สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการปลูกแคนตาลูปในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน

Study on Suitable Substrate for Cantaloup Growth on Hydroponics Culture

โดย

สมชาย การุณประชา

สุจิตรา สุชาติ

.....

(รศ. ดร. อิทธิสุนทร นันทกิจ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

...../...../.....

ปพ.
ส239ก
25A2

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....37530
วัน, เดือน, ปี.....14 ก.ย. 2543

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(รศ. ดร. อิทธิสุนทร นันทกิจ)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร. อิทธิสุนทร นันทกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำการทดลองมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ อาจารย์ภาควิชาปฐพีทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ คุณนุจรี บุญแปลง และ คุณนารี พันธุ์จินดาวรรณ นักวิทยาศาสตร์ที่กรุณาเอื้อเฟื้อ คำแนะนำและอุปกรณ์การทดลองในห้องปฏิบัติการ ขอขอบพระคุณ คุณทองม้วน สุนทรา และ คุณสมจิตร แม่บ้านที่คอยเป็นเพื่อนตอนเย็นเวลาทำการทดลองจนสำเร็จงาน

ขอขอบพระคุณ บิดามารดา ที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ภาควิชาปฐพีทุกคนที่ เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือจนงานสำเร็จ

สมชาย การุณประชา

สุจิตรา สุชาติ

มิถุนายน 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแคนตาลูปภายใต้ระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน

Study on Suitable Substrate for Cantaluop Growth in Hydroponic Culture

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแคนตาลูปโดยมีวัสดุปลูกที่ใช้คือ เพอไลท์หยาบ , เพอไลท์ละเอียด , แกลบดำ , ขุยมะพร้าว , เพอไลท์หยาบผสมแกลบดำ , เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ , ขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ , โดยทำการปลูกแคนตาลูปพันธุ์เดียวกันทั้งหมด และมีวิธีการให้น้ำแบบน้ำหยด โดยทำการทดลองทั้งหมด 7 ตำรับแต่ละตำรับมี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ต้น พบว่าตำรับที่ให้ความสูงของแคนตาลูปมากที่สุดเรียงตามลำดับคือ ขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ , เพอไลท์ละเอียด , เพอไลท์หยาบผสมแกลบดำ , เพอไลท์หยาบ , แกลบดำ , ขุยมะพร้าว , เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ คือ 139.37,132.50,121.50,120.37,119.50,118.75,106.50 เซนติเมตรตามลำดับ, ตำรับที่ให้น้ำหนักผลสูงสุดเรียงตามลำดับคือ , เพอไลท์หยาบ , แกลบดำ , เพอไลท์ละเอียด , ขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ , ขุยมะพร้าว , เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ , เพอไลท์หยาบผสมแกลบดำ คือ 1.63,1.29,1.27,1.25,1.17,1.08,0.98 ตามลำดับ ตำรับที่ให้ความหวานเฉลี่ยมากที่สุดตามลำดับคือ ขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ , ขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ , เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ , เพอไลท์ละเอียด , ขุยมะพร้าว , เพอไลท์หยาบผสมแกลบดำ , แกลบดำ คือ 6.50,5.94,5.20,5.07,4.81,4.52,4.27 ตามลำดับ ซึ่งทั้งความสูง,น้ำหนักผล,และความหวานของแคนตาลูปทั้ง 7 ตำรับไม่มีความแตกต่างกัน แต่ว่าการเลือกใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมควรจะเป็นวัสดุปลูกที่หาซื้อง่าย, ราคาถูก,มีคุณสมบัติเป็นวัสดุปลูกที่ดีฯฯลฯมีการยุบตัวน้อย สามารถนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนและมีความสะดวกในการนำไปใช้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์การทดลอง	17
วิธีการทดลอง	18
ผลการทดลอง	23
สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 พันธุ์และลักษณะพันธ์ของแคนตาลูป	13
ตารางที่ 2 การเตรียมสารละลายธาตุอาหาร	19
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนข้อเฉลี่ยของแคนตาลูป	23
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของแคนตาลูป	24
ตารางที่ 5 แสดงจำนวนความสูงเฉลี่ยของแคนตาลูป	24
ตารางที่ 6 แสดงจำนวนน้ำหนักผลเฉลี่ยของแคนตาลูป	25
ตารางที่ 7 แสดงความหวานของแคนตาลูป	26
ตารางที่ 8 ตารางแสดงการดูดใช้ ธาตุ ไนโตรเจน	26
ตารางที่ 9 ตารางแสดงการดูดใช้ ธาตุ ฟอสฟอรัส	27
ตารางที่ 10 ตารางแสดงการดูดใช้ ธาตุ โพแทสเซียม	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงความสูงของแคนตาลูป	33
ตารางที่ 2	แสดง Analysis of Variance ของความสูงของแคนตาลูป	33
ตารางที่ 3	แสดงน้ำหนักผลของแคนตาลูป	34
ตารางที่ 4	แสดง Analysis of Variance ของน้ำหนักผลของแคนตาลูป	34
ตารางที่ 5	แสดงจำนวนใบของแคนตาลูป	35
ตารางที่ 6	แสดง Analysis of Variance ของจำนวนใบของแคนตาลูป	35
ตารางที่ 7	แสดงจำนวนข้อของแคนตาลูป	36
ตารางที่ 8	แสดง Analysis of Variance ของจำนวนข้อของแคนตาลูป	36
ตารางที่ 9	แสดงความหวานของแคนตาลูป	37
ตารางที่ 10	แสดง Analysis of Variance ของความหวานของแคนตาลูป	37
ตารางที่ 11	แสดง การดูดใช้ไนโตรเจน	38
ตารางที่ 12	แสดง Analysis of Variance ของของการดูดไนโตรเจนของแคนตาลูป	38
ตารางที่ 13	แสดงการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัสของแคนตาลูป	39
ตารางที่ 14	แสดง Analysis of Variance ของการดูดใช้ฟอสฟอรัสของแคนตาลูป	39
ตารางที่ 15	แสดงการดูดใช้โพแทสเซียมของแคนตาลูป	40
ตารางที่ 16	แสดง Analysis of Variance ของการดูดธาตุโพแทสเซียมของแคนตาลูป	40
ตารางที่ 17	แสดงค่าความสูงของแคนตาลูปที่ทำการวัดเป็นเวลา 15 วัน	41
ตารางที่ 18	แสดงจำนวนข้อของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน	43
ตารางที่ 19	แสดงจำนวนใบของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน	45
ตารางที่ 20	แสดงน้ำหนักต้นสดในแต่ละวัสดุปลูก	47
ตารางที่ 21	แสดงน้ำหนักต้นแห้งในแต่ละวัสดุปลูก	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันมีหลายประเทศที่ทำการปลูกพืชภายใต้ระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (Soilless culture หรือ Hydroponic culture) เพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะต่าง ๆ ที่ไม่อำนวยในการผลิตโดยวิธีธรรมดา แม้ว่าในปัจจุบันประเทศไทยของเราเริ่มประสบปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตรและที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกมีคุณภาพไม่เหมาะสมก็ตาม แต่ก็ยังไม่ค่อยพบว่ามีเกษตรกรรายย่อยหันมาใช้วิธีการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการปลูกพืชโดยระบบนี้ในระยะแรกมีการลงทุนสูงทั้งด้านอุปกรณ์และโรงเรือน แม้ว่าผลตอบแทนที่ได้จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต , จำนวนผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้น และสามารถควบคุมคุณภาพและระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ทันตามความต้องการของตลาดก็ตาม ดังนั้นพืชที่ใช้ในการปลูกด้วยระบบนี้จึงควรมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงพอสมควร จึงได้มีการทดลองปลูกแคนตาลูปในวัสดุที่หาได้ง่ายในประเทศไทย เช่น ขุยมะพร้าว และขี้เถ้าแกลบ เปรียบเทียบกับวัสดุปลูกที่ผลิตเพื่อเป็นการค้าได้แก่เพอไลท์หยาบ และเพอไลท์ละเอียด เพื่อหาว่าวัสดุปลูกชนิดใดมีความเหมาะสมต่อการปลูกแคนตาลูปมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิตก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาชนิดของวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการปลูกแคนตาลูป
2. เพื่อศึกษาปริมาณธาตุอาหารในแคนตาลูปที่ได้จากวัสดุปลูกแต่ละชนิด
3. เพื่อศึกษาวิธีการและเทคนิคการปลูกแคนตาลูปโดยใช้วัสดุปลูกในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
4. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้น้ำและปุ๋ยในการปลูกแคนตาลูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

การปลูกพืชไร้ดิน (Hydroponics or Soilless Culture)

การปลูกพืชไร้ดินเริ่มจากการศึกษาเกี่ยวกับธาตุอาหารพืชซึ่งงานทดลองครั้งแรกที่เป็นที่รู้จักดีเป็นงานทดลองของ Van Helmont ในปี 1620 โดยทำการปลูกพืชในน้ำยาเป็นเวลา 5 ปี และได้สรุปว่าน้ำเป็นผู้ให้ทุก ๆ ส่วนของพืช ในศตวรรษที่ 19 มีงานทดลองของชาวฝรั่งเศส ชื่อ Bousigault โดยทำการปลูกพืชในทรายและให้สารละลายธาตุอาหารพืช Knop et Sach สามารถผสมสารละลายธาตุอาหารพืชที่สามารถใช้ปลูกได้ W.F.Gerik เป็นผู้เริ่มการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืชเป็นครั้งแรก ที่California ในปี 1929 และเรียกวิธีการปลูกนี้ว่า hydroponics ซึ่งมาจากภาษากรีก คำว่า "hydro" แปลว่า น้ำ "ponus" แปลว่า การทำงาน ดังนั้น hydroponics จึงหมายถึงการทำงานด้วยน้ำ (อิทธิสุนทร,2533)

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (nutriculture หรือ soilless culture หรือ hydroponics) หมายถึง เทคโนโลยีการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืช ซึ่งจะใช้วัสดุปลูกเทียม (artificial medium) เช่น แกลบ กรวด rock wool เป็นต้น สำหรับค้ำจุนพืช (Jennsen,1990)

<u>ระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน</u>

ระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ได้มีผู้จำแนกไว้หลายแบบแล้วแต่จุดประสงค์ของผู้จำแนก แต่โดยทั่วไปจำแนกได้ 3 ระบบดังนี้

1. ระบบการปลูกพืชในวัสดุเครื่องปลูก (aggregate hydroponic system) เป็นการอาศัยวัสดุเครื่องปลูกต่าง ๆ ที่เป็นของแข็ง สำหรับให้รากยึดและค้ำจุนต้นพืช วัสดุเครื่องปลูกที่นิยมใช้มักมีความเป็นกลาง ไม่มีธาตุอาหารวิธีการให้สารละลายธาตุอาหารพืชจะให้พอดีกับความต้องการของพืช อาจปล่อยให้ไหลผ่านรากพืชแล้วนำกลับมาใช้อีกหรือปล่อยทิ้งไปก็ได้ (พรชัย และ วิบูลย์ ,2531 ; Resh , 1978 ; Douglas ,1985 ; Sunstrom, 1985 และ Jensen,1990) ในระบบนี้ยังแบ่งแยกได้อีกเช่น

-การปลูกโดยใช้ทราย (Sand culture) , การปลูกโดยใช้ rock wool (rock wool culture) , การปลูกโดยใช้รางปลูก (trough หรือ trench culture) , การปลูกพืชโดยใช้ถุง (bag culture) , การปลูกโดยใช้ perlite (perlite culture) (Jensen,1990)

2. การปลูกพืชในสารละลาย (Solution culture หรือ water culture system) เป็นการปลูกพืชโดยปล่อยรากพืชเจริญเติบโตในสารละลายธาตุอาหารโดยไม่มีวัสดุปลูกใด ๆ ระบบนี้แบ่งออกได้หลายวิธีดังนี้ (Jensen,1990)

-เทคนิคการปลูกพืชแบบน้ำไหลบาง ๆ (nutrient film technique, NFT)เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันโดยทำการปลูกพืชในรางปลูกที่มีความลาดเอียง แล้วทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้น้ำโดยให้น้ำไหลเป็นฟิล์มบาง ๆ (ทัศนีย์ และสรสิทธิ์, 2530; Jensen, 1990) , วิธีการปลูกแบบลอย (floating hydroponics) , การปลูกพืชแบบรากแขวนลอยในอากาศ (aeroponics)

3. การปลูกโดยวิธีอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว เช่น การปลูกหญ้าอาหารสัตว์ (grass and green forage) , Ring culture

Resh (1978) รายงานว่า การปลูกพืชไร้ดินเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโรคที่ติดมาพร้อมกับดิน รวมถึงโครงสร้างของดินที่มีลักษณะเลวลงด้วย ซึ่งในปัจจุบันการปลูกพืชในระบบนี้สามารถทำกำไรจากพืชที่ปลูกในเนอร์สเซอรี่เป็นจำนวนมากในบริติสโคลัมเบียประเทศแคนนาดา 80 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเนอร์สเซอรีทั้งหมด ได้นำระบบการปลูกพืชไร้ดินมาใช้ เพื่อผลิตผัก เกษตรกรมักใช้ขี้เลื่อย

Rakin (1980) กล่าวว่า ดินบนผิวโลกเสื่อมคุณภาพลงเรื่อย ๆ มีเชื้อต่าง ๆ มากขึ้นมีเชื้อโรคต่าง ๆ มากขึ้นและประชาชนบนโลกก็มากขึ้นเรื่อย ๆ การผลิตพืชเพื่อใช้ใน

การบริโภคนั้นพืชที่ปลูกจะต้องปลูกง่าย และมีต้อทุนการผลิตต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งวิธีหนึ่งนั้นคือใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุปลูก ซึ่งจากการที่พืชได้รับอาหารจากรากที่มั่นคงในวัสดุปลูกพบว่า พืชมีการเจริญเติบโตรวดเร็วมีลำต้นแข็งแรงให้ผลผลิตสูง นอกจากนี้วิธีใช้จะทำให้สามารถปลูกพืชได้ในที่ที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการผลิตผลผลิต ได้เป็นเวลานานและสม่ำเสมอ

Ikeda (1985) กล่าวว่า การปลูกพืชไร้ดิน ไม่ต้องใช้เครื่องมือในการจัดการดินและไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียมดิน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย การใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเหมาะในที่ขาดแคลนน้ำ การปลูกพืชไร้ดินนี้มีข้อได้เปรียบหลายอย่างคือ ทำให้ปลูกพืชได้เร็ว ผลผลิตสูง พืชได้รับธาตุอาหารมากกว่าในขณะที่ให้ธาตุอาหารเท่ากัน และใช้เวลาน้อยกว่าการปลูกพืชแบบธรรมดา

<u>การปลูกพืชในวัสดุปลูก</u> การปลูกพืชในวัสดุปลูกเป็นการปลูกพืชในลักษณะที่คล้ายกับการปลูกพืชในดินมากที่สุดดังนั้นต้องทำการดูแลพืชที่ปลูกจะคล้ายกับการปลูกพืชในกระถาง (อิทธิสุนทร,2542) ปัญหาที่ต้องคอยระวังคือการปลูกในวัสดุปลูกเพราะว่าปริมาณของวัสดุปลูกนั้นมีน้อยกว่าดินมาก กล่าวคือรากพืชจะมีพื้นที่ในการหาน้ำและธาตุอาหารแต่ละต้นไม่เกินต้นละ 5 ลิตร ดังนั้นการจัดการเกี่ยวกับน้ำและธาตุอาหารจะต้องมีการจัดการอย่างเป็นพิเศษ

การปลูกโดยใช้วัสดุปลูกในถุงพลาสติก เป็นวิธีที่ทำการปลูกอย่างนิยมแพร่หลายอีกวิธีหนึ่ง วัสดุปลูกที่ใช้จะแตกต่างกันออกไป เทคนิคการปลูกพืชโดยปลูกในวัสดุปลูกส่วนใหญ่จะแตกต่างกันในแง่ของเทคนิคการให้น้ำและสารละลายธาตุอาหารซึ่งจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัสดุปลูกที่ใช้ ซึ่งจะต้องมีการทำการทดลองหาวิธีที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>สมบัติของวัสดุปลูกที่เหมาะสม</u>

วิทยา (2531) ได้ให้ความหมายของคำว่าวัสดุปลูกว่า "วัสดุปลูก" หมายถึง วัสดุ (material) ต่าง ๆ ที่เลือกสรรมาเพื่อใช้ปลูกพืช และทำให้พืชเจริญได้เป็นปรกติวัสดุดังกล่าวอาจเป็นชนิดเดียวกัน หรือหลายชนิดผสมกัน (mixed media) ชนิดของวัสดุปลูกอาจเป็นอินทรีย์วัตถุ หรือ อนินทรีย์วัตถุก็ได้

หน้าที่ของวัสดุปลูก คือ เป็นที่อยู่ของรากพืช ซึ่งจะรวมอยู่กับสารละลายธาตุอาหารและอากาศ วัสดุปลูกที่เหมาะสมต้องมีสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช (อิทธิ สุนทร,2538)

บทบาทของวัสดุปลูกที่สำคัญ มี 4 ประการ (วิทยา,2531) คือ

ก. ค้ำจุนส่วนของพืชที่อยู่เหนือวัสดุปลูกให้ตั้งตรงอยู่ได้

ข. เก็บสำรองธาตุอาหาร

ค. กักเก็บน้ำ เพื่อประโยชน์ของพืช

ง. แลกเปลี่ยนอากาศระหว่างรากพืชกับบรรยากาศเหนือวัสดุปลูก

สุชาดา (2525) รายงานว่าสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของวัสดุปลูกที่ใช้ปลูกพืชโดยไม่ผสมดิน ควรพิจารณาคุณสมบัติดังต่อไปนี้ ความจุในการดูดน้ำไว้ได้ อัตราการซาบซึมน้ำ ช่องว่างอากาศ และความหนาแน่นรวม ส่วนสมบัติทางเคมีและชีวภาพที่สำคัญ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก นอกจากนั้นยังต้องปราศจากสารพิษและศัตรูพืช

Criley และ Watanabe (1974) รายงานว่า วัสดุปลูกที่เหมาะสมควรมีสมบัติดังนี้คือ อากาศ 10-20 เปอร์เซ็นต์ น้ำ 35-50 เปอร์เซ็นต์ ความจุความชื้น 30-60 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร ค่า CEC อยู่ในช่วง 10-30 me/100 กรัมของน้ำหนักแห้ง และปริมาณเกลือที่ละลายได้ต่ำกว่า 200 ppm

Self (1976) รายงานว่าสัดส่วนของช่องว่างและอากาศที่เหมาะสม คือ 25 เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากว่าช่องว่างอากาศมีมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำในวัสดุปลูกจะลดลง จนพืชขาดน้ำได้ง่าย แก้ไขโดยผสมวัสดุอินทรีย์ เช่น ทรายหยาบ perlite เป็นต้น

วิทยา (2531) รายงานว่า ความหนาแน่นของวัสดุในภาชนะ ช่วงที่นิยมคือ 0.64-1.2 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

พิมล (2531) รายงานว่า แกลบและขุยมะพร้าวที่มีความเป็นกรดด่าง 7.47 และ 7.17 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การนำไฟฟ้า จะมีค่า 0.89 และ 1.36 mS/cm ตามลำดับ (Asher,1975)พบว่าการเจริญเติบโตของพริกชี้ฟ้าในด้านความสูงน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง และอัตราการงอกระยะแรกดีที่สุด ในขุยมะพร้าวหรือที่มีส่วนผสมของขุยมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิศมัย (2532) รายงานว่า เครื่องปลูกแกลบผสมทราย อัตราส่วน 3:1โดยปริมาตร เหมาะสมต่อการปลูกแตงกวาในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินมากกว่าแกลบผสมทราย อัตราส่วน 1:1โดยปริมาตร Jintakanon และคณะ(1990) รายงานว่าวัสดุปลูกที่เป็นขุยมะพร้าวหรือที่มีส่วนผสมที่มีขุยมะพร้าวเป็นส่วนผสม เป็นวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพริก

ชนิดของวัสดุปลูกที่นำมาทำเป็นวัสดุปลูก

อินทรีย์วัตถุ

1. แกลบ (rice hull) เป็นวัสดุที่ได้จากโรงสีข้าวสามารถหาได้ง่าย การใช้แกลบเป็นส่วนผสมของเครื่องปลูก จุดประสงค์ส่วนใหญ่เพื่อปรับสภาพทางฟิสิกส์ ของวัสดุปลูก Su(1982) รายงานว่า องค์ประกอบทางเคมีของแกลบ ในประเทศไต้หวันปริมาณ 10-15 เมตริกตัน มีไนโตรเจน 37-56 กิโลกรัม โพแทสเซียม 80-134 กิโลกรัม และ ซิลิกอน 1150-1725 กิโลกรัม มีอินทรีย์วัตถุ 34.5 เปอร์เซ็นต์และสัดส่วน C/N = 91:1 วิทยา(2531) รายงานว่า การใช้แกลบเป็นส่วนผสมเครื่องปลูก ปกติจะใช้ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณเครื่องปลูกทั้งหมด

ทัศนีย์และสรสิทธิ์ (2531) รายงานว่าเครื่องปลูกที่เป็นสัดส่วนผสมระหว่างแกลบสดและขุยมะพร้าว พืชผักต่าง ๆ เช่น มะเขือเทศ แตงเทศ คะน้า น้ำเต้า กวางตุ้ง ผักกาดขาวผักชี พริกขี้หนู และไม้ดอกเช่น ดาวเรือง เทียนสี สามารถเจริญได้ดี

ปิฎฐะ (2523) กล่าวว่า แกลบดำที่ได้จากการเผาไหม้ นั้นจะมีความเป็นด่างสูง ถ้านำมาใช้ทันทีจะทำให้รากพืชเสียหายได้จึงต้องมีการล้างด่างก่อน โดยแช่น้ำทิ้งไว้ 1 วันแล้วถ่ายน้ำออกมาประมาณ 2 ถึง 3 ครั้งหรือใช้วิธีเติมHCl หรือกรดไนตริกก็ได้ แต่ต้องคอยทดสอบ pH ตลอดเวลา

ธวัชชัย (2531) กล่าวว่า วิธีตรวจสอบว่าด่างหมดหรือยัง อาจใช้วิธีการปลูกพืชทดสอบได้ โดยใช้พืชที่ออกรากง่าย มาปักชำประมาณ 7 วัน ถ้าปลายรากมีสีน้ำตาลไหม้ ก็แสดงว่ายังมีด่างอยู่

2. ขี้เลื่อย (sawdust) เป็นวัสดุจากโรงเลื่อยไม้ แต่เดิมใช้เป็นวัสดุคลุมดิน ต่อมาจึงนำมาผสมเป็นเครื่องปลูกได้ผลดีพอควร ก่อนนำมาใช้ควรทำการหมักให้ผุเสียก่อน เพราะอาจมีสารพิษ ปลดปล่อยมาจากขี้เลื่อย และขณะหมักอาจใช้ไนโตรเจนจากดินทำให้พืชขาดไนโตรเจนได้ขี้เลื่อยมีความหนาแน่นรวม 0.16 กรัม/ลบ. ซม. มีช่องว่างทั้งหมด 58.7 เปอร์เซ็นต์ ในต่างประเทศได้มีการทดลองใช้ขี้เลื่อยเป็นวัสดุปลูกโดยไม่ใช้ดินกันมาก

3. ขุยมะพร้าว (coconut coir) เป็นวัสดุพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเส้นใยมะพร้าว จุดประสงค์หลักของการใช้ขุยมะพร้าวผสมในวัสดุปลูกก็เพื่อปรับปรุงสมบัติทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิสิกส์ ของเครื่องปลูกของวัสดุปลูกให้ดีขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการดูดซับน้ำและอาหาร เพิ่มความสามารถในการระบายน้ำและอากาศ (วิทยา,2524) Child (1974) รายงานว่าขุยมะพร้าวที่ผึ่งให้แห้งในที่ร่มประกอบด้วย ความชื้น 11.7 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน 0.41 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.02 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.89 เปอร์เซ็นต์ และขี้เถ้า 6.6 เปอร์เซ็นต์

Verdonek , และคณะ (1983) รายงานว่า ขุยมะพร้าว มีปริมาณคาร์บอนสูงมาก คือ มากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณออกซิเจนเพียงเล็กน้อย ในช่วงที่ยังสดอยู่จะมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อพืชคือสารพวก phytotoxic compound สะสมอยู่ ซึ่งสารพิษนี้จะยับยั้งการงอกของเมล็ด และยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นกล้า ขุยมะพร้าวอายุอย่างน้อย 4 เดือน ปริมาณสารพิษจะเสื่อมสภาพสูญหายไป

4. พีท (peat) เกิดจากการทับถมของซากพืชเป็นเวลาหลายร้อยปี เกิดบริเวณที่ลุ่มแม่น้ำ หรือแอ่งน้ำ ในบริเวณที่มีฝนตกชุก ความชื้นสูง

Adam และคณะ(1978)รายงานว่า พีทมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่ำมาก ทั้งธาตุที่พืชต้องการปริมาณมากและจุลธาตุ พืชที่ปลูกในพีทมักแสดงอาการขาดธาตุทองแดง มากกว่าปลูกในทราย หรือปลูกในน้ำยา เนื่องจากพีทมีความสามารถในการตรึงทองแดง ทำให้ทองแดงอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช

Graves และคณะ (1978) รายงานว่า พีทเป็นวัสดุปลูกที่มีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงแต่มีธาตุอาหารพืชต่ำมาก พีทที่เหมาะสมทางพืชสวนจะมีช่องว่าง (pore space) 94-95 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงเป็นวัสดุปลูกที่มีการระบายน้ำดี และเก็บความชื้นได้ดีมาก

5. เปลือกไม้ (wood bark) ในต่างประเทศเปลือกไม้ส่วนใหญ่เป็นไม่สน (pine bark) ต้องสับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ก่อนนำมาใช้เป็นเครื่องปลูก ปกติอาจผสมกับพีท มอส เวอร์มิคิลไลท์ และขี้เลื่อย เปลือกไม่มีน้ำหนักเบา มีช่องว่างอากาศและความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกพอเหมาะ (วิทยา, 2524) ข้อดีของเปลือกไม่คือ ราคาถูก มักไม่มีปัญหาเรื่องโรครากเน่าและไส้เดือนฝอยถ้าได้ผ่านการหมักแล้ว ข้อเสียคือ อาจจะต้องมีการเติมปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่ม เนื่องจากเปลือกไม้มี C\N เท่ากับ 100:1 นอกจากนี้เปลือกไม้บางชนิดอาจมี phenolic compounds ซึ่งเป็นสารที่เป็นพิษต่อพืชได้ (Solbraa,1986)

<u>อนินทรีย์วัคถุ</u>

1. ทราย การนำเอาทรายมาทำเป็นเครื่องปลูก ส่วนมากมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงสมบัติทางฟิสิกส์ โดยทรายช่วยในการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศ ทรายที่นิยมใช้ในทางพืชสวนจะมีขนาด 0.05-0.5 มิลลิเมตร (วิทยา,2524) ทัศนีย์และสรสิทธิ์(2531) กล่าวถึงข้อดีของทรายคือราคาถูก หาง่ายใช้ได้นาน แต่ขนาดทรายมีความสำคัญ ถ้าละเอียดมากจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาจับตัวกันแน่น ทำให้การระบายน้ำและอากาศไม่ดี แต่ถ้าขนาดใหญ่เท่าก้อนกรวดเล็ก ๆ ก็ทำให้ต้องให้น้ำบ่อยขึ้นเพราะว่าไม่อุ้มน้ำ ดังนั้น การใช้ทรายจึงควรมีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กรวมกัน

2. ใยหิน (rock wool) เป็นวัสดุที่มีรูพรุนเหมือนฟองน้ำ ประกอบด้วย diabase 60 เปอร์เซ็นต์ หินปูน 20 เปอร์เซ็นต์ และถ่านหิน 20 เปอร์เซ็นต์ หลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1500-2000 องศาเซลเซียส แล้วนำมาทำให้เป็นเส้นใยม้วนให้เป็นแผ่น ทำให้แข็งด้วย phenolic resin และ wetting agent องค์ประกอบของใยหินประกอบด้วย SiO_2 CaO Al_2O_3 MgO และ Fe ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช เป็นสารเฉื่อย มีสมบัติคือเป็นด่างเล็กน้อย มีรูพรุนมาก ดูดยึดน้ำได้ดี ลักษณะเหมือนฟองน้ำเป็นวัสดุที่ปราศจากเชื้อโรค (ทัศนีย์และสรสิทธิ์ , 2531 ; Jorgensen, และ Sonneveld,1980)

3. เพอไลท์ (perlite) เป็นวัสดุที่ได้จากหินภูเขาไฟ (volcanic rock) เผาที่อุณหภูมิสูง 982 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการขยายตัว เกิดช่องว่างเพิ่มขึ้น น้ำหนักเบา องค์ประกอบของเพอไลท์ ประกอบด้วย ซิลิกอนไดออกไซด์ 73 เปอร์เซ็นต์ และ อลูมินัมออกไซด์ 13 เปอร์เซ็นต์ มีค่า CEC ต่ำมาก เฉื่อยต่อสารเคมี ดังนั้นเครื่องปลูกที่มีเพอไลท์ผสมอยู่ ส่วนใหญ่จึงนิยมใช้ปุ๋ยในรูปปุ๋ยน้ำ (วิทยา,2524) เพอไลท์มี CEC 1.5 me/100 g มีความสามารถในการกักเก็บน้ำ 27 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร มีการระบายน้ำดี (Morrison และ คณะ, 1960) Green (1968) รายงานว่า คาร์เนชั่นที่ปลูกในเพอไลท์ จะได้รับอันตรายจากพิษของอลูมิเนียม เมื่อ pH ของเครื่องปลูกต่ำกว่า 5.0 แต่ถ้า pH สูงกว่านี้ จะไม่แสดงอาการ นอกจากนี้ถ้าเพอไลท์ ผสมอยู่ในเครื่องปลูกมากเกินไปทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหาร เนื่องจากการชะล้างได้อีก เพราะ CEC ต่ำมาก

4. เวอร์มิคิวไลท์ (vermiculite) เป็นแร่ที่พบในธรรมชาติ เมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูง 1,000 องศาเซลเซียส จะทำให้เกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นอีก 20 เท่ามีน้ำหนักเบาขึ้น เวอร์มิคิวไลท์ ที่ใช้ในระบบการปลูกพืชแบบ Hydroponics มีความสามารถในการดูดธาตุอาหารสูงมาก (Tresise,1980) สมเพียร(2526) รายงานว่า ในทางพืชสวนแบ่งเวอร์มิคิวไลท์ออกเป็น 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กมาก (fine particle) ใช้สำหรับเพาะเม็ดด และขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ¼ นิ้ว ใช้สำหรับปลูกพืชที่ต้องการการระบายอากาศดี เวอร์มิคิวไลท์ มีโพแทสเซียม 5-8 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 9-12 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในรูปที่พืชสามารถเอาไปใช้ประโยชน์ได้ แต่ไม่มีธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีค่า CEC สูงถึง 100-150 me/100 g

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตงเทศ

แตงเทศ (Muskmelon)มีชื่อเรียกได้หลายชื่อเช่น แตงฝรั่ง หรือ แคนตาลูป (Cantaloup) คนไทยส่วนใหญ่มักจะเรียกแตงเทศทุกชนิดว่า แคนตาลูป ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วแคนตาลูปเป็นแตงเทศประเภทหนึ่ง แต่เดิมถูกนำไปปลูกในปราสาทแคนตาลูป ประเทศอิตาลี โดยแตงเทศที่นำไปปลูกนั้นมีลักษณะเปลือกแข็ง ผิวหยาบมีร่องลึก แต่ในปัจจุบันใช้เรียกชื่อแตงเทศในทางการค้าชนิดที่มีลักษณะเปลือกนุ่ม ผิวของผลเป็นลายคล้ายกับมีร่างแหปกคลุม

แตงเทศเป็นพืชผักที่ปลูกเพื่อรับประทานผลเช่นเดียวกับแตงโมและแตงไทย มีกลิ่นหอมเย็น เนื้อหวานกรอบอร่อย และยังเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารอีกด้วย

สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่ง ที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการปลูกแตงเทศเนื่องจากแตงเทศเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดี ในเขตที่มีอากาศร้อนแห้ง และมีแสงแดดพอเพียง แต่อย่างไรก็ดี แตงเทศยังไม่เป็นที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ทั้ง ๆ ที่ได้มีผู้พยายามทดลอง ปลูกกันมากกว่า 20 ปี แล้ว เช่นมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และกรมวิชาการเกษตร แต่ผลที่ได้ไม่เป็นที่พึงพอใจนัก เนื่องจากการปลูกแตงเทศมักจะมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงอยู่มากเมื่อเทียบกับแตงไทย จึงทำให้พื้นที่ปลูกและปริมาณการผลิตไม่มากพอที่จะบันทึกเป็นหลักฐานทางสถิติได้ แต่ก็ยังมีเกษตรกรบางรายได้ทำการทดลองปลูกแตงเทศอยู่ตลอดมา แต่ก็ยังปลูกในเนื้อที่น้อย เพราะยังขาดพันธุ์ที่ดี จนกระทั่งปัจจุบันได้มีบริษัทของชาวต่างชาติเข้ามาส่งเสริมให้มีการปลูกแตงเทศในไทยโดยใช้เมล็ดพันธุ์ของบริษัท และได้ส่งนักวิชาการของต่างประเทศเข้ามาให้คำแนะนำและช่วยเหลือเกษตรกรทั้งในด้านการปลูกและการดูแลรักษา

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของแตงเทศ

แตงเทศมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Cucumis melon L. อยู่ในวงศ์ cucurbitaceae มีชื่อเรียกในภาษาไทยหลายชื่อ ได้แก่ แตงหอม แตงไทยฝรั่ง และแคตาลูป เป็นต้น ส่วนชื่อเรียกในภาษาอังกฤษ มีหลายชื่อ เช่น musk melon , rock melon , cantalope , honey dew และ sweet melon เป็นต้น พืชที่จัดอยู่ในสกุลเดียวกับแตงเทศ เช่น แตงกวา แตงไทย และแตงโม (นิรมิตร และคณะ, 2528) แตงเทศจัดเป็นแตงประเภทฤดูเดียว เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะเรียงสลับกันไป มีขนนุ่ม ๆ บนใบ ลำต้นมีลักษณะเป็นเถาเลื้อยเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่เถาจะยาว 2-3 เมตร มีกิ่งแขนงที่แตกออกจากลำต้นมากมาย ตรงข้อระหว่างใบกับลำต้น จะมีมือเกาะช่วยพยุงลำต้น ดอกแตงเทศเป็นแบบ monoecious มีดอกตัวผู้และดอกตัวแยกกันอยู่บนต้นเดียวกัน ดอกจะออกบริเวณโคนของก้านใบ ตามปกติดอกตัวผู้จะมีมากกว่าดอกตัวเมีย ดอกตัวเมียจะมีรังไข่อยู่ใต้ฐานรองดอกมีก้านชูเกสรตัวเมียอยู่ 5 อัน ส่วนดอกตัวผู้จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะก้านดอกเท่านั้นที่มีรังไข่ กลีบดอกมีสีเหลือง ผลที่แก่จัดมีน้ำหนัก 0.7-5.0 กิโลกรัมต่อผล ที่ผลมีรอยเป็นร่อง เนื้อเป็นสีเขียวหยกหรือสีแสด ซึ่งลักษณะของผลจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ (นิรมิตร และคณะ, 2528)

รายละเอียดเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของ ต้นแตงเทศมีดังนี้

1. ลำต้น ใบและราก

แตงเทศเป็นพืชที่มีลักษณะต้นเลื้อย (Creeping Stem, or Prostrate) เพราะว่าลำต้นอ่อนไม่สามารถตั้งตรงอยู่ได้ ลักษณะของลำต้นเป็นเหลี่ยม แตกแขนง 3-5 แขนง และมีขนปกคลุมทั่วไประบบรากเป็นระบบรากแก้วใบมีลักษณะเป็นใบเดี่ยวเรียงสลับกันไปก้านใบยาวขอบใบหยิกแบบใบปาล์มยาว 6-20 เซนติเมตรกว้าง 7-30 เซนติเมตร ผิวใบหยาบโดยทั่วไปจะมี 5 หยักแต่ในบางพันธุ์จะมีหยักตื้น ๆ 3-7 หยัก มีขนใต้ใบ บริเวณขอบใบจะมีใบที่เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่ยึดเกาะ (Leaf Tendrill) และพยุงลำต้นให้ไต่สูงขึ้นได้

2. ดอกและผล

แตงเทศเป็นพืชที่มีลักษณะการออกดอกเป็นได้ทั้ง Andromonoecious คือมีทั้งดอกตัวผู้และดอกสมบูรณ์เพศ แยกกันอยู่บนต้นเดียวกัน และ Monoecious คือมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่บนต้นเดียวกันแต่ส่วนใหญ่จะเป็น Andromonoecious ลักษณะดอกกว้างประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร โดยมีลักษณะดังนี้ (ธวัช ,2503)

2.1 ลักษณะของดอกตัวผู้ (Staminate Flower) กลีบนอกมีลักษณะเป็นหลอด (Calyxtube) แบบ Terminate หรือ Companulate มี 5 กลีบ หรือ 6 กลีบ มีขนมากเกสรตัวผู้สอดไว้บนฐานของกลีบใน กลีบในสีเหลือง กลีบนอกสีเขียว ดอกตัวผู้จะมีลักษณะเป็นกลุ่ม 3-4 ดอกและเกิดก่อนดอกสมบูรณ์เพศ

2.2 ลักษณะของดอกตัวเมีย (Pistillate Flower) ประกอบด้วยรังไข่ (Ovary) ภายในรังไข่แบ่งออกเป็น 3-4 Locules มีกลีบนอกและกลีบใน มีกลีบเลี้ยงหรือกลีบรอง (Sepal) ที่อ้วนสั้นกลีบนอกอยู่เหนือรังไข่ กลีบในสีเหลือง กลีบนอกสีเขียว โดยปกติดอกตัวเมียจะเกิดในข้อแรกของกิ่งแขนง

2.3 ลักษณะดอกสมบูรณ์เพศ (Hermaphhroditic Flower) มีลักษณะคล้ายผลเล็ก ๆ มีรังไข่ที่อ้วนสั้นกลีบในสีเหลืองกลีบนอกสีเขียว

สำหรับผลของแตงเทศจะมีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ มีลักษณะกลมหรือรูปไข่ ผิวเรียบมีลายนูนแบบร่างแห หรือไม่เป็นระเบียบ บางพันธุ์จะมีร่องตามยาว ผิวสีเหลืองน้ำตาลหรือเขียว เนื้อจะมีสีเหลือง เขียวหรือขาว

อย่างไรก็ตาม ปริมาณผล น้ำหนักผล ขนาดผล ความยาวของเถา ความกว้างของใบ ความยาวของใบ ลักษณะของใบ เส้นผ่านศูนย์กลางของดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย ปริมาณของดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย ความยาวของราก ลักษณะราก ความหนาของเนื้อ เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำตาล เปอร์เซ็นต์ น้ำ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นในดิน ความชื้นในอากาศ และความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นต้น

แตงเทศมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Cucumis melon L. สามารถจำแนกออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้ (นิรมิตร และคณะ, 2528)

ก. Cantalope (C. melo var. cantalope) ปลูกกันมากในทวีปยุโรป ลักษณะผลกลมหรือรี ขนาดค่อนข้างใหญ่ ผลหนึ่งหนักมากกว่า 1 กิโลกรัม เปลือกผลหนา ขรุขระ สีน้ำตาลฟางข้าว มีลายตาข่ายห่าง และมีร่องตามความยาวของผลเด่นชัด เนื้อแดงส่วนใหญ่มีสีส้ม กลิ่นหอม

ข. Muskmelon (C. melo var. reticulatus) มีปลูกกันมากในสหรัฐอเมริกา และอเมริกากลาง และเป็นต้นกำเนิดที่สำคัญของแคนตาลูปลูกผสม F1 ในญี่ปุ่น ลักษณะผลกลมยาวหรือกลมรี ขนาดเล็กกว่าแคนตาลูป เปลือกผลหนา สีฟางข้าว และมีลายตาข่ายถี่มากจนเป็นพื้นเดียวกัน ไม่มีร่องตามความยาวของผลเนื้อแดงมีสีส้มสด รสหวาน กลิ่นหอม

ค. Honey dew (C. melo var. noderus) มีปลูกกันมากในสหรัฐอเมริกาและในยุโรป ลักษณะผลกลมหรือกลมรี มีขนาดเท่า ๆ กับ musk melon หรือใหญ่กว่าเล็กน้อยเปลือกผลแข็ง สีเขียวหรือขาว เรียบไม่มีลายตาข่าย และไม่มีร่องตามความยาวของผล เนื้อแดงส่วนใหญ่มีสีจาง รสหวาน เมื่อสุกมีกลิ่นหอม

ง. แตงไทย (C. melo var. acidulus) ปลูกกันมากในทวีปเอเชีย ส่วนใหญ่ผลมีลักษณะยาว ขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมากกว่า 1 กิโลกรัมขึ้นไป เปลือกผลบาง สีขาว เหลือง เขียว เขียวคล้ำ ส้ม หรือลายสลับของสีเหล่านี้ ไม่มีลายตาข่าย และไม่มีร่องตามความยาวของผล เนื้อแตงสีเขียวจาง สีขาว สีส้มจางหรือสีเขียว รสออกเปรี้ยว ไม่หวาน แต่กลิ่นหอม (นิรมิตร และคณะ, 2528)

NAUDIN(1859) ได้จำแนกประเภทสายพันธุ์ของแตงเทศไว้ดังนี้

1. Cucumis melo var. cantaloupensis NAUD คือ Cantaloupe ที่แท้จริง ผลมีขนาดกลาง ผิวหยาบ มีริ้วรอย แต่ไม่มีตาข่าย (Net) ส่วนใหญ่ปลูกมากแถวยุโรป

2. Cucumis melo var. reticulatus NAUD (Netted or Nutmeg Muskmelons) ผลมีขนาดกลาง ผิวมีร่างแหเต็มไปหมด และมีร่องลึก เนื้อสีเขียว-ส้ม ส่วนใหญ่แล้วจะปลูกกันมากในอเมริกา บางทีเรียกเป็น Cantaloupe หรือ Persians เช่นพันธุ์ฮันนี่ดิว (Honey Dew) , พันธุ์ Honey Ball

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Cucumis melo var. inodorous NAUD (Winter melon, White-skinned Melon) ผลจะมีผิวเรียบไม่มีตาข่าย (Net), สุกช้า และสามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 1เดือน

4. Cucumis melo var. flexuousus NAUD (Snalu melon , Serpent Melon) ผลเป็นรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 1-2 นิ้ว ยาวประมาณ 1-3.5 ฟุต ผิวเรียบบางครั้งใช้บริโภคเมื่อผลยังอ่อนอยู่หรือใช้ดอก

5. Cucumis melo var. conomon mak . (Oriental Pickling Melon) ผลเล็ก รูปร่างเป็นรูปไข่ยาวรี , ผิวเรียบอ่อนนุ่มบางครั้งเป็นจุดประ เนื้อสีขาวนิ่มเมื่อแก่ แต่ส่วนใหญ่จะมีสีเขียวเข้ม

6. Cucumis melo var. Chito NAUD (Mango Melon , Garden Melon) ผลขนาดเล็ก , ผิวเรียบมีลายบ้าง แต่ไม่มีตาข่าย (net) เนื้อจะมีกลิ่นกรด มักจะใช้เป็นไม้ประดับหรือใช้ดอง

7. Cucumis melo var. dudain NAUD. (Pomegranate Melon, Gueen Arue's Pocket Melon) ผลขนาดเล็กกลมยาว 1-2 นิ้ว มีกลิ่นฉุน

นอกจากนี้แล้ว NAUDIN ยัง ได้แบ่งออกเป็นกลุ่มอื่นอีก คือ

1. Cucumis melo var. saccharinus ซึ่งก็ดูเหมือนว่าจะไม่แตกต่างไปจาก Cucumis melo reticulatus

2. Cucumis melo var. acidulus ก็ไม่แตกต่างไปจาก Cucumis melo var. common mak.

จากการที่แตงเทศแบ่งแยกได้หลายสายพันธุ์ และประกอบกับเป็นพืชที่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลงอยู่มาก จึงได้มีผู้นำแตงเทศพันธุ์ต่าง ๆ เข้ามาจากต่างประเทศเพื่อทดลองปลูกเป็นจำนวนมาก ซึ่งในแต่ละพันธุ์จะมีลักษณะต่าง ๆ กัน ดังตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พันธุ์และลักษณะพันธุ์ของแต่ละพันธุ์

ชื่อพันธุ์	ลักษณะพันธุ์
พันธุ์ Harvestking	ทรงผลกลมแป้น เปลือกนอกสีเขียวอ่อน เนื้อสีเขียวอ่อน ขนาดผลปานกลาง มีตาข่ายที่ผล ผิวหยาบ
พันธุ์ เขมร	ทรงผลกลมรีมาก เปลือกนอกสีเหลืองอมเขียวแสด เนื้อสีเขียวอ่อน ขนาดผลใหญ่ ไม่มีตาข่ายที่ผล ผิวหยาบ มีเส้นแบ่ง
พันธุ์ Edisto	ทรงผลกลมรีมาก เปลือกนอกเป็นสีเขียวเข้ม เนื้อสีส้ม มีผิวหยาบขรุขระ แต่มีข้อเสีย คือ อ่อนแอไม่ต้านทานโรค รสไม่หวาน และไม่เป็นที่นิยมของตลาด สำหรับข้อดี คือ ให้ผลดกหรือผลโต
พันธุ์ Hybrid NO. 5	ทรงผลกลมรีเล็ก เปลือกนอกสีเขียวเข้ม เนื้อสีเขียวอ่อน ไม่มีตาข่ายที่ผล ผิวเรียบ
พันธุ์ Hybrid NO. 16	ทรงผลกลมรีเล็กน้อย เปลือกนอกสีขาวนวล เนื้อสีเขียวอ่อน ขนาดผลปานกลาง ไม่มีตาข่ายที่ผล ผิวเรียบ
พันธุ์ Sweetie, Sweetheart	ทรงผลกลมแป้น เปลือกนอกสีขาวนวล เนื้อสีส้ม ขนาดผลปานกลาง ไม่มีตาข่ายที่ผล ผิวเรียบ ลายเขียว
พันธุ์ Golden Crown	ทรงผลแบบลูกแพร์ เปลือกนอกสีเหลือง เนื้อสีขาว กรอบแน่น ทรงผลเล็ก ไม่มีตาข่ายที่ผล ผิวเรียบ
พันธุ์ Honey	เป็นพันธุ์ที่นิยมของตลาดมาก มีความต้านทานโรคดี ให้ผลดก ติดดอกแน่นอน และสามารถที่จะติดผลในฤดูฝนได้
พันธุ์ Rio Gold	ผลกลมคล้ายมะขวิด ผิวสีเขียวมีกระสีขาวคล้ายร่างแหคลุมทั้งผล ที่ผลมีรอยแบ่งเป็นร่อง ๆ เมื่อผลแก่ผิวจะเป็นสีน้ำตาลอ่อน เนื้อเป็นสีแสดนุ่ม ขนาดผลมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-7 นิ้ว เป็นพันธุ์ที่มีรสหวานแหลม ทนต่อโรคดาวนี่ มิลดิวได้ดี
พันธุ์ Honey red	เป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์ฮันนี่กับพันธุ์ เดเสิทซัน มีเนื้อสีแดง
พันธุ์ Super B	เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อสีส้ม รสหวานหอม มีตาข่ายที่ผล

นอกจากพันธุ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นยังมีอีกหลายพันธุ์ที่ไม่ได้กล่าวถึง แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ในปัจจุบัน นิยมปลูกแตงเทศลูกผสมจำพวกฮันนี่ ดิว (Honey Dew) มาก ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้นำเข้ามาทดลองปลูกและได้ผลดี พันธุ์ลูกผสมที่นิยมปลูกเพื่อการค้าในปัจจุบัน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พันธุ์ซันเลดี้ (Sun Lady) เป็นพันธุ์ของไต้หวันที่นิยมปลูกมากที่สุด เป็นพันธุ์เบา ผิวสีครีม ผลกลมรี เนื้อสีส้มแดง รสหวานกรอบ น้ำหนักผลประมาณ 0.8-2.0 กิโลกรัม

2. พันธุ์เจดดิว (Jade Dew) เป็นพันธุ์ที่มีขนาดผลปานกลาง เปลือกสีครีมมีตาข่ายปนเหลือง เนื้อสีขาวปนเขียว รสหวานกรอบ น้ำหนักผล 1.5-3.0 กิโลกรัม

3. พันธุ์สกายร้อคเก็ต (Sky Rocket) เปลือกสีเขียวปนเหลือง มีตาข่ายสีขาวเด่นชัด ผลขนาดกลาง เนื้อสีขาวปนเขียว รสหวานหอมไม่กรอบ น้ำหนักผล 1.5-3.0 กิโลกรัม

4. พันธุ์นิวเซ็นจูรี่ (New Century) ผิวสีเขียวด่าง ๆ ปนเหลือง ผลมีขนาดใหญ่เป็นพันธุ์หนัก เนื้อขาวอมส้ม รสหวานกรอบ น้ำหนักผล 2.0-5.0 กิโลกรัม

5. พันธุ์ฮันนี่ เวิลด์ (Honey World) ผลกลมรี ผลขนาดกลาง ผิวสีขาวอมเหลือง ไม่มีลาย เนื้อสีเขียวหยก รสหวานกรอบ น้ำหนักผล 1.5-3.0 กิโลกรัม

จากการสำรวจเกษตรกรที่ปลูกแตงเทศปรากฏว่า แตงเทศพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อจำหน่ายมากที่สุด คือ พันธุ์ซันเลดี้และพันธุ์เจดดิว

<u>การปลูกแตงเทศ</u>

การปลูกแตงเทศในประเทศไทยปกติจะปลูกกันมากในฤดูหนาว ราวเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสม แต่ก็มีเกษตรกรบางพื้นที่เริ่มปลูกช่วงเดือนกันยายน ซึ่งยังมีฝนตกชุก ทำให้มีความเสี่ยงสูง โดยเฉพาะกับแตงที่จะแก่หรือสุกเต็มที่หากกระทบฝน แตงจะจืดทันที และมีโอกาสที่จะเป็นเชื้อราที่ราก ต้นและผลก็มีมาก (ฉลองชัย,2529) การปลูกมีทั้งแบบขึ้นค้างและไม่ขึ้นค้าง การปลูกแบบขึ้นค้างไม่ควรปล่อยให้เถายาวเกินไป และแต่ละต้นจะไว้เพียง 1-2 ผลเท่านั้น ที่เหลือจะปลิดทิ้งทั้งหมด ซึ่งการตัดแต่งเถาและการปลิดผลนี้จะช่วยให้คุณภาพผลดีขึ้น (Anonymous, 1977) แตงเทศเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง เมล็ดจะงอกดีที่อุณหภูมิ 20-32 องศาเซลเซียส หลังจากเมล็ดงอกต้นอ่อนจะเจริญได้ดีในอุณหภูมิกลางวัน 24-28 องศาเซลเซียส และกลางคืน 13-14 องศาเซลเซียส นั่นคือ ต้นแตงเทศจะเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส แตงเทศเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดมาก ถ้าอากาศเย็นจะมีผลทำให้การเติบโตและการเก็บเกี่ยวช้าลง โดยในฤดูหนาวแตงเทศจะเจริญช้ากว่าฤดูร้อนถึง 20-30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาสำคัญในการผลิตแตงที่สำคัญอีกอย่างคือ ยังไม่มีการคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของไทยเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่สั่งมาจากต่างประเทศ ถ้าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่สั่งมาจากสหรัฐอเมริกา ส่วนใหญ่จะเหมาะกับการปลูกในไร่ แต่ถ้าเป็นเมล็ดที่ผลิตในไต้หวันและญี่ปุ่น ส่วนใหญ่จะใช้ปลูกในเรือนกระจก (นิรมิตร, 2526)

<u>การผสมเกสร</u> (ฉลองชัย, 2529)

เนื่องจากแตงเทศเป็นพืชผสมข้ามโดยแมลง การผสมเกสรจึงต้องทำเมื่อปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม (F1 Hybrids) โดยใช้พู่กันแบบขนละเอียดแตะละอองเกสรของดอกตัวผู้แล้วนำไปแตะบนยอดเกสรตัวเมียซึ่งการผสมจะช่วยให้ผลผลิตในข้อที่ต้องการทำสม่ำเสมอและสะดวกแก่การดูแลรักษา เช่นการให้น้ำใส่ปุ๋ยตลอดจนการฉีดยาป้องกันกำจัดโรคแมลง สำหรับการผสมเกสรเพื่อต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมนั้น โดยธรรมชาติของแตงเทศนั้นดอกตัวผู้ กับดอกสมบูรณ์เพศจะแยกกันอยู่ และดอกตัวผู้จะปรากฏก่อนดอกสมบูรณ์เพศ โดยจะปรากฏเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 3-4 ดอกและในดอกสมบูรณ์เพศจะมีรังไข่ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับลูกแตงเล็ก อยู่ใต้ฐานรองดอกและมีก้านเกสรตัวเมีย อยู่ 5 อันในการผสมเกสรนั้นจะต้องเอาเกสรตัวตัวผู้ออกให้หมดเหลือไว้แต่เกสรตัวเมีย

สำหรับวิธีผสมพันธุ์นั้นในช่วงเช้าจะเก็บดอกตัวผู้ที่จะบานในวันรุ่งขึ้นนำไปแช่น้ำไว้เพื่อป้องกันดอกเหี่ยวเป็นเวลา 1 คืน และจะบานพร้อมที่จะทำการผสมได้ในเช้าวันต่อมา จากนั้นนำดอกตัวผู้ไปแตะ คลุกเคล้า บนดอกตัวเมียและใช้ถุงพลาสติก สีขาวครอบดอกที่ทำการผสมแล้วมัดถุงเพื่อป้องกันแมลงเข้าไปทำลายโดยปกติแล้วจะทำการผสมเกสรตั้งแต่เช้าจนถึง 11.00 ถ้าเลยเวลานี้ไปแล้วเปอร์เซ็นต์การติดผลจะลดลง อุณหภูมิที่เหมาะสมในการทำการผสมเกสรคือ 15-20 องศาเซลเซียส

<u>การเก็บเกี่ยว</u>

แตงเทศเมื่อถึงระยะเก็บเกี่ยวจะปรากฏร่างแหอยู่รอบ ๆ ผลโดยร่างแหจะปรากฏเป็นรอยนูนชัดเจนและแข็งแรงขึ้น ผลนุ่มขึ้น ทั้งนี้แล้วแต่ลักษณะของแต่ละพันธุ์ คือระยะที่ขั้วหลุดผลแตงจะแก่ การเก็บเกี่ยวให้พิจารณาจากปัจจัยดังต่อไปนี้

1. อายุของแต่ละพันธุ์ แตงแต่ละพันธุ์จะมีอายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน
2. สีของผล ผลจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีครีมเข้มหรือครีมนวลโดยขึ้นอยู่กับพันธุ์
3. บริเวณ รอบ ๆ ขั้วที่ติดกับผลจะมีรอยร้าวโดยรอบเป็นสีน้ำตาล เมื่อเห็นลักษณะนี้ให้ทำการเก็บแตงทันทีเพราะว่าถ้าทิ้งไว้ผลจะหลุด และหล่นทำให้ผลเน่า ซึ่งเราเรียกระยะนี้ว่า Full Slip (ประมาณ 45 วัน หลังดอกบาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีกลิ่นหอม เมื่อแตงเทศสุกปริมาณน้ำตาลของผลแตงจะเพิ่มขึ้นแต่ปริมาณแป้งจะลดลง แตงเทศที่มีคุณภาพดีต้องมีเนื้อหนา มีสีส้มสด เนื้อเรียบไม่มีไฟเบอร์ มีความนุ่มปานกลาง มีกลิ่นหอมและมีรสหวาน

โรคและแมลง

ชลธิชา (2527) กล่าวถึงโรคและแมลง ซึ่งเป็นศัตรูสำคัญของการปลูกแตงเทศไว้ดังนี้

1. โรคเหี่ยว ที่เกิดจากเชื้อรา จะเข้าทำลายในช่วงต้นกล้าและช่วงติดลูกต้นจะเหี่ยวตายควรทำการรีบถอนทำลายเมื่อพบอาการของโรคหรือใช้ยาเบนเลทละลายน้ำรดดิน

2. โรคราแป้ง บริเวณใบจะมีราสีขาวจับ เมื่อพบอาการควรฉีดพ่นด้วย ไดโนแคป, บิโนมิล

3. โรคราน้ำค้าง จะรุนแรงในช่วงที่มีอากาศร้อน ควรพ่นด้วย คาร์บาเมต นอกจากนี้ยังพบอาการโรคใบจุดและโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส ส่วนแมลงศัตรูของแตงที่สำคัญคือ เพลี้ยไฟ และเพลี้ยอ่อน จะดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบและยอดอ่อน ทำให้ใบม้วนหักงอ ต้นแคระแกร็น ควรทำการกำจัด ด้วยสารพวกแลนเนต ,อะโซดริล, ทามารอน และ ไดคาร์โซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อุปกรณ์การทดลอง

1. ถังเก็บน้ำขนาด 1,000 ลิตร
2. ถังพลาสติก 100 ลิตร (สำหรับใส่สารละลายเข้มข้น)
3. ท่อ PE
4. ท่อ PVC
5. ท่อ Capillary
6. ปั๊มน้ำแบบอัตโนมัติ
7. หัวหยด
8. เครื่องกรอง
9. เครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติ
10. มาตรวัดน้ำ
11. พลาสติกสีดำและขาว
12. เชือกฟาง
13. EC meter
14. pH meter
15. ขุยมะพร้าว
16. ขี้เถ้าแกลบ
17. เพอไลท์หยาบและละเอียด
18. เครื่องชั่ง
19. Beaker
20. ไม้บรรทัด
21. Reflactometer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37530

วิธีการทดลอง

การเตรียมวัสดุปลูก

นำเพอไลท์หยาบ , เพอไลท์ละเอียด , ขุยมะพร้าว และขี้เถ้าแกลบ บรรจุลงในถุงพลาสติกสีดำ-ขาว ขนาด 25x80 ซม. เจาะถุงพลาสติกให้เป็นช่องขนาด 5x5 ซม. จำนวน 2 ช่อง โดยแต่ละช่องห่างจากปลายของถุงประมาณด้านละ 15 ซม. ทำให้ทั้งสองช่องห่างกัน 40 ซม. กรีดถุงพลาสติกที่ด้านล่างให้ตรงกับช่องด้านบนเพื่อเปิดระบายน้ำ โดยให้ในแต่ละชนิดวัสดุปลูกมีปริมาตรเท่ากัน

นำเพอไลท์หยาบผสมขี้เถ้าแกลบ , เพอไลท์ละเอียดผสมขี้เถ้าแกลบ และขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 โดยทำการผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันดีก่อนที่จะทำการบรรจุลงในถุงพลาสติกสีดำ-ขาว ขนาด 25x80 ซม. เจาะถุงพลาสติกให้เป็นช่องขนาด 5x5 ซม. จำนวน 2 ช่อง โดยแต่ละช่องห่างจากปลายของถุงประมาณด้านละ 15 ซม. ทำให้ทั้งสองช่องห่างกัน 40 ซม. กรีดถุงพลาสติกที่ด้านล่างให้ตรงกับช่องด้านบนเพื่อเปิดระบายน้ำ โดยให้ในแต่ละชนิดวัสดุปลูกมีปริมาตรเท่ากัน

การเตรียมระบบน้ำหยด

ใช้หัวหยดต่อกับสาย Capillary 1 หัวต่อต้น ควบคุมการจ่ายสารละลายโดยใช้เครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติ ช่วงการจ่ายสารละลายธาตุอาหาร คือ 4 ครั้งต่อวัน ได้แก่ 06:00 , 11:00 , 17:00 และ 20:00 นาฬิกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 การเตรียมสารละลายธาตุอาหาร

Stock Solution	นน. สารต่อน้ำ 100 ลิตร
SOLUTION A	
1. HNO_3	3.47 ลิตร
2. H_3PO_4	1.83 ลิตร
3. KNO_3	9.33 กก.
4. $MgSO_4$	1.89 กก.
5. $(NH_4)MoO_4$	1.00 ก.
6. H_3BO_3	30.00 ก.
7. $MnSO_4 .4H_2O$	68.00 ก.
8. $ZnSO_4 .7H_2O$	20.00 ก.
9. $CuSO_4 .5H_2O$	5.00 ก.
10. ใส่น้ำให้ครบ	100 ลิตร
SOLUTION B	
1. HNO_3	34.80 มล.
2. $Ca(NO_3)_2$	8.58 กก.
3. Fe-EDTA	400.00 ก.
4. ใส่น้ำให้ครบ	100 ลิตร

- เมื่อนำไปใช้เจือจางในอัตราส่วน 1: 200
- ปรับค่า EC 2.5-3.0 mS/cm.
- ปรับค่า pH 5.8-6.0 โดยใช้ HNO_3 หรือ NaOH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการปลูก

เพาะเมล็ดในกระดาษทิชชู 48 ชั่วโมง นำเมล็ดที่งอกรากแล้วมาใส่ในแท่ง rock wool ขนาด 4x5 ซม. บริเวณตรงกลางแท่ง แล้วนำแท่ง rock wool มาเรียงในกระบะเพาะ เมื่อต้นกล้าแตกใบเลี้ยง 1 คู่ จึงย้ายต้นกล้ามาใส่ในถุงวัสดุปลูกที่เจาะช่องเตรียมไว้แล้ว จัดหัวหยดให้สารละลายหยดลงบริเวณโคนต้น โดยที่สารละลายธาตุอาหารมีค่า EC ประมาณ 2.5-3.0 mS/cm. และค่า pH 5.8-6.0 จนกระทั่งเก็บผลผลิต เมื่อต้นเริ่มเจริญเติบโตให้ใช้เชือกฟางผูกยึดลำต้นให้เลื้อยขึ้นตรง 1 หลักต่อต้น ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตให้ตัดกิ่งแขนงออกก่อนจนกว่าจะเจริญเติบโตถึงข้อที่ 9 และไว้ผลในข้อที่ 9 ,10 และ 11 จากนั้นจึงปล่อยให้ติดดอกและติดผล โดยจะไว้ผลเพียงต้นละ 1-2 ผล และเมื่อต้นเจริญเติบโตถึงข้อที่ 25 จึงตัดยอดทิ้ง เพื่อให้พืชส่งอาหารมาเลี้ยงผลอย่างเต็มที่

สถานที่ทดลอง

โรงเรือนชั้นดาดฟ้า ตึกเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาทำการทดลอง

พฤศจิกายน 2542 - กุมภาพันธุ์ 2543

การวางแผนการทดลอง

ทำการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) แบ่งการทดลองเป็น 7 ตำรับ แต่ละตำรับมี 4 ซ้ำ (2 ต้นต่อ 1 ซ้ำ) ตำรับที่กำหนดในการทดลองตามชนิดของวัสดุปลูกมีดังนี้

- ตำรับที่ 1 เพอไลท์หยาบ
- ตำรับที่ 2 เพอไลท์ละเอียด
- ตำรับที่ 3 ขุยมะพร้าว
- ตำรับที่ 4 ขี้เถ้าแกลบ
- ตำรับที่ 5 เพอไลท์หยาบผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1
- ตำรับที่ 6 เพอไลท์ละเอียดผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1
- ตำรับที่ 7 ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบันทึกข้อมูล

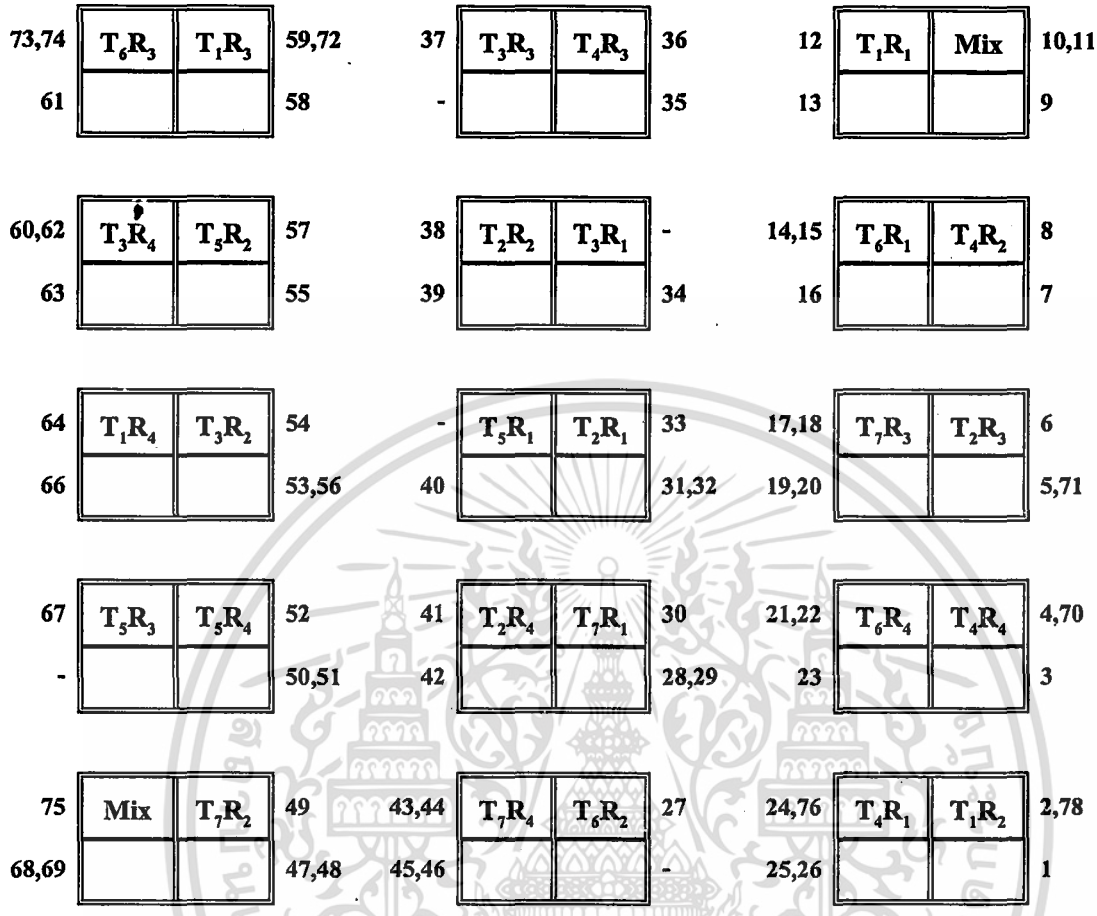
1. วันที่ทำการเพาะเมล็ดและวันที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต
2. จำนวนใบตลอดระยะเวลาเก็บเกี่ยว
3. จำนวนข้อตลอดระยะเวลาเก็บเกี่ยว
4. ความสูงของต้นตลอดระยะเวลาเก็บเกี่ยว
5. น้ำหนักผลสดตลอดระยะเวลาเก็บเกี่ยว
6. น้ำหนักต้นทั้งน้ำหนักสดและแห้ง
7. ความหวานของผล
8. ปริมาณการใช้น้ำ

การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

1. วัดความหวานของผลแคนตาลูปโดยใช้ Reflactometer
2. ชั่งน้ำหนักสดของต้นแล้วอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส แล้วจึงนำมาชั่งน้ำหนักแห้งและทำการบดตัวอย่างพืช ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันเพื่อใช้วิเคราะห์หาธาตุอาหารในขั้นต่อไป
3. วิเคราะห์ธาตุ N ในพืชโดยทำการ Digest แล้วกลั่นโดยวิธี Kjeldahl
4. วิเคราะห์ธาตุ P ในพืชโดยทำการ Digest แล้ววัดด้วย Spectophotometer
5. วิเตราะห์ธาตุ Mg , Ca , Na , K , Mn , Cu , Zn และ Fe ในพืชด้วยเครื่อง Atomic Absorption
6. วิเคราะห์ธาตุ N , P, Mg , Ca , Na , K , Mn , Cu , Zn และ Fe ในตัวอย่างสารละลายธาตุอาหารเช่นเดียวกับวิธีที่ใช้กับพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงแปลงปลูกแคนตาลูป แสดงลำดับของลูกแคนตาลูปในแต่ละต้น



รายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุปลูก

ตำรับที่ 1 เพอไลท์หยาบ

ตำรับที่ 2 เพอไลท์ละเอียด

ตำรับที่ 3 แกลบดำ

ตำรับที่ 4 ขุยมะพร้าว

ตำรับที่ 5 เพอไลท์หยาบผสมแกลบดำ

ตำรับที่ 6 เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโตของต้นแคนตาลูป โดยสังเกตจากจำนวนข้อ จำนวนใบ และความสูง ทำการวัดตลอดระยะเวลาตั้งแต่เริ่มย้ายปลูกจนกระทั่งมีจำนวนข้อ 25 ข้อ พบว่า

1.1. จำนวนข้อเฉลี่ยในตำรับที่เป็นขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ส่วนตำรับที่เป็นเพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ มีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงจำนวนข้อเฉลี่ยของแคนตาลูป

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	17.75 A
เพอไลท์ละเอียด	19.12 A
แกลบดำ	18.12 A
ขุยมะพร้าว	17.50 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	18.25 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	17.25 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	19.87 A

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีจำนวนข้อมากที่สุด คือ ขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีค่า 19.87 ข้อ และวัสดุปลูกที่มีจำนวนข้อน้อยที่สุด คือ เพอไลท์+แกลบดำ มีค่า 17.25 ข้อ

1.2 จำนวนใบเฉลี่ยในตำรับที่เป็นขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ส่วนตำรับที่เป็นแกลบดำ มีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ดังตารางที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางแสดงจำนวนใบเฉลี่ยของแคนตาลูป

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	16.50 A
เพอไลท์ละเอียด	17.87 A
แกลบดำ	16.25 A
ขุยมะพร้าว	17.50 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	17.25 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	16.50 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	19.00 A

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีจำนวนใบมากที่สุด คือ ขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีค่า 19.00 ใบ และวัสดุปลูกที่มีจำนวนใบน้อยที่สุด คือ แกลบดำ มีค่า 16.25ใบ

1.3 ความสูงเฉลี่ยในตำรับที่เป็นขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ส่วนตำรับที่เป็นเพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ มีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของต้นแคนตาลูป

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	120.37 A
เพอไลท์ละเอียด	132.50 AB
แกลบดำ	119.50 AB
ขุยมะพร้าว	118.75 AB
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	121.50 AB
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	106.50 AB
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	139.37 B

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีความสูงมากที่สุด คือ ขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีค่า139.37 เซนติเมตร และวัสดุปลูกที่มีความสูงน้อยสุด คือ เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ มีค่า 106.50 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองนี้ทำให้เราทราบว่า แคนตาลูปที่ปลูกในขุยมะพร้าว+แกลบดำมีการเจริญเติบโตทางต้นดีที่สุด ส่วนที่ปลูกในเพอไลท์ละเอียด+แกลบดำมีการเจริญเติบโตทางต้นน้อยที่สุด ซึ่งผลที่ได้นี้อาจเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้วัสดุปลูก

2. น้ำหนักของผลแคนตาลูป โดยทำการชั่งทันทีหลังทำการเก็บ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตารางแสดงน้ำหนักผลเฉลี่ยของแคนตาลูป

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	1.29 A
เพอไลท์ละเอียด	1.25 B
แกลบดำ	1.27 B
ขุยมะพร้าว	1.08 B
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	1.63 B
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	0.98 B
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	1.17 B

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ มีค่า 1.63 กิโลกรัม และวัสดุปลูกที่มีน้ำหนักน้อยที่สุด คือ เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ มีค่า 0.98 กิโลกรัม

3. เปอร์เซนต์ความหวานของเนื้อแคนตาลูป โดยเตรียมเนื้อแตงจากบริเวณหัว , กลาง และท้ายจากชิ้นตัวอย่าง ในส่วนที่อยู่ติดกับเปลือกและอยู่ติดเมล็ด คั้นน้ำลงบนสไลด์ของ Reflactometer ปิดด้วยแผ่น กระจก แล้วส่องแถบสีน้ำเงินซึ่งจะบอกค่าเป็น Brix° ดังตารางที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ตารางแสดงความหวานของแคนตาลูป

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	5.94 A
เพอไลท์ละเอียด	5.07 A
แกลบดำ	4.27 A
ขุยมะพร้าว	4.81 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	4.52 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	5.20 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	6.50 A

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีความหวานมากที่สุด คือ ขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีค่า 6.50 Brix และวัสดุปลูกที่มีค่าความหวานน้อยที่สุด คือ แกลบดำ มีค่า 4.27 Brix

4. ปริมาณธาตุอาหารหลักที่แคนตาลูปดูดไปใช้ ได้แก่ ธาตุ N , P และ K

4.1 ธาตุ N มีการดูดใช้มากที่สุดในเพอไลท์หยาบและเพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ ซึ่งมีค่าเท่ากัน ส่วนในขุยมะพร้าว+แกลบดำ มีการดูดใช้น้อยที่สุด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางแสดงค่าการดูดใช้ธาตุไนโตรเจน

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	5.89 A
เพอไลท์ละเอียด	4.59 A
แกลบดำ	4.49 A
ขุยมะพร้าว	4.18 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	4.33 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	5.89 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	3.87 A

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีการดูดธาตุไนโตรเจนไปใช้มากที่สุดคือ เพอไลท์หยาบ,เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ มีค่าการดูดไปใช้ 5.89 กรัม/ต้น ส่วนวัสดุที่มีการดูดไปใช้น้อยที่สุดคือ ขุยมะพร้าว มีค่า 4.18 กรัม/ต้น

4.2 ธาตุ P มีการดูดใช้มากที่สุดในเพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ ส่วนในเพอไลท์หยาบ+แกลบดำ มีการดูดใช้น้อยที่สุด ดังตารางที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ตารางแสดงค่าการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัส

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	1.81 A
เพอไลท์ละเอียด	1.42 A
แกลบดำ	1.33 A
ขุยมะพร้าว	1.27 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	1.05 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	2.36 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	1.15 A

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีค่าการดูดฟอสฟอรัสไปใช้มากที่สุด คือ เพอไลท์ละเอียดผสมแกลบดำ มีค่าการดูดไปใช้ 2.36 กรัม/ต้น ส่วนวัสดุปลูกที่มีค่าการดูดไปใช้น้อยที่สุดคือ เพอไลท์ หยาบ+แกลบดำ มีค่าการดูดไปใช้ 1.05 กรัม/ต้น

4.3 ธาตุ K มีการดูดใช้มากที่สุดในเพอไลท์หยาบ+แกลบดำ ส่วนในขุยมะพร้าวมีการดูดใช้น้อยที่สุด ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ตารางแสดงค่าการดูดใช้ธาตุโพแทสเซียม

วัสดุปลูก	ค่าเฉลี่ย
เพอไลท์ หยาบ	3.04 A
เพอไลท์ละเอียด	3.68 AB
แกลบดำ	4.36 AB
ขุยมะพร้าว	2.17 AB
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	4.98 AB
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	3.18 AB
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	4.40 B

จากตารางค่าเฉลี่ยพบว่า วัสดุปลูกที่มีค่าการดูดใช้โพแทสเซียมไปใช้มากที่สุดคือวัสดุปลูก เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ มีค่าการดูดไปใช้ 4.98 กรัม/ต้น ส่วนวัสดุปลูกที่มีค่าการดูดไปใช้น้อยที่สุดคือ ขุยมะพร้าวมีค่าการดูดไปใช้ 2.17 กรัม/ต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองพบว่า ธาตุ N และ P ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกวัสดุปลูก แต่ธาตุ K มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ปริมาณการใช้น้ำโดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ
   - ช่วงระยะเวลาก่อนติดผลให้น้ำประมาณ 0.8 ลิตร/ต้น/วัน
   - ช่วงระยะเวลาหลังติดผลให้น้ำประมาณ 1.2 ลิตร/ต้น/วัน

   เพราะฉะนั้นตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต (เริ่มเพาะกล้าจนเก็บผลผลิต) แคนตาลูปแต่ละต้นจะใช้น้ำประมาณ 45.6 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองการปลูกแตงแคนตาลูปในระบบ HYDROPONIC โดยกำหนดให้ใช้วัสดุปลูกที่แตกต่างกัน พบว่า วัสดุปลูกที่เป็นขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1: 1 ให้ผลด้านการเจริญเติบโตดีที่สุดและยังให้ผลด้สนความหวานมากที่สุดอีกด้วย

จากการทดลอง วัสดุปลูกที่มีการยุบตัวน้อยที่สุด คือ เพอไลท์หยาบ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้งานได้อีกในครั้งต่อไป ส่วนวัสดุปลูกที่มีการยุบตัวมากที่สุดคือขี้เถ้าแกลบซึ่งไม่สามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่หรือถ้าใช้ก็อาจให้ผลไม่ดีเท่าที่ควร

จากการทดลอง วัสดุปลูกที่ให้น้ำหนักผลมากที่สุดคือเพอไลท์หยาบผสมขี้เถ้าแกลบ ซึ่งทั้งนี้เมื่อสังเกตจากการเจริญเติบโตของต้นวัสดุปลูกที่น่าจะให้น้ำหนักผลมมผากที่สุดควรจะเป็น ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบอัตราส่วน 1:1แต่ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณของผลที่ไว้ในแต่ละต้นไม่เท่ากัน

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองในแต่ละวัสดุปลูก ปรากฏว่าวัสดุปลูกที่น่าจะเหมาะสมต่อการปลูกแคนตาลูปมากที่สุด คือ ขุยมะพร้าว ผสมขี้เถ้าแกลบอัตราส่วน 1:1

จากการทลดองเกี่ยวกับความหวานพบว่ามีค่าต่ำเมื่อเทียบกับมาตรฐาน ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม อากาศร้อนเกินไป มีลมแรง และยังมีแมลงศัตรูพืชจำพวกเพลี้ยอ่อนและราแป้ง ซึ่งควรจะทำการศึกษาหาวิธีป้องกันและแก้ไขในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

ชลธิชา รัตนะผัสสะ. 2527. พืชไร่ไม้ผล. วารสารเคหะการเกษตร ฉบับเดือนธันวาคม 2527. 9 น.

ทัศนีย์ บุณยเกียรติ. 2531. สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน. ภาควิชาพืชสวน. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 195 น.

ธวัชชัย รังกุล. 2531. การศึกษาวัสดุปลูกมะเขือเทศนอกฤดูโดยไม่ใช้ดิน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพ. 46 น.

นิพนธ์ ไชยมงคล. 2528. พืชตระกูลแตง. คณะผลิตกรรมทางการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่. 97 น.

นิรมิตร กิจรุ่งเรือง. 2526. การปลูกแตงเทศในประเทศไทย. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 1(1) : 35-38.

ปิฏฐะ บุนนาค. 2529. ไม้ดอกไม้ประดับ. บรรณกิจ, กรุงเทพฯ. 305-308 น.

พิมล เกษสยม. 2531. อิทธิพลของวัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตของกล้าและการเจริญเติบโตระยะแรกของพริกชี้ฟ้า. เอกสารประกอบการสัมมนาภาคต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม. 70 น.

พิสมัย จูฑะมงคล. 2532. การศึกษาเครื่องปลูก ชนิด และอัตราปุ๋ย ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา ในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน. เอกสารประกอบการสัมมนาประจำภาคต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 114 น.

วิทยา สุริยานนท์. 2524. ดินผสมพืชสวน. ข่าวสารเกษตร 26(4) : 12-23.

. 2531. อาหารและเครื่องปลูก. คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 188 น.

สมเพียร เกษมทรัพย์. 2526. ไม้ดอกกระถาง. คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 272 น.

สุชาดา ศรีเพ็ญ, คุณหญิง. 2531. เทคโนโลยีการปลูกพืชไร้ดิน. วารสารดินและปุ๋ย 10(1) : 292-294.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุชาดา เถาตระกูล. 2525. การตอบสนองของบานชื่นและแพรเซี่ยงไฮ้ ที่ระดับต่าง ๆ ของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในวัสดุปลูกที่ผสมขุยมะพร้าว 5 อัตรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 185 น.

อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2538. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 6 น.

อิทธิสุนทร นันทกิจ, สุมิตรา ภู่วโรดม, นุกูล ถวิลถึง, ดิเรก ทองอร่าม, เปรมปรี ณ สงขลา. 2542. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน รุ่นที่ 2 วันที่ 13-15 ธันวาคม 2542 ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 ตึกคณะเทคโนโลยีการเกษตร. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 56 น.

Adams, P., C.J. Graves and G.W. Winsor. 1978. Tomato yield in relation to nitrogen. Potassium and magnesium status of the peat substrate. Plant and Soil (49):137-148.

Anonymous. 1977., Complete Houdyman do- it- yourself Encyclopedia. Marshall Covendish Ltd., U.S.A. 64 p.

Asher, C.J. 1975. Plant Nutrition. 1. Practical Notes. Dept. of Agr., Univ., of Qld., Aust. 35 p.

Child, R. 1974. Coconut. 2d.,ed. Longman Group Ltd., London. 335 p.

Douglas, J.S. 1985. Advanced Guide to Hydroponics. Hunter & Foulis Ltd., Edinburgh. 368 p.

Gerick, W.F. 1929. The Complete Guide to Soilless Gsdening. Prentice-Hall Inc., New York. 285 p.

Graves, C.J., P. Adam and G.W. Winsor. 1978. Some effects of micronutrients ststus of tomato grown in peat. Plant Sci. 50:354-354

Green, J.L. 1968. Perlite-advantages and limitation as a growth medium, p.39. Cited by A.C. Bunt. Modern potting Compost : A Manual on the Preparation and Use of Growing Media for Pot. Plants. Lond, Allen & Unwin. 277 p.

Ikeda, H. 1985. Soilless culture in Japan. Farming Japan. 19(6) : 35-42

Jensen, M.H. 1990. Hydroponic Culture for the Tropics : opportunities and Alternatives. Paper presented for International seminar on hydroponic culture of high value crops in the tropics on November 25-27, Malaysia.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Jintakanon, S., Y. Osothsapa Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics on November 25-27, Malaysia.

Jorgensen, E. 1975. " Groden" stone wool as medium for propagation and culture. Acta Horticulturace. 54: 137-141.

Mcrrison, T.M., D.C. McDonald and J.A. Sutton. 1960. Plant growth in expand perlite. N. 2 J. Agic. Res. 3 : 592-597.

Rankin, B.J. 1980. The use of sawdust as a growing medium for all crops in grow box beds in central africa ISOSC Proceeding 1980. pp. 385-390.

Resh, M.H. 1978. Hydroponic for Food Production. Woodbridge Press Publishing Company, California. 277 p.

Solbraa, K. 1986. Bark as growth medium. Acta Horticulturace. 178:129-134.

Sonneveld, C. 1980. Growing cucumber and tomato in rock wool, pp. 253-262. In Proceedings 5th International Congress on Soilless Culture, Wageningen.

Su, N. 1982. The recyling of industrial water for agriculture. Food and Fertilizer Technology Center, Expreion Bul. No. 178. Taiwai, Republic. 113 p.

Sundstrom, A.C. 1985. Simple Hydroponic for Australian Gardeners. Thomas Nelson, Australia. 457 p.

Tresise, W.W. 1980. Simple soilless culture for home gardeners, pp. 379-384. In Proceedings 5th International Congress on Soilless Culture, Wsgeningen.

Verdonck, O.,D. Vluschauwer and R. Penninck. 1983. Cocofiber dust, a new growing medium for plants in the tropics. Laboratory soil Phisics, Soil Conditioning and Horticultural Soil Science state University of Ghent, Faculty of Agricultural Science Compure Link belgium, 653. 218 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงความสูงของต้นแคนตาลูป (เซนติเมตร)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	132.50	146.00	85.00	118.50	120.37 A
เพอไลท์ละเอียด	132.00	108.50	144.00	145.50	132.50 AB
แกลบดำ	123.00	125.00	136.50	93.50	119.50 AB
ขุยมะพร้าว	125.00	135.50	102.50	112.00	118.75 AB
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	131.50	105.00	119.50	129.50	121.50 AB
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	120.50	111.00	65.75	130.50	106.50 AB
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	138.00	139.50	141.00	139.00	139.37 B

ตารางที่ 2 แสดง Analysis of Variance ของความสูงของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	2622.219	437.036	1.228	2.57	3.81
Ex. Error	21	7471.859	355.803			
Total	27	10094.078	373.855			

GRAND MEAN = 122.6875

CV = 15.37 %

LSD .05 = 27.74297

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักผลของแคนตาลูป (กิโลกรัม)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	0.95	1.60	1.15	1.45	1.29 A
เพอไลท์ละเอียด	1.05	1.30	1.30	1.35	1.25 B
แกลบดำ	1.20	1.70	1.10	1.10	1.27 B
ขุยมะพร้าว	1.20	1.00	0.95	1.20	1.08 B
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	1.60	1.55	1.65	1.75	1.63 B
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	0.70	0.85	1.05	1.35	0.98 B
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	0.90	1.25	1.20	1.35	1.17 B

ตารางที่ 4แสดง **Analysis of Variance** ของน้ำหนักผลของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	1.011	0.169	3.602	2.57	3.81
Ex. Error	21	0.983	0.047			
Total	27	1.994	0.074			

GRAND MEAN = 1.242857142857143

CV = 17.40%

LSD .05 = 0.3181303

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 จำนวนใบของแคนตาลูป (ใบ)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	16.50	20.50	12.50	16.50	16.50
เพอไลท์ละเอียด	16.50	16.50	19.50	19.00	17.87
แกลบดำ	17.00	17.00	17.00	14.00	16.25
ขุยมะพร้าว	19.00	19.00	15.50	16.50	17.50
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	16.00	17.00	18.50	17.50	17.25
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	16.00	19.00	15.50	15.50	16.50
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	18.00	19.00	18.00	18.00	19.00

ตารางที่ 6 แสดง Analysis of Variance ของจำนวนใบของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	16.482	2.747	0.840	2.57	3.81
Ex. Error	21	68.688	3.271			
Total	27	85.170	3.154			

GRAND MEAN = 17.19642857142857

CV = 10.52 %

LSD 0.05 = 2.659975

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7แสดงจำนวนข้อของแคนตาลูป (ข้อ)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	18.00	21.00	14.50	17.50	17.75 A
เพอไลท์ละเอียด	19.00	17.00	20.00	20.50	19.12 A
แกลบดำ	18.00	18.00	20.00	16.50	18.12 A
ขุยมะพร้าว	18.50	18.50	16.00	17.00	17.50 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	19.00	17.00	19.00	18.00	18.25 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	17.00	19.00	14.00	19.00	17.25 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	20.00	20.50	19.50	19.50	19.87 A

ตารางที่ 8 แสดง Analysis of Variance ของจำนวนข้อ

Source	Df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	20.929	3.488	1.235	2.57	3.81
Ex. Error	21	59.313	2.824			
Total	27	80.241	2.972			

GRAND MEAN = 18.26785714285714

CV = 9.20%

LSD .05 = 2.471791

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงความหวานของแคนตาลูป (Brix)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	5.87	9.20	4.55	4.16	5.94 A
เพอไลท์ละเอียด	3.43	5.93	6.56	4.38	5.07 A
แกลบดำ	3.43	4.20	5.38	4.06	4.27 A
ขุยมะพร้าว	4.36	4.46	5.06	5.36	4.81 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	4.70	4.45	4.10	4.86	4.52 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	4.03	4.83	5.86	6.10	5.20 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	4.13	10.58	4.36	6.90	6.50 A

ตารางที่ 10 แสดง Analysis of Variance ของจำนวนความหวาน

Source	Df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	14.857	2.476	0.952	2.57	3.81
Ex. Error	21	54.618	2.601			
Total	27	69.475	2.573			

GRAND MEAN = 5.188928571428571

CV = 31.08%

LSD .05 = 2.371954

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงค่าการดูดใช้ไนโตรเจน (เปอร์เซ็นต์)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	6.54	7.15	6.12	3.75	5.89 A
เพอไลท์ละเอียด	3.57	3.88	5.34	5.56	4.59 A
แกลบดำ	7.19	4.41	3.21	3.17	4.49 A
ขุยมะพร้าว	5.22	5.19	4.01	7.53	4.18 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	2.27	5.34	6.65	3.08	4.33 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	5.78	8.49	5.03	4.26	5.89 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	3.71	5.50	3.85	2.44	3.87 A

ตารางที่ 12 แสดง **Analysis of Variance** ของการดูดธาตุไนโตรเจนของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	15.802	2.634	0.716	2.57	3.81
Ex. Error	21	77.216	3.677			
Total	27	93.018	3.445			

GRAND MEAN = 4.750714285714286

CV = 40.36 %

LSD .05 = 2.820285

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13การดูดใช้ฟอสฟอรัสของแคนตาลูป (เปอร์เซ็นต์)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	1.76	2.64	1.87	0.95	1.81 A
เพอไลท์ละเอียด	1.07	1.34	1.85	1.48	1.42 A
แกลบดำ	2.34	1.17	1.06	0.73	1.33 A
ขุยมะพร้าว	1.70	2.00	1.17	1.93	1.27 A
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	0.57	0.90	1.89	0.85	1.05 A
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	1.58	4.95	1.47	1.43	2.36 A
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	0.98	1.49	1.31	0.82	1.15 A

ตารางที่ 14แสดง Analysis of Variance ของการดูดธาตุฟอสฟอรัสของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	4.941	0.823	1.076	2.57	3.81
Ex. Error	21	16.072	0.765			
Total	27	21.012	0.778			

GRAND MEAN = 1.485714285714286

CV = 58.88%

LSD .05 = 1.286679

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 การดูดใช้โพแทสเซียมของแคนตาลูป (เปอร์เซ็นต์)

วัสดุปลูก	Replication				
	1	2	3	4	Average
เพอไลท์ หยาบ	2.29	2.91	2.64	4.33	3.04 A
เพอไลท์ละเอียด	3.88	4.79	3.25	2.80	3.68 AB
แกลบดำ	2.70	3.52	6.45	4.78	4.36 AB
ขุยมะพร้าว	2.89	2.29	4.15	2.23	2.17 AB
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	7.35	5.00	2.58	5.00	4.98 AB
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	2.46	3.75	3.00	3.49	3.18 AB
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	4.60	3.28	3.48	6.26	4.40 B

ตารางที่ 16แสดง **Analysis of Variance** ของการดูดธาตุโพแทสเซียมของแคนตาลูป

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	6	22.546	3.758	2.011	2.57	3.81
Ex. Error	21	39.238	1.868			
Total	27	61.784	2.288			

GRAND MEAN = 3.687857142857143

CV = 37.07%

LSD .05 = 2.736134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17ค่าความสูงของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T1R1	29	38	43	57	76	81	102	145
	29	47	58	63	89	99	116.5	120
T1R2	37	54	67	70	93	106	126	146
	33	48.7	63	69	97	109	125	146
T1R3	25	29.5	33	35	47	53	63	75
	22	26	33	39	54	60.5	78	95
T1R4	23	28.5	38	42	58	68	83	100
	30	48	50	55	75	89	103	136
T2R1	36	51.4	62	68	92	104.5	124	144
	33	40	47	54	68	77.5	92	120
T2R2	33	49.7	56	62	83	97	110	130
	18	22.7	29	32	47.5	58	70	87
T2R3	33	46	55	67	90	103	123	146
	28	44.5	60	64	88	99	120	142
T2R4	35	49	58	73	87	54.5	115	146
	39	56.5	64	65	94.5	103.5	124.5	145
T3R1	30	35.5	37	40	53	62	74	87
	38	56.5	70	75	100	112	130	159
T3R2	34	48.7	56	65	88	97	119	144
	32	43	43	50	65	70	88	106
T3R3	33	54.2	61	68	88	97	119	144
	40	48.2	54	50	65	70	88	106
T3R4	28	39.5	49	54	72	77	80	82
	35	40	40	43	53	67	83	105
T4R1	38	45.5	57	64	86	97.5	118	120
	22	29.5	35	49	71	86	100	130
T4R2	33	48	52	57	75	83	100	117
	32	53	55	60	82	103	133	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางค่าความสูงของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542 (ต่อ)

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T4R3	22	35	37	39	47	52.5	63	79
	34	48.5	58	63	83	92.5	109	126
T4R4	32	48	60	66	92	102	122	146
	22	24	35	39	52	56	66	78
T5R1	26	30.5	37	45	62	75	93	126
	36	45	56	63	85	100	116	137
T5R2	29	36	47	53	71.5	78.5	96	111
	24	30	34	49	57	65	83	99
T5R3	34	46.3	50	57	70.5	87	99	115
	26	39	47	51	69	86	97	124
T5R4	39	49	58	65	87	98	118	139
	35	41.2	47	53	74	83	100	120
T6R1	38	49.3	62	66	84.5	105	112	116
	31	47	55	69	85	99	103	125
T6R2	37	43	50	56	62	71	79	90
	38	45	54	60	85	96	104	132
T6R3	14	16.5	18	22	24	30	37	48.5
	28	38.9	42	45	54.5	67	74	83
T6R4	32	46.5	50	60	75	87	98	117
	47	53.5	60	70	95	104	126	144
T7R1	27	39	48	54	73	82.5	101	125
	35	48.6	65	72	98	110	130	151
T7R2	38	44	58	66	92	101.5	120	140
	35	41.5	58	66	91	100	119	139
T7R3	26	39.5	52.5	60	85.5	104	116	143
	33	48	53	67	92	106	126.5	139
T7R4	33	52.5	59	71	93	109	120	134
	33	48	57	65	83	102.5	123	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18แสดงจำนวนข้อของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T1R1	4	6	8	8	11	13	15	19
	5	7	10	11	12	16	16	17
T1R2	6	8	10	12	13	15	18	21
	6	8	11	12	14	16	18	21
T1R3	3	5	6	7	8	9	11	13
	3	5	6	8	9	10	12	16
T1R4	4	6	7	8	10	14	16	19
	5	7	9	10	11	12	14	16
T2R1	6	6	10	11	12	15	17	20
	5	7	7	10	11	13	15	18
T2R2	5	8	9	11	12	15	16	15
	5	5	6	8	9	14	12	19
T2R3	6	7	9	11	13	15	17	20
	5	7	10	12	13	15	17	20
T2R4	3	7	8	11	12	14	16	21
	5	8	10	10	13	14	16	20
T3R1	5	6	6	8	9	11	12	15
	6	8	10	12	14	16	17	21
T3R2	4	8	10	12	13	15	17	20
	6	6	7	8	10	11	13	16
T3R3	4	7	10	10	13	14	18	20
	5	8	9	12	12	14	16	20
T3R4	5	6	7	9	11	12	13	15
	3	5	5	6	6	14	15	18
T4R1	6	7	10	12	13	14	16	18
	4	6	9	9	11	13	15	19
T4R2	5	8	11	11	11	13	16	17
	6	7	9	11	13	15	17	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนข้อของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542 (ต่อ)

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T4R3	5	6	6	8	8	11	12	14
	5	7	9	10	12	14	15	18
T4R4	5	7	10	10	13	15	17	19
	4	5	7	8	9	11	13	15
T5R1	5	7	8	10	8	14	17	19
	4	7	9	11	12	14	16	19
T5R2	3	6	8	9	11	12	15	18
	4	5	7	8	10	11	14	16
T5R3	4	9	9	10	12	13	15	19
	5	6	8	9	11	13	16	19
T5R4	6	7	10	11	13	15	17	20
	4	6	7	8	10	12	14	16
T6R1	5	6	9	10	10	14	15	17
	5	7	8	10	11	11	15	17
T6R2	6	8	8	9	10	12	14	17
	5	7	10	10	12	15	18	21
T6R3	2	3	4	4	5	6	8	12
	4	6	7	8	8	9	12	16
T6R4	5	6	7	9	10	13	17	20
	5	7	8	11	13	13	16	18
T7R1	5	7	8	9	11	13	15	18
	6	8	9	12	14	16	19	22
T7R2	5	6	8	10	12	13	17	21
	5	7	9	11	13	15	17	20
T7R3	5	7	9	11	12	15	16	20
	6	8	10	12	12	14	17	19
T7R4	6	8	9	10	12	14	17	19
	6	6	9	12	11	15	16	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19แสดงจำนวนใบของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T1R1	5	6	10	10	11	14	14	17
	6	7	11	10	12	16	16	16
T1R2	6	8	10	11	14	16	20	20
	6	8	10	11	14	16	18	21
T1R3	4	5	6	6	7	8	9	10
	4	5	7	10	11	10	12	15
T1R4	4	5	7	8	8	14	16	19
	5	7	9	10	11	11	13	14
T2R1	5	7	10	9	11	14	18	18
	6	7	8	9	11	13	15	15
T2R2	6	7	7	7	12	15	16	17
	5	5	5	10	9	15	16	16
T2R3	6	7	9	12	13	15	17	22
	6	7	11	10	13	16	16	17
T2R4	4	7	9	11	12	9	17	19
	6	8	10	10	12	10	16	19
T3R1	4	7	6	6	8	9	11	12
	6	8	10	13	15	17	19	22
T3R2	4	8	10	11	12	15	17	20
	6	6	7	8	10	11	12	14
T3R3	5	8	10	10	14	14	17	15
	6	7	8	11	12	15	16	19
T3R4	5	6	8	9	12	12	9	11
	5	4	6	7	8	14	14	17
T4R1	5	7	9	11	13	14	18	19
	5	6	9	11	12	13	15	19
T4R2	5	8	11	9	12	13	16	18
	6	7	10	12	13	16	17	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนใบของแคนตาลูปทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 วัน

24 พฤษจิกายน 2542- 8 ธันวาคม 2542 (ต่อ)

วันที่ทำการบันทึกผล	24พย42	26พย42	28พย42	30พย42	2ธค42	4ธค42	6ธค42	8ธค42
T4R3	5	6	7	7	9	11	15	13
	6	7	10	12	14	16	16	18
T4R4	6	7	9	12	12	15	20	19
	5	5	10	11	9	12	13	14
T5R1	6	5	6	10	8	14	11	19
	6	7	11	6	12	9	16	13
T5R2	4	6	9	11	12	13	13	18
	5	5	7	8	10	12	15	16
T5R3	6	8	9	10	13	14	15	19
	5	6	8	9	11	12	17	18
T5R4	6	7	10	10.	11	15	17	18
	5	6	8	9	10	13	13	17
T6R1	6	7	9	10	11	14	15	16
	6	7	10	11	12	11	15	16
T6R2	6	8	8	9	11	13	14	16
	6	7	10	11	14	16	19	22
T6R3	3	3	4	5	6	16	13	14
	4	6	8	8	9	15	17	17
T6R4	5	6	7	7	10	13	14	19
	6	8	10	11	14	14	19	21
T7R1	5	8	10	9	10	13	15	16
	6	7	10	12	15	17	19	20
T7R2	5	6	9	10	11	14	17	19
	6	7	10	11	13	16	18	19
T7R3	5	7	9	10	11	14	17	19
	6	7	10	11	13	16	18	19
T7R4	7	7	9	9	13	13	18	18
	6	6	9	10	12	14	15	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงน้ำหนักต้นสดในแต่ละวัสดุปลูก

วัสดุปลูก	น้ำหนักสด (กรัม)
เพอไลท์หยาบ	545.00
เพอไลท์ละเอียด	782.50
แกลบดำ	1,015.00
ขุยมะพร้าว	423.30
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	895.00
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	575.00
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	852.50

ตารางที่ 21 แสดงน้ำหนักต้นแห้งในแต่ละวัสดุปลูก

วัสดุปลูก	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
เพอไลท์หยาบ	65.54
เพอไลท์ละเอียด	77.81
แกลบดำ	92.37
ขุยมะพร้าว	60.82
เพอไลท์หยาบ+แกลบดำ	110.55
เพอไลท์ละเอียด+แกลบดำ	110.60
ขุยมะพร้าว+แกลบดำ	94.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้