานานยังทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมสภาพ แต่การปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์สามารถปลูกพืชต่อเนื่องได้โดยไม่ต้องกลัวปัญหานี้ เนื่องจากแหล่งอาหารของพืชไม่ได้มาจากดิน แต่มาจากธาตุอาหารต่างๆ ที่ให้ทางสารละลายธาตุอาหาร นอกจากนั้นการปลูกพืชด้วยเทคนิคนี้ไม่ขึ้นกับฤดูกาล เพราะมีการควบคุมสภาพแวดล้อม จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลูกได้ต่อเนื่องตลอดปี

2. สามารถปลูกพืชได้แม้ในที่ที่ไม่มีพื้นที่สำหรับปลูกพืช การอาศัยอยู่ในชุมชนเมืองซึ่งที่ดินมีราคาแพง ผู้อยู่อาศัยในที่ที่มีพื้นที่จำกัด เช่น ตึกแถว ทาวน์เฮาส์ อาคารชุด และหอพัก ไม่มีพื้นที่สำหรับปลูกพืช สามารถปลูกพืชผักสวนครัว สมุนไพร หรือไม้ดอกไม้ประดับ ได้โดยใช้ระบบไฮโดรโปนิคส์ขนาดเล็กวางบริเวณพื้นที่ว่างที่มีอยู่เล็กน้อย เช่น ริมหน้าต่าง ทางเดิน ดาดฟ้า พื้นที่เล็กๆ หลังบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สามารถปลูกพืชในที่ที่ดินไม่เหมาะสม ในบางพื้นที่ที่มีพื้นที่อยู่มากมาย แต่ใช้ทำการเพาะปลูกพืชไม่ได้ เนื่องจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินทะเลทราย พื้นที่ที่เป็นหิน พื้นที่ภูเขา ดินเค็ม ดินกรด ดินด่าง พื้นที่อยู่ในเขตแห้งแล้ง หรือขาดแคลนน้ำชลประทาน การแก้ปัญหาเหล่านี้ทำได้ยาก ต้องใช้เวลานาน และใช้งบประมาณมาก สามารถใช้พื้นที่ที่มีอยู่ปลูกพืชได้ด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์ เพราะนอกจากไม่ต้องใช้ดินเป็นแหล่งอาหารสำหรับพืชแล้ว ยังเป็นวิธีที่ใช้น้ำน้อยและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ พืชไม่มีปัญหาขาดน้ำ ไม่มีการสูญเสียน้ำจากการซึมลึก การไหลทิ้ง หรือการแย่งน้ำจากวัชพืช ไม่มีปัญหาการให้น้ำมากเกินไป

4. พืชเจริญเติบโตได้เร็วและให้ผลผลิตสูง การปลูกพืชด้วยวิธีดั้งเดิม ไม่สามารถกำหนดปริมาณธาตุอาหารให้พอดีกับความต้องการของพืชได้ นอกจากนั้นยังมีการสูญเสียธาตุอาหารจากกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดินและในอากาศ ตลอดจนการแย่งธาตุอาหารจากวัชพืช แต่การปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์สามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ดีกว่าการปลูกในดิน สามารถกำหนดปริมาณธาตุอาหารให้ตรงกับความต้องการของพืช พืชได้รับสารอาหารในรูปอนินทรีย์โดยตรง ทำให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังไม่มีปัญหาการแย่งธาตุอาหารโดยวัชพืช จึงทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วและได้ผลผลิตสูง ในอีกแง่หนึ่ง ถ้าคำนึงถึงผลผลิตต่อปี ผลผลิตจากการผลิตด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์ก็จะสูงกว่าการปลูกด้วยวิธีดั้งเดิม เนื่องจากการเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้นและปลูกต่อเนื่องได้ตลอดปีไม่ขึ้นกับฤดูกาล ทำให้สามารถปลูกพืชได้มากกว่าในเวลาเท่ากัน

5. ผลผลิตมีความสม่ำเสมอ สะอาดและคุณภาพดี เนื่องจากการควบคุมปริมาณธาตุอาหารตามที่พืชต้องการตลอดจนควบคุมปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมได้ทั่วถึง ทำให้ได้ผลผลิตที่มีความสม่ำเสมอ มีรูปร่าง สี ขนาด ใกล้เคียงกัน ผลผลิตไม่ได้สัมผัสกับดิน จึงสะอาดและคุณภาพรับประทาน การปลูกพืชวิธีนี้จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่จะผลิตพืชผักที่ต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพและความสม่ำเสมอ เช่น ผักส่งออก ผักทดแทนการนำเข้า และผักส่งขายในซูเปอร์มาร์เก็ต

6. ใช้แรงงานน้อยลง การปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์จะใช้แรงงานน้อยกว่าการปลูกพืชด้วยวิธีดั้งเดิม เนื่องมาจากไม่ต้องมีการเตรียมดิน ไม่ต้องทำการเขตกรรม เช่น ให้น้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช มีศัตรูพืชน้อยกว่า จึงใช้แรงงานในการกำจัดน้อยกว่า การเพาะเมล็ด การย้ายปลูก การเตรียมแปลงปลูก และการเก็บเกี่ยว ทำได้ง่ายกว่า จึงใช้แรงงานน้อยกว่า

7. ลดการใช้สารเคมี เนื่องจากการควบคุมสภาพแวดล้อม ควบคุมศัตรูพืชได้ง่าย เพราะการไม่ใช้ดินในการปลูกพืช ทำให้ไม่มีปัญหาโรคแมลงที่อยู่ในดินตลอดจนไม่มีปัญหาวัชพืช ส่วนโรคแมลงที่ระบาดทางอากาศก็สามารถลดการใช้สารเคมีได้โดยการใช้โรงเรือนตาข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ปลูกพืชได้ทุกฤดูกาลและทุกสภาพอากาศ เนื่องจากการควบคุมปริมาณธาตุอาหารให้พอดีกับความต้องการของพืชและมีการควบคุมสภาพแวดล้อมอื่นๆ ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การที่สามารถปลูกพืชได้ตลอดไม่ขึ้นกับฤดูกาล ทำให้สามารถควบคุมราคาได้โดยไม่ขึ้นลงตามฤดูกาล

การปลูกพืชด้วยเทคนิคนี้ก็มีข้อจำกัด ได้แก่

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกค่อนข้างสูง ทำให้ผลผลิตที่ได้มีราคาแพง ต้องเลือกปลูกพืชที่มีราคาค่าใช้จ่ายที่ทำให้ต้นทุนสูงจะเป็นค่าก่อสร้างโรงเรือน ค่าสารเคมี ค่าอุปกรณ์และค่าดูแลรักษา การลงทุนระยะแรกอาจไม่คุ้ม แต่จะให้ผลคุ้มค่าในระยะยาว และต้องดำเนินการในพื้นที่มากจะคุ้มกว่าพื้นที่น้อย

2. ต้องใช้เทคนิคขั้นสูง ผู้ปลูกต้องมีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคที่เลือกใช้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้ในเรื่องธาตุอาหารพืช น้ำ สรีรวิทยาของพืช สารละลาย และเครื่องมือควบคุมระบบต่างๆ อีกด้วย

3. มีโอกาสเกิดโรคที่มาจากน้ำได้ง่ายและยากต่อการควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกในสารละลาย ไม่ว่าจะระบบหมุนเวียนหรือไม่หมุนเวียน ถ้ามีการเกิดโรคเกี่ยวกับระบบราก จะแพร่กระจายอย่างรวดเร็วและยากต่อการป้องกันกำจัด เพราะพืชแต่ละต้นใช้สารละลายในแหล่งเดียวกันเชื้อจะระบาดไปทั่วระบบในเวลาอันสั้น โดยติดไปในสารละลาย

2. ข้อมูลพื้นฐานของพริก

พริกเป็นผักอยู่ในวงศ์โซลานาซีอี (Solanaceae) วงศ์เดียวกับมะเขือเทศ ลองสังเกตแกนกลางดูจะพบว่ามันคล้ายกัน พริกจัดอยู่ในสกุลแคปซิคัม (Capsicum) ซึ่งมีอยู่ด้วยกันประมาณ 25 ชนิด (species) แต่ที่นิยมปลูกกันทั่วไปจะมีเพียง 5 ชนิด (species) เท่านั้น

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ : Naga Jolokia

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Capsicums Chinese*

ชื่อวงศ์ : SOLANACEAE

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น : Bhut Jolokia หรือ พริกปีศาจ, พริกพิโรธร้อยครก

3. การปลูกพริก

ปัจจุบันพริกมีปลูกทั่วไปในส่วนต่างๆของโลก แต่มีสายพันธุ์แตกต่างกันไป ทำให้ผลของพริกมีขนาด รูปร่าง สี และกลิ่น แตกต่างกันไป ที่นิยมปลูกกันมากคือ ในแอฟริกา, บราซิล และเม็กซิโก พริกชี้ฟ้าที่มีจำหน่ายทั่วโลกส่วนใหญ่ ปลูกมาจาก ประเทศไทย อินเดีย เม็กซิโก ตุรกี ญี่ปุ่น ยูการดา ไนจีเรีย และ

เอธิโอเปีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พริกสามารถปลูกได้ดีในเขตร้อน ดีกว่าปลูกในเขตอบอุ่น ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งปลูกพริกได้ผลผลิตดี สภาพที่เหมาะสมกับการปลูก คือ ดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุปานกลางถึงสูง มีความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ประมาณ 6.0-6.8 ต้นทุนการผลิต / ไร่ ในสภาพไร่ จะมีราคาสูงกว่า ต้นทุนการผลิต / ไร่ ในสภาพสวน

พริกมีการปลูกโดยทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศไทย จังหวัดที่มีการปลูกพริกมาก คือ จังหวัด อุบลราชธานี, ศรีสะเกษ, ขอนแก่น, เลย, กาฬสินธุ์, นครสวรรค์, อุตรดิตถ์, เชียงใหม่, ลพบุรี, พระนครศรีอยุธยา, กาญจนบุรี, นครปฐม, ตรัง, สุราษฎร์ธานี, และนครศรีธรรมราช

พริกที่นิยมปลูกในประเทศไทยมีอยู่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพริกหวาน ได้แก่ พริกหยวก กับกลุ่มพริกเผ็ด ได้แก่ พริกชี้หนู พริกชี้หนูสวน (พริกชี้ฟ้า บางตำราบอกว่ายู่ในกลุ่มพริกหวาน)

วิธีการปลูก ปลูกโดยการเพาะกล้าด้วยเมล็ด อัตรา 50 กรัม / ไร่ เมื่ออายุ 30 วัน ย้ายลงแปลง เพาะปลูก หลุมละ 1 ต้น ระยะปลูก 80 x 80 ซม. จำนวนต้น / ไร่ 2,500-3,000 ต้น การให้น้ำอาศัยน้ำฝนในสภาพไร่ ควรเลือกช่วงปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม หากเป็นในเขตชลประทานให้น้ำแบบพ่นฝอย และควรคลุมฟางเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำในดิน ไม่ควรจะใช้แกลบคลุมดิน เพราะถ้าเกิดการพรุนดินกลบโคน แกลบจะเกิดการสลายตัว พริกจะชะงักการเจริญเติบโตได้

การเก็บเกี่ยวพริก เริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 100-120 วัน โดยเก็บเกี่ยวผลที่ห้ามไปถึงสุก ผลผลิตที่เก็บได้ควรนำไปไว้ในที่ร่มและไม่ควรกองสุมกัน เพราะอาจจะทำให้เกิดการเน่าเสียได้

4. ประโยชน์ของพริกพิโรธ มีดังนี้

ประโยชน์ทางด้านอาหาร

1. มีคุณสมบัติทนทานต่อการปรุงหรือการแปรรูปเป็นอาหารได้
2. เป็นส่วนผสมของอาหารคาว(ขูดี้และคณะ,2541)
3. ในใบพริกยังมีสารเบต้า-แคโรทีนสูงซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นวิตามินเอในร่างกายได้
4. พริกกระตุ้นให้อยากอาหาร เนื่องจากเมื่อรับประทานพริก ต่อม้ำลายจะทำงานมากขึ้น และไปกระตุ้นปลายประสาทให้สมองส่วนกลางรับรู้การอยากอาหาร
5. ใช้เป็นเครื่องเทศ (Purseglove, Brown, Green & Robbins.,1981.) ของชาวตะวันตกแล้วพริกยังใช้แต่งรสเผ็ด และแต่งสีอาหารด้วย(นิจศิริ , 2542) พริกช่วยให้เจริญอาหาร โดยกระตุ้นให้น้ำลายในปากให้ ออกมามาก เอนไซม์ในน้ำลายช่วยย่อยสลายแป้งในปาก(กองบรรณาธิการ,2548) ทำให้การย่อยอาหาร สมบูรณ์ทำให้รู้สึกว่ารสชาติอาหารดีขึ้น(บัญญัติ,2527)
6. เป็นอาหารสมุนไพรที่ใช้กับทุกครัวเรือน ที่เรานิยมนำมาปรุงอาหาร (ยุทธภูมิ ,2547) และพบได้บ่อย เช่น พริกชี้หนู พริกชี้ฟ้า และพริกหยวก พริกนั้นมีคุณค่าทางอาหารและคุณค่าทางยาที่พิเศษชนิดหนึ่ง เพราะในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไ้สพริกจะมีสาร Capsaicin ซึ่งเป็นสารที่มีความเผ็ด และสาร Carotenoid วิตามินเอ วิตามินซี ไขมัน และโปรตีน (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช,2541)

ประโยชน์ทางด้านยาและการแพทย์

1. พริกช่วยสลายลิ่มเลือด (วรวิฑูมิ ,2546) ลดการเกิดการอุดตันของเส้นเลือด อันเป็นสาเหตุของเส้นเลือดหัวใจตีบได้ โดยได้มีรายงานวิจัย จากคณะแพทย์ ศิริราช ยืนยันว่า คนที่ได้รับพริกจะมีการทำงานของร่างกายเพื่อสลายลิ่มเลือดได้ดีและไวกว่าคนที่ไม่ได้รับพริก
2. พริกช่วยลดอาการปวด โดยพบว่าสาร Capsaicin จะออกฤทธิ์ที่เซลล์ประสาท โดยไปชะลอการหลั่งของสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ที่ปลายประสาท Substance P ที่เกี่ยวข้องกับสมองที่รับรู้การเจ็บปวด (ชวณพิศ,2547)
3. พริกช่วยกระตุ้นสมองส่วนกลางให้หลั่งสารเอนโดर्फิน ซึ่งเป็นสารสร้างความสุข ทำให้เกิดการผ่อนคลายทำให้หายากหลับและช่วยให้ความดันโลหิตลดลง
4. พริกช่วยป้องกันการเกิดมะเร็งได้ เนื่องจากในพริกประกอบด้วยวิตามินเอ,ซี ซึ่งเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ
5. ช่วยบรรเทาอาการไข้หวัด ขับเสมหะ และทำให้การหายใจสะดวกสบายยิ่งขึ้น ช่วยลดน้ำมูกหรือสารคัดหลั่งของระบบการหายใจอันเนื่องมาจากการเป็นไข้หวัด ไซนัสหรือโรคภูมิแพ้ต่างๆ ช่วยบรรเทาอาการไอและเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของยาหลายชนิด พริกยังช่วยเป็นสารกันหื่นของโอเลโอเรซินจากพริกได้ด้วย (ศุภวรรณ , 2538)
6. ช่วยลดการอุดตันของเส้นเลือด ช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดี ช่วยลดความดัน ทั้งนี้เพราะสารพวกเบตาแคโรทีนและวิตามินซีช่วยเสริมสร้างผนังหลอดเลือดให้แข็งแรงเพิ่มการยืดตัวของผนังหลอดเลือด ทำให้ปรับตัวเข้ากับแรงดันระดับต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น
7. ช่วยลดปริมาณสารคอเลสเตอรอล (อสมท. // ชีวจิต,2546)ช่วยป้องกันมิให้ตับสร้างคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-low density lipoprotein) ในขณะที่เดียวกันก็ส่งเสริมให้มีการสร้างคอเลสเตอรอลชนิดดี (HDL-high density lipoprotein) สารแคปไซซินช่วยลดการสะสมไขมันลดน้ำหนัก Capsaicin ในพริกช่วยเพิ่มการเผาผลาญอาหาร จากการศึกษาในคนพบว่า อาหารรสเผ็ดที่มี Capsaicin อาจช่วยลดปริมาณอาหารที่รับประทานได้ประมาณ 200 กิโลแคลอรี และยังเพิ่มระดับของเอนไซม์ในตับซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำให้ไขมันแตกตัว การช่วยเร่งเมตาบอลิซึม และการสันดาปในร่างกาย รวมทั้งการช่วยใช้พลังงานที่ทำให้น้ำหนักตัวลดลงซึ่งขณะนี้กำลังได้รับความสนใจอย่างมาก(วิจัย“พริก”,2545)
8. ใช้เป็นส่วนผสมของยาชนิดต่าง ๆ ทั้งใช้รับประทานและทาภายนอกในร่างกาย เช่น ใช้ผสมสุราทาบริเวณที่ถูก แผลงัดต่อยก็จะช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดลงได้และความเผ็ดร้อนที่ได้จากพริกก็จะเป็นตัวที่ทำให้ร่างกายได้ขับเหงื่อออกมาจากร่างกายจึงเป็นการช่วยกำจัดสารพิษออกจากร่างกายได้อีกทางหนึ่ง (วีรตี, 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. พริกใช้รับประทานเป็นยาฝาดสมาน ช่วยการย่อย เพิ่มความอบอุ่นในร่างกายและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร และถ้าใส่เมื่อรับประทานพริกในช่วงแรกควรรับประทานแต่น้อยแล้วค่อยๆเพิ่มขนาดจะทำให้ทางเดินอาหารค่อยๆปรับตัวรับความเผ็ดร้อนและ ความระคายเคืองของพริก โดยการเพิ่มการหลั่งสารเมือกและสร้างเนื้อเยื่อผิวกระเพาะอาหารและถ้าใส่เพิ่มขึ้นพริกจะลดการเกิดก๊าซที่เกิดจากการย่อยอาหารและการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อท้องที่เกิดจากท้องอืด
10. การรับประทานพริกก่อนอาหารหรือพร้อมอาหารจะแก้การเบื่ออาหารได้ เมื่อรับประทานพริกในรูปน้ำชาหรือรับประทานในรูปอาหาร ในตอนแรกจะทำให้เกิดความเผ็ดร้อนบริเวณริมฝีปากและในช่องปาก แต่ต่อมากจะรู้สึกว่างกายอบอุ่น สบาย ผลการวิจัยเป็นจำนวนไม่น้อยพบว่าเมื่อรับประทานอย่างถูกวิธีพริกจะไม่ทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารหรือลำไส้ แต่จะช่วยสมานแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ อีกด้วยโดยปกติแล้วขนาดรับประทานของพริกในผู้ใหญ่ ในรูปที่เป็นชาขง หรือรูปผงคือ 0.5-3 กรัม/วัน
11. คณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้ยอมรับ capsaicin เป็นยาที่ใช้ได้ โดยไม่ต้องมีใบสั่งแพทย์ ซึ่งยาดังกล่าวยังใช้ได้สำหรับอาการปวดเรื้อรัง เช่น อาการปวดประสาทภายหลังการเกิดงูสวัด อาการปวดภายหลังการผ่าตัดเต้านมเนื่องจากเนื้องอก อาการปวดประสาทจากเบาหวานผลการทดลองทางคลินิกพบว่า 50%ของผู้ใช้ capsaicinเป็นประจำ นาน4-5เดือน ในรูปครีมที่ใช้ทาภายนอก จะไม่รู้สึกปวดต่อไปอีก 80% ของผู้ใช้สามารถบรรเทาอาการปวดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ครีม capsaicin ยังปลอดภัยและมีผลดีต่อการรักษาเรื้อรัง สถาบันวิจัยและพัฒนาองค์การเภสัชกรรมได้พัฒนาเจลพริกเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับทาภายนอก มีตัวยาสำคัญคือ capsaicin 0.025% ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างวิจัยผลการรักษาทางคลินิกเพิ่มเติมขณะเดียวกันก็มีจำหน่ายให้แก่ผู้ที่สนใจที่ร้านค้าขององค์การเภสัชกรรม capsaicin ทำให้เส้นประสาทความรู้สึกลดลงและทำให้ไร้ชีวิตชีวา บรรเทาความปวด (Liu & Simon,1994)
12. พริกมีวิตามิน C สูง เป็นแหล่งของกรด ascorbic acid ซึ่งสารเหล่านี้ช่วยขยายเส้นโลหิตในลำไส้และกระเพาะอาหารเพื่อให้ดูดซึมอาหารดีขึ้น ช่วยร่างกายขับถ่าย ของเสียและนำธาตุอาหาร ไปยังเนื้อเยื่อของร่างกาย (tissue)
13. ในปี 1850 วารสารการแพทย์เมืองดับลินเคยแนะนำให้ใช้น้ำอุ่นชงกับพริกเป็นยาแก้ปวดฟันยามจำเป็น รายงานจากเปรูช่วงศตวรรษที่สิบเก้า ใช้พริกเป็นยารักษาตาอักเสบ ประชาชนแถบอเมริกาใต้เชื่อว่า พริกช่วยฆ่าพยาธิในลำไส้ ญี่ปุ่นเชื่อว่าพริกช่วยให้ระบบสืบพันธุ์ทำงานดี อินโดนีเซียใช้พริกเป็นยาขับระดู ทั้งหมดนี้คือผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และพริกยังเป็นยาบำรุงหัวใจ (วรวิฑู , 2546)
14. ใช้เป็นยาเจริญอาหาร พริกที่รับประทานเข้าไปในร่างกายจะช่วยกระตุ้นเซลล์ในกระเพาะอาหาร ให้มีการหลั่งของกรดเกลือมากขึ้น และทำให้เยื่อผนังกระเพาะอาหารมีเลือดมาหล่อเลี้ยงมากกว่าปกติ เนื่องจากพริกจะไปกระตุ้นการบีบ และคลายตัวของกระเพาะอาหาร ทำให้รับประทานอาหารมากขึ้น (กองบรรณาธิการ,2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม

1. พริกเพื่อการป้องกันตัว ในราว พ.ศ. 2528 ได้มีการผลิตสเปรย์ป้องกันตัวโดยใช้พริกเป็นส่วนประกอบสำคัญ สเปรย์ดังกล่าวนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต แต่การฉีดเข้าตาโดยตรงจะมีผลทำให้ตามองไม่เห็นเป็นเวลาสองสามนาที ซึ่งนานเพียงพอที่จะทำให้เกิดการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีพริกอย่างเคียวหรือพริกผสมกับสมุนไพรอื่นๆ เช่น จิง กระเทียม ในประเทศไทยมีทั้งเจอร์พริกและยาอมแก้เจ็บคอ ที่มีส่วนผสมของพริก น้ำมันมวย น้ำมันบาล์มเพื่อช่วยลดการเจ็บปวด ลูกอมพริกหวาน(กลุ่มเกษตรกรทำพริกหวาน,2542)
3. ในสหรัฐอเมริกาพริกจำหน่ายในรูปบรรจุ แคปซูล

ประโยชน์ทางการเกษตร

1. ผลของการใช้สารแคปไซซินของพริกในอาหารไก่เนื้อ ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Salmonella* spp. และช่วยในการกระตุ้นการกินอาหาร (รัชณี และคณะ, 2546)
2. ใช้ไล่แมลง ใช้ป้องกันไม่ให้เพรียงมาเกาะท้องเรือ(วรวิทย์, 2546) เป็นต้น
3. พริกบางชนิดมีต้นขนาดเล็ก ผลดก ก้านผลชี้ขึ้นเหมาะเป็นไม้ประดับ (Rylski, 1987)

5. คุณสมบัติของวัสดุปลูก

1. พีทมอส (Peat)

แหล่งกำเนิด : เกิดจากการสะสมของซากพืชเป็นจำนวนมากตามธรรมชาติในแหล่งที่มีน้ำขัง ซึ่งองค์ประกอบของพีทมอสในแหล่งต่างๆ จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ขึ้นในบริเวณนั้นๆ

คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์

- pH 2.5-7

- คุณสมบัติในการอุ้มน้ำ 4-15 เท่าของน้ำหนัก
- คุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนประจุ
- ความหนาแน่นรวมเมื่อแห้ง 162-333 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ใช้
- ความพรุน 85-95 %
- ความคงทนของโครงสร้าง มีการสลายตัว

ลักษณะการนำไปใช้ : ใช้ทำแท่งเพาะชำ ใช้เป็นวัสดุปลูก ใช้เป็นสารปรับปรุงดิน การนำไปใช้ ถ้าพีทมอสที่มีฤทธิ์เป็นกรดจะต้องมีการทำให้เป็นกลางก่อน และเมื่อต้องการจะนำไปใช้ในการปลูกครั้งที่สอง ต้องไม่ปล่อยให้แห้ง เนื่องจากทำให้พีทมอสที่แห้งเปียกน้ำอีกครั้งยากมาก

- อายุการใช้งาน 2-3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ราคา : ในต่างประเทศบรรจุในถุงพลาสติกขนาด กว้าง x ยาว = 30x100 เซนติเมตร

ข้อดี

- มีความสามารถในการอุ้มน้ำดีมาก

ข้อเสีย

- ต้องมีการปรับค่า pH

- ถ้าปล่อยให้แห้งจะทำให้ขึ้นใหม่ได้ยากมาก

- กำจัดโรคและแมลงได้ยาก

- สลายตัวเร็วขณะปลูก

- องค์ประกอบไม่แน่นอน

หมายเหตุ ในประเทศไทยพบว่ามีแหล่งสะสมของอินทรีย์วัตถุอยู่เป็นจำนวนมากทางภาคใต้ของประเทศไทย นำที่จะได้มีการศึกษาหาวิธีการปรับปรุง เพื่อนำมาใช้เป็นวัสดุปลูกหรือนำมาพัฒนาทำแท่งเพาะชำกล้าไม้ แต่เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดที่ต่างกันทำให้ Peat ในบ้านเรามีลักษณะที่หาย

2. ขี้เถ้าแกลบ

- แหล่งกำเนิด : จากโรงสีข้าว

- คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์

- pH 7-8.5 มีความแปรปรวนมาก ขึ้นอยู่กับอายุของกองขี้เถ้าแกลบ ถ้ามีอายุมากจะมีการชะล้างโดยฝนมาก pH จะลดลง

- คุณสมบัติในการอุ้มน้ำดี

- ความหนาแน่นรวมเมื่อแห้งต่ำ

- ความพรุนสูง

- ความคงทนของโครงสร้างดี มีการสลายตัวน้อย แต่จะมีการอัดตัวบ้างหลังปลูก

- ลักษณะการนำไปใช้ : ใช้เป็นวัสดุปลูกที่ตีมากชนิดหนึ่ง

- อายุการใช้งาน 2-4 ครั้ง

- ราคาถูก

ข้อดี

- นำหนักเบาต่อการนำมาใช้

- มีความสามารถในการอุ้มน้ำดี

- มีการสลายตัวหลังจากนำมาใช้น้อยและเกิดการอัดตัวไม่มากนัก

- ราคาถูก

ข้อเสีย

- ยากในการกำจัดโรคและแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก่อนนำมาใช้ต้องแช่ด้วยกรดอ่อนก่อนเพื่อลดค่า pH ให้อยู่ประมาณ 6

3. ขุยมะพร้าว

- ความพรุนสูง
- ความคงทนของโครงสร้าง สามารถสลายตัวได้
- ลักษณะการนำไปใช้ : ใช้ทำปุ๋ยหมักและใช้เป็นวัสดุ
- อายุการใช้งาน 2-3 ครั้ง
- ราคาถูก

ข้อดี

- น้ำหนักเบาต่อการนำมาใช้
- ความสามารถในการอุ้มน้ำดีมาก
- ราคาถูก

ข้อเสีย

- อาจมีปัญหาเกี่ยวกับการระบายอากาศที่รากพืช
- มีการสลายตัวหลังจากนำมาใช้และเกิดการอัดตัวแน่น
- ยากในการกำจัด โรคและแมลง
- ปัจจุบันประเทศศรีลังกาได้มีการผลิต ขุยมะพร้าวอัดเป็นแท่งวัสดุปลูก ออกขายไปต่างประเทศแล้วเพื่อใช้ปลูกมะเขือเทศ แตงกวา ฯลฯ แต่การนำขุยมะพร้าวมาใช้ต้องระวังปริมาณเกลือที่อาจสะสมอยู่ โดยเฉพาะขุยมะพร้าวที่ได้จากแหล่งปลูกมะพร้าวใกล้ทะเล

4. กาบมะพร้าวสับละเอียด

- คุณสมบัติเช่นเดียวกับขุยมะพร้าว แต่มีขนาดใหญ่กว่าทำให้มีช่องว่างให้อากาศผ่านได้มากกว่า ก่อนนำไปแช่น้ำ(หลายวันยิ่งดี) เช่นเดียวกับขุยมะพร้าว

5. การให้น้ำแบบหยด

ระบบการให้น้ำแบบหยด เป็นระบบการให้น้ำคราวละน้อยๆอย่างช้าๆแต่ให้น้ำบ่อยครั้ง เพื่อรักษา ระดับความชื้นของดินบริเวณรากพืชให้เหมาะสมต่อชนิดพืชที่ปลูก น้ำที่ให้แก่พืชอาจจะอยู่ในรูปของเม็ด น้ำเล็กๆหรือเป็นหยดน้ำหรือเป็นสายน้ำเล็กๆที่ไหลจากท่อCapillary ซึ่งท่อนี้จะวางไว้ในบริเวณ โคนต้นพืช โดยมีท่อPVC หรือสายยางขนาดใหญ่ นำน้ำมาจากท่อประธาน ส่วนการที่จะรักษาระดับความชื้นของดิน นั้นจะต้องมีเครื่องควบคุมระบบน้ำหยด และอัตราการไหลของน้ำซึ่งเป็นการควบคุมการจ่ายน้ำให้แก่พืชใน บริเวณแคบๆมิให้ดินทั้งหมดมีน้ำชุ่มมากเกินไปหรือแห้งมากเกินไป การให้น้ำแบบนี้ใช้แรงงานในการให้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำน้อย สามารถที่จะให้ปุ๋ยและสารเคมีอื่นๆแก่พืชพร้อมๆกับการให้น้ำ(ดิเรก,2542;ถวัลย์,2534;มนตรี,2539;วิบูลย์,2526และวัฒนา,2540) การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินโดยใช้วัสดุปลูกเป็นการปลูกในถุงหรือในภาชนะปลูก ดังนั้นต้องให้ความสำคัญกับตำแหน่งห้วยรด โดยห้วยรดน้ำจะต้องอยู่บริเวณโคนต้นต้องมีอุปกรณ์ยึดหัวน้ำหยดที่ดี มิฉะนั้นถ้าหัวน้ำหยดเกิดหลุดพื้นตำแหน่งโคนต้น พืชจะขาดน้ำและสารละลายได้ง่ายมาก(อิทธิสุนทร,2544)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง

-โรงเรียน ชั้น 5 ตึกเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อุปกรณ์

1. ปิ่มน้ำ
2. ถังน้ำขนาด 500 ลิตร
3. เครื่องตั้งเวลา(timer)การให้น้ำ
4. ถังปลูกขนาด 8 ลิตร จำนวน25ถัง
5. ท่อPVCสีฟ้า ขนาด 1/2 นิ้ว สำหรับเป็นท่อขนาดใหญ่ที่ลำเลียงธาตุอาหาร
6. ท่อPVCสีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว สำหรับเป็นท่อขนาดใหญ่ที่ลำเลียงธาตุอาหาร
7. ท่อPE สีดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร สำหรับเป็นท่อนำสารละลายธาตุอาหารพืช
8. ต้นกล้าพริกพืโรธ 25ต้น
9. วัสดุปลูกชนิดต่างๆ
10. หัวหยดขนาด 2 ลิตร/ชั่วโมง
11. เครื่องตั้งเวลาการให้น้ำ (Electrical time)
12. สีนํ้ามัน(สีขาว)
13. ปิ่มน้ำขนาดครึ่งแรง ระบบตั้งเวลาให้น้ำแบบอัตโนมัติ
14. ส่วน
15. pH meter
16. EC meter
17. ขี้อตต่างๆ
18. เชือกฟาง
19. เลื่อยตัดท่อPVCสีฟ้า
20. ตลับเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการปลูกพริกพีโรรมีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์(Completely Randomized Design : CRD)จำนวน 5 ซ้ำ ประกอบด้วยคำรับการทดลองซึ่งได้แก่ชนิดของวัสดุปลูก 5 ชนิดได้แก่

วัสดุปลูกขุยมะพร้าว

Treatment 1 วัสดุปลูกขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ

1. วัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับ
2. วัสดุปลูกพีทมอส
3. วัสดุปลูกซีเถ้าแกลบ

การเตรียมวัสดุปลูก

1. นำวัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับ แช่น้ำทิ้งไว้ 24 ชม. จากนั้นมาชะด้วยน้ำอีก 2 ครั้ง การชะน้ำออกครั้งนี้ค่า EC ของกาบมะพร้าวสับมีค่าประมาณ 6 mS/cm
2. นำวัสดุปลูกซีเถ้าแกลบ มาชะด้วยน้ำให้ชุ่มน้ำ
3. นำขุยมะพร้าวมาชะด้วยน้ำให้มีค่า EC 2 mS/cm
4. นำพีทมอสมาแช่น้ำ 24 ชั่วโมง

การปลูก

1. เมื่อต้นกล้าอายุ 20 วันทำการย้ายใส่ในถังปลูกขนาด 8 ลิตรที่มีวัสดุปลูกตามคำรับการทดลองที่กำหนด
2. ให้สารละลายธาตุอาหารแบบห้วยคดในวัสดุปลูกซึ่งมีค่า EC ประมาณ 2.2 mS/cm ควบคุมระดับความเป็นกรด-ด่าง ที่ pH 6.00 โดยค่า EC มากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อพืชเจริญมาก
3. เมื่อลำต้นเริ่มโตขึ้น ใช้ท่อ PVC ต่อเป็นโครงเพื่อกันต้นพริกล้ม อีกทั้งง่ายต่อการดูแลและการเก็บเกี่ยว
4. หลังปลูกประมาณ 70-90 วัน ก็เริ่มเก็บผลผลิตได้

การบันทึกข้อมูล

1. วัดและบันทึกเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น ความสูงของต้นจากโคนต้นถึงยอด ทุก 7 วัน
2. นับจำนวนผลผลิตทั้งหมด ชั่งน้ำหนักสดรวม ชั่งน้ำหนักผลแต่ละผล วัดความกว้างผล ความยาว ผลพริก ทุกผล

วัดและบันทึกค่า EC และ pH ของสารละลายธาตุอาหารที่ระบายออกจากถังวัสดุปลูก ทุก 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์

1. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และค่าความแตกต่างของข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Sirichai Statistich

สูตรสารละลาย

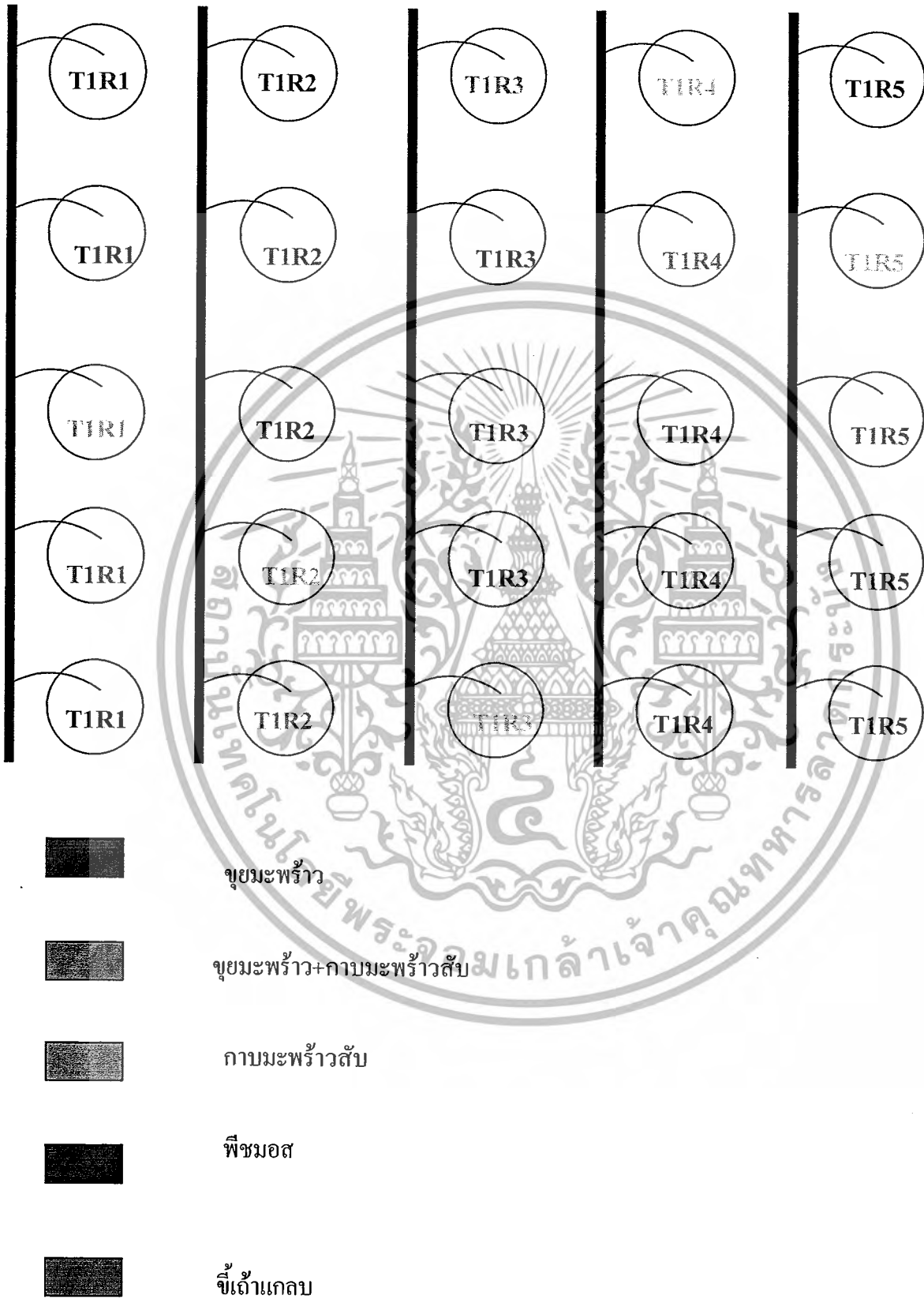
ตารางที่ ก. แสดงองค์ประกอบของสารละลายธาตุอาหารสูตร Sweet peper substrate(Belgium) ปริมาตร 20 ลิตร

ชนิดของสารละลาย	น้ำหนัก(กรัม)
สารละลายA	
Ca(NO ₃) ₂	4730
Fe-EDTA	67.0
สารละลายB	
KNO ₃	2697
MgSO ₄	1591
KH ₂ PO ₄	871
ZnSO ₄	5.945
CuSO ₄	0.813
MnSO ₄	7.097
Boric	7.624
แอม โมเนียม โมลิบดินัม	0.343

หมายเหตุ ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ให้อยู่ในช่วง3-6 โดยใช้กรดHNO₃

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังการทดลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงการวางถังปลูกพริกพืโรธ

T2R1
T3R2
T4R3
T5R4
T1R5

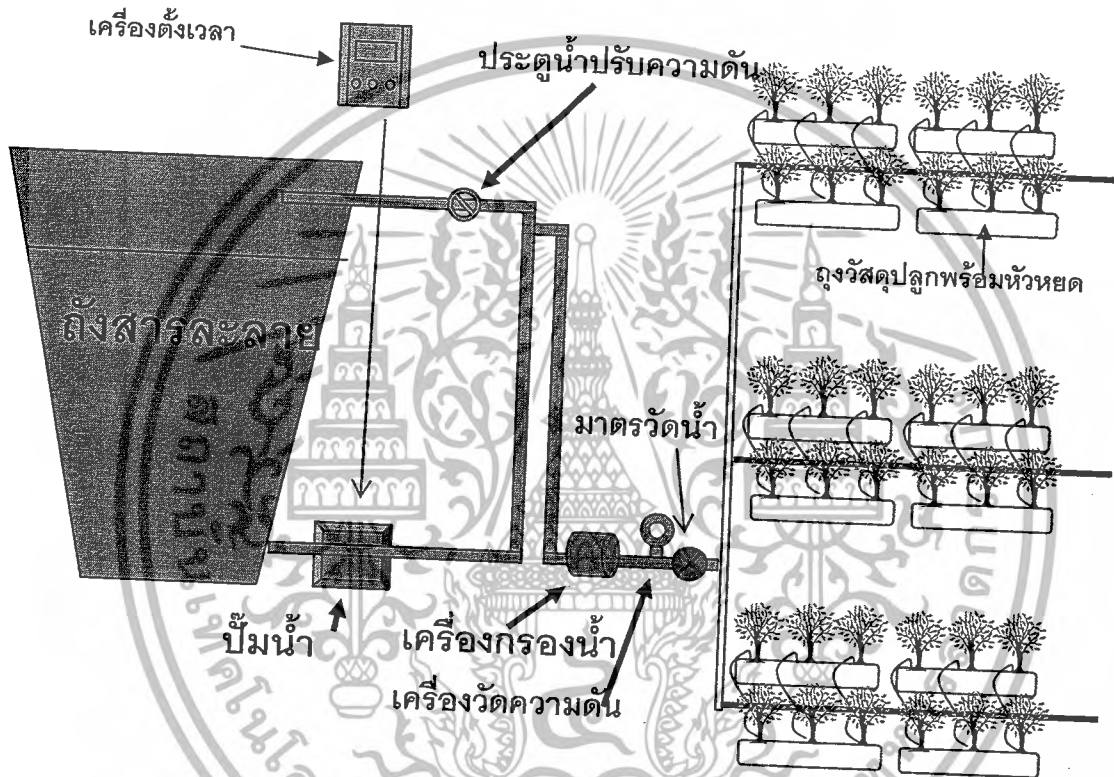
T3R1
T4R2
T5R3
T1R4
T2R5

T4R1
T5R2
T1R3
T2R4
T3R5

T5R1
T1R2
T2R3
T3R4
T4R5

T1R1
T2R2
T3R3
T4R4
T5R5

แผนผังการวางระบบน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการเปรียบเทียบผลผลิตพริกพืโรในวัสดุปลูกที่แตกต่างกัน 5 ชนิด คือ ขุยมะพร้าว, ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, กาบมะพร้าวสับ, พีทมอส และขี้เถ้าแกลบ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริก (เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ความสูงลำต้น) , ปริมาณผลผลิต (จำนวนผลผลิต น้ำหนักสดผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล) , ค่า EC (Electric conductivity) ของสารละลายปุ๋ยที่ออกมาทางระบายน้ำ (Fertigation) , ค่า pH ของสารละลายปุ๋ยที่ออกมาทางระบายน้ำ (Fertigation) ได้ผลการทดลองดังนี้

1. ความสูงของต้นพริกพืโร

ตารางที่ 1 แสดงความสูง ของต้นพริกที่ได้รับตำรับการทดลองต่างๆ แสดงให้เห็นว่าพริกพืโรทั้ง 5 ตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 95% ($P < 0.05$)

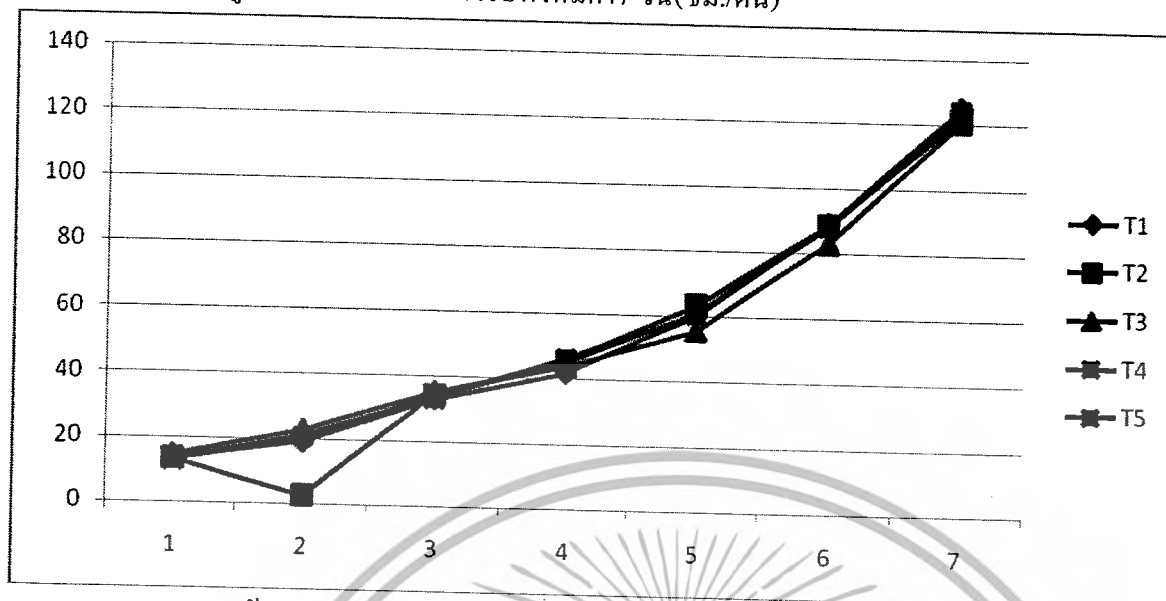
ตารางที่ 1 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นพริกพืโรทั้งหมด 47 วัน (ชม./ต้น)

ตำรับการทดลอง	ความสูงลำต้นของต้นพริก(47วัน) ชม.
Treatment 1	124.24
Treatment 2	124.82
Treatment 3	126.02
Treatment 4	127.10
Treatment 5	124.92
F-test	Ns
%CV	1.4864

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 1 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นพริกพีโรททั้งหมด 47 วัน (ชม./ต้น)



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 ขี้เถ้าแกลบ

2. เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น

ตารางที่ 2 แสดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น ของต้นพริกที่ได้รับตำรับการทดลองต่างๆ แสดงให้เห็นว่าลำต้นพริกพีโรทมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยสูงสุดที่วัดได้ 7.02 มิลลิเมตรที่ใช้ขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูก รองลงมาคือที่ปลูกด้วยพีทมอส โดยวัดได้ 6.90 มิลลิเมตร และที่ใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก วัดได้ 6.71 มิลลิเมตร มีความสูงน้อยที่สุด ซึ่งขี้เถ้าแกลบและพีทมอสไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกาบมะพร้าวและขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ขี้เถ้าแกลบและพีทมอสมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกาบมะพร้าวและขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับที่ 95% ($P < 0.05$)

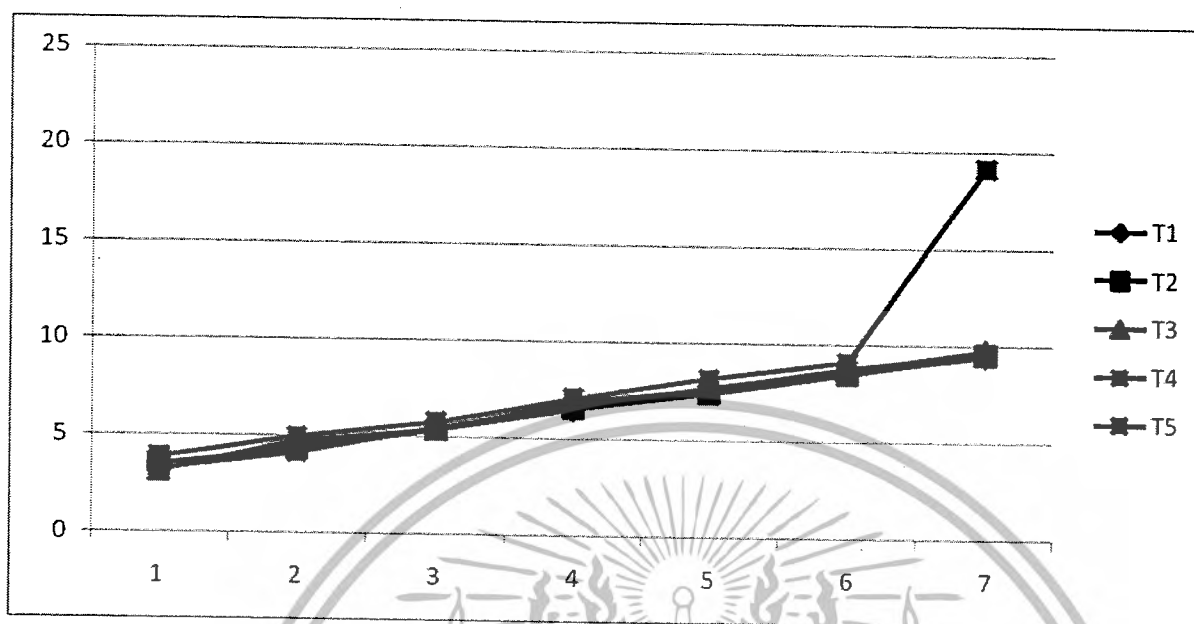
ตารางที่ 2 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (มิลลิเมตร/ต้น) เมื่ออายุ 47 วัน ของต้นพริกแต่ละ Treatment

ตำรับการทดลอง	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (มิลลิเมตร/ต้น) เฉลี่ย 47 วัน ของต้นพริกแต่ละ Treatment
Treatment 1	6.48
Treatment 2	6.47
Treatment 3	6.61
Treatment 4	6.51
Treatment 5	6.80
F-test	ns
%CV	33.936

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสมรภูมิเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 เปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (มิลลิเมตร/ต้น) เมื่ออายุ 47 วัน ของต้นพริกแต่ละ Treatment



หมายเหตุ T1 ชูยมะพร้าว, T2 ชูยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 ปุ๋ยมอส, T5 ขี้เถ้า
แกลบ

3. จำนวนผลผลิตทั้งหมด

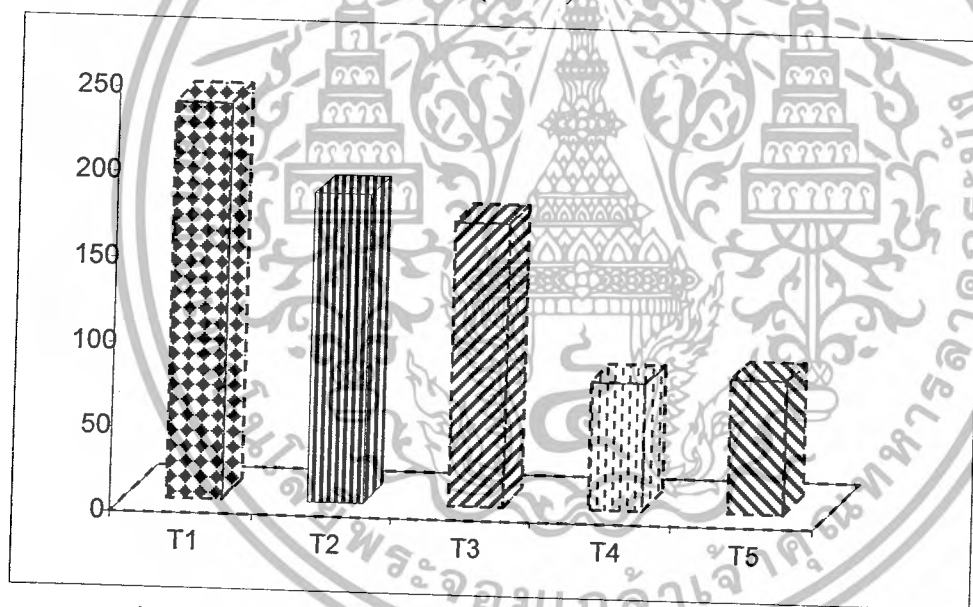
ตารางที่ 3 จากการเปรียบเทียบน้ำหนักสดรวมของผลพริกพืชรอบ พบว่าตำรับการทดลองที่ใช้ชูยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกนั้นมีค่าน้ำหนักสดของผลพริกพืชรอบมีค่ามากที่สุด (234 ผล/ต้น) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 2, 3 ซึ่งใช้ปุ๋ยมอสและขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูกมีน้ำหนักสดของผลพริกพืชรอบน้อยที่สุด (182, 167 ผล/ต้น) ตามลำดับ ในขณะที่ตำรับการทดลองที่ 4, 5 ซึ่งใช้ปุ๋ยมอสและขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูกมีจำนวนผลพริกพืชรอบน้อยที่สุด (75, 79 ผล/ต้น) ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 3 ซึ่งใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก (167 กรัม/ต้น) แต่ตำรับการทดลองที่ 1, 2 ที่ใช้ชูยมะพร้าวและชูยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ (234, 182 ผล/ต้น) ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 4, 5 ที่ใช้ปุ๋ยมอสและขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูก (75, 79 ผล/ต้น) ตามลำดับที่ 95% ($P < 0.05$)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผลผลิตทั้งหมดของพริกพีโรธ (ผล/ต้น)

ตำรับการทดลอง	จำนวนผลผลิต(ผล/ต้น)	
Treatment 1	234	a
Treatment 2	182	a
Treatment 3	167	ab
Treatment 4	75	b
Treatment 5	79	b
F-test	*	
%CV	48.65	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสครมภ์เดียวกันแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 3 แสดงจำนวนผลผลิตทั้งหมดของพริกพีโรธ (ผล/ต้น)



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 ขี้เถ้าแกลบ

4. นำหนักสดผลผลิตทั้งหมดต่อต้น

ตารางที่ 4 จากการเปรียบเทียบน้ำหนักสดรวมของผลพริกพีโรธ พบว่าตำรับการทดลองที่ 1,2 ใช้ขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูกนั้นมีค่าน้ำหนักสดของผลพริกพีโรธมีค่ามากที่สุด (647.7, 544.15 กรัม/ต้น) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 3 ซึ่งใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก (485.41 กรัม/ต้น) ในขณะที่ตำรับการทดลองที่ 4, 5 ซึ่งใช้พีทมอสและขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูกมีน้ำหนักรวมของพริกพีโรธน้อยที่สุด (199.21, 231.49 กรัม/ต้น) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 3 ซึ่งใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก (485.41 กรัม/ต้น) แต่ตำรับการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาก็ได้เช่นกัน เมื่ออยู่ภายใต้เงื่อนไขของการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

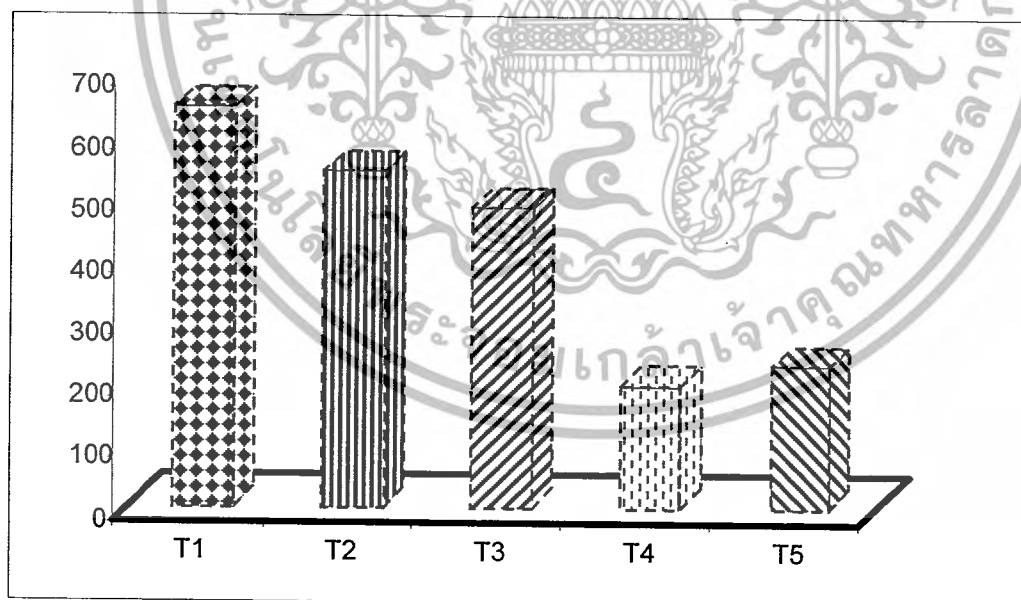
ทดลองที่ 1,2 ที่ใช้ขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ(647.7,544.15กรัม/ตัน)ตามลำดับ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่ารับการทดลองที่ 4,5 ที่ใช้พีทมอสและขี้เถ้าแกลบ(199.21,231.49กรัม/ตัน) ตามลำดับที่ 95%($P<0.05$)

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักสดรวมทั้งหมดของผลพริกพีโรธ(กรัม/ตัน)

ค่ารับการทดลอง	น้ำหนักสดรวมทั้งหมดของผลพริกพีโรธ(กรัม)	
Treatment 1	647.7	a
Treatment 2	544.15	a
Treatment 3	485.41	ab
Treatment 4	199.21	b
Treatment 5	231.49	b
F-test	*	
%CV	49.61	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสมมติเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 4 น้ำหนักสดทั้งหมดของต้นพริกพีโรธ (กรัม/ตัน)



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว,T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ,T3 กาบมะพร้าวสับ,T4 พีทมอส,T5 ขี้เถ้าแกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำหนักสดผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อผล

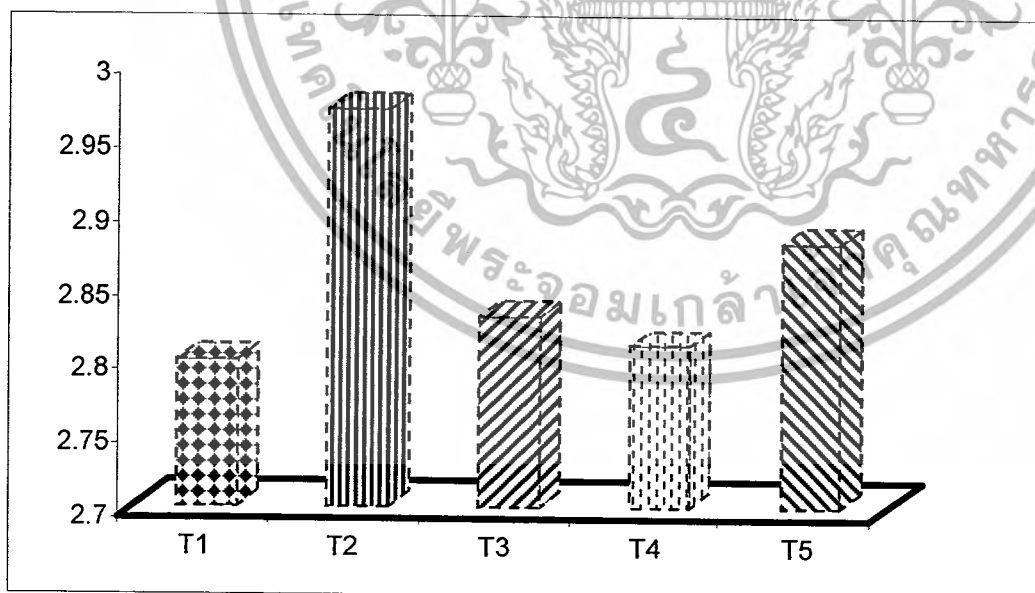
ตารางที่ 5 แสดงนำหนักสดผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อผล ของต้นพริกที่ได้รับตำรับการทดลองต่างๆ แสดงให้เห็นว่า พริกพิโรธที่ปลูกในทั้ง 5 ตำรับการทดลองไม่มีความ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ($P < 0.05$)

ตารางที่ 5 นำหนักสดผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อหนึ่งผล ของต้นพริกแต่ละ Treatment

ตำรับการทดลอง	นำหนักสดผลผลิตเฉลี่ยต่อหนึ่งผล(กรัม/ผล)
Treatment 1	2.80
Treatment 2	2.97
Treatment 3	2.83
Treatment 4	2.81
Treatment 5	2.88
F-test	ns
% CV	15.12

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 5 เปรียบเทียบนำหนักผลผลิตพริกเฉลี่ยต่อหนึ่งผล ของแต่ละ Treatment



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 จี๋ถั่วแกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความกว้างผล

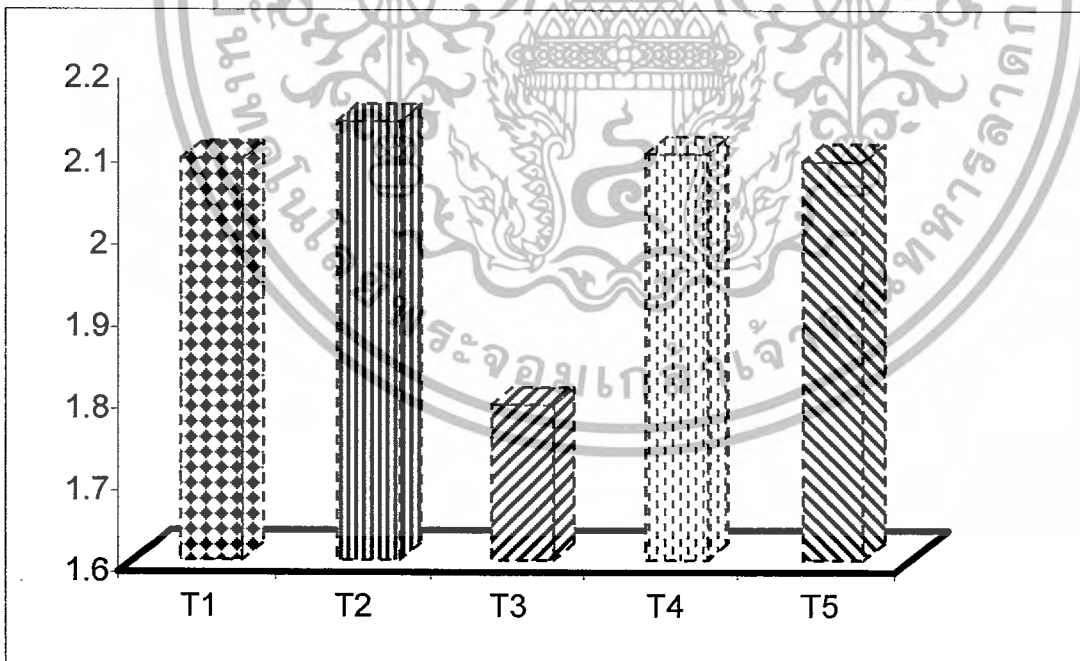
ตารางที่ 6 จากการเปรียบเทียบความกว้างของผลพริกพีโรนั้น พบว่าค่ารับการทดลองทั้ง 5 ค่ารับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%($P < 0.05$)

ตารางที่ 6 แสดงความกว้างเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)

ค่ารับการทดลอง	ความกว้างเฉลี่ยของผลพริก (ชม./ผล)
Treatment 1	2.090
Treatment 2	2.134
Treatment 3	1.79
Treatment 4	2.095
Treatment 5	2.086
F-test	ns
%CV	16.69

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 6 แสดงความกว้างเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 ขี้เถ้าแกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.ความยาวผล

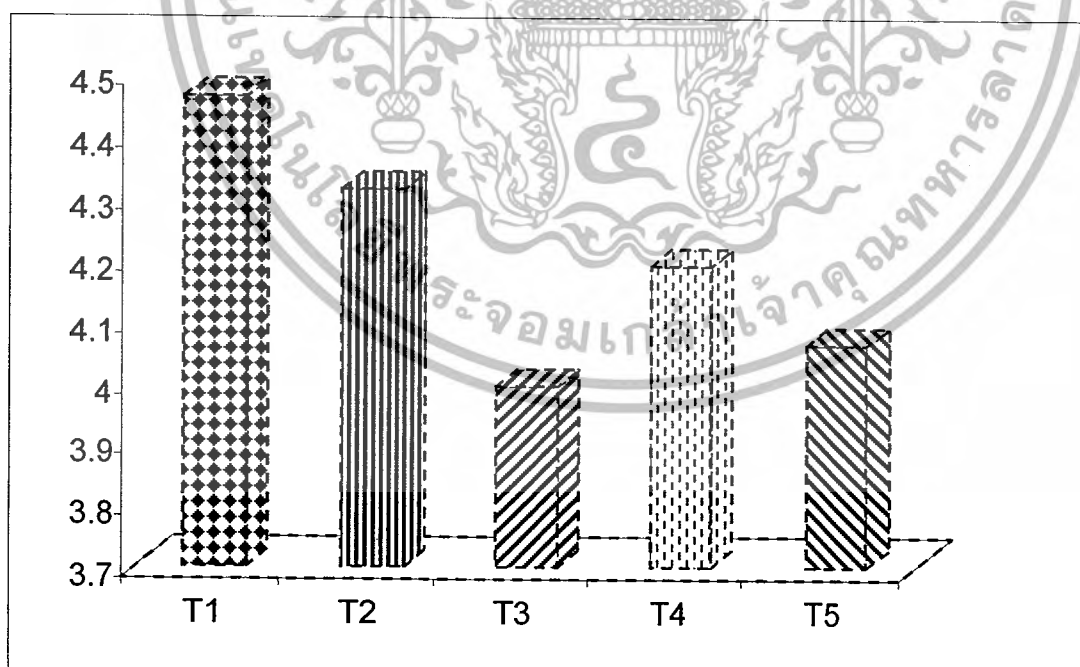
ตารางที่ 7 จากการเปรียบเทียบความยาวของผลพริกพีโรนั้น พบว่าตำรับการทดลองทั้ง5ตำรับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%($P<0.05$)

ตารางที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)

ตำรับการทดลอง	ความยาวเฉลี่ยของผลพริก(มม./ผล)
Treatment 1	37.3
Treatment 2	47.3
Treatment 3	35.8
Treatment 4	49.1
Treatment 5	39.5
F-test	ns
%CV	16.80

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของผลพริกพีโร (ชม./ผล)



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กามมะพร้าวสับ, T3 กามมะพร้าวสับ, T4 พีชมอส, T5 ขี้เถ้าแกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ค่า EC (mS/cm) น้ำไหลที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูก

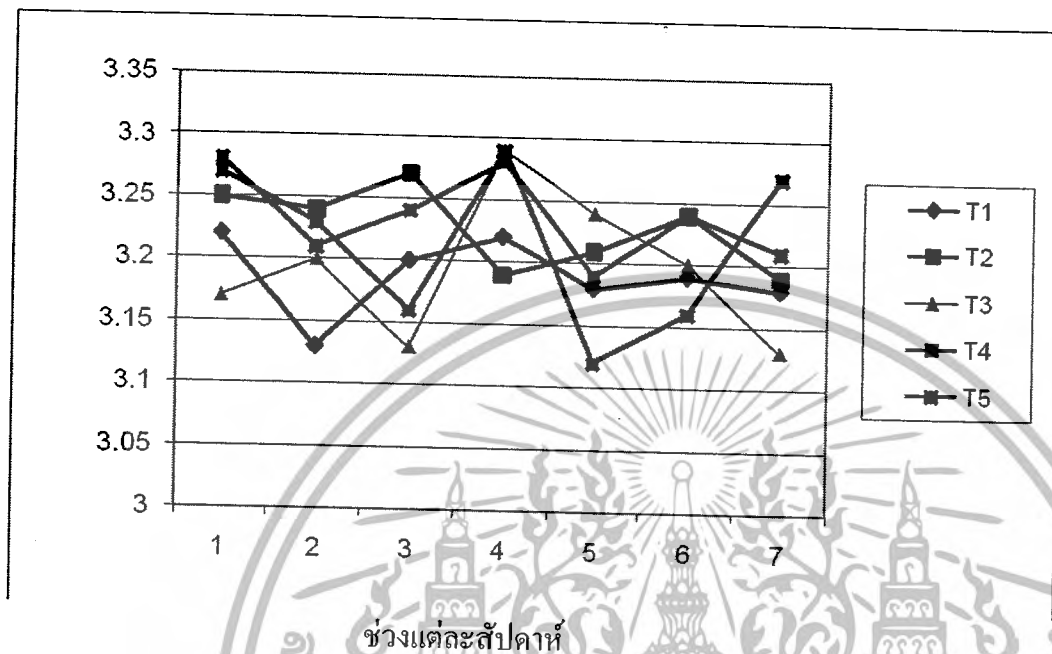
ตารางที่ 8 จากการเปรียบเทียบค่า EC (mS/cm) น้ำไหลที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูกนั้น พบว่าค่าการทดลองทั้ง 5 ค่ารับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ($P < 0.05$)

ตารางที่ 8 ค่า EC (mS/cm) ของดินพริกแต่ละ Treatment เมื่ออายุ 47 วัน โดยการสู่วัสดุสารละลายที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูก (ค่า EC ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 1.4-2.5 mS/cm)

ค่าการทดลอง	ค่า EC (mS/cm) ของดินพริกแต่ละ Treatment
Treatment 1	3.18
Treatment 2	3.23
Treatment 3	3.20
Treatment 4	3.21
Treatment 5	3.23
F-test	ns
%CV	1.46

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รูปที่ 8 เปรียบเทียบค่า EC (mS/cm) เฉลี่ยของสารละลายธาตุอาหารที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่วัสดุปลูก (ค่าEC ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 1.4-2.5 mS/cm) ของต้นพริกแต่ละ Treatment ในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตของต้นพริกแต่ละสัปดาห์



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 จีเถ้าแกลบ

9.ค่า pH น้ำไหลที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูก

ตารางที่ 9 จากการเปรียบเทียบค่า pH น้ำไหลที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูกนั้น พบว่าค่าการทดลองทั้งห้าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%(P<0.05)

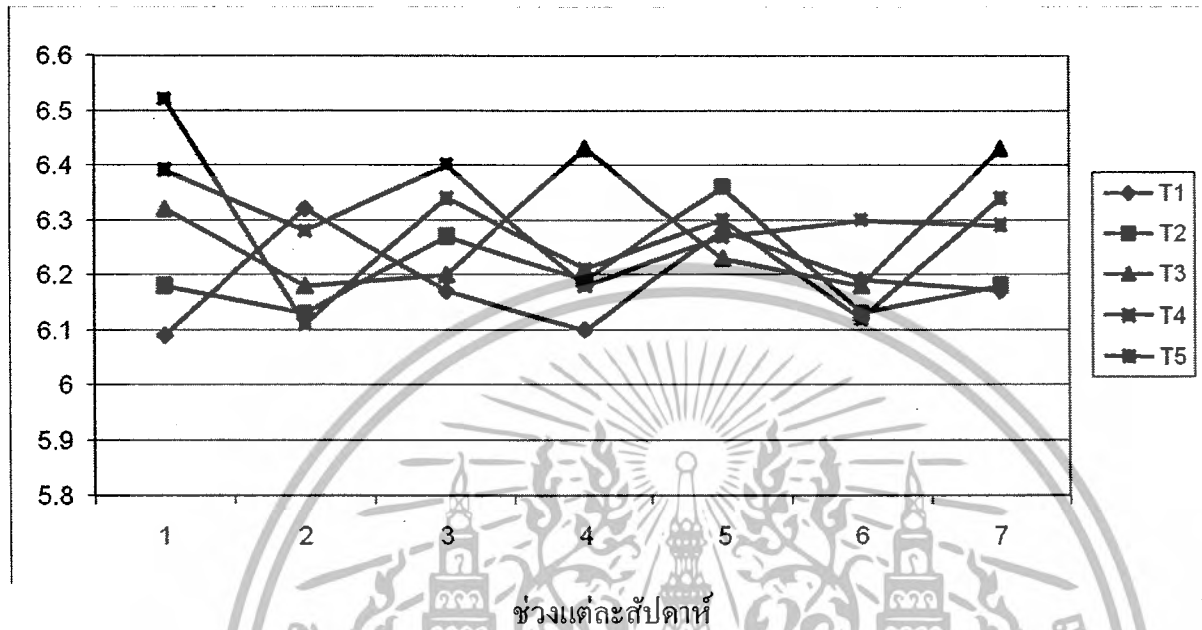
ตารางที่ 9 ค่า pH เมื่ออายุ 47 วัน โดยการสู่วัดสารละลายที่ไหลผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังปลูก (ค่าpHในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 5.5-6.0) ของต้นพริกแต่ละ Treatment

ค่าการทดลอง	ค่า pH ของต้นพริกแต่ละ Treatment
Treatment 1	6.18
Treatment 2	6.20
Treatment 3	6.28
Treatment 4	6.27
Treatment 5	6.73
F-test	ns
% CV	8.16

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสมมติเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 9เปรียบเทียบค่า pH เฉลี่ยของสารละลายธาตุอาหารที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่ วัสดุปลูก (ค่า pH ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 5.5-6.0) ของต้นพริกแต่ละ Treatment ในแต่ละช่วงการ เจริญเติบโตของต้นพริกแต่ละสัปดาห์



หมายเหตุ T1 ขุยมะพร้าว, T2 ขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับ, T3 กาบมะพร้าวสับ, T4 พีทมอส, T5 ขี้เถ้าแกลบ

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองเพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูก (Treatment ที่1 ขุยมะพร้าว, Treatment ที่2 ขุยมะพร้าว+ กาบมะพร้าวสับ, Treatment ที่3 กาบมะพร้าวสับ, Treatment ที่4 พีทมอส, Treatment ที่5 ขี้เถ้าแกลบ) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพริกพีโรพบว่าได้รับการทดลองที่1 ที่ใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกมีจำนวนผลผลิตของพริกพีโรมากที่สุด(234ผล/ต้น) และน้ำหนักสดรวมของผลผลิตพริกพีโรมีค่ามากที่สุด(647.7กรัม/ต้น) เช่นเดียวกับในได้รับการทดลองที่2 ที่มีขุยมะพร้าว+กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูกมีจำนวนผลผลิตของพริกพีโร(182ผล/ต้น) และน้ำหนักสดรวมของผลผลิตพริกพีโร(544.15กรัม/ต้น) ในขณะที่ได้รับการทดลองที่4 ที่มีพีทมอสเป็นวัสดุปลูกมีจำนวนผลผลิตของพริกพีโรมีค่าน้อยที่สุด(75ผล/ต้น) และน้ำหนักสดรวมของพริกพีโร(199.21กรัม/ต้น) เช่นเดียวกับได้รับการทดลองที่5ที่มีขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปลูกมีจำนวนผลผลิตของพริกพีโร(79ผล/ต้น) และน้ำหนักสดรวมของพริกพีโร(231.49กรัม/ต้น)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2543. คู่มือพืชสวนเศรษฐกิจ. กองส่งเสริมพืชสวน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

จรงค์ แก้วประสิทธิ์ 2546. พริก ตอนที่ 3. นครปฐม. สาขาเคมี สายวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ชวนพิศ อรุณรังสีกุล . 2547. พริก : พืชนำพิศวง. จ.นครปฐม งานเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืช ฝ่ายปฏิบัติการ
วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2538. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (HYDROPONIC). ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

http://www.doa.go.th/data-agri/02_LOCAL/oard4/chili/main.html

http://library.uru.ac.th/webdb/images/charpa_chili_3.html

<http://clgc.rdi.ku.ac.th/article/seed/chilli/chilli.html>

<http://www.bloggang.com/viewdiary.php?id=nepenthes-trong&group=5>

http://www.khonnaruk.com/html/verandah/health/plant_element.html

Indian Defence Research Laboratory” (html) (2006). Retrieved on 2006-12-12.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

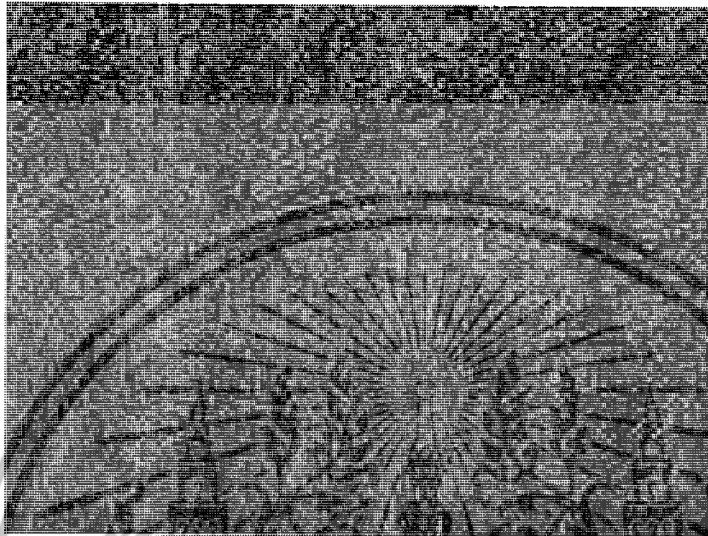


ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวกก.

รูปภาพ

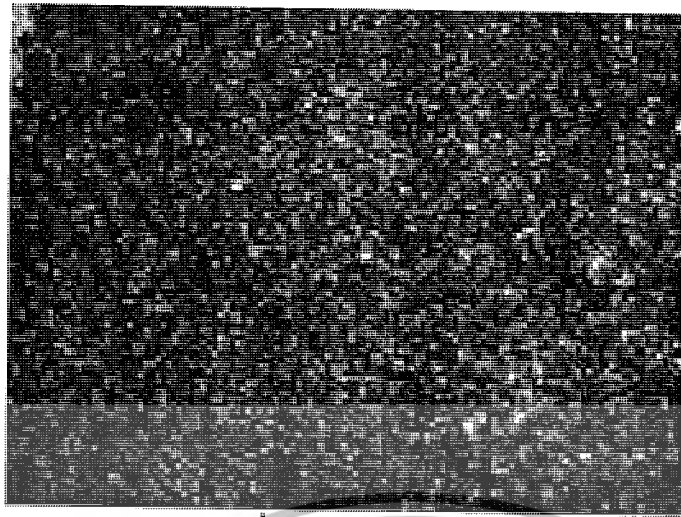


ภาพที่ 1 วัสดุปลูก ขอบะพริ้ว

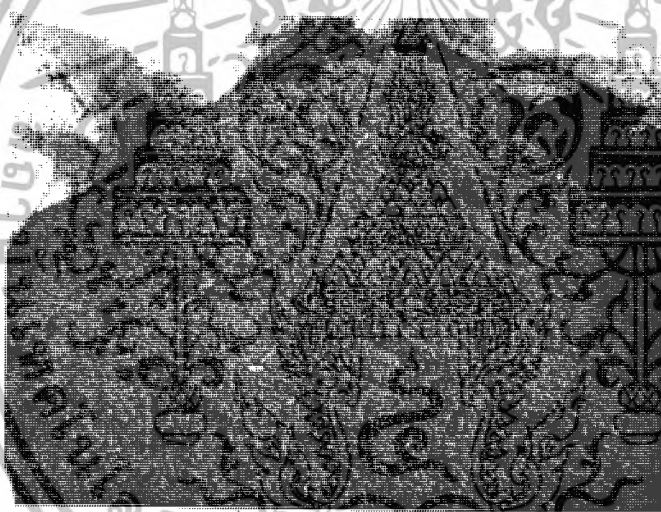


ภาพที่ 2 วัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

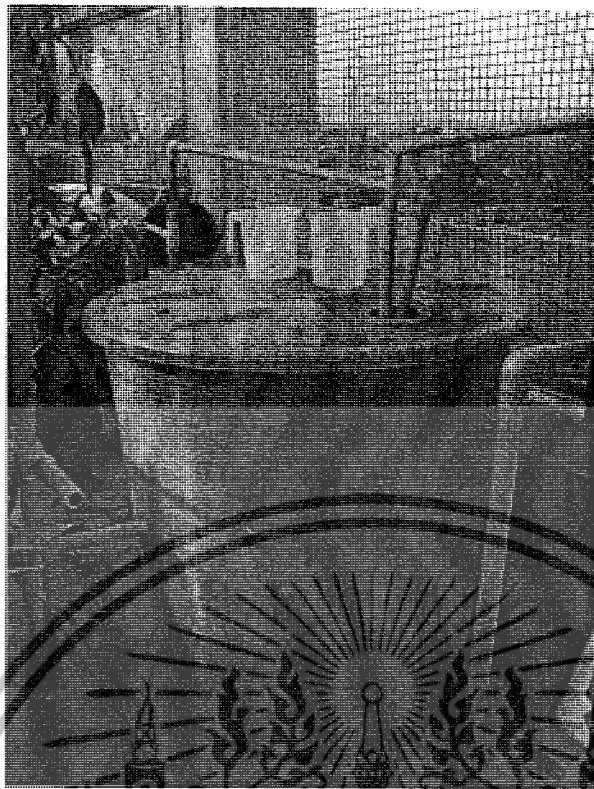


ภาพที่ 3 วัสดุปลูก พีทมอส



ภาพที่ 4 วัสดุปลูก ขี้วัวแกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ถังสารละลายธาตุอาหารพืช



ภาพที่ 6 เครื่องตั้งเวลาการให้น้ำ (Electrical time) เพื่อควบคุมปริมาณน้ำให้จ่ายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ผดที่เจริญเติบโตเต็มที่ของพริกพีโรธ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

ตาราง

ตารางที่ 1 เส้นผ่านศูนย์กลาง (mm) ของต้นพริกทั้งหมด 7 สัปดาห์ (ชม./ต้น)

	1 ส.ค. 51	8 ส.ค. 51	15 ส.ค. 51	22 ส.ค. 51	29 ส.ค. 51	5 ก.ย. 51	12 ก.ย. 51
T1	3.21	4.56	5.42	6.49	7.73	8.59	9.47
T2	3.56	4.32	5.39	6.58	7.42	8.49	9.58
T3	3.14	4.78	5.40	6.96	7.62	8.64	9.76
T4	3.27	4.10	5.48	6.73	7.68	8.75	9.57
T5	3.87	4.96	5.78	7.01	8.21	9.10	10.13

ตารางที่ 2 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นพริกพืชรทั้งหมด 7 สัปดาห์ (ชม./ต้น)

	1 ส.ค. 51	8 ส.ค. 51	15 ส.ค. 51	22 ส.ค. 51	29 ส.ค. 51	5 ก.ย. 51	12 ก.ย. 51
T1	13.3	19	33	41.8	60	88.8	124.24
T2	13.4	22.4	34.4	45.4	63.4	88.4	124.82
T3	14.5	22.6	35.2	43.8	55.6	82.8	126.02
T4	12.8	20.9	33	46.4	62.2	87.6	127.10
T5	13.5	20.6	34.2	45	61.2	87.8	124.92

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผลรวมของพริกพืชรทั้งหมด (ผล/ต้น)

Treatment	จำนวนผลรวมของต้นพริกพืชรทั้งหมด (ผล/ต้น)					ผลรวม
	R1	R2	R3	R4	R5	
T1	59	46	33	37	59	234
T2	66	62	29	7	18	182
T3	24	36	43	34	36	167
T4	13	23	5	19	15	75
T5	10	29	22	16	2	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักสดทั้งหมดของต้นพริกพีโรธ(กรัม/ต้น)

Treatment	น้ำหนักสดทั้งหมดของต้นพริกพีโรธ(กรัม/ต้น)					ค่าเฉลี่ย
	R1	R2	R3	R4	R5	
T1	145.16	133.75	98.05	106.81	163.93	647.7
T2	190.38	192.23	84.2	22.6	54.71	544.15
T3	56.84	96.21	125.17	90.79	94.41	485.41
T4	33.09	50.78	14.83	52.93	47.58	199.21
T5	28.32	68.78	72.13	57.6	4.66	231.49

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(กรัม/ผล)

Treatment	น้ำหนักสดเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(กรัม/ผล)					ค่าเฉลี่ย
	R1	R2	R3	R4	R5	
T1	2.74	2.90	2.70	2.90	2.77	2.80
T2	2.71	3.10	2.98	3.08	2.98	2.97
T3	2.57	3.02	2.91	2.77	2.92	2.83
T4	2.54	2.61	2.96	2.78	3.17	2.81
T5	2.83	2.37	3.27	3.6	2.33	2.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงความกว้างเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(ชม./ผล)

Treatment	ความกว้างเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(ชม./ต้น)					ค่าเฉลี่ย
	R1	R2	R3	R4	R5	
T1	1.579	2.5	2.35	2.06	1.965	2.09
T2	1.36	2.001	2.36	2.67	2.28	2.134
T3	2.008	2.358	1.58	1.58	1.425	1.79
T4	1.74	1.58	2.32	2.357	2.48	2.095
T5	2.29	1.484	1.649	2.56	2.15	2.086

ตารางที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(ชม./ผล)

Treatment	ความยาวเฉลี่ยของผลพริกพีโรธ(ชม./ต้น)					ค่าเฉลี่ย
	R1	R2	R3	R4	R5	
T1	3.97	6.125	3.77	4.72	3.73	4.463
T2	3.59	4.48	5.14	5.185	4.73	4.314
T3	4.42	4.61	3.56	3.80	3.58	3.994
T4	4.122	3.12	4.60	4.22	4.91	4.19
T5	4.87	3.20	3.76	4.53	3.95	4.062

ตารางที่ 8 แสดงค่า pH ของสารละลายที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่วัสดุปลูก(ค่า pH ในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ 5.8)

Treatment	ค่า pH							เฉลี่ย
	1 ส.ค.	8 ส.ค.	15 ส.ค.	22 ส.ค.	29 ส.ค.	5 ก.ย.	12 ก.ย.	
	พ.ศ.1551							
T1	6.09	6.32	6.17	6.10	6.28	6.19	6.17	6.18
T2	6.18	6.13	6.27	6.19	6.36	6.13	6.18	6.20
T3	6.32	6.18	6.20	6.43	6.23	6.18	6.43	6.28
T4	6.52	6.11	6.34	6.21	6.30	6.12	6.34	6.27
T5	6.39	6.28	6.40	6.18	6.27	6.30	6.29	6.30

ตารางที่ 9 แสดงค่าECของสารละลายที่ผ่านวัสดุปลูกออกมาทางรูระบายน้ำของถังใส่วัสดุปลูก(ค่าpHในถังสารละลายธาตุอาหารเท่ากับ5.8)

Treatment	ค่าECน้ำออก							เฉลี่ย
	1 ส.ค.	8 ส.ค.	15 ส.ค.	22 ส.ค.	29 ส.ค.	5ก.ย.	12ก.ย.	
	พ.ศ.2551							
T1	3.22	3.13	3.20	3.19	3.18	3.22	3.18	3.18
T2	3.25	3.24	3.27	3.19	3.21	3.24	3.19	3.22
T3	3.17	3.20	3.13	3.29	3.24	3.20	3.13	3.19
T4	3.27	3.23	3.16	3.29	3.12	3.16	3.27	3.21
T5	3.28	3.21	3.24	3.28	3.19	3.24	3.21	3.23

ตารางที่ 10 ค่าปริมาณการใช้น้ำของการทดลอง (ลิตร/ต้น)

วัน เดือน ปี	ปริมาณการให้น้ำ (ลิตร/ต้น)
20/6/08	0.05
24/6/08	0.05
25/6/08	0.05
26/6/08	0.05
30/6/08	0.06
1/7/2008	0.06
2/7/2008	0.06
4/7/2008	0.07
8/7/2008	0.07
9/7/2008	0.07
15/7/08	0.08
16/7/08	0.08
21/7/08	0.09
23/7/08	0.10
28/7/08	0.11
28/8/08	0.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4/9/2008	0.29
24/9/08	0.38
7/10/2008	0.46
13/10/08	0.48
15/10/08	0.49
16/10/08	0.49
22/10/08	0.52
30/10/08	0.54
11/12/2008	0.59



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้