



13583

ปัญหาพิเศษ ปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช



T099931

เรื่อง

ผลของการใช้ปุ๋ยที่มีสูตรและอัตราแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต

ความหนาแน่น และสีของหญ้านวลน้อย

Effect of Different Fertilizers and Rates on Growth,
Density and Color of Manilagrass (*Zoysia matrella* (L.) Merr.)

โดย

นางสาวทรงรัตน์ อินทรพุก

นายธรรมาวุธ นวมศิริ

นายธีร วีระพันธุ์

นายไพรัตน์ ไพธรรมโชติวัฒน์


อาจารย์วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ ที่ปรึกษา

ACC.

Date

ภาควิชารับรองแล้ว

เลขหมู่... 99931
เลขทะเบียน... 177 JUN 2009
วันที่... 11 0007 MAR 11


(ผศ.ดร. อารมย์ ศรีทิจิตต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 22 เดือน ๖ พ.ศ. 2531

ปพ.
ท 143๗
๕581

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการใช้ปุ๋ยที่มีสูตรและอัตราแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต

ความหนาแน่น และสีของหญ้าขนวลน้อย

Effect of Different Fertilizers and Rates on Growth,
Density and Color of Manilagrass (*Zoysia matrella* (L.) Merr.)

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยที่มีสูตร และอัตราแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต, ความหนาแน่น และสีของหญ้าขนวลน้อย โดยใช้ปุ๋ย 4 สูตร คือ 46-0-0, 16-20-0, 16-12-8 และ 15-15-15 ปุ๋ยแต่ละสูตรแบ่งออกเป็น 5 อัตรา คือ 0, 25, 50, 75 และ 100 กิโลกรัม/ไร่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completed Block in Factorial design ทำ 4 ซ้ำ ซึ่งผลการทดลองพบว่า ปุ๋ยทั้ง 4 สูตร 5 อัตรา ให้ผลผลิตน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และความหนาแน่น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 16-12-8 มีแนวโน้มในการเร่งการเจริญเติบโต และให้ความหนาแน่นได้ดีกว่าสูตรอื่น ๆ ในด้านสีของหญ้าพบว่า ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ให้ความเข้มของสีเขียวที่สุด เมื่อเทียบกับปุ๋ยสูตรอื่นๆ และการไม่ได้ใส่ปุ๋ย โดยการเปรียบเทียบสีกับแผ่นเทียบสีของ Royal Horticultural Society

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษ เรื่อง ผลของการใช้ปุ๋ยที่มีสูตรและอัตราแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต ความหนาแน่น และสีของพญานวลน้อย ครั้งนี้ได้รับความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี กลุ่มผู้ทำการทดลองขอขอบพระคุณท่านอาจารย์วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการแนะนำการวางแผนการทดลอง แนวทางและแก้ไขปัญหาต่างๆ จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทดลอง

ท้ายสุดนี้กลุ่มผู้ทำการทดลองขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ของคณะและเพื่อน ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้

นางสาวทรงรัตน์ อินทร์ทุก

นายธรรมาวุธ นวมศิริ

นายธีร วีระพันธุ์

นายไพรัตน์ ไทธรรมโชติวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจ เอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	10
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	21
เอกสารอ้างอิง	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดของพืชนวลน้อย	14
ตารางที่ 2	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักสดของพืชนวลน้อย	15
ตารางที่ 3	แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งของพืชนวลน้อย	16
ตารางที่ 4	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักแห้งของพืชนวลน้อย	17
ตารางที่ 5	แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความหนาแน่นของพืชนวลน้อย	18
ตารางที่ 6	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของคะแนนความหนาแน่นของพืชนวลน้อย	19
ตารางที่ 7	แสดงผลของการเปรียบเทียบสีเทียบกับแผ่นสี Royal Horticultural Society (RHS)	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการใช้ปุ๋ยที่มีสูตรและอัตราแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต

ความหนาแน่น และสีของหญ้านวลน้อย

Effect of Different Fertilizers and Rates on Growth,
Density and Color of Manilagrass (Zoysia matrella(L.) Merr.)

คำนำ

ปัจจุบันหญ้านวลน้อย เป็นหญ้าสนามที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในประเทศไทย เนื่องจากหญ้านวลน้อยนี้มีลักษณะที่ดี และสามารถนำไปปลูกสร้างสนามหญ้าได้อย่างกว้างขวาง หญ้านวลน้อยเป็นหญ้าที่มีใบขนาดเล็ก ลำต้นมีทั้งไหล และเหง้า ให้สนามหญ้าที่มีความหนาแน่นมาก สามารถทนทานต่อการใช้งาน สภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดี การผลิตหญ้านวลน้อย เป็นแผ่นหญ้าทางการค้าในประเทศไทยได้ดำเนินการมาเป็นเวลานานนับสิบปี แต่วิธีการผลิตของเกษตรกรแต่ละรายจะแตกต่างกันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ปุ๋ย เกษตรกรแต่ละรายจะเลือกใช้สูตร และอัตราปุ๋ยสำหรับการผลิตหญ้านวลน้อยในลักษณะลองผิดลองถูก ทำให้การผลิตยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร การศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้ปุ๋ยสูตร และอัตราต่าง ๆ ที่เกษตรกรนิยมใช้กับการผลิตหญ้านวลน้อยของตน โดยศึกษาถึงผลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต ความหนาแน่น และสีของหญ้านวลน้อย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางผลิตหญ้านวลน้อย เป็นแผ่นหญ้าทางการค้าของเกษตรกรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของปุ๋ยสูตร และอัตราต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตความหนาแน่น และสีของพญานวลน้อย
2. เพื่อ เป็นแนวทางในการศึกษาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตพญานวลน้อยทางการค้าของเกษตรกร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ปัจจุบันปริมาณความต้องการหญ้าสนามสำหรับการปลูกประดับอาคารสถานที่ การสร้างสนามกีฬา และสถานที่อื่น ๆ ได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความเจริญและการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศได้ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับประชาชนได้ทราบถึงความสำคัญของหญ้าสนามที่มีต่อตัวเองและสังคมในด้านต่าง ๆ เช่น การช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต การกีฬา และการช่วยให้บริเวณอาคารสถานที่ที่มีความเรียบร้อยสวยงามมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าวนี้จึงทำให้การผลิตหญ้าสนาม เป็นการค้า เป็นอาชีพทางการเกษตร อีกอาชีพหนึ่งที่สามารถทำรายได้ที่ดีให้แก่เกษตรกรผู้ผลิต หญ้าสนามที่มีการผลิตเป็นการค้าในปัจจุบัน มี 4 ชนิดคือ หญ้าวอลนอย (Manila grass Zoysia matrella) หญ้าญี่ปุ่น (Japanese lawngrass Zoysia japonica) หญ้ามาเลเซีย (Tropical carpet grass Axonopus compressus) และหญ้าเบอร์มิวดาทิฟกรีน (Bermuda grass "Tifgreen") หรือเรียกสั้น ๆ ว่า หญ้าเบอร์มิวดา หญ้าวอลนอยเป็นหญ้าสนามที่มีการผลิตและนิยมใช้กันมากที่สุด (ปรีดี, 2525) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญดังนี้ ลำต้นลักษณะเลื้อยไปตามพื้นดินมีทั้งไหล และเหง้า ให้สนามหญ้าที่หนาแน่นมาก เมื่อหนาแน่นลำต้นจะตั้งตรงขึ้น ใบมีขนาดเล็กสีเขียว กว้างใบกลมหรือค่อนข้างกลม ผิวด้านนอกเรียบ บริเวณช่วงต่อระหว่างก้านใบและแผ่นใบมีขนขึ้นปกคลุมอยู่ ขอบของก้านใบจะมีรอยแยกและซ้อนกัน เชื่อมกันแน่นมีลักษณะเป็นขนยาวประมาณ 0.2 มิลลิเมตร แถบคอใบมีลักษณะกว้าง มีขนปกคลุม โดยเฉพาะที่บริเวณฐานใบแผ่นใบลักษณะเรียวยาวแหลม ขอบใบเรียบ ช่อดอกสั้นและมีลักษณะแบบ Spike ดอกย่อย (Spikelet) ค่อนข้างกลมติดแน่นอยู่กับก้านช่อดอกที่เรียวยาว (Beard, 1973)

การผลิตหญ้าวอลนอยเป็นการค้าของเกษตรกรใช้วิธีการปลูกแบบวิธีฉีกหัวแล้วปลูกเพียงอย่างเดียว โดยปลูกในพื้นที่ที่มีคันกัน และมีร่องระบายน้ำโดยรอบ ทำการสูบน้ำขึ้นมาในแปลงเกลี่ยให้ทั่วหนาประมาณ 1 นิ้ว หลังจากนั้นเอาแผ่นหญ้าที่เก็บไว้มาฉีกแยกเป็นต้น ๆ การปลูกใช้หญ้า 1 ตารางเมตร ฉีกปลูกได้ 4 ตารางเมตร นำไปปลูกคล้ายกับวิธีการดำนาหลังจากปลูกยังไม่ต้องให้น้ำเพราะดินยังแฉะอยู่ จะให้น้ำเมื่อดินเริ่มแห้ง หญ้าจะฟื้นตัวหลังจากปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 5 วัน หลังจากปลูกได้ 7 ถึง 8 วัน ให้น้ำวันละ 2 ครั้ง ในวันที่ 10 ใช้ลูกกลิ้งทับ
 หญ้าที่ปลูก เมื่อปลูกหญ้าได้ประมาณ 15 วัน จึงให้ปุ๋ยเคมีโดยวิธีหว่าน และให้ครั้งที่ 2 เมื่อ
 หญ้าอายุ 1 เดือน หลังจากนั้นจะให้ปุ๋ยยูเรียก่อนที่จะชะหญ้าไปขาย 7 วัน เพื่อให้หญ้าเขียวสวย
 งามเป็นที่ต้องการของตลาด (ปรีดี, 2525)

หญ้าขนาดเล็กต้องการธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต 16 ธาตุ เช่นเดียวกับพืช
 ทั่วไป ธาตุอาหารหลักที่ต้องการในปริมาณมากได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ส่วน
 ธาตุอาหารหลักที่ต้องการในปริมาณน้อยคือ แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ ธาตุไนโตรเจน
 ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม เป็นธาตุที่ต้องการในปริมาณมากเนื่องจากเป็นธาตุที่จำเป็นต่อการ
 เจริญเติบโต การสร้างโครงสร้างต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงาน ตลอดจนการสืบพันธุ์ของหญ้าสนาม
 กล่าวคือ ธาตุไนโตรเจนมีผลกระทบต่อหญ้าสนามในด้านการเจริญเติบโตของลำต้น การเจริญของ
 ราก ความหนาแน่นของลำต้น สี โรค การทนต่อความร้อน เย็น การกั้นคาร์บอน้ำ ความสามารถ
 ในการฟื้นตัว และการเจริญต่อกันของหญ้าสนาม ฟอสฟอรัส มีหน้าที่สำคัญทางสรีระวิทยาของพืช
 โดยเกี่ยวข้องในการถ่ายทอดพลังงานภายในพืช เป็นส่วนประกอบของยีนในนิวเคลียส และการ
 เปลี่ยนแปลงสารพวกคาร์โบไฮเดรต เช่นการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล ปริมาณของฟอสฟอรัสที่หญ้า
 สนามใช้นี้จะมีปริมาณต่ำกว่าไนโตรเจนและโปแตสเซียม นอกจากนี้ฟอสฟอรัสยังมีผลต่อการงอก
 การออกราก การแก่และการสืบพันธุ์ของหญ้าสนาม โปแตสเซียมไม่ได้เป็นองค์ประกอบภายในเซลล์
 แต่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช และขบวนการพัฒนาการของพืช ได้แก่การสังเคราะห์ คาร์-
 โบไฮเดรต การถ่ายทอดสาร การสังเคราะห์กรดและโปรตีน เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาหลายอย่าง
 เช่น ปฏิกิริยาซีตริกซัน ควบคุมอัตราการดูดซับธาตุอาหารให้พอดี และควบคุมอัตราการหายใจ การ
 ขาดโปแตสเซียมจะเพิ่มอัตราการหายใจ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตที่สะสม
 ไว้และอัตราการคายน้ำของหญ้าสนามจะสูงขึ้นด้วย โปแตสเซียมถูกดูดซับและเก็บสะสมไว้ในเนื้อ
 เยื่อของหญ้าสนาม เป็นปริมาณมากกว่าความต้องการในการเจริญและพัฒนาตามปกติ เมื่อจำนวน
 โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์มีมากในดิน ส่วนที่เหลือจากการดูดซับนี้เรียกว่า "Luxury
 consumption" โปแตสเซียมมีอิทธิพลต่อหญ้าในการออกราก การทนต่อความหนาวเย็น การทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อโรคและหนต่อการเหยียบย่ำ นอกจากนี้ยังเพิ่มการเจริญของราก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแตก
แขนงของราก (Beard, 1973)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กระบะขนาด 1 × 1 × 0.20 ม.
2. พันธุ์ถั่วลันเตา
3. ปุ๋ย เคมีสูตร
 - 46-0-0
 - 16-20-0
 - 16-12-8
 - 15-15-15
4. ถูกลวด
5. ปากกาเคมี
6. เครื่องชั่ง
7. ถูบ
8. เครื่องพ่นยาแบบใช้มือโยก
9. ป้าย (tag)
10. แผ่นเทียบสี Royal Horticultural Society (RHS)
11. กรรไกรตัดหญ้า
12. เหล็กสี่เหลี่ยมกลวงขนาด 2 × 2 × 2 นิ้ว
13. ยาม่ารา เบนเลท

วิธีการทดลอง

1. ทำการปลูกถั่วลันเตา โดยปลูกให้มีความสม่ำเสมอทุกต้น
2. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completed Block in

Factorial design โดยใส่ปุ๋ย 4 สูตร คือ

46-0-0 , 16-20-0, 16-12-8 และ 15-15-15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการทดลองปุ๋ยแต่ละสูตรแบ่งเป็น 5 อัตรา มีดังนี้

- ปุ๋ยอัตรา	100	กก./ไร่
- ปุ๋ยอัตรา	75	กก./ไร่
- ปุ๋ยอัตรา	50	กก./ไร่
- ปุ๋ยอัตรา	25	กก./ไร่
- ปุ๋ยอัตรา	0	กก./ไร่

การทดลองจึงมีทั้งหมด 20 วิธีการ ดังนี้

วิธีการที่ 1	ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	100	กก./ไร่
วิธีการที่ 2	ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	75	กก./ไร่
วิธีการที่ 3	ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	50	กก./ไร่
วิธีการที่ 4	ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	25	กก./ไร่
วิธีการที่ 5	ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	0	กก./ไร่
วิธีการที่ 6	ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	100	กก./ไร่
วิธีการที่ 7	ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	75	กก./ไร่
วิธีการที่ 8	ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	50	กก./ไร่
วิธีการที่ 9	ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	25	กก./ไร่
วิธีการที่ 10	ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	0	กก./ไร่
วิธีการที่ 11	ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	100	กก./ไร่
วิธีการที่ 12	ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	75	กก./ไร่
วิธีการที่ 13	ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	50	กก./ไร่
วิธีการที่ 14	ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	25	กก./ไร่
วิธีการที่ 15	ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	0	กก./ไร่
วิธีการที่ 16	ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	100	กก./ไร่
วิธีการที่ 17	ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	75	กก./ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 18	ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	50	กก./ไร่
วิธีการที่ 19	ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	25	กก./ไร่
วิธีการที่ 20	ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	0	กก./ไร่

3. ใส่ปุ๋ยครั้งแรก หลังจากปลูกหญ้า 10 วัน

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังจากปลูกหญ้า 25 วัน และฉีดยา เบนเลท ม่ารา หลังใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 5 วัน ทำการตัดหญ้า

4. การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ เมื่อปลูกหญ้าครบ 50 วัน โดยวัดผลดังนี้

4.1 เปรียบเทียบน้ำหนักสด โดยทำการสุ่มหญ้า 5 จุด/1 กระบะ ใช้ถังโลหะ กลวงขนาด $2 \times 2 \times 2$ นิ้ว นำหญ้าจากการสุ่มมาล้างน้ำ เพื่อเอาดินออก แล้วทำการผึ่งลมให้น้ำแห้ง นำไปชั่งหาน้ำหนักสด บันทึกผล

4.2 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้ง โดยนำหญ้าจากการหาน้ำหนักสด เข้าตู้อบที่อุณหภูมิ $105^{\circ} - 110^{\circ} C$ นาน 24 ชม. แล้วจึงนำไปชั่งหาน้ำหนักแห้งของหญ้าบันทึกผล

4.3 วัดความหนาแน่นของการปกคลุมพื้นที่ของหญ้าโดยการให้คะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

- การปกคลุมพื้นที่ของหญ้า ประมาณ 81-100 % เท่ากับ 5 คะแนน
- การปกคลุมพื้นที่ของหญ้า ประมาณ 61-80 % เท่ากับ 4 คะแนน
- การปกคลุมพื้นที่ของหญ้า ประมาณ 41-60 % เท่ากับ 3 คะแนน
- การปกคลุมพื้นที่ของหญ้า ประมาณ 21-40 % เท่ากับ 2 คะแนน
- การปกคลุมพื้นที่ของหญ้า ประมาณ 1-20 % เท่ากับ 1 คะแนน

4.4 เปรียบเทียบสีของหญยากับแผ่นเทียบสี Royal Horticultural Society (RHS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาการทำการทดลอง

วันเริ่มทำการทดลอง 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2530

วันสิ้นสุดทำการทดลอง 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2530

รวมระยะเวลาการทำการทดลองทั้งหมด 137 วัน

สถานที่ทำการทดลอง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการเปรียบเทียบ ปุ๋ย 4 สูตร 5 อัตรา ที่มีต่อการเจริญของพญานวล-น้อย พบว่า

1. น้ำหนักสด ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่ มีน้ำหนักสดสูงสุด (เฉลี่ย 9.56 กรัม) รองลงมาได้แก่ ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 50 กก./ไร่ (9.3 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่ (9.26 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ (8.70 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ (8.56 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่ (8.34 กรัม) สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ (8.21 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (8.12 กรัม), สูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่ (8.105 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 75 กก./ไร่ (8.09 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่ (8.06 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ (7.83 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (7.81 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ (7.09 กรัม), สูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่ (7.02 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่ (7.01 กรัม), และ Control อัตรา 0 กก./ไร่ ให้น้ำหนักสดต่ำสุด (6.78 กรัม) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

การศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างปุ๋ย 4 สูตร พบว่า พญานวลน้อย ให้น้ำหนักสดสูงสุด เมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 16-12-8 (เฉลี่ย 8.17 กรัม) รองลงมาได้แก่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 (8.108 กรัม), ปุ๋ยสูตร 16-20-0 (7.74 กรัม) และปุ๋ยสูตร 15-15-15 (7.69 กรัม) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2)

การศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างอัตราปุ๋ย 5 อัตรา พบว่า พญานวลน้อย ให้น้ำหนักสดสูงสุด เมื่อให้ปุ๋ยในอัตรา 75 กก./ไร่ (เฉลี่ย 8.76 กรัม) รองลงมาได้แก่อัตรา 50 กก./ไร่ (8.75 กรัม), อัตรา 25 กก./ไร่ (8.71 กรัม), อัตรา 100 กก./ไร่ (8.98 กรัม) และ Control อัตรา 0 กก./ไร่ (5.5 กรัม) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรา 75, 50 และ 25 กก./ไร่ ให้นำหนักสดซึ่งมีความแตกต่างกับ Control อัตรา 0 กก./ไร่ อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

2. ผลของปุ๋ย 4 อัตรา ที่มีต่อน้ำหนักแห้งพบว่า ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ให้นำหนักแห้งสูงสุด (เฉลี่ย 2.05 กรัม) รองลงมาได้แก่สูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่ (1.762 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ (1.737 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก./ไร่ (1.715 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่ (1.71 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 75 กก./ไร่ (1.685 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (1.675 กรัม), สูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่ (1.672 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ (1.602 กรัม), สูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่ (1.57 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ (1.542 กรัม), สูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่ (1.537 กรัม), สูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่ (1.535 กรัม), สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ (1.435 กรัม), Control อัตรา 0 กก./ไร่ (1.395 กรัม) และสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (1.392 กรัม) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

การศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างปุ๋ย 4 สูตร พบว่า ให้น้ำหนักแห้งสูงสุด เมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 (เฉลี่ย 1.638 กรัม) รองลงมาได้แก่ สูตร 15-15-15 (1.634 กรัม), สูตร 16-12-8 (1.561 กรัม) และสูตร 46-0-0 (1.517 กรัม) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ความแตกต่างระหว่างปุ๋ย 5 อัตรา พบว่า อัตรา 50 กก./ไร่ ให้นำหนักแห้งเฉลี่ย สูงที่สุด (เฉลี่ย 1.332 กรัม) รองลงมาได้แก่ อัตรา 25 กก./ไร่ (1.330 กรัม), อัตรา 75 กก./ไร่ (1.328 กรัม), อัตรา 100 กก./ไร่ (1.243 กรัม) และ Control หรือ อัตรา 0 กก./ไร่ (1.116 กรัม) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 1. สถานในเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความหนาแน่น พิจารณาโดยการให้คะแนน ระหว่างปุ๋ย 4 สูตร 5 อัตรา พบว่า ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่ มีคะแนนความหนาแน่นสูงที่สุด (เฉลี่ย 4.625 คะแนน) รองลงมาได้แก่ สูตร 18-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ (4.325 คะแนน), สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ (4.175 คะแนน), สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (4.125 คะแนน), สูตร 18-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่ (4.025 คะแนน), สูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่ (3.95 คะแนน), สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ (3.85 คะแนน), สูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ และสูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่ ได้คะแนนความหนาแน่นเท่ากัน (3.75 คะแนน), สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่ (3.725 คะแนน), สูตร 16-12-8 อัตรา 50 กก./ไร่ (3.575 คะแนน), สูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่ และสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ (3.45 คะแนน), สูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่ (3.42 คะแนน), สูตร 15-15-15 อัตรา 75 กก./ไร่ (3.375 คะแนน) และ Control อัตรา 0 กก./ไร่ (2.525 คะแนน) ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่, ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่, ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่, ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่, ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยสูตร 16-1-8 อัตรา 75 กก./ไร่ และปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ Control ซึ่งไม่ได้ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 6)

ความแตกต่างของคะแนนความหนาแน่น เมื่อใช้ปุ๋ย 4 สูตร พบว่า สูตร 46-0-0 ให้คะแนนความหนาแน่นสูงที่สุด (72.8 คะแนน) รองลงมาได้แก่ สูตร 16-12-8 (71.7 คะแนน) สูตร 15-15-15 (70.1 คะแนน) และสูตร 16-20-0 (67.1 คะแนน) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ความแตกต่างระหว่างปุ๋ย 5 อัตรา พบว่า อัตราที่ให้คะแนนความหนาแน่นสูงที่สุดคือ อัตรา 25 กก./ไร่ (67.5 คะแนน) รองลงมาได้แก่ อัตรา 50 กก./ไร่ (61.1 คะแนน), อัตรา 75 กก./ไร่ (58.3 คะแนน) อัตรา 100 กก./ไร่ (54.4 คะแนน) และ Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรา 0 กก./ไร่ (40.4 คะแนน) ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อัตรา 25 กก./ไร่ อัตรา 50 กก./ไร่, อัตรา 75 กก./ไร่ และอัตรา 100 กก./ไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กับ control อัตรา 0 กก./ไร่ (ตารางที่ 6)

4. ผลของการเปรียบเทียบสีหนุ่กับแผ่นเทียบสี Royal Horticultural Society (RHS) พบว่า ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่ ให้ค่าความเข้มของสี ดังนี้คือ 137C, 137B, 137C และ 137C ซึ่งให้สีที่เข้มกว่า Control อัตรา 0 กก./ไร่ คือ 138A, 138A, 137D และ 137D และปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่ มีแนวโน้มในการให้สีที่เข้มกว่าอัตราอื่น ๆ คือ อัตรา 75 กก./ไร่, อัตรา 50 กก./ไร่ และอัตรา 25 กก./ไร่

ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่ ให้ค่าความเข้มของสี ดังนี้คือ 137D, 137D, 137C และ 137C ซึ่งเป็นสีที่เข้มกว่า Control อัตรา 0 กก./ไร่ คือ 138A, 138A, 137D และ 137D แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่ กับอัตราอื่น ๆ คือ 75 กก./ไร่, 50 กก./ไร่ และ 25 กก./ไร่ ให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน

ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่ ให้ค่าความเข้มของสี ดังนี้คือ 137D, 137D, 137B และ 137C ซึ่งเป็นสีที่เข้มกว่า Control อัตรา 0 กก./ไร่ คือ 138A, 138A, 137D และ 137D แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่ กับอัตรา 75 กก./ไร่, อัตรา 50 กก./ไร่ และอัตรา 25 กก./ไร่ ให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน

ปุ๋ยสูตร 16-15-15 แต่ละอัตราให้ค่าความเข้มของสีที่ไม่แน่นอน ซึ่งไม่อาจกล่าวได้ว่า อัตรา 100 กก./ไร่ จะให้ค่าความเข้มของสีดีกว่าอัตราอื่น ๆ คือ 75 กก./ไร่, 50 กก./ไร่ และ 25 กก./ไร่ ซึ่งอัตราเหล่านี้ให้ค่าความเข้มของสีสูงกว่า Control อัตรา 0 กก./ไร่ คือ 138A, 138A, 137D และ 137D (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดของหญ้านวลน้อย

วิธีการ	ผลรวม	เฉลี่ย
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่	32.26	8.06 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่	37.06	9.26 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่	32.50	8.12 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่	32.48	8.21 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	27.50	6.87 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่	28.04	7.01 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่	33.38	8.34 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่	31.24	7.81 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่	34.81	8.70 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	27.50	6.87 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่	28.08	7.02 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่	32.42	8.105a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 50 กก./ไร่	37.20	9.30 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่	38.26	9.56 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	27.50	6.87 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100กก./ไร่	31.32	7.83 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 75กก./ไร่	32.38	8.09 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50กก./ไร่	34.24	8.56 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25กก./ไร่	28.36	7.09 a
Control อัตรา 0กก./ไร่	27.50	6.87 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓ แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งของพืชมวนน้อย

วิธีการ	ผลรวม	เฉลี่ย
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่	6.44	1.535 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่	6.86	1.715 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่	5.57	1.392 a
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่	6.20	1.550 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	5.58	1.395 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่	6.84	1.710 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่	6.69	1.672 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่	6.70	1.675 a
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่	6.95	1.737 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	5.58	1.395 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่	6.15	1.537 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่	6.28	1.570 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 50 กก./ไร่	6.17	1.542 a
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่	7.05	1.762 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	5.58	1.395 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่	5.74	1.435 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 75 กก./ไร่	6.74	1.685 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	8.21	2.050 a
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่	6.41	1.602 a
Control อัตรา 0 กก./ไร่	6.58	1.395 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักแห้งที่ฐานเวลาน้อย

Source of Variation	d.f.	S.S	MS	F
Replication	3	0.034	0.011	0.085 ^{NS}
Treatments	19	2.174	0.114	0.868 ^{NS}
Formula (F)	3	0.205	0.068	0.520 ^{NS}
Ratio (R)	4	0.885	0.221	1.679 ^{NS}
FxR	12	1.083	0.090	0.685 ^{NS}
Error	57	7.511	0.131	
Total	79	9.720		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ CV 22.87 %

99931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความหนาแน่นของพืชนวลน้อย

วิธีการ				ผลรวม	เฉลี่ย
ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	100 กก./ไร่	15.8	3.95 a
ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	75 กก./ไร่	13.7	3.42 b
ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	50 กก./ไร่	16.5	4.125 a
ปุ๋ยสูตร	46-0-0	อัตรา	25 กก./ไร่	16.7	4.175 a
Control		อัตรา	0 กก./ไร่	10.1	2.525 b c
ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	100 กก./ไร่	11.0	2.750 b c
ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	75 กก./ไร่	16.1	4.025 a
ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	50 กก./ไร่	14.9	3.725 a
ปุ๋ยสูตร	16-20-0	อัตรา	25 กก./ไร่	15.0	3.750 a
Control		อัตรา	0 กก./ไร่	10.1	2.525 b c
ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	100 กก./ไร่	13.8	3.450 b
ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	75 กก./ไร่	15.0	3.750 a
ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	50 กก./ไร่	14.3	3.575 a
ปุ๋ยสูตร	16-12-8	อัตรา	25 กก./ไร่	18.5	4.625 a
Control		อัตรา	0 กก./ไร่	10.1	2.525 b c
ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	100 กก./ไร่	13.8	3.450 b
ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	75 กก./ไร่	13.5	3.375 b
ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	50 กก./ไร่	15.4	3.850 a
ปุ๋ยสูตร	15-15-15	อัตรา	25 กก./ไร่	17.3	4.325 d
Control		อัตรา	0 กก./ไร่	10.1	2.525 b c

ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีควมแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของคะแนนความหนาแน่นของหย่านวลน้อย

Source of Variation	df	S.S	M.S	F
Replication	3	12.302	4.10	4.648**
Treatment	19	31.826	1.675	1.899*
Formula (F)	3	0.922	0.307	0.348 ^{NS}
Ratio (R)	4	25.556	6.389	7.244**
FxR	12	5.348	0.445	0.505 ^{NS}
Error	57	50.286	0.882	
Total	79	94.414		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ CV = 6.66 %

* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

LSD (Replication) = .494, LSD (Ratio) = .147, LSD (Treatment) = 1.109
.05 .05 .05

LSD (Replication) = .709, LSD (Ratio) = .210, LSD (Treatment) = 1.586
.01 .01 .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงผลของการเปรียบเทียบสีท่อน้ำกับแผ่นเทียบสี Royal Horticultural Society (RHS)

วิธีการ	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กก./ไร่	137 C	137 B	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่	137 D	137 C	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่	137 C	137 C	137 D	137 C
ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่	137 C	137 C	137 C	137 C
Control อัตรา 0 กก./ไร่	138 A	138 A	137 D	137 D
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 100 กก./ไร่	137 D	137 D	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 75 กก./ไร่	137 D	137 D	137 C	137 D
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่	137 D	137 C	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่	137 D	137 D	137 C	137 D
Control อัตรา 0 กก./ไร่	138 A	138 A	137 D	137 D
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 100 กก./ไร่	137 D	137 D	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 75 กก./ไร่	137 B	137 D	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 50 กก./ไร่	137 D	137 D	137 C	137 C
ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 25 กก./ไร่	137 C	137 D	137 B	137 B
Control อัตรา 0 กก./ไร่	138 A	138 A	137 D	137 D
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่	137 C	137 D	137 C	137 D
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 75 กก./ไร่	137 A	137 D	137 B	137 C
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	137 D	137 D	137 D	137 B
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่	137 C	137 D	137 C	137 C
Control อัตรา 0 กก./ไร่	138 A	138 A	137 D	137 D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ย 4 สูตร 5 อัตรา กับปริมาณผลน้อยปรากฏผลดังนี้

1. น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ปุ๋ยทั้ง 4 สูตร 5 อัตรา ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ในผลผลิตด้านน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2 และ ตารางที่ 4) แต่ปุ๋ยสูตร 16-12-8 และ 46-0-0 มีแนวโน้มที่สามารถเร่งการเจริญเติบโตได้ดีกว่าปุ๋ยสูตร 16-20-0 และ 15-15-15 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากดินที่ปลูกเป็นดินชุดบางกอก ซึ่งมีลักษณะเป็นดินเหนียว และมีธาตุโปแตสเซียมอยู่สูง ทำให้การดูดซับธาตุต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์เป็นไปได้ดี (เจสีย์, อีรยุทธ, ชาลี และสุวณี, 2525) ปุ๋ยสูตร 16-12-8 เป็นปุ๋ยที่มีอัตราส่วนระหว่างไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ส่วนปุ๋ยสูตร 46-0-0 มีปริมาณไนโตรเจนอยู่สูงมาก ซึ่งไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ในโมเลกุลของคลอโรฟิลล์ ทำให้การสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ การสังเคราะห์แสง และการเจริญเติบโตของส่วนยอด และใบ เป็นไปอย่างรวดเร็ว (คณะอาจารย์ในภาควิชาปฐพีวิทยา, 2515) แม้จะไม่มีธาตุฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม อยู่ในสูตรปุ๋ย
2. ความหนาแน่น ปุ๋ยทั้ง 4 สูตร 5 อัตรา ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ให้ความหนาแน่นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 6) แต่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และปุ๋ยสูตร 16-12-8 มีแนวโน้มที่จะให้ความหนาแน่นได้ดีกว่า เนื่องจากปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 16-12-8 ทำให้ถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตของลำต้น และใบมาก มีผลให้ความหนาแน่นสูงกว่าปุ๋ยสูตรอื่น ๆ และการไม่ใส่ปุ๋ย
3. สีของหญ้า จากการทดลองพบว่า ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ให้ความเข้มของสีสูงกว่าปุ๋ยสูตรอื่น และการไม่ใส่ปุ๋ย โดยปุ๋ยสูตร 16-12-8, 15-15-15 และ 16-20-0 เป็นปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง ซึ่งมีผลให้การสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ เกิดขึ้นมาก และมีผลให้สีของใบ เข้มขึ้น (วัชรินทร์, 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. คณะอาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2526. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. เฉลียว แจงโพธิ์, ชาลี นาวานูเคราะห์, อีรุมุท จิตต์จำนงค์ และสุวณี ศรีธวัช ณ. อยุธยา. 2525. ผลการศึกษาและวิจัย เรื่องการจำแนกและกำหนดลักษณะดินในภาคกลางของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 34 การสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ปรีดี เอกะวิภาต. 2525. การจัดการสนามหญ้า. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
4. วิชรินทร์ บุญวัฒน์. 2526. หลักการกลีกรรรม. กรุงเทพมหานคร. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
5. Beard, J.B. 1973. Turfgrass science and culture. Englewood Cliffs, N.J., U.S.A. : Prentice - Hall, Inc.
6. Hannebaum, L.G. 1980. Landscape Operations management, methods and materials. Reston, Virginia, U.S.A. : Reston Publishing Company, Inc.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้