



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของ โป๊ยเซียน (*Euphorbia milli*) ที่ย้ายปลูกลงอก
สภาพปลอดเชื้อ

Effect of Medium on Ex Vitro Growth of Crown of Thorn (*Euphorbia milli*)
Plantlets

โดย
นาย ชีระศักดิ์ ก้านแก้ว

ได้พิจารณาเห็นชอบจาก

.....(ไปราชการต่างประเทศ)

(ผศ. ดร.สุเม อรัญนารถ)

.....

(อาจารย์ กัญจนา แซ่เตียว)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผศ. ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 24 เดือน พค. พ.ศ. ๕๗

รฟ.
ร ๕๗๕๗

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ ๕๕๕๐ ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สามารถ ออกมาเป็นรูปเล่มได้ก็เพราะ ข้าพเจ้าได้รับกำลังใจ และความช่วยเหลือมากมาย จากบุคคล ต่างๆ ข้าพเจ้าขอกราบขอบคุณ ผศ. ดร. สุเม อริญารต และอาจารย์ กัญจนา แซ่เตียว ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และกรุณาให้คำแนะนำต่างๆมากมายในการทำปัญหาพิเศษ ช่วยแก้ไขและชี้แนะแนวทางที่ถูก ตลอดจนการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ข้าพเจ้าขอขอบคุณในน้ำใจของมิตรสหาย ที่สำคัญขอขอบคุณ คุณ จารุวรรณ เครือตัน และ คุณ อารีย์ วงศ์ เราประเสริฐ ซึ่งกรุณาให้ความช่วยเหลือแก่ ข้าพเจ้าเป็นพิเศษ ข้าพเจ้าขอกราบขอบคุณ ภาควิชา ฟิสิกสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตรและขอขอบคุณ สถาบันอันทรเกียรติ และท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณ คุณยาย ม.ล. เนือง นิลรัตน์ และ คุณพ่อ คุณแม่ พร้อมทั้งญาติพี่น้องที่ให้กำลังใจ แก่ ข้าพเจ้าเสมอมา ขอกราบขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

นาย ธีระศักดิ์ ก้านแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง ผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของ โป๊ยเซียน (*Euphorbia milli*)
ที่ย้ายปลูกลงสภาพปลอดเชื้อ

Effect of Medium on Ex Vitro Growth of Crown of Thorn
(*Euphorbia milli*) Plantlets

โดย นาย ธีระศักดิ์ ก้านแก้ว

ภาควิชา พืชสวน

สาขา พืชสวน

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาผศ.ดร.สุเม อรัญนารถ

อาจารย์ กัญจนา แซ่เตียว

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของโป๊ยเซียน ที่ย้ายปลูกลงสภาพปลอดเชื้อ ภายหลังจากการย้ายปลูกได้ 10 สัปดาห์ พบว่าวัสดุปลูกดินผสมขี้เถ้ากลบ อัตราส่วน 1:1 ให้ผลดีที่สุดโดยให้ค่าเฉลี่ยคือ จำนวนใบ ความสูงของต้น จำนวนรากและความยาวรากมากที่สุดคือ 3.77, 4.46, 7.44 และ 3.65 ตามลำดับ สำหรับโป๊ยเซียนที่ไม่มีรากหลังย้ายปลูกในวัสดุชนิดต่างๆพบว่าวัสดุปลูก ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้ากลบ อัตราส่วน 1:1 ให้จำนวนใบ ความสูง จำนวนราก และความยาวรากมากที่สุดคือ 3.46, 2.45, 3.60 และ 1.51 ตามลำดับ

Titel : Effect of Medium on Ex Vitro Growth of Crown of Torn (Euphorbia milli) Plantlets

By : Mr. Teerasak Kankaew

Major : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Advisor : Assis. Prof. Dr. Sumay Aranyanart
:. Kanjana Saetiew

ABSTRACT

Study on effect of medium on Ex Vitro growth of Crown Torn (Euphorbia milli) plantlets. After transplanted for 10 weeks the result showed that rooted plantlet grown in medium mixed with 1:1 ratio(soil : rice hull) gave highest number of leaves, highest of plant height, highest number of root and longest root with the mean of 3.77, 4.46, 7.44and 3.65 respectively. Unrooted crown of torn plantlets, grown in coconut dust : rice hull (1:1 ratio) were produced highest number of leaves, highest of plant height, highest number root and longest root at the mean of 3.46, 2.45, 3.60and 1.51 respectively.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาคผนวก	ข
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	12
ผลการทดลอง	15
วิจารณ์ผล	24
สรุปผลการทดลอง	25
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
การทดลองที่ 1	
ตารางที่ 1	แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของ ต้น ใปียเซียนที่มีรากแต่ละสัปดาห์ 18
ตารางที่ 2	แสดงจำนวนต้นที่ตายของ ต้น ใปียเซียนที่มีรากในแต่ละสัปดาห์ 19
ตารางที่ 3	แสดงความสูง จำนวนราก และความยาวรากเฉลี่ยของ ต้น ใปียเซียนที่มีราก ในสัปดาห์ที่ 10 20
การทดลองที่ 2	
ตารางที่ 4	แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของ ต้น ใปียเซียนที่ไม่มีรากในแต่ละสัปดาห์ 21
ตารางที่ 5	แสดงจำนวนต้นที่ตายของ ต้น ใปียเซียนที่ไม่มีรากในแต่ละสัปดาห์ 22
ตารางที่ 6	แสดงความสูง จำนวนราก และความยาวรากเฉลี่ยของ ต้น ใปียเซียนที่ไม่มีราก ในสัปดาห์ที่ 10 23

สารบัญภาคผนวก

หน้า

การทดลองที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 3 สัปดาห์	29
ตารางภาคผนวกที่ 2	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 4 สัปดาห์	29
ตารางภาคผนวกที่ 3	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 5 สัปดาห์	30
ตารางภาคผนวกที่ 4	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 6 สัปดาห์	30
ตารางภาคผนวกที่ 5	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 7 สัปดาห์	31
ตารางภาคผนวกที่ 6	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 8 สัปดาห์	31
ตารางภาคผนวกที่ 7	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 9 สัปดาห์	32
ตารางภาคผนวกที่ 8	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	32
ตารางภาคผนวกที่ 9	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 3 สัปดาห์	33
ตารางภาคผนวกที่ 10	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 4 สัปดาห์	33
ตารางภาคผนวกที่ 11	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 5 สัปดาห์	34
ตารางภาคผนวกที่ 12	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 6 สัปดาห์	34
ตารางภาคผนวกที่ 13	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 7 สัปดาห์	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
ตารางภาคผนวกที่ 14	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ไ้ปยเซียนอายุ 8 สัปดาห์	35
ตารางภาคผนวกที่ 15	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ไ้ปยเซียนอายุ 9 สัปดาห์	36
ตารางภาคผนวกที่ 16	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ไ้ปยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	36
ตารางภาคผนวกที่ 17	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงของ ไ้ปยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	37
ตารางภาคผนวกที่ 18	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนรากของ ไ้ปยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	37
ตารางภาคผนวกที่ 19	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวรากของ ไ้ปยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	38
การทดลองที่ 2		
ตารางภาคผนวกที่ 20	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 3 สัปดาห์	38
ตารางภาคผนวกที่ 21	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 4 สัปดาห์	39
ตารางภาคผนวกที่ 22	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 5 สัปดาห์	39
ตารางภาคผนวกที่ 23	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 6 สัปดาห์	40
ตารางภาคผนวกที่ 24	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 7 สัปดาห์	40
ตารางภาคผนวกที่ 25	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 8 สัปดาห์	41
ตารางภาคผนวกที่ 26	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ไ้ปยเซียนอายุ 9 สัปดาห์	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
ตารางภาคผนวกที่ 27	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	42
ตารางภาคผนวกที่ 28	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 3 สัปดาห์	42
ตารางภาคผนวกที่ 29	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 4 สัปดาห์	43
ตารางภาคผนวกที่ 30	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 5 สัปดาห์	43
ตารางภาคผนวกที่ 31	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 6 สัปดาห์	44
ตารางภาคผนวกที่ 32	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 7 สัปดาห์	44
ตารางภาคผนวกที่ 33	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 8 สัปดาห์	45
ตารางภาคผนวกที่ 34	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 9 สัปดาห์	45
ตารางภาคผนวกที่ 35	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	46
ตารางภาคผนวกที่ 36	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	46
ตารางภาคผนวกที่ 37	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนรากของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	47
ตารางภาคผนวกที่ 38	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวรากของ โป๊ยเซียนอายุ 10 สัปดาห์	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โป๊ยเซียน(Crown of Thorn) เป็นไม้ดอกเลียงท่ายที่ผู้คนนิยมปลูกมากชนิดหนึ่ง ผู้คนชอบปลูก บ้างเชื่อถือโชคลาง นิยมปลูกประดับบ้านเรือน เพราะเป็นพันธุ์ไม้ที่รูปทรงแปลก คือ มีลำต้นเป็นหนาม ดอกมีสีสวยสดมีหลากหลาย และในขณะนี้โป๊ยเซียนได้รับความนิยมมาก เป็นที่ต้องการของตลาด จึงจำเป็นต้องหาวิธีการ ที่สามารถขยายพันธุ์โป๊ยเซียนให้มีปริมาณมากเพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วโป๊ยเซียน ขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเมล็ดและปักชำ แต่ใช้เวลานานกว่าจะได้ต้น และอาจจะได้ต้นที่ไม่เหมือนเดิมหากทำการขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเมล็ด ในเวลานี้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้เข้ามามีบทบาททางด้านการเกษตร และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถทำให้โป๊ยเซียนขยาย และเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว และทำให้ต้นโป๊ยเซียน มีสภาพสมบูรณ์ ในสภาพปลอดเชื้อ และประสบผลสำเร็จแล้วในการเพิ่มจำนวนต้น โป๊ยเซียนในสภาพปลอดเชื้อ ทำให้ได้ต้นที่จำนวนมาก และมีลักษณะคล้ายกับต้นพันธุ์

ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง คือ การย้ายโป๊ยเซียนออกนอกสภาพปลอดเชื้อ และวัสดุปลูกที่เหมาะสม ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะทำให้ต้นกล้ารอดชีวิตได้ และเป็นต้นที่แข็งแรง เพราะฉะนั้นการทดลองนี้ เป็นการทดลองที่ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อ การย้ายออกปลูกต้นโป๊ยเซียนที่ออกราก และต้นโป๊ยเซียนที่ยังไม่ออกราก ในสภาพปลอดเชื้อ

การตรวจเอกสาร

โป๊ยเซียน

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Euphorbia milli* Desmoul. var. *splenders* (Bojerex Hook)

ชื่อสามัญ : Crown of Thorns

วงศ์ : Euphorbiaceae

ส่วนต่างๆของโป๊ยเซียนมีดังนี้

1. ลำต้น

กลมหรือเป็นเหลี่ยม ตั้งตรงหรือเอนเลี้ยว เมื่อโตเต็มที่มียี่สิบเท่า น้ำตาลเทา หรือน้ำตาลเข้ม

2. หนาม

เกิดรอบลำต้น มีปลายแหลม โคนงอขึ้นหรือชี้ลงไม่แน่นอน มีทั้งหนามเดี่ยวหนามคู่ หรือหนามกลุ่ม(ตั้งแต่ 3 อันขึ้นไป) บางต้นอาจจะมีทั้ง 3 ลักษณะบนต้นเดียวกัน จัดเรียงกันเป็นแถวในแนวตรง หรือเป็นเกลียว มีขนาดและความถี่ต่างกันไป

3. ใบ

เป็นใบเดี่ยว แบนบิดเป็นคลื่น หรือโค้งลง มีสีเขียว เมื่อใบยังอ่อนใต้ใบมีสีแดงเรื่อ เส้นกลางใบหนานูนขึ้น เส้นใบย่อยเป็นแบบขนนกขนานกัน ใบเป็นรูปขอบขนาน หรือรูปรี ปลายใบมนแหลม เรียวแหลม หรือเว้า โคนใบสอบ หรือสอบแคบ ขอบใบเรียบ มีขนาดใบแตกต่างกันไป

4. ดอก

ออกเป็นช่อ แต่ละช่อดอกมีดอกย่อยตั้งแต่ 4-56 ดอก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ แต่ละดอกมีเกสรตัวเมียอยู่ที่กลางดอก ส่วนล่างเป็นกระเปาะรังไข่ 3 พู เรียงเป็นวงรอบเกสรตัวผู้ ซึ่งมีก้านเล็กๆชูสูงขึ้น 5-10 อัน เกสรตัวเมียบานก่อนเกสรตัวผู้ 3 วัน ไม่มีกลีบดอก แต่มีกลีบที่ดูคล้ายกลีบดอก 2 กลีบ และมีหลายสี จึงมักเข้าใจว่าเป็นกลีบดอก ปลายกลีบเว้าหรือมน ที่กึ่งกลางกลีบอาจมีรอยพับเป็นร่อง ทำให้เกิดดิ่งแหลมๆขึ้น โคนกลีบมีหลายแบบเช่น ซ้อนทับกันหรือไขว้ทับกัน ประจบกัน(ไม่ซ้อนกัน) เป็นต้น ปัจจุบันมีโป๊ยเซียนพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะแปลกไปจากเดิมมาก สามารถให้ดอกมีเหลือง หรือมีจุดประบนดอกเรียงซ้อนกันเป็นชั้น 2-3 ชั้นมีขนาดใหญ่

ส่วนประกอบของดอก

กลีบประดับ - โดยทั่วไปจะมีกลีบประดับ 2 กลีบ แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ จึงอาจมี 3-4 กลีบ โดยจะเกยกันหรือเรียงกันเป็นชั้นๆ คล้ายดอกกุหลาบ ดอกเรียงเป็นคู่ๆ หรือกระจายเป็นกลุ่มๆ ละ 2-4-8-16-32 จนถึง 64 ดอก แต่มากกว่านี้ไม่พบ

ดอก - เป็นรูปทรงกลมยาวรี แหวม สามเหลี่ยมตั้งขึ้นเป็นทรงกระบอกหรือผายลงคล้ายร่มก็มี

ก้านส่งดอก - ส่วนใหญ่จะมีเขียว สีแดง แดงเข้ม และแดงอมดำ ก้านดอกมีทั้งตั้งขึ้นเบะออกตามแนวราบ หรือห้อยลู่ลง ก้านดอกมักจะอวบใหญ่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้หลายๆ ดอก

เกสร - อยู่กึ่งกลางดอก มีหลายสีเช่นเดียวกับดอก สีดอกกับสีเกสรไม่ค่อยเหมือนกันบางต้นสีดอกสวยแต่เกสรไม่สวย

5. ผล

เป็นแบบ capsule ติดผลง่ายเมื่อแก่เปลือกจะแตกและติดเมล็ดกระเด็นไป เมล็ดเป็นรูปกลมค่อนข้างรี สีน้ำตาลเข้ม ขนาด 0.3-0.4 เซนติเมตร สามารถนำไปปลูกได้

การขยายพันธุ์ มี 3 วิธี

1. การขยายพันธุ์โดยเมล็ด

คือ การนำเมล็ดที่ได้จากการผสมเกสรมาเพาะจนเกิดเป็นต้นใหม่ ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างจากต้นเดิม นิยมปฏิบัติเมื่อต้องการลูกผสมใหม่ๆ

2. การปักชำ

เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดนิยมปฏิบัติกันมาก เพราะไม่กลายพันธุ์ และให้ผลเร็วกว่าการเพาะเมล็ด สำหรับพันธุ์ที่ต้องการตัดกิ่งมาปักชำ ควรคงปุ๋ยและยาป้องกันกำจัดแมลงทุกชนิดก่อนตัดอย่างน้อย 15 วัน วัสดุที่ใช้ในการปักชำใช้ทรายผสมถ่านกลบที่หมดความเป็นด่าง หรือขุยมะพร้าว นำกิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลึก 2-3 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่ม อาจรดยาป้องกันเชื้อราบ้าง ต่อมา 5-6 สัปดาห์กิ่งพันธุ์จะแตกรากและใบอ่อน รอนตั้งตัวได้จึงทำการย้ายปลูกต่อไป

3. การตอน

นิยมขยายพันธุ์ต้น ไผ่เขียน ที่มีลำต้นสูง และไม่แตกกิ่ง

4. การเสียบยอด

คือ การนำกิ่งพันธุ์ที่ต้องการมาเสียบบนต้นตอ ใช้ขยายพันธุ์ต้นที่มีราคาแพง

อิทธิพลและปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

1. แสงสว่าง

แสงมีบทบาทกับพืชตั้งแต่เมล็ดเริ่มงอก การสังเคราะห์แสง การสร้างฮอร์โมนในพืช การสร้างเมล็ดสี ตลอดจนการออกดอกออกผล และอื่นๆ จิรายุพินและอุไร(2533) กล่าวไว้ว่าการปลูกโป๊ยเซียนต้องมีการพร่างแสงให้เหลือประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน หรือได้รับแสงช่วงเช้า ถึง 15.00 น. มีอากาศถ่ายเทดี ถ้าได้รับแสงแดดจัดโป๊ยเซียนจะให้ดอกจัด แต่ใบจะหยابกร้านและเป็นรอยไหม้ ที่มาของแสงอาจจะแยกได้ คือแสงจากดวงอาทิตย์และแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น แสงสว่างทั้งที่ได้จากดวงอาทิตย์และที่มนุษย์สร้างขึ้น ย่อมมีความแตกต่างทั้งทางด้าน ความเข้มแสง ช่วงแสง และคุณภาพของแสง สามารถแบ่งได้ดังนี้

ก. ความเข้มของแสง

ความเข้มของแสงมากน้อยตามฤดูกาลต่างๆ ในรอบปี เช่น ในมลรัฐโอไฮโอ สหรัฐอเมริกา ในฤดูร้อนจะมีความเข้มของแสงประมาณ 10,00 ถึง 12,000 ฟุตแคนเดิล ส่วนในฤดูหนาวความเข้มของแสงลดลงมากก็มีเพียง 300 ถึง 500 ฟุตแคนเดิลเท่านั้น แม้แต่ในประเทศไทยเอง แสงในฤดูร้อนและแสงในฤดูหนาวจะมีความเข้มของแสงมากกว่าในฤดูฝน ทั้งนี้เพราะในฤดูฝนมีเมฆมาก เมฆบดบังแสงอาทิตย์ไว้ ในที่ที่แสงอาทิตย์ส่องไม่ถึงหรือส่องถึง แต่มีปริมาณความเข้มของแสงไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช หลอดไฟฟ้าธรรมดา และหลอดไฟฟ้าเรืองแสงจะสามารถช่วยให้แสงสว่างแก่ต้นพืชแทนแสงอาทิตย์ได้

ข. ช่วงความยาวแสง

ช่วงความยาวของแสงมีผลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกมาก ไม้ดอกบางชนิดต้องการช่วงแสงในเวลากลางวันสั้นจึงเกิดตาดอก เช่น เบญจมาศ ต้องการช่วงแสงในเวลากลางวันไม่เกิน 13 1/2 ชม. ถ้าแสงเกิน 13 1/2 ชม. เบญจมาศจะไม่ออกดอก ดังนั้น ช่วงความยาวของแสงต่อวันจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากในการกำหนดดอกออกดอกของไม้ดอก

ค. คุณภาพของแสง

คุณภาพของคลื่นแสงมีผลต่อต้นพืช แตกต่างกันออกไป แสงที่ได้จากแหล่งที่ต่างกันย่อมให้ปริมาณและ คุณภาพของคลื่นแสงแตกต่างกันออกไป เช่น แสงจากหลอด incandescent มีคลื่นแสงสีแดงมากกว่าหลอด fluorescent แสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านกระจกส่วนที่เป็นแสง ultraviolet จะไม่สามารถผ่านออกได้ แต่แสงสีแดงผ่านได้สบาย พลาสติกสีต่างๆก็เช่นกัน จะกรองหรือจะปล่อยให้คลื่นแสงออกมาในขนาดของคลื่นแสงและปริมาณที่ต่างกัน ฉะนั้นจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นพืชภายใต้กระจก และพลาสติกสีต่างๆจึงแตกต่างกันออกไป

2. อุณหภูมิ

อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพของไม้ดอก ตลอดจนปริมาณของดอกด้วย เช่น กุหลาบ ถ้าปลูกในที่ๆสามารถปรับปรุงอุณหภูมิมากลางคืน ประมาณ 60 องศาฟาเรนไฮต์ จะทำให้จำนวนขนาด ความแข็งแรงของของก้าน และสีสันของดอก ดีที่สุด ถ้าอุณหภูมิสูงกว่านี้ จำนวนดอกจะเพิ่มขึ้น ขนาดดอกจะเล็กลง สีดอกจางลง และกลีบดอก บางขึ้น อีกทั้งก้านดอกอ่อนด้วย แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่านี้ จะทำให้สีดอกเข้มขึ้น ก้านดอกแข็ง แต่ทำให้จำนวนดอกลดลง ไม้ดอกอื่นๆก็เช่นกัน และอุณหภูมิที่เหมาะสมของไม้ดอกแต่ละชนิดย่อมแตกต่างกัน

3. น้ำและการให้น้ำ

น้ำมีความสำคัญต่อต้นไม้อย่างยิ่ง บทบาทของน้ำต่อการมีชีวิตและการเจริญเติบโตของพืช นั้น มีหลายอย่างเช่น การแบ่งเซลล์ และการขยายตัวของเซลล์ดอกบางชนิดเช่น แอสเตอร์ ตาดอก จะไม่เกิดขึ้นเลยถ้าทราบโดยยังไม่มี การยืดตัวของลำต้น ต้นเจอร์เนียมที่ได้รับน้ำไม่เพียงพอจะทำให้ ส่วนยอดเจริญช้าลงมีผลทำให้เกิดปล้องสั้น การเกิดดอกและการบานดอกจะช้าด้วย

จिरายุพินและอุไร(2533) การให้น้ำโป๊ยเขียนควรเป็นน้ำสะอาด ไม่เป็นกรดหรือด่างเกินไป โป๊ยเขียนเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมากจึงไม่ควรรดน้ำจนแฉะ

4. เครื่องปลูก

ดินแต่เดิมเราปลูกพืชลงในดินหรือนำดินมาเป็นเครื่องปลูก ดินช่วยในการพยุงลำต้น ให้ อากาศตลอดจนให้น้ำและแร่ธาตุแก่พืช เท่าที่เป็นอยู่ขณะนี้ดินหายากขึ้นทุกวัน ดินที่มีอยู่ คุณสมบัติ ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช บางครั้งยังมีสารพิษต่อต้านพืชอีกด้วย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ปรับปรุงดินให้ดีขึ้น ถ้าเป็นไปได้ควรปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด โดยเฉพาะไม้ดอกที่มีอายุสั้น ดินที่ปลูกต้องมีความอุดมสมบูรณ์สูง เพื่อว่าการเจริญเติบโตทางต้นไม้ ของไม้ดอกเป็นไปด้วยดี ดอกที่ได้จากต้นที่สมบูรณ์เท่านั้น จึงจะมีคุณภาพดีตามความต้องการของ ตลาด

การปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามความต้องการของไม้ดอกนั้น สามารถทำได้ โดยใช้วัสดุต่างๆรวมทั้งอินทรีย์วัตถุ และอินทรีย์วัตถุ

วัสดุปลูกดินควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. โปร่ง
2. อุ่นน้ำได้ดีพอสมควร
3. ไม่น่าเบื่อยุพังเร็วเกินไป
4. มีปริมาณเกลือแร่ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ราคาถูก
6. สะอาด ปราศจากโรคและแมลง
7. มีความสม่ำเสมอ
8. ไม่เป็นกรดหรือด่างจัด
9. หาง่าย

จिरายูพินและอุไร(2533) ดินปลูกปิ๊ยะเขียนควรเป็นดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศดี ใช้ดินใบก้ามปูผสมกับกาบมะพร้าวสับ หรือเปลือกถั่วแห้ง อัตราส่วน 3:1 หรือ ดินที่รองรับสวน เปลือกถั่วกาบ มะพร้าวสับ และปุ๋ยคอกผสมกัน ในอัตราส่วนที่เท่าๆกัน ไม่ควรใช้กาบมะพร้าวเก่า เพราะจะดูดน้ำไว้มากทำให้ดินและ ธรรมชาติที่หาใบไม้ผู้ไม่ได้ อาจใช้ดินผสมที่ขายตามท้องตลาดมา ผสมกับกาบมะพร้าวสับ และปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 2:1:1:1/4

ชนิดและสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำวัสดุปลูก

วัสดุที่นำมาใช้เป็นวัสดุปลูกอาจเป็นอินทรีย์วัตถุ หรืออนินทรีย์วัตถุอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ ทั้งสองอย่างผสมกัน

1. อินทรีย์วัตถุ เกิดจากเศษเหลือของพืช หรือสัตว์ที่ตายไปและมีการผุเปื่อยเนื่องจากการ ทำลายของจุลินทรีย์ ประโยชน์ที่ได้จากการใช้อินทรีย์วัตถุคือ ทำให้สภาพการอุ้มน้ำและการดูดซึบ ธาตุอาหารได้ดีขึ้น ตัวอย่างของพืชชนิดนี้ก็คือ ขี้เลื่อย, ขุยมะพร้าว, กากถั่ว เป็นต้น

2. อนินทรีย์วัตถุ มีทั้งที่ได้จากธรรมชาติ จากการผุสลายของหินต่าง ๆ บนพื้นโลก ซึ่งมี องค์ประกอบและขนาดที่แตกต่างกัน เศษหินเล็ก ๆ และแร่ที่สลายมามีขนาดต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ ขนาดเท่าเม็ดกรวดจนถึงขนาดเป็นฝุ่นผงเล็ก ๆ ที่อาจมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น และที่มนุษย์ สังเคราะห์ขึ้นมา เช่น UREA, FORMALDEHYDE, FOAM RASIN, เพอร์ไลท์

วัสดุปลูกที่ดีเมื่อดูในแง่ทางกายภาพคือ แสง น้ำและอากาศแล้ว ควรประกอบด้วย

1. ปริมาณช่องว่างในวัสดุปลูกควรสูงเท่าที่เป็นไปได้
2. อาจแบ่งช่องว่างที่มีอยู่เป็นช่องว่างที่ดูดซึมน้ำไว้ และช่องว่างอากาศเพราะต่างก็รับผิดชอบ ต่อความต้องการของพืชพอ ๆ กัน ตามหลักการแล้วควรมีช่องว่างที่เป็นน้ำและอากาศเท่า ๆ กัน
3. ความชื้นหรือน้ำในวัสดุปลูกต้องอยู่ในสภาพที่พืชนำไปใช้ได้งายนั้น คือ วัสดุปลูกต้อง ตรึงน้ำไว้ด้วยแรงดูดต่ำถึงระดับหนึ่ง

วัสดุปลูกที่ใช้ในการย้ายต้นกล้า

1. ขุยมะพร้าว (Coconut dusts & fibers)

ขุยมะพร้าว เป็นผลผลิตพลอยได้จากการผลิตเส้นใยจากมะพร้าว หลังจากทีนวดเอาเส้นใยมะพร้าวออกไปจากเปลือกของส่วน Mesocarp และขุยมะพร้าวที่ดีจะต้องป่นละเอียดและควรถึงตากแดดตากฝนไว้ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน เพื่อลดการฟาด ซึ่งเป็นอันตรายต่อรากพืช

องค์ประกอบของขุยมะพร้าวที่ทำให้แห้งในที่ร่ม ประกอบด้วย

ความชื้น	11.700	เปอร์เซ็นต์
ไนโตรเจน	0.410	เปอร์เซ็นต์
ฟอสฟอรัส	0.076	เปอร์เซ็นต์
โปรตัสเซียม	1.410	เปอร์เซ็นต์
แคลเซียม	0.210	เปอร์เซ็นต์
แมกนีเซียม	0.260	เปอร์เซ็นต์
ลิกนิน	3.300	เปอร์เซ็นต์
เพนโทส	10.400	เปอร์เซ็นต์

การผสมขุยมะพร้าวลงในดินโดยการหว่าน โลกกลม สามารถที่จะปรับปรุงสภาพทางฟิสิกส์ของดินให้ดีขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน การถ่ายเทอากาศดี น้ำหนักเบา เป็นวัสดุที่สะอาด โดยเฉพาะถ้ามีเส้นใยปนอยู่ด้วยจะช่วยให้ไม่เกิดการขาดไนโตรเจน มีความหยุ่นตัวดี ไม่อัดแน่นง่าย รากพืชเจริญได้ดี และที่สำคัญก็คือเป็นผลพลอยได้ที่มีราคาถูก เพื่อความสามารถในการระบายน้ำ อากาศของดินและส่งเสริมการแพร่กระจายของราก

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย (2519) ได้ใช้ขุยมะพร้าวมาผลิตแท่งเพาะชำ โดยประกอบด้วยขุยมะพร้าวและมีการใส่สารอินทรีย์และอนินทรีย์ที่พืชต้องการในอัตราที่เหมาะสม แล้วนำไปอัดเป็นแท่งสี่เหลี่ยมขนาด 5x5x7 เซนติเมตร แล้วนำไปอบฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อน แท่งเพาะนี้สามารถอุ้มน้ำได้ 4-5 เท่าของน้ำหนักตัว มีความพรุนสูงพอที่จะให้รากพืชแผ่กระจายออกมาได้ทุกทิศทางแท่งเพาะชำนี้สามารถนำไปใช้ในการเพาะชำพืชต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

2. ชี้เถ้าแกลบ (Rice hull)

วิทยา, (2534) กล่าวว่า ชี้เถ้าแกลบเป็นผลพลอยได้จากโรงสีข้าว โดยการเผาแกลบจนมีสีดำ น้ำหนักเบา ร่วนโปร่ง ควบคุมความชื้นได้ดี มีการระบายน้ำดี รากพืชที่ได้มักยาวเร็ว ซึ่งมีธาตุอาหารมีอยู่บ้างแต่น้อยใน 10-15 เมตติตัน

ไนโตรเจน	37-56	กิโลกรัม
โปรตัสเซียม	80-134	กิโลกรัม
ซิลิกอน	1,150 - 1,725	กิโลกรัม
อินทรีย์วัตถุ	34.5	เปอร์เซ็นต์

มีสภาพเป็นต่าง ถ้าเป็นจี้เก่าเคลือบใหม่จะมีฤทธิ์เป็นต่างมาก ในการใช้ผสมดินปลูกนิยมใช้จี้เก่าเคลือบเก่าที่ค้างปีที่ตากแดดตากฝนไว้หรืออาจทำบ่อที่บังน้ำได้ แล้วนำจี้เก่าเคลือบลงแช่น้ำในบ่อปล่อยทิ้งไว้หนึ่งวัน แล้วปล่อยน้ำออก 2-3 ครั้ง ก็นำมาใช้ได้ นอกจากนี้ยังใช้วิธีเติมกรด HCl หรือ HNO₃ แต่ต้องคอยระวังตรวจสอบ pH ตลอดเวลา

วิธีตรวจสอบว่าต่างหมดหรือไม่ ให้นำดินไม้ที่ออกรากง่ายที่สุด เช่น มะเขือเทศ หุปลาช่อน มาปักไว้ 7 วัน แล้วตรวจดูราก ถ้าปลายรากมีสีน้ำตาลไหม้ (ไม่ขาว) แสดงว่ายังมีต่างอยู่

3. จี้เลื่อย (Sawdust)

ความนิยมในการใช้จี้เลื่อยในการปลูกพืชนั้น ได้เกิดขึ้นในหลายๆแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีการประกอบการอุตสาหกรรมป่าไม้ขนาดใหญ่ เช่น ฝั่งตะวันตกของประเทศแคนาดา และทางตะวันตกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ในรัฐบริติชโคลัมเบียที่สถานีค้นคว้าวิจัยทางการเกษตรที่ Sanichton ในประเทศแคนาดา ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติจี้เลื่อย เพื่อพัฒนามาใช้ในระบบการปลูกพืชในโรงเรือน แนวทางความต้องการระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน ได้กลายเป็นความนิยมในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับไส้เดือนฝอย และโรคที่ติดต่อกับดินรวมทั้งโครงสร้างของดินที่เลวลง เหตุผลอีกอย่างหนึ่งในการใช้จี้เลื่อยในระบบการปลูกพืชไร้ดิน คือจี้เลื่อยราคาถูกน้ำหนักเบาสามารถเก็บรักษาความชื้นได้ดี นิยมใช้เป็นวัสดุคลุมดิน ต่อมานำมาใช้ปลูกพืชและประสบความสำเร็จพอสมควร

4. ดิน (Soil)

ดินจัดเป็นวัสดุที่ผสมกับวัสดุอื่นๆ เนื่องจากดินอย่างเดียว มีการระบายน้ำต่ำและการระบายน้ำถ่ายเทอากาศได้ค่อนข้างน้อย พืชที่ออกรากก็จะยากต่อการย้ายปลูก เนื่องจากรากไปตามเนื้อดิน ซึ่งมีลักษณะแน่นที่บึกกว่าวัสดุอื่น

โดยทั่วไปแบ่งดินอย่างหยาบได้ 3 ชนิด

1. ดินหยาบ
2. ดินเหนียว
3. ดินร่วน

วัสดุที่ใช้ในการผสมดินเพื่อปรับสภาพ และ คุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น เช่นทราย ขุยมะพร้าว สแฟกนัมมอส จี้เก่าเคลือบ ปุ๋ยคอก และใบไม้ผุ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทราย(Sand)

ทรายประกอบด้วยหินก้อนเล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.05-2.00 มิลลิเมตร ส่วนประกอบของเม็ดทรายขึ้นอยู่กับชนิดของหิน ทรายที่เกิดจากหินควอทซ์ มีส่วนผสมซิลิกาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเหมาะในการที่จะใช้ขยายพันธุ์พืช นิยมใช้ทรายละเอียดหรือทรายที่เป็ดสีน้ำตาลหรือสีดาดำ มีตะกอนอินทรีย์วัตถุปนอยู่ด้วย ส่วนมากได้จากหน้าดินที่ถูกพัดพามากับแม่น้ำ ไม่ควรเอาทรายที่มีน้ำเลนปนอยู่ ควรเป็นทรายน้ำจืด ไม่ควรเป็นทรายน้ำเค็มเพราะมี Soluble Salt อยู่ จะเป็นอันตรายต่อพืช

ทรายที่ใช้ในปัจจุบันนี้แบ่งได้ 2 ชนิดคือ

1. ทรายหยาบที่ใช้ในการก่อสร้าง มีขนาดเม็ดโต เหมาะในการช่วยระบายน้ำแต่ไม่ค่อยมีธาตุอาหาร จึงนำมาใช้ในการปักชำพืชและผสมดินปลูก
2. ทรายละเอียดหรือทรายถมที่ หรือทรายที่เป็ด มีลักษณะสีคล้ำเม็ดละเอียด ทรายชนิดนี้มีตะกอนปนอยู่ด้วย ซึ่งอาจเป็นอินทรีย์วัตถุ หรือหน้าดินของดินเหนียวที่พัดมา ทำให้มีการระบายน้ำไม่ดี

กำไลทิพย์ และ ไชยแสง (2535)ทำการปักชำเข็มญี่ปุ่นบนวัสดุปลูก 8 วิธีการ ผลการทดลองปรากฏว่า ขุยมะพร้าว+ขี้เถ้าแกลบ+ทรายหยาบ+ดิน ให้ความยาวรากมากที่สุด วัสดุที่ให้จำนวนรากเฉลี่ยมากที่สุดคือ ขี้เถ้าแกลบ+ทรายหยาบ

เกียรติเกศตร อ กาญจนาศุทธิ ทำการปักชำกุหลาบพบว่า ทรายผสมขี้เถ้าแกลบอัตราส่วน 1:1 หรือทรายหยาบผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1:1 จะทำให้ กุหลาบออกรากดีขึ้น

จารึก และ บุญรวย (2533) ทำการปักชำกิ่งพริกไทยในวัสดุผสม ขี้เถ้าแกลบ ทราย ขุยมะพร้าวในอัตราส่วน 1:1:1 พบว่า วิธีการไม่แช่น้ำให้จำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด และให้ความยาวรากมากที่สุด วิธีการแช่น้ำให้ความยาวรากสูงสุด

เชียนแสง และ โสภณ (2531) ทำการปักชำมะนาวตาฮิติ ในวัสดุปักชำ คือขี้เถ้าแกลบ พบว่า IBA 3000 ppm. ให้จำนวนรากมากที่สุด ส่วนความยาวราก NAA+IBA 3000ppm. ให้ความยาวรากมากที่สุด

ทัศนีย์ (2535) ทำการศึกษาการปลูกแตงแคนตาลูป โดยปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินด้วยการใช้แตง 4 พันธุ์ ปลูกในระบบ water culture และ media culture และมีการเป่าอากาศเป็นระยะๆ โดยมีขุยมะพร้าวและแกลบคั่วเป็นวัสดุปลูก พบว่า ระบบ media culture จะให้เปอร์เซ็นต์น้ำตาลสูงกว่าระบบ water culture สำหรับพันธุ์เดียวกัน ยังพบว่าในน้ำหนักเฉลี่ยของผลที่ปลูกในระบบ media culture จะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในระบบ water culture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธีระโชค และ สำเรียง (2537) ทำการปักชำมะนาวเสวยในวัสดุ จี๋เถ้าแกลบ พบว่ากิ่งมะนาวที่จุ่มในสาร IBA+NAA 500ppm. ให้รากยาวที่สุด เปอร์เซ็นต์กิ่งที่รอดตายมากที่สุดคือ IBA+NAA 350 ppm.

พงศ์พันธุ์ (2534) ทำการปักชำกุหลาบป่า Dr.Huey บนวัสดุปักชำ 2 กลุ่มคือ ทรายผสมจี๋เถ้าแกลบ และ ทรายผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1:1 โดยแช่โคนกิ่งปักชำในสาร IBA ความเข้มข้นต่างๆ พบว่าการใช้ทรายผสมจี๋เถ้าแกลบในสาร IBA ความเข้มข้น 2000 ppm. ให้จำนวนรากมากที่สุด และในวัสดุ ทรายผสมขุยมะพร้าวให้ความยาวรากมากที่สุด

พัชรภรณ์ (2537) ทำการย้ายปลูกลงในดินกลางแจ้งนอกสภาพปลอดเชื้อ ในวัสดุปลูก พบว่า ทรายผสมจี๋เถ้าในอัตราส่วน 1:1 เพิ่มจำนวนใบ ความยาวราก มากที่สุดและจำนวนต้น รอดตายมากที่สุดด้วย

พรชัย และ สุนทร (2531) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สาร NAA ต่อกิ่งปักชำพริกไทยในวัสดุผสม จี๋เถ้าแกลบ ทราย ขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1:1 พบว่า การใช้ปูนแดงและ NAA 75ppm. ให้ความยาวเฉลี่ยราก และ ความยาวรากมากที่สุด

พรพิมล (2537) ทำการปักชำกิ่งมะลิซ้อนในวัสดุผสม ทราย จี๋เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1:1 แช่ในสาร NAA+IBA และเฉพาะ NAA พบว่า NAA+IBA 50ppm. ให้ความยาวรากมากที่สุด ความยาวยอดมากที่สุด control เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตมากที่สุด คือ NAA 500ppm. และ NAA+IBA 250ppm. 100 เปอร์เซ็นต์

พลากร และ สุวิทย์ (2536) ทำการปักชำกิ่งของเข็มเศรษฐกิจ ในจี๋เถ้าแกลบพบว่าสาร NAA 1,000ppm. ให้จำนวนรากและความยาวรากมากที่สุด

ไพศาล และ ประสาน (2532) ปักชำกระทกรดฝรั่งพบว่าจำนวนรากมากที่สุดคือ IBA 1,000ppm. และ เปอร์เซ็นต์การออกรากมากที่สุดคือ IBA 1,000ppm. และ IBA 500ppm.

ประทีป (2526) ทำการปักชำกิ่งองุ่นในจี๋เถ้าแกลบแช่สาร NAA และ IBA พบว่าทั้งจำนวนรากและความยาวรากแช่น้ำกลั่นให้จำนวนมากที่สุด

ประพันธ์ และ สุรศักดิ์ (2537) ทำการปักชำกิ่งการเวกในวัสดุจี๋เถ้าแกลบพบว่า IBA 1,000ppm. ให้รากยาวที่สุด IBA+NAA 1,000 ppm. ให้จำนวนรากมากที่สุด เปอร์เซ็นต์การรอดตายมากที่สุด คือ control และ IBA 2,000ppm.

มาลี และ วีระ (2533) ทำการปักชำกิ่งพริกไทยในสาร IBA ในวัสดุผสมทราย จี๋เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1:1 พบว่า IBA 700ppm. ให้เปอร์เซ็นต์การรอดตาย จำนวนราก และความยาวรากมากที่สุด

เล็ก(2527)ทำการปักชำไทรจีนใบกลม ในวัสดุขี้เถ้าแกลบ พบว่าNAA 200ppm. แชนาน 1 ชั่วโมงให้จำนวนรากมากที่สุด

วรรณดี และ สมพร (2537)ทำการปักชำกิ่งโมกซ้อน ในวัสดุขี้เถ้าแกลบพบว่ามี IBA+NAA 500 ppm. ให้รากยาวที่สุด IBA+NAA 400ppm. ให้จำนวนรากมากที่สุด IBA 400ppm. ให้จำนวนยอดมากที่สุด และกิ่งออกรากมากที่สุด IBA 1,000ppm. เปอร์เซนต์ กิ่งรอดชีวิตมากที่สุด

สมพงษ์ (2539) ทำการปักชำกิ่งมะลิซ้อน ในวัสดุผสม ทราาย ขี้เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ดิน ในอัตราส่วน 1:1:1:1 พบว่า IBA+NAA 1,000ppm. จำนวนรากมากที่สุด NAA 500ppm. ให้ความยาวรากมากที่สุด

อมรา(2531) ทำ การศึกษาเร่งรากในการตัดชำยอดถั่วลิสง ในวัสดุปักชำ ทราาย ขี้เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1:1 พบว่า IBA 200ppm. ให้จำนวนรากเฉลี่ยมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. ต้นกล้าโป๊ยเซียนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงแบ่งได้ 3 ขนาด
 - 1.1 ขนาดเล็ก
 - 1.2 ขนาดกลาง
 - 1.3 ขนาดใหญ่
 และแบ่งเป็น 2 พวก คือ พวกที่ออกรากแล้ว และพวกที่ปราศจากราก
2. วัสดุในการย้ายต้นกล้า ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว นาน 20 นาที ดังนี้
 - ดิน
 - ทราย
 - ขี้เถ้าแกลบ
 - ขุยมะพร้าว
 - แกลบ
3. กระบะไว้สำหรับปลูก
4. ปากคีบ
5. ช้อนปลูก
6. ถุงพลาสติก
7. เชือกฟาง
8. ยาป้องกันเชื้อรา benlaet
9. บัวรดน้ำ
10. อุปกรณ์ในการจัดบันทึก

การทดลองแบ่งได้ 2 การทดลอง

การทดลองที่ 1 การศึกษาการย้ายโป๊ยเซียนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยเป็น โป๊ยเซียนที่มีรากเกิดขึ้นแล้ว ใช้ต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยง ย้ายลงปลูกวัสดุปลูกชนิดต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design มี 3 ซ้ำๆ ละ 3 ต้น ทั้งหมด 5 วิธีการ

วิธีที่ 1 ดินร่วนผสมแกลบอัตราส่วน 1:1

วิธีที่ 2 ดินร่วนผสมทรายอัตราส่วน 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่3 ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน1:1

วิธีที่4 ดินร่วนผสมจี้เถ้าแกลบอัตราส่วน1:1

วิธีที่5 ดินร่วนอย่างเดียว

นำต้น โป๊ยเซียน ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ปลูกลงในกระบะเพาะแบ่งตามขนาดต้น เล็ก กลาง ใหญ่ นำกระบะเพาะไปไว้ในถุงพลาสติก มั่นรดน้ำทุก 2-3วัน โดยสังเกตดูความชื้น หลังจากให้นำไปไว้ในถุงพลาสติกมัดปากถุง นำไปไว้ในที่มีแสง อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส

การทดลองที่2 การศึกษาการย้ายปลูก โป๊ยเซียนที่ปราศจากราก ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยย้ายต้นกล้า โป๊ยเซียนลงในกระบะเพาะ ที่มีวัสดุอยู่โดยการทดลองวางแผนแบบ Randomied Completely Block Design มี3ซ้ำๆละ 5ต้น 6วิธีการ

วิธีที่1 ทรายอย่างเดียว

วิธีที่2 จี้เถ้าแกลบอย่างเดียว

วิธีที่3 ขุยมะพร้าวอย่างเดียว

วิธีที่4 ทรายผสมจี้เถ้าแกลบอัตราส่วน1:1

วิธีที่5 ทรายผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน1:1

วิธีที่6 จี้เถ้าแกลบผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน1:1

นำต้น โป๊ยเซียนปลูกลงในกระบะเพาะ นำไปไว้ในถุงพลาสติก มัดปากถุง มั่นรดน้ำทุก2-3วัน นำไปไว้ในที่มีแสงและอุณหภูมิ 34 องศาเซลเซียส

วิธีการปลูกต้นโป๊ยเซียนลงวัสดุปลูกผสม ตามขั้นตอนดังนี้

- 1.นำต้น โป๊ยเซียนที่มีความสมบูรณ์มา
- 2.ใช้ปากคีบดึง โป๊ยเซียนออกจากขวดอย่างระมัดระวัง
- 3.ล้างอาหารที่ติดมากับส่วนของต้นออกให้หมด
- 4.แช่ลงในน้ำยากันเชื้อรา benlate
- 5.นำลงปลูกในกระบะเพาะที่มีวัสดุปลูกบรรจุอยู่
- 6.นำไปไว้ในถุงพลาสติก
- 7.ไว้ในที่มีแสงและ รดน้ำทุก 2-3 วัน
- 8.ทำการบันทึกผลทุก 1 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการบันทึกข้อมูล

- 1.บันทึกจำนวนต้นที่รอด
- 2.บันทึกจำนวนใบที่ออกใหม่

เวลาที่ทำการทดลอง

19 กุมภาพันธ์ 2541 ถึง 24 เมษายน 2541

สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดลองย้ายต้น โป๊ยเซียนที่ออกราก และต้น โป๊ยเซียนที่ยังไม่ออกรากที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออกปลูก แล้วทำการนับจำนวนใบ จำนวนต้นที่ตาย ความสูงของต้น จำนวนราก และความยาวรากเฉลี่ย มีผลดังนี้

การทดลองที่ 1

จำนวนใบ

สัปดาห์ที่ 3-6 จำนวนใบของต้น โป๊ยเซียนเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆและเพิ่มมากที่สุดคือ ต้น โป๊ยเซียนที่ปลูกวัสดุดินผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 คือ 3.33 ใบ รองลงมาวัสดุปลูก ดินผสมขุยมะพร้าว , ดินผสมทรายและดินผสมแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 คือ 2.22, 2.11และ2.10 ตามลำดับ สัปดาห์ที่ 7-10 จำนวนใบของต้น โป๊ยเซียนเพิ่มจำนวนขึ้น และเพิ่มมากที่สุดคือ วัสดุปลูกที่มีดินผสมกับขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1:1 ให้จำนวนใบมากที่สุดคือ 3.77 ใบ รองลงมาวัสดุปลูก ดินผสมทราย, ดินผสมขุยมะพร้าวและดินผสมแกลบในอัตราส่วน 1:1 คือ 2.33, 2.22และ 2.21 ตามลำดับ แต่วัสดุปลูกที่ให้จำนวนใบน้อยที่สุดคือ วัสดุปลูกดินเพียงอย่างเดียว คือ ไม่มีใบเกิดขึ้นเลยเนื่อง มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จำนวนต้นที่ตาย

สัปดาห์ที่ 1-3 พบว่าวัสดุปลูกที่ทำให้จำนวนต้น โป๊ยเซียนตายมากที่สุดคือ วัสดุปลูกที่มีดินเพียงอย่างเดียว จำนวนต้นตายมากที่สุด 1.66 ต้น หลังจากสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป ต้น โป๊ยเซียนได้ตายเพิ่มมากขึ้น สัปดาห์ที่ 4-10 ต้นวัสดุปลูกที่ทำให้ต้น โป๊ยเซียนตายมากที่สุดคือ วัสดุที่มีดินปลูกเพียงอย่างเดียว ไม่พบต้น โป๊ยเซียนที่รอดชีวิต และต้น โป๊ยเซียนที่มีชีวิตรอดมากที่สุดคือ ต้นที่ย้ายปลูกลงในวัสดุปลูก ดินผสมขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1:1 พบว่ามีชีวิตรอดมากที่สุดและมีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางที่2)

ความสูงของต้น

เมื่อทำการวัดความสูงของต้น โป๊ยเซียน เมื่ออายุได้ 10 สัปดาห์สามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ ดินปลูกผสมขี้เถ้าแกลบ ให้ความสูงของต้นมากที่สุด วัดได้ 4.46 เซนติเมตร รองลงมาวัสดุปลูก ดินผสมขุยมะพร้าว, ดินผสมทราย และดินผสมแกลบ ในอัตราส่วน1:1 คือ 3.56, 2.17 และ1.89 ตามลำดับ วัสดุปลูกที่มีดินปลูกเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถวัดได้เนื่องจากต้นตายหมด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3)

จำนวนราก

ทำการนับจำนวนรากเมื่ออายุ 10 สัปดาห์ นับได้มากที่สุดคือ 7.44 ราก วัสดุที่ให้จำนวนรากมากที่สุดคือ ดินปลูกผสมกับขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1:1 รองลงมาวัสดุปลูก ดินผสมขุยมะพร้าว, ดินผสมทรายและดินผสมแกลบคือ 4.99 ,1.77และ1.44 ตามลำดับ วัสดุที่มีดินปลูกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถวัดได้ เนื่องจากต้น ไผ่เขียนตายหมด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ความยาวรากเฉลี่ย

วัดความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.65 เซนติเมตร ได้จากวัสดุปลูกดินปลูกผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 รองลงมาวัสดุปลูกดินผสมขุยมะพร้าว, ดินผสมทรายและ ดินผสมแกลบคือ 3.04, 1.3และ1.17 ตามลำดับวัสดุที่มีดินปลูกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถ เนื่องจากต้น ไผ่เขียนตายหมด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่3)

การทดลองที่ 2

จำนวนใบ

จากผลการทดลอง จำนวนใบของต้น ไผ่เขียนเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆและเพิ่มมากที่สุดคือ ต้น ไผ่เขียนที่ปลูกวัสดุขี้เถ้าแกลบผสมขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1 คือ 3.46 ใบ รองลงมาวัสดุปลูกทรายผสมขุยมะพร้าว, ทรายผสมขี้เถ้าแกลบ, ขุยมะพร้าว, ขี้เถ้าแกลบและทรายคือ 2.4, 1.53, 1.66, 1.26และ 1.2 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

จำนวนต้นที่ตาย

จากผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 3-6 จำนวนต้น ไผ่เขียนตายมากที่สุด คือวัสดุปลูกที่มีขี้เถ้าแกลบ และวัสดุปลูกที่มีขุยมะพร้าวเพียงอย่างเดียว จำนวนต้นตายมากที่สุด 2 ต้น รองลงมาต้น วัสดุปลูก ทราย, ทรายผสมขี้เถ้าแกลบ, ทรายผสมขุยมะพร้าวและขี้เถ้าแกลบผสมขุยมะพร้าวคือ 1.66, 1.66, 1.33และ 1 ตามลำดับ สัปดาห์ที่ 7-10 ต้นวัสดุปลูกที่ทำให้ต้น ไผ่เขียนตายมากที่สุดคือ วัสดุที่มีขี้เถ้าแกลบเพียงอย่างเดียว จำนวนต้น ไผ่เขียนที่ตาย 3 ต้น รองลงมาวัสดุปลูก ทราย, ขุยมะพร้าว, ทรายผสมขี้เถ้าแกลบ,ทรายผสมขุยมะพร้าวและ ขี้เถ้าแกลบผสมขุยมะพร้าวคือ 2.33, 2.33, 2, 1.66 และ 1 ต้น ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางที่5)

ความสูงของต้น

เมื่อทำการวัดความสูงของต้น ไผ่เขียน เมื่ออายุได้ 10 สัปดาห์สามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ วัสดุปลูกชนิดที่6 คือ ขี้เถ้าแกลบผสมขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1 ให้ความสูงของต้นมากที่สุด วัดได้ 2.45 เซนติเมตร รองลงมาวัสดุปลูกทรายผสมขุยมะพร้าว, ขุยมะพร้าว, ทราย, ทรายผสมขี้เถ้า

แกลบและ จี๊เจ้าแกลบ คือ 1.38, 1.22, 0.86, 0.75 และ 0.74 ตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6)

จำนวนราก

ทำการนับจำนวนรากเมื่ออายุ 10 สัปดาห์ นับได้มากที่สุดคือ 3.60 ราก รองลงมาวัสดุทรายผสมขุยมะพร้าว, ทรายผสมจี๊เจ้าแกลบ, ขุยมะพร้าว, จี๊เจ้าแกลบและ ทรายคือ 1.86, 1.4, 1.06, 0.93 และ 0.8 ตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ความยาวรากเฉลี่ย

วัดความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.51 เซนติเมตร จากวัสดุปลูกที่ 6 คือ จี๊เจ้าแกลบผสมขุยมะพร้าวในอัตราส่วน 1:1 รองลงมา วัสดุปลูกทรายผสมขุยมะพร้าว, จี๊เจ้าแกลบ, ทรายผสมจี๊เจ้าแกลบ, ขุยมะพร้าวและทรายคือ 0.73, 0.56, 0.42, 0.34 และ 0.31 เซนติเมตรตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางที่ 6)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของต้นไผ่เขียนที่มีราก ในแต่ละสัปดาห์

วิธีการทดลอง	สัปดาห์ที่							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ดิน: แกลบ	1.11bc	1.66a	2.21ab	2.10a	2.10a	2.1a	2.21a	2.21ab
ดิน: ทราย	1.10bc	1.55a	1.66b	2.11a	2.11a	2.11a	2.11a	2.33ab
ดิน :ขุยมะพร้าว	1.88ab	2.33a	2.44ab	2.22a	2.22a	2.22a	2.22a	2.22ab
ดิน: ขี้เถ้าแกลบ	2.22a	3.33a	3.33a	3.33a	3.33a	3.33a	3.55a	3.77a
ดิน	0.44c	0.00b	0.00c	0.00b	0.00b	0.00b	0.00b	0.00b
F - test	*	*	**	*	*	*	*	**
CV%	34.35	43.03	28.44	45.22	45.22	45.22	42.26	38.84

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$)

เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan ' s new multiple range test

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนต้นที่ตายของต้นโป๊ยเซียนที่มีราก ในแต่ละสัปดาห์

วิธีการทดลอง	สัปดาห์ที่							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ดิน:เกลบ	1.00a	1.00b	1.00b	1.33b	1.33b	1.33b	1.33b	1.33b
ดิน:ทราย	0.66a	0.66b	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b
ดิน:ขุยมะพร้าว	0.66a	0.66b	0.66b	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b
ดิน:ขี้เถ้าเกลบ	0.66a	0.66b	0.66b	0.66b	0.66b	0.66b	0.66b	0.66b
ดิน	1.66a	3.00a	3.00a	3.00a	3.00a	3.00a	3.00a	3.00a
F -test	NS	**	**	*	*	*	*	*
CV %	64.08	37.27	43.24	51.34	51.34	51.34	51.34	51.34

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan ' s new multiple range test

ตารางที่ 3 แสดงความสูง จำนวนราก และความยาวรากเฉลี่ยของ ต้น โป๊ยเซียนที่มีราก
ในสัปดาห์ที่ 10

วิธีการทดลอง	ความสูง	จำนวนราก	ความยาวรากเฉลี่ย
	ดิน:แกลบ	1.89bc	1.44c
ดิน:ทราย	2.17abc	1.77bc	1.30ab
ดิน:ขุยมะพร้าว	3.56abc	4.99ab	3.00a
ดิน:ขี้เถ้าแกลบ	4.46a	7.44a	3.65a
ดิน	0.00c	0.00c	0.00b
F -test	*	**	**
CV %	52.51	56.72	46.78

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan ' s new multiple range test

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนใบ ของคั้น ใปียเขียนที่ไม่มีราก ในแต่ละสัปดาห์

วิธีการทดลอง	สัปดาห์ที่							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ทราย	1.33	1.26	1.06	1.06	1.00	1.00	0.93	1.20
ขี้เถ้าแกลบ	1.40	1.26	1.33	1.26	1.06	1.06	1.24	1.26
ขุยมะพร้าว	1.53	1.53	1.53	1.33	1.26	1.33	1.46	1.66
ทราย:ขี้เถ้าแกลบ	1.26	1.46	1.33	1.33	1.40	1.26	1.26	1.53
ทราย: ขุยมะพร้าว	1.33	1.66	2.06	2.06	2.13	2.13	2.20	2.40
ขี้เถ้าแกลบ:ขุยมะพร้าว	1.60	2.06	2.20	2.26	2.73	3.06	3.20	3.46
F -test	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV %	41.38	50.08	46.00	51.62	62.42	57.07	56.49	62.36

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan 's new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนต้นที่ตายของ ต้น โป๊ยเซียนที่ไม่มีราก ในแต่ละสัปดาห์

วิธีการทดลอง	สัปดาห์ที่							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ทราย	0.66	1.00	1.66	1.66	2.00	2.00	2.33	2.33
ขี้เถ้าแกลบ	1.00	1.00	1.66	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00
ขุยมะพร้าว	0.66	1.00	1.33	2.00	2.33	2.33	2.33	2.33
ทราย:ขี้เถ้าแกลบ	0.66	0.66	1.33	1.66	1.66	2.00	2.00	2.00
ทราย:ขุยมะพร้าว	1.00	1.33	1.33	1.33	1.66	1.66	1.66	1.66
ขี้เถ้าแกลบ:ขุยมะพร้าว	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
F -test	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV %	55.88	59.08	40.87	44.85	44.70	41.83	42.29	42.29

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan ' s new multiple range test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงความสูง จำนวนราก และความยาวรากเฉลี่ยของ ต้น โป๊ยเซียนที่ไม่มีราก
ในสัปดาห์ที่ 10

วิธีการทดลอง	ความสูง	จำนวนราก	ความยาวรากเฉลี่ย
	ทราย	0.86b	0.8b
ขี้เถ้าแกลบ	0.74b	0.93b	0.56b
ขุยมะพร้าว	1.22b	1.06b	0.34b
ทราย:ขี้เถ้าแกลบ	0.75b	1.40b	0.42b
ทราย:ขุยมะพร้าว	1.38b	1.86b	0.73b
ขี้เถ้าแกลบ:ขุยมะพร้าว	2.45a	3.60a	1.51a
F -test	*	**	**
CV %	41.98	38.46	44.63

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อทดสอบโดยวิธี Duncan ' s new multiple range test

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

วัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการย้ายออกปลูกของ ต้นโป๊ยเซียนที่มีราก คือ วัสดุปลูกที่มี ดินปลูกผสมกับขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1:1 พบว่า จำนวนต้นรอดตายมากที่สุด จำนวนใบ ความสูง จำนวนรากและ ความยาวรากเฉลี่ยมากกว่าเครื่องปลูกชนิดอื่น จากการศึกษาของธีร โชค(2537) พบว่าขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุที่เหมาะสมต่อการปักชำของพืช มีการดูดซับความชื้นได้ดี เช่นเดียวกับขุยมะพร้าวที่อุ้มน้ำได้ดี ดินปลูกที่ผสมขุยมะพร้าวเป็นวัสดุที่เหมาะสม รองลงมาจากดินปลูกผสมขี้เถ้าแกลบ และพบว่าการใช้ดินเพียงอย่างเดียวไม่เหมาะสมในการย้ายปลูกต้นกล้า และวัสดุที่ให้ ความเหมาะสมต่อการย้ายปลูกของ ต้นโป๊ยเซียนที่ไม่มีรากคือ วัสดุปลูกที่มีขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 ซึ่งมีแนวโน้มให้ลักษณะต้นที่ดีกว่า เครื่องปลูกชนิดอื่นๆ เช่น จำนวนใบ ต่อต้น เปอร์เซนต์การรอดตาย ความสูง และจำนวนรากที่มากกว่า รองลงมาได้แก่ทรายกับขุยมะพร้าว แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การทดลองพบว่าวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการย้ายต้นกล้า ที่มีรากและไม่มีราก ควรเป็นวัสดุที่เก็บความชื้นได้ดี และไม่ควรแฉะมาก

เอกสารอ้างอิง

- กำไลทิพย์ เศรษฐวิชัย และ ไชแสง โสมา. 2535. การศึกษาวัสดุปีกชำที่เหมาะสมต่อการ
ออกรากของเข็มญี่ปุ่น. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- เกียรติเกษตร กาญจนาพิสุทธ์. การปลูกกุหลาบ สามัคคีสาร. กรุงเทพฯ. หน้า 12
- จารึก เอียดตลอด และ นุญราย พัตราผล. 2533. การศึกษาการใช้สารควบคุมการเจริญเพื่อเร่ง
การออกรากของกิ่งพริกไทยปีกชำ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- จิรายุพิน จันทรประสงค์ และ อุไร จิรมงคลการ. 2538. ไม้ดอกเลี้ยงขายพิมพ์ครั้งแรก.
อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่งจำกัด. กรุงเทพฯ. หน้า 13-26
- ไชยา และ ลาวัลย์. 2534. ไม้เขียน พิมพ์ครั้งแรก. มิตรสยาม. กรุงเทพฯ.
- เขียนแสง ดันติศรียานุรักษ์ และ โสภณ จันแก้ว. 2531. การศึกษาผลการใช้ IBA , NAA และ
IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นที่ต่างกันต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะนาวตาฮิติ ใน
โรงเรือนพลาสติก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- ทัศนีย์ มณีธรรม. 2535. การทดสอบพันธุ์แคนตาลูป ในระบบปลูกพืชไร้ดินโดยปลูกในสาร
ละลายธาตุอาหาร และเปรียบเทียบการปลูกในส่วนผสมขุยมะพร้าวและแกลบดำ. ปัญหา
พิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- ธีระโชค อินเจียม และ สำเริง หวานน้ำ. 2537. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ
IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะนาวเสวย. ปัญหา
พิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- พงศ์พันธุ์ แก้วงาม. 2534. การศึกษาผลของสาร IBA ต่อการปักชำกุหลาบในวัสดุต่างๆกันเพื่อใช้
เป็นต้นตอ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- พัชรารณณ์ ยุกตเวทย์. 2537. ผลของวัสดุปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของกิ่งแดงที่ย้ายปลูกลง
สภาพ ปลอดภัย. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรชัย นุศักรดี และ สุนทร ศรีศิลป์. 2531. การศึกษาผลของการใช้สาร NAA ต่อการออกราก และการแตกยอดของ กิ่งปักชำพริกไทย. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

พรพิมล เทพรักษา. 2537. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ NAA+IBA ในระดับความเข้มข้นต่างๆต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

พลากร พิมพ์ชื่น และ สุวิทย์ กลัดอินทร์. 2356. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นต่างๆต่อการออกรากของกิ่งตัดชำเข็มเศรษฐกิจ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

ไพศาล ปรางศรี และ ประสาน มะมาน. 2532. การศึกษาผลของ IBA, กะปิ และ กะปิ+ IBA ต่อการออกรากของกิ่งปักชำกระทกรฝรั่ง. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

ประทีป มีศิลป์. 2526. การศึกษาผลของความเข้มข้นของ IBA และ NAA ต่อการออกรากของกิ่งปักชำองุ่นในกระบะเพาะชำ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

ประพันธ์ ไชยสาดี และ สุรศักดิ์ บุญญาพิทักษ์. 2537. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำการเวก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

มาลี จิตรภักดี และ วีระ ขอบผล. 2533. การศึกษาผลการใช้สาร IBA ระดับความเข้มข้นต่างๆต่อการออกรากของกิ่งปักชำพริกไทย. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

เล็ก ใจรักษ์. 2527. การศึกษาผลของการใช้สาร NAA, IBA และ NAA+IBA แห่กิ่งปักชำในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำไทรจีนใบกลม. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

วิชัย กุศล. 2537. ใปเขียนไม้ยอดนิยม. พิมพ์ครั้งแรก สำนักคสิสาร. กรุงเทพฯ

วิทยา สุริยาภณานนท์. วัสดุปลูกพืชในภาชนะ. กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม. กรุงเทพฯ. พิมพ์เพื่อเป็นวิทยานันทนาการเนื่องในวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ. หน้า 29-71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทย์ เทียงบูรณธรรม. 2536. ไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 สุริยบรรณ. กรุงเทพมหานคร. หน้า 502

วรรณดี พานแก้ว และ สมพร หนูล้อมทรัพย์. 2537. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นต่างๆต่อการออกรากของกิ่งปักชำโมกซ้อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย อ้างโดย พิชราภรณ์ ยุกตเวทย์. 2357. ผลของวัสดุปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของกิ่งแดงที่ย้ายปลูกลงนอกสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

สมพงษ์ นิยม. 2539. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อนในแปลงพ่นหมอก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

อมรา บัณฑิตวงษ์. 2531. การใช้ฮอร์โมนเร่งรากในการตัดชำยอดถั่วลิสง. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของโป๊ยเซียน อายุ 3 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	2.186	1.093	5.067	4.46	8.64
Treatment	4	5.959	1.490	6.905*	3.84	7.01
Ex. Error	8	1.726	0.216			
Total	14	9.871	0.705			

GRAN MEAN = 1.325

CV = 34.35 %

SE = 0.2681

NS

ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

*

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

**

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของต้นโป๊ยเซียนอายุ 4 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	3.972	1.986	3.671	4.46	8.64
Treatment	4	14.998	3.749	6.931*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.327	0.541			
Total	14	23.297	1.664			

GRAN MEAN = 1.7093

CV = 43.03

%

SE = 0.4246

NS

ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

*

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

**

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียนอายุ 5 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	3.517	1.758	5.830	4.46	8.64
Treatment	4	18.333	4.583	15.197**	3.84	7.01
Ex. Error	8	2.413	0.302			
Total	14	24.263	1.733			

GRAN MEAN = 1.931 CV = 28.44 % SE = 0.3170

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 6 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	2.186	1.093	1.400	4.46	8.64
Treatment	4	17.517	4.379	5.610*	3.84	7.01
Ex. Error	8	6.245	0.781			
Total	14	25.948	1.853			

GRAN MEAN = 1.954 CV = 45.22 % SE = 0.5101

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 7 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	2.186	1.093	1.400	4.46	8.46
Treatment	4	17.517	4.379	5.610*	3.84	7.01
Ex. Error	8	6.245	0.781			
Total	12	25.948	1.853			

GRAN MEAN = 1.954 CV = 45.22 % SE = 0.5101

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 8 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	2.186	1.093	1.400	4.46	8.64
Treatment	4	17.517	4.379	5.610*	3.84	7.01
Ex. Error	8	6.245	0.781			
Total	14	25.948	1.853			

GRAN MEAN = 1.954 CV = 45.22 % SE = 0.5101

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตัน ไป้เขียน อายุ 3 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.733	0.867	2.364	4.46	8.64
Treatment	4	2.267	0.567	1.545NS	3.84	7.01
Ex. Error	8	2.933	0.367			
Total	14	6.933	0.495			

GRAN MEAN = 0.933 CV = 64.88 % SE = 0.3496

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตัน ไป้เขียน อายุ 4 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.400	0.200	1.00	4.46	8.64
Treatment	4	12.400	3.100	15.500**	3.84	7.01
Ex. Error	8	1.600	0.200			
Total	14	14.400	1.029			

GRAN MEAN = 1.2 CV = 37.27 % SE = 0.2581

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตัน ไบยะเซียน อายุ 5 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.933	0.467	1.556	4.46	8.64
Treatment	4	11.600	2.900	9.667**	3.84	7.01
Ex. Error	8	2.400	0.300			
Total	14	14.933	1.067			

GRAN MEAN = 1.266

CV = 43.24

%

SE = 0.316

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตัน ไบยะเซียน อายุ 6 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.200	0.600	1.161	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	4.968*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.133	0.517			
Total	14	15.600	1.114			

GRAN MEAN = 1.4

CV = 51.34

%

SE = 0.4149

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 7 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.200	0.600	1.161	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	4.968*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.133	0.517			
Total	14	15.600	1.114			
GRAN MEAN = 1.4			CV = 51.34	%	SE = 0.4149	
NS	ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ					
*	มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05					
**	มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01					

ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 8 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.200	0.600	1.161	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	4.968*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.133	0.517			
Total	14	15.600	1.114			
GRAN MEAN = 1.4			CV = 51.34	%	SE = 0.4149	
NS	ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ					
*	มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05					
**	มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ดัน โป๊ยเขียว อายุ 9 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.200	0.600	1.161	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	4.968*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.133	0.517			
Total	14	15.600	1.114			

GRAN MEAN = 1.4 CV = 51.34 % SE = 0.4149

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ดัน โป๊ยเขียว อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.200	0.600	1.161	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	4.968*	3.84	7.01
Ex. Error	8	4.133	0.517			
Total	14	15.600	1.114			

GRAN MEAN = 1.4 CV = 51.34 % SE = 0.4149

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงของ ต้น ใปียเซียนอายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	5.427	2.713	1.681	4.46	8.64
Treatment	4	35.021	8.755	5.425*	3.84	7.01
Ex. Error	8	12.912	1.614			
Total	14	53.359	3.811			

GRAN MEAN = 2.4193 CV = 52.51 % SE = 0.7334

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 18 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนรากของ ต้น ใปียเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	26.571	13.285	4.215	4.46	8.64
Treatment	4	109.662	27.416	8.698**	3.84	7.01
Ex. Error	8	25.216	3.152			
Total	14	161.449	11.532			

GRAN MEAN = 3.13 CV = 56.72 % SE = 1.025

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวเฉลี่ยรากลของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	4.915	2.458	3.341	4.46	8.64
Treatment	4	26.549	6.637	9.022**	3.84	7.01
Ex. Error	8	5.885	0.736			
Total	14	37.350	2.668			

GRAN MEAN = 1.833 CV = 46.78 % SE = 0.4952

NS

ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

*

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05

**

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

การทดลองที่ 2

ตารางที่ 20 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 3 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.138	0.069	0.202	4.10	7.56
Treatment	5	0.251	0.050	0.147NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	3.409	0.341			
Total	17	3.798	0.223			

GRAN MEAN = 1.411 CV = 41.38 % SE = 0.3370

NS

ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

*

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05

**

มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 4 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.498	0.249	0.416	4.10	7.56
Treatment	5	1.344	0.269	0.499NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	5.982	0.598			
Total	17	7.824	0.460			

GRAN MEAN = 1.544 CV = 50.08 % SE = 0.4465

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 5 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.551	0.276	0.516	4.10	7.56
Treatment	5	3.024	0.605	1.132NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	5.342	0.534			
Total	17	8.918	0.525			

GRAN MEAN = 1.588 CV = 46.00 % SE = 0.4219

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 6 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.071	0.536	0.830	4.10	7.56
Treatment	5	3.564	0.713	1.105NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	6.449	0.645			
Total	17	11.084	0.652			

GRAN MEAN = 1.555 CV = 51.62 % SE = 0.4636

NS ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 24 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 7 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.493	0.747	0.749	4.10	7.56
Treatment	5	7.093	1.419	1.422NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	9.973	0.997			
Total	17	18.560	1.092			

GRAN MEAN = 1.6 CV = 62.42 % SE = 0.5765

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกัน ทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 8 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.764	0.382	0.434	4.10	7.56
Treatment	5	9.751	1.950	2.214NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	8.809	0.881			
Total	17	19.324	1.137			

GRAN MEAN = 1.644 CV = 57.07 % SE = 0.5418

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 26 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 9 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.498	0.249	0.266	4.10	7.56
Treatment	5	10.738	2.148	2.299NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	9.342	0.934			
Total	17	20.578	1.210			

GRAN MEAN = 1.711 CV = 56.49 % SE = 0.5580

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.098	0.549	0.382	4.10	7.56
Treatment	5	11.344	2.269	1.579NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	14.369	1.437			
Total	17	26.811	1.577			

GRAN MEAN = 1.922 CV = 62.63 % SE = 0.6920

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 28 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 3 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.778	0.389	2.059	4.10	7.56
Treatment	5	0.444	0.089	0.471NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	1.889	0.189			
Total	17	3.111	0.183			

GRAN MEAN = 0.7777 CV = 55.88 % SE = 0.2509

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 4 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.111	0.056	0.143	4.10	7.56
Treatment	5	0.944	0.189	0.486NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	3.889	0.389			
Total	17	4.944	0.291			

GRAN MEAN = 1.0555 CV = 59.08 % SE = 0.3600

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่30 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 5 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.111	0.056	0.172	4.10	7.56
Treatment	5	0.944	0.189	0.586NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	3.222	0.322			
Total	17	4.278	0.252			

GRAN MEAN = 1.3888 CV = 40.87 % SE = 0.3277

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตั๊กโป๊ยเซียน อายุ 6 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.778	0.389	0.745	4.10	7.56
Treatment	5	2.278	0.456	0.872NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	5.222	0.522			
Total	17	8.278	0.484			

GRAN MEAN = 1.6111 CV = 44.85 % SE = 0.4172

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 32 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ตั๊กโป๊ยเซียน 7 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.444	0.222	0.294	4.10	7.56
Treatment	5	6.944	1.389	1.828NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	7.556	0.756			
Total	17	14.944	0.879			

GRAN MEAN = 1.9444 CV = 44.70 % SE = 0.5018

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 8 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.333	0.167	0.238	4.10	7.56
Treatment	5	6.667	1.333	1.905NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	7.000	0.700			
Total	17	14.000	0.824			

GRAN MEAN = 2 CV = 41.83 % SE = 0.4830

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 34 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียนอายุ 9 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.444	0.222	0.294	4.10	7.56
Treatment	5	6.944	1.389	1.838NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	7.556	0.756			
Total	17	14.944	0.879			

GRAN MEAN = 2.0555 CV = 42.29 % SE = 0.5018

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ตายของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.444	0.22	0.294	4.10	7.56
Treatment	5	6.944	1.389	1.828NS	3.33	5.64
Ex. Error	10	7.566	0.756			
Total	17	4.944	0.879			

GRAN MEAN = 2.0555 CV = 42.29 % SE = 0.5018

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 36 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.723	0.361	1.344	4.10	7.56
Treatment	5	6.355	1.271	4.725*	3.33	5.64
Ex. Error	10	2.690	0.269			
Total	17	9.768	0.575			

GRAN MEAN = 1.2355 CV = 41.98 % SE = 0.2994

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนรากของ ต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	1.404	0.702	1.812	4.10	7.56
Treatment	5	16.348	3.288	8.483**	3.33	5.64
Ex. Error	10	3.876	0.388			
Total	17	21.718	1.278			

GRAN MEAN = 1.6111 CV = 38.64 % SE = 0.3594

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 38 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวรากเฉลี่ยของต้น โป๊ยเซียน อายุ 10 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	2	0.683	0.342	4.136	4.10	7.56
Treatment	5	3.034	0.607	7.345**	3.33	5.64
Ex. Error	10	0.826	0.083			
Total	17	4.543	0.267			

GRAN MEAN = 0.644 CV = 44.63 % SE = 0.1659

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .05
 ** มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ .01

