

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศบริเวณแปลงทดลอง

4.1.1 อุณหภูมิ

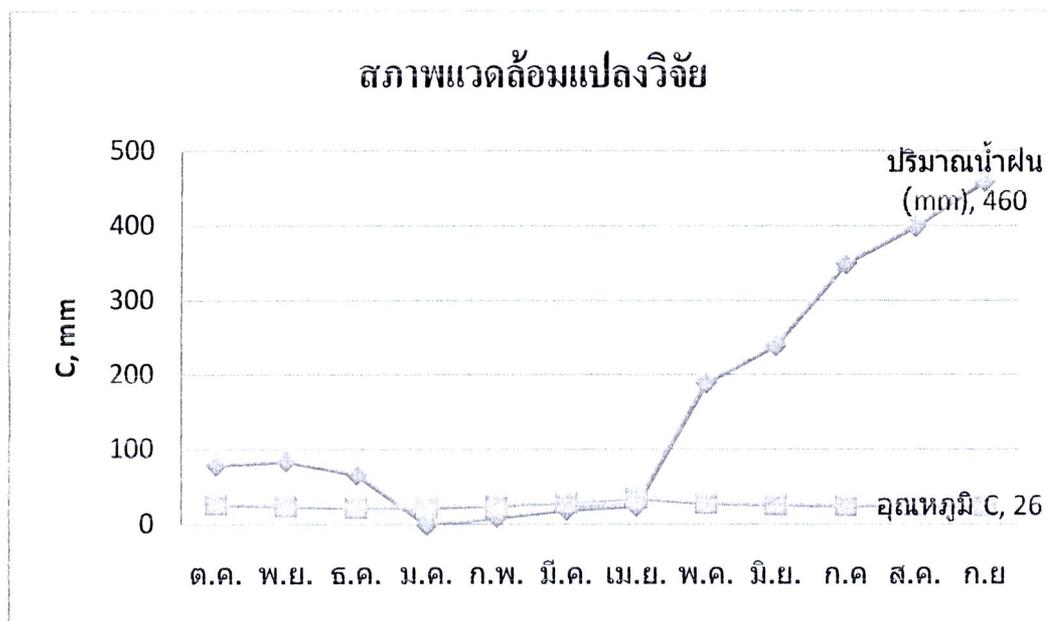
สภาพภูมิอากาศในช่วงบันทึกการเจริญเติบโตด้านลำต้นใบและการออกทรงระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 – 30 กันยายน 2554 ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทางด้านอุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือน จากสถานีตรวจอากาศอุตุนิยมหาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกซึ่งแปลงวิจัยอยู่ในพื้นที่การวัดทางอุตุนิยมหาวิทยาลัยดังกล่าวได้แสดงในตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 ซึ่งพบว่าสภาพอุณหภูมิในช่วงทำการปลูกพืชวิจัยเปลี่ยนแปลงระหว่าง 26-36 C ซึ่งถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติ

4.1.2 ปริมาณน้ำฝน

ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนของแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยเดือน ตุลาคม 2553 เป็นต้นมามีฝนตกบ้างเพราะเป็นปลายฤดูฝน แต่เดือนมกราคมไม่มีฝนตกเลย และฝนเริ่มตกมากในเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2554 ซึ่งพบว่าปริมาณน้ำฝนในช่วงที่ทำการปลูกพืชวิจัย เปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 190-460 mm. จึงสรุปว่าเป็นช่วงเดือนที่มีฝนตกชุกปริมาณน้ำมาก ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนในเขตพื้นที่ทำการทดลอง (ตุลาคม 2553 – 30 กันยายน 2554)

เดือน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
อุณหภูมิ C	28	25	23	23	26	30	36	29	27	26	26	26
ปริมาณ น้ำฝน(mm)	80	85	67	0	10	20	25	190	240	350	400	460



ที่มา :สถานีตรวจอากาศอุษุณิยมวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ภาพที่ 4.1 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่ทำการทดลอง

4.2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลดินก่อนและหลังทำการวิจัย

ดินที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นดินในบริเวณหมู่ที่ 4 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีการใช้เป็นพื้นที่เขตกรรมตลอดเวลา ก่อนการทดลองได้เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติด้านเคมีบางประการ พบว่าลักษณะทั่วไปเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดอ่อนๆ อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองเป็นดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงสมบัติทางเคมีบางประการของดินหลังการทดลอง

ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของดินในแต่ละกรรมวิธี	ค่าที่วิเคราะห์ได้					สมบัติของน้ำ
	pH	OM %	Total N %	Avai. P %	Exch. K %	
ดินก่อนการทดลอง	5.9	1.27	0.42	0.24	0.0032	pH = 7.8
ดินหลังการทดลอง						
ไม่ใส่ปุ๋ย	5.9	1.28	0.45	0.0024	0.0045	pH = 7.8
ปุ๋ยอินทรีย์ป่นเม็ดจากมูลสัตว์	6.0	1.51	1.32	0.0039	0.0051	
ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	6.0	1.32	1.21	0.0057	0.0064	
ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดสูตรผสม	6.0	1.8	1.54	0.0051	0.0074	
ปุ๋ยเคมี (ยูเรีย 46-0-0)	5.7	1.10	1.4	0.0027	0.0037	
ปุ๋ยเคมี (16-20-0)	5.7	1.12	1.2	0.0064	0.0048	

4.3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการของปุ๋ยที่ใช้ในการทดลอง

ปุ๋ยที่ใช้ในการทดลองนี้มีระดับธาตุอาหารหลักแตกต่างกันตามวัสดุผสมและชนิดของปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักพบว่าส่วนใหญ่มีธาตุไนโตรเจน (N) มากที่สุดรองลงมาคือ โพแทสเซียม (K) และฟอสฟอรัส (P) ตามลำดับ หากพิจารณาธาตุอาหารไนโตรเจน ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตในด้านความสูงและการแตกกอของข้าวจะพบว่ากรรมวิธีที่มีธาตุไนโตรเจนสูงสุด ได้แก่กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยเคมียูเรีย (46-0-0) ,กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ยเคมี 16-20-0, กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดสูตรผสม กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ยอินทรีย์ป่นเม็ดจากมูลสัตว์ และกรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46 , 21 , 3.68 , 3.41 และ 3.37 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และกำมะถัน (S) พบว่ากรรมวิธีที่มีธาตุอาหารรองรวมสูงสุดได้แก่กรรมวิธีที่ 3 , กรรมวิธีที่ 2 , กรรมวิธีที่ 1 , กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 5 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00, 3.67 , 1.88, 0 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์เม็ดทั้งหมดพบว่ากรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดสูตรผสม มีธาตุอาหารหลัก (N-P-K) และธาตุอาหารรอง(Ca-Mg-S) รวมมากที่สุด (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการของปุ๋ยที่ใช้ในการทดลอง

กรรมวิธีหรือชนิดปุ๋ย	ค่าที่วิเคราะห์ได้			
	Total N %	Available P %	Exchange able K %	Total
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ป่นเม็ดจากมูลสัตว์	3.40	0.0045	0.015	3.4195
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	3.34	0.0094	0.022	3.3714
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดสูตรผสม	3.65	0.0081	0.031	3.6891
T4 ปุ๋ยเคมี (ยูเรีย 46-0-0)	46	-	-	46.0
T5 ปุ๋ยเคมี (16-20-0)	16	20	-	36.0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการของปุ๋ยที่ใช้ในการทดลอง

กรรมวิธีหรือชนิดปุ๋ย	ค่าที่วิเคราะห์ได้			
	Ca (%)	Mg (%)	S (%)	Total
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ป่นเม็ดจากมูลสัตว์	0.22	0.33	1.33	1.88
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	0.66	0.36	2.65	3.67
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดสูตรผสม	0.85	0.65	3.50	5.00
T4 ปุ๋ยเคมี (ยูเรีย 46-0-0)	-	-	-	-
T5 ปุ๋ยเคมี (16-20-0)	-	-	-	-

4.4 ผลการบันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นใบ (Vegetative Phase)

4.4.1 ความสูงต้นข้าว

จากการบันทึกทางด้านความสูงพบว่ากรรมวิธีที่มีความสูงต้นข้าวมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T4 , T5 ,T3, T2,T1 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 89.7, 88.2, 86.8, 84.5, 83.5 และ 80.2 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.4และภาพที่ 4.2)

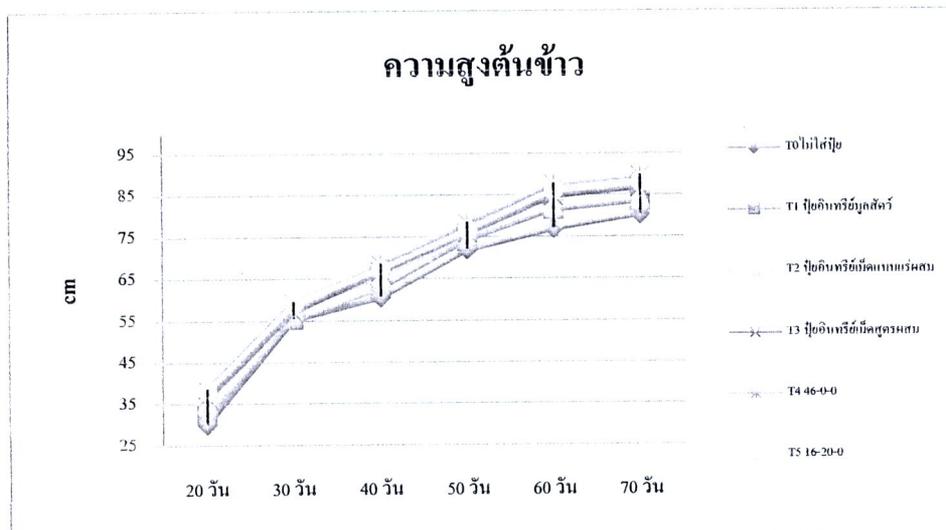
ตารางที่ 4.4 ความสูงต้นข้าว

หน่วย : cm

กรรมวิธี	ครั้งที่ 1 (20 วัน หลังปลูก)	ครั้งที่ 2 (30 วัน)	ครั้งที่ 3 (40 วัน)	ครั้งที่ 4 (50 วัน)	ครั้งที่ 5 (60 วัน)	ครั้งที่ 6 (70 วัน)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	30.1c	55.3c	60.5c	71.9ab	76.9c	80.2c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	32.5c	55.4c	62.8b	74.3b	81.5b	83.5b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป้าแม่คแบบเร่งผสม	35.4ab	57.7b	65.6ab	75.7ab	82.5b	84.5b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป้าแม่คสูตรผสม	36.6ab	57.1b	66.7a	75.9ab	84.7a	86.8ab
T4 46-0-0	38.5a	59.4a	68.5a	78.4a	87.7a	89.7a
T5 16-20-0	38.2a	59.3a	67.4a	76.8ab	86.2a	88.2a
F-Test	*	*	*	*	*	*
%cv	9.2	8.7	10.5	8.8	9.4	9.6

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ,

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 4.2 แสดงความสูงต้นข้าว

4.4.2 จำนวนใบต่อต้น

จากการบันทึกจำนวนใบต่อต้นพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T4, T5, T3, T2, T1 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 32.3, 31.0, 30.2, 28.2, 27.8 และ 26.4 ใบตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.3)

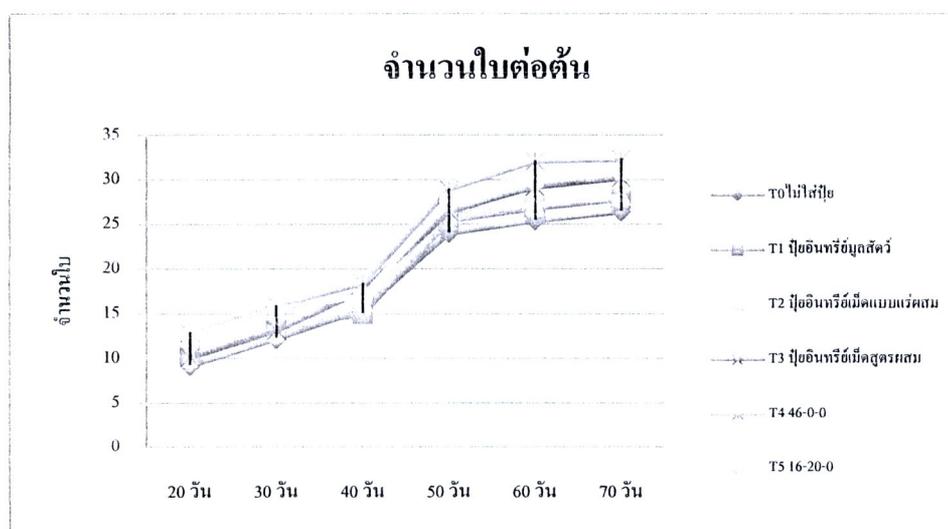
ตารางที่ 4.5 จำนวนใบต่อต้น

หน่วย : ใบ

กรรมวิธี	จำนวนใบต่อต้น (ใบ)					
	ครั้งที่ 1 (20 วัน)	ครั้งที่ 2 (30 วัน)	ครั้งที่ 3 (40 วัน)	ครั้งที่ 4 (50 วัน)	ครั้งที่ 5 (60 วัน)	ครั้งที่ 6 (70 วัน)
T0 ไม้ใส่ปุ๋ย	9.2a	12.2c	15.5c	24.0c	25.4c	26.4c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	10.4a	13.4b	15.0c	25.4c	26.8b	27.8b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่านเม็ดแบบแรผสม	10.1a	13.0b	16.4b	26.4b	27.2b	28.2b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่านเม็ดสูตรผสม	10.2a	13.2b	17.6a	26.4b	29.2b	30.2a
T4 46-0-0	12.9a	15.9a	18.4a	28.9a	32.1a	32.3a
T5 16-20-0	12.6a	15.6a	17.0b	27.6a	30.0a	31.0a
F-Test	ns	*	*	*	*	*
%CV	8.3	9.4	8.2	9.6	8.7	9.6

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ,

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,



ภาพที่ 4.3 แสดงจำนวนใบต่อต้น

4.4.3 จำนวนต้นตอก

จากการบันทึกจำนวนต้นตอกพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวนต้นตอกมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T5, T4, T2, T1 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 9.0, 8.6, 8.5, 8.4, 8.2 และ 8.0 ต้นตอกตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.6 และภาพที่ 4.4)

ตารางที่ 4.6 จำนวนต้นตอก

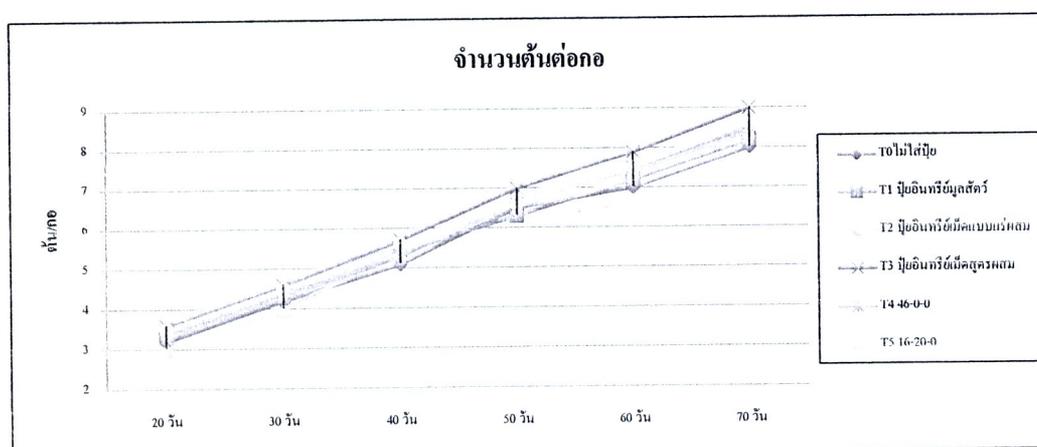
หน่วย : ต้น

กรรมวิธี	จำนวนต้น/กอ (ต้น)					
	ครั้งที่ 1 (20 วัน)	ครั้งที่ 2 (30 วัน)	ครั้งที่ 3 (40 วัน)	ครั้งที่ 4 (50 วัน)	ครั้งที่ 5 (60 วัน)	ครั้งที่ 6 (70 วัน)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	3.2ab	4.2ab	5.1b	6.5ab	7.0c	8.0c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	3.4ab	4.4ab	5.4ab	6.3b	7.2bc	8.2bc
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	3.0b	4.0b	5.4ab	6.8ab	7.4b	8.4b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	3.6a	4.6a	5.7a	7.0a	7.9a	9.0a
T4 46-0-0	3.3ab	4.3ab	5.3ab	6.6ab	7.5b	8.5b
T5 16-20-0	3.5ab	4.5ab	5.6ab	6.6ab	7.5b	8.6b
F-Test	ns	ns	ns	ns	**	**
%CV	6.6	7.4	8.2	7.5	8.4	6.7

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ,

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.4 แสดงจำนวนต้นตอก

4.4.4 ความยาวระบบราก

จากการบันทึกความยาวของระบบรากพบว่ากรรมวิธีที่มีความยาวของระบบรากมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T4, T1, T2, T5 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 23.8, 23.5, 23.2, 22.8, 22.4 และ 22.2 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.7 และภาพที่ 4.5)

ตารางที่ 4.7 แสดงความยาวของระบบราก

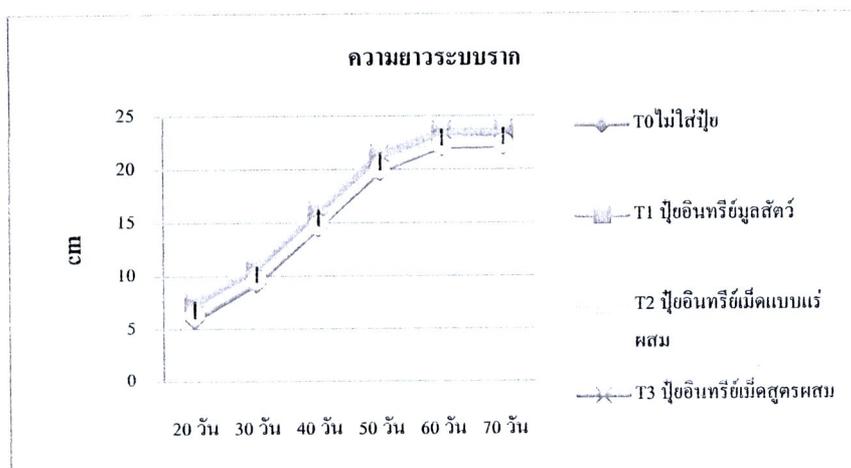
หน่วย : cm

กรรมวิธี	ความยาวระบบรากเฉลี่ย/ต้น					
	ครั้งที่ 1 (20 วัน)	ครั้งที่ 2 (30 วัน)	ครั้งที่ 3 (40 วัน)	ครั้งที่ 4 (50 วัน)	ครั้งที่ 5 (60 วัน)	ครั้งที่ 6 (70 วัน)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	5.9d	9.3c	14.6c	19.8d	22.1e	22.2e
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	7.2b	10.6b	15.7b	21.0b	23.2c	23.2c
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	7.2b	10.4b	15.7b	20.7c	22.9c	22.8c
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	7.6a	10.9a	16.2a	21.5a	23.7a	23.8a
T4 46-0-0	7.4a	10.8a	16.1a	21.2b	23.4b	23.5b
T5 16-20-0	6.4c	9.7c	14.8c	20.1d	22.3d	22.4d
F-Test	*	*	*	*	**	**
% cv	9.5	10.2	8.9	8.6	9.4	8.8

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.5 แสดงความยาวของระบบราก

4.4.5 นำหนักรวมต่อต้น

จากการบันทึกน้ำหนักรวมต่อต้นพบว่ากรรมวิธีที่มีน้ำหนักรวมต่อต้นมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T5, T2, T1, T4 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 5.6, 5.3, 5.3, 5.1, 4.7 และ 4.5 กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.6)

ตารางที่ 4.8 นำหนักรวมต่อต้น

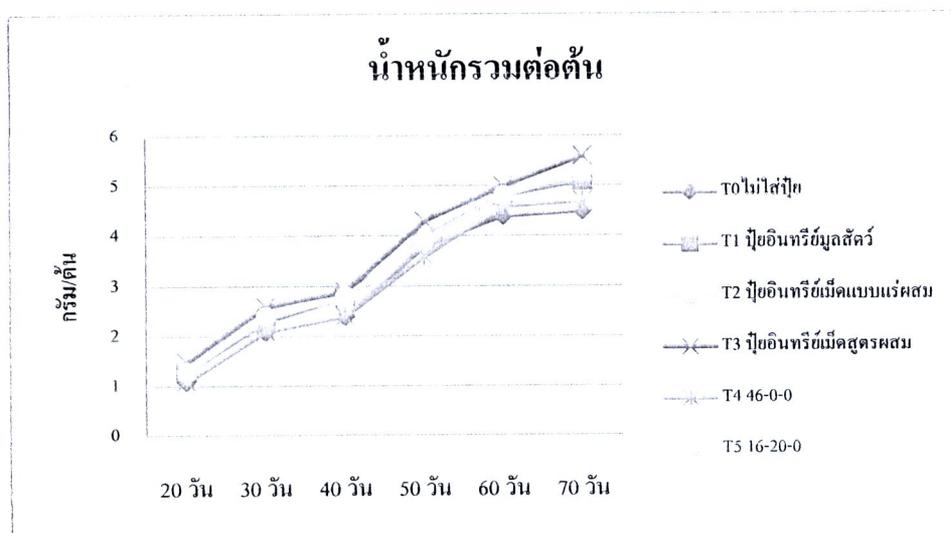
หน่วย : กรัมต่อต้น

กรรมวิธี	น้ำหนักรวมต่อต้น(กรัม)					
	ครั้งที่ 1 (20 วัน)	ครั้งที่ 2 (30 วัน)	ครั้งที่ 3 (40 วัน)	ครั้งที่ 4 (50 วัน)	ครั้งที่ 5 (60 วัน)	ครั้งที่ 6 (70 วัน)
T0 ไม้ใส่ปุ๋ย	1.1c	2.1c	2.4c	3.8b	4.4c	4.5c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	1.3b	2.3b	2.8b	4.0a	4.8a	5.1b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเป็นเม็ดแบบแร่ผสม	1.4a	2.5a	2.7b	4.1a	4.9a	5.3a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเป็นเม็ดสูตรผสม	1.5a	2.6a	2.9a	4.3a	5.0a	5.6a
T4 46-0-0	1.1c	2.1c	2.4c	3.6c	4.6b	4.7c
T5 16-20-0	1.3b	2.4b	2.8a	3.9b	4.8b	5.3a
F-Test	ns	*	**	**	**	**
%CV	6.9	8.2	7.4	7.8	6.8	7.6

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ .

10. Γ = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.6 แสดงน้ำหนักรวมต่อต้น

4.5 ผลการบันทึกองค์ประกอบทางด้านผลผลิตของข้าว (Reproductive Phase) ได้แก่

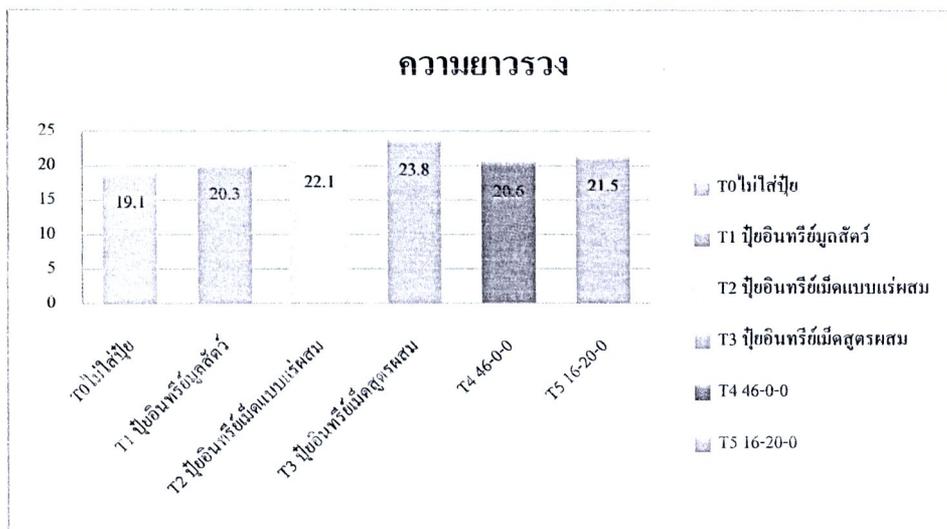
4.5.1 ความยาวรวง

จากการบันทึกความยาวรวงพบว่ากรรมวิธีที่มีความยาวรวงมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T4, T1 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 23.8, 22.1, 21.5, 20.6, 20.3 และ 19.1 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.9 และภาพที่ 4.7)

ตารางที่ 4.9 แสดงความยาวรวง

กรรมวิธี	ความยาวรวง(cm)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	19.1 b
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	20.3 b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	22.1 a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	23.8 a
T4 46-0-0	20.6 b
T5 16-20-0	21.5 ab
F-Test	*
%CV	10.2

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%
 12. [.] = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 4.7 แสดงความยาวรวง

4.5.2 จำนวนเมล็ดต่อรวง

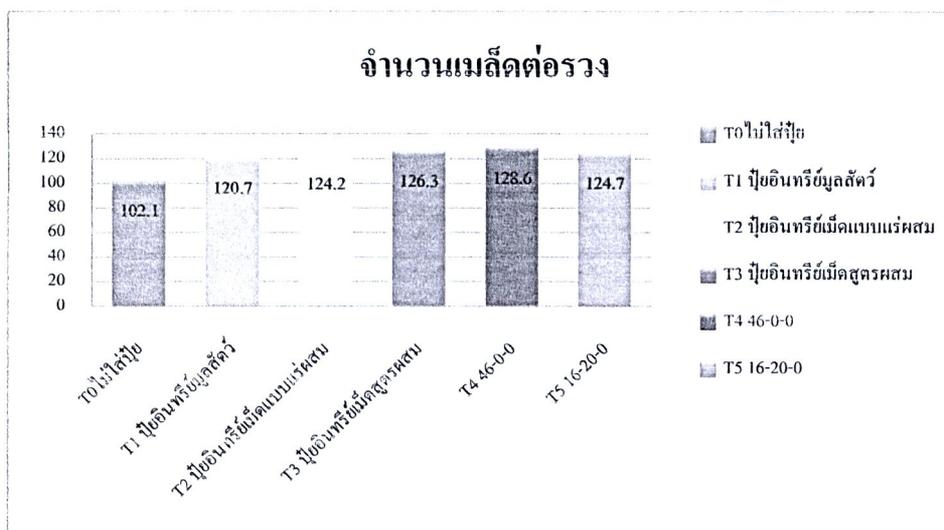
จากการบันทึกจำนวนเมล็ดต่อรวงพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวนเมล็ดต่อรวงมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T4, T3, T5, T2, T1 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 128.6, 126.3, 124.7, 124.2, 120.7 และ 102.1 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.8)

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนเมล็ดต่อรวง

กรรมวิธี	จำนวนเมล็ดต่อรวง
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	102.1b
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	120.7a
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	124.2a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	126.3a
T4 46-0-0	128.6a
T5 16-20-0	124.7a
F-Test	**
%CV	12.6

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.8 แสดงจำนวนเมล็ดต่อรวง

4.5.3 จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

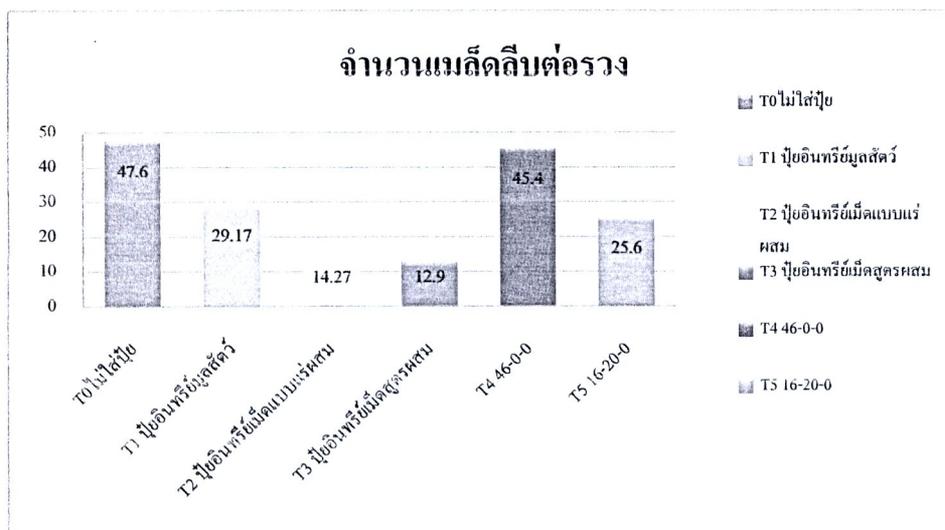
จากการบันทึกจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T0, T4, T1, T5, T2 และ T3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 47.60, 45.40, 29.17, 25.60, 14.27 และ 12.90 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11 และภาพที่ 4.9)

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

กรรมวิธี	จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	47.60 c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	29.17 b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบผสม	14.27 a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	12.90 a
T4 46-0-0	45.40 c
T5 16-20-0	25.60 b
F-Test	**
%CV	10.8

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.9 แสดงจำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

4.5.4 จำนวนรวงต่อตารางเมตร

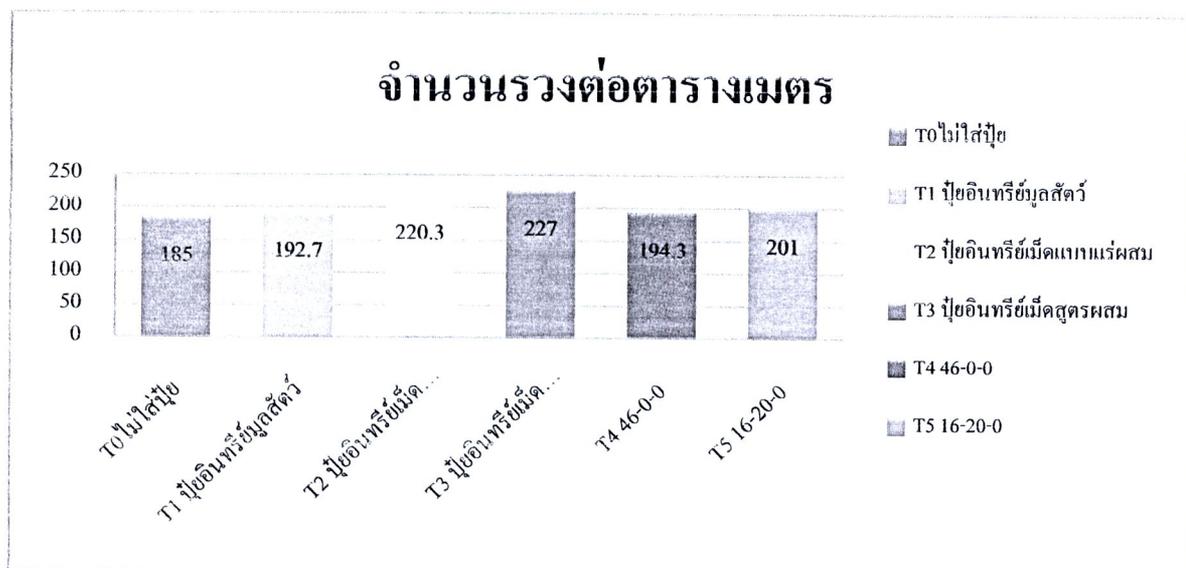
จากการบันทึกจำนวนรวงต่อตารางเมตรพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวนรวงต่อตารางเมตรมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T1, T4 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 227.0, 220.3, 201.0, 194.7, 192.3 และ 185.0 รวง ตามลำดับ (ตารางที่ 4.12 และภาพที่ 4.10)

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนรวงต่อตารางเมตร

กรรมวิธี	จำนวนรวงต่อตารางเมตร
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	185.0c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	192.7b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	220.3a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	227.0a
T4 46-0-0	194.3b
T5 16-20-0	201.0b
F-Test	**
%CV	12.4

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.10 แสดงจำนวนรวงต่อตารางเมตร

4.5.5 น้ำหนักต่อรวง

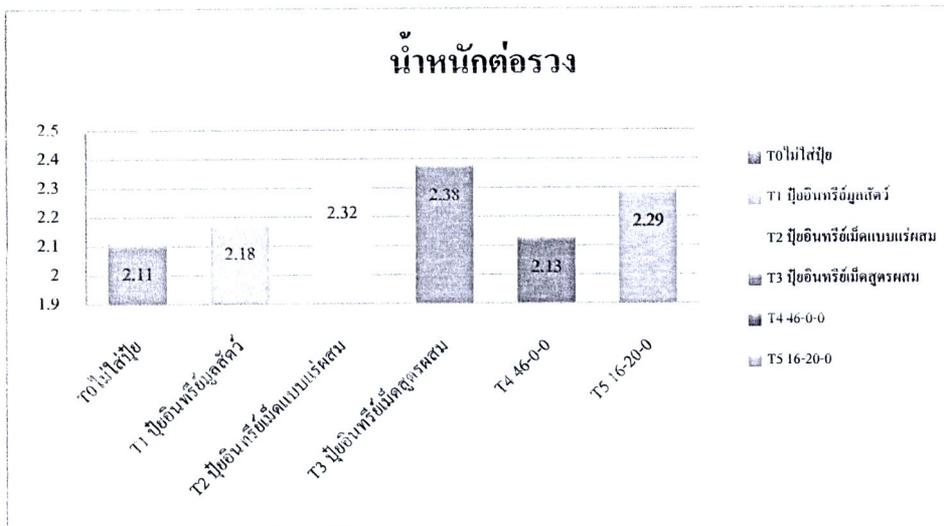
จากการบันทึกน้ำหนักต่อรวงพบว่ากรรมวิธีที่มีน้ำหนักต่อรวงมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T1, T4 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 2.38, 2.32, 2.29, 2.18, 2.13 และ 2.11 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.13 และภาพที่ 4.11)

ตารางที่ 4.13 แสดงน้ำหนักต่อรวง

กรรมวิธี	น้ำหนักต่อรวง (กรัม)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	2.11c
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	2.18c
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	2.32a
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	2.38a
T4 46-0-0	2.13c
T5 16-20-0	2.29 b
F-Test	*
%CV	6.7

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

*= มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,



ภาพที่ 4.11 แสดงน้ำหนักต่อรวง

4.5.6 น้ำหนัก 100 เมล็ด

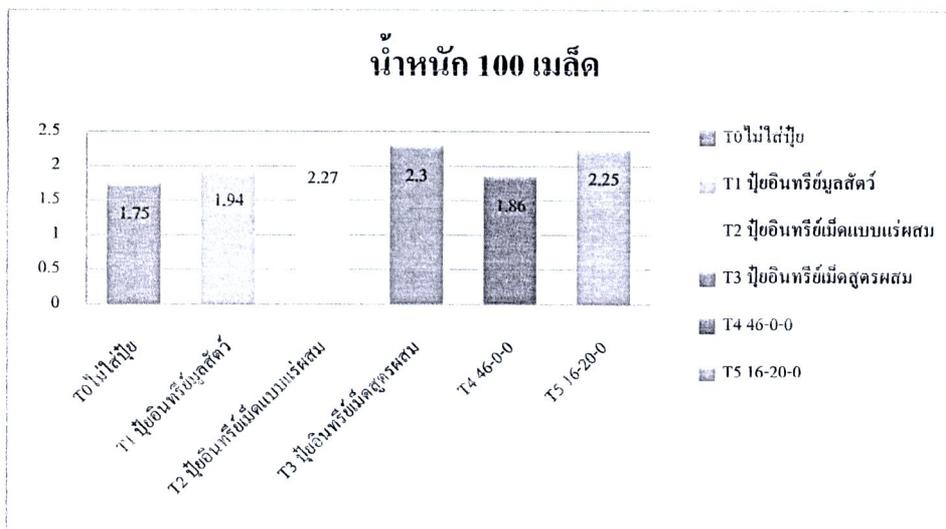
จากการบันทึกน้ำหนัก 100 เมล็ดพบว่ากรรมวิธีที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T1, T4 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 2.30, 2.27, 2.25, 1.94, 1.86 และ 1.75 กรัม ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.14 และภาพที่ 4.12)

ตารางที่ 4.14 น้ำหนัก 100 เมล็ด

กรรมวิธี	น้ำหนัก 100 เมล็ด
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	1.75d
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	1.94c
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	2.27b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	2.30a
T4 46-0-0	1.86d
T5 16-20-0	2.25ab
F-Test	**
% cv	8.2

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%



ภาพที่ 4.12 แสดงน้ำหนัก 100 เมล็ด

4.5.7 น้ำหนักผลผลิตต่อไร่

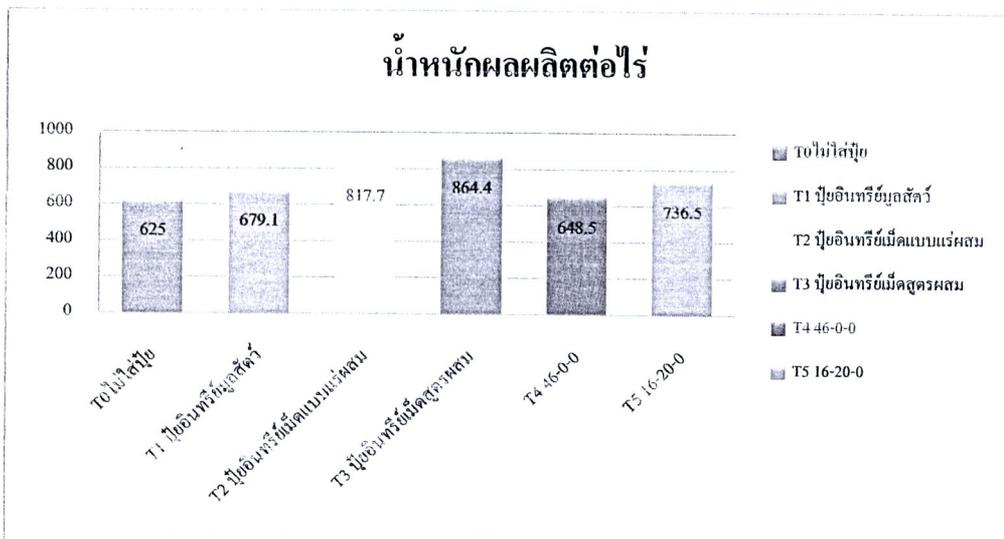
จากการบันทึกน้ำหนักผลผลิตต่อไร่พบว่ากรรมวิธีที่มีน้ำหนักผลผลิตต่อไร่มากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T1, T4 และ T0 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 864.4, 817.7, 736.5, 679.1, 648.5 และ 625.0 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.15 และภาพที่ 4.13)

ตารางที่ 4.15 แสดงน้ำหนักผลผลิตต่อไร่

กรรมวิธี	น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	625.0e
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	679.1d
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	817.7 b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	864.4a
T4 46-0-0	648.5c
T5 16-20-0	736.5 c
F-Test	**
%CV	8.6

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.13 แสดงน้ำหนักผลผลิตต่อไร่

4.5.8 จำนวนโรคต่อตารางเมตร

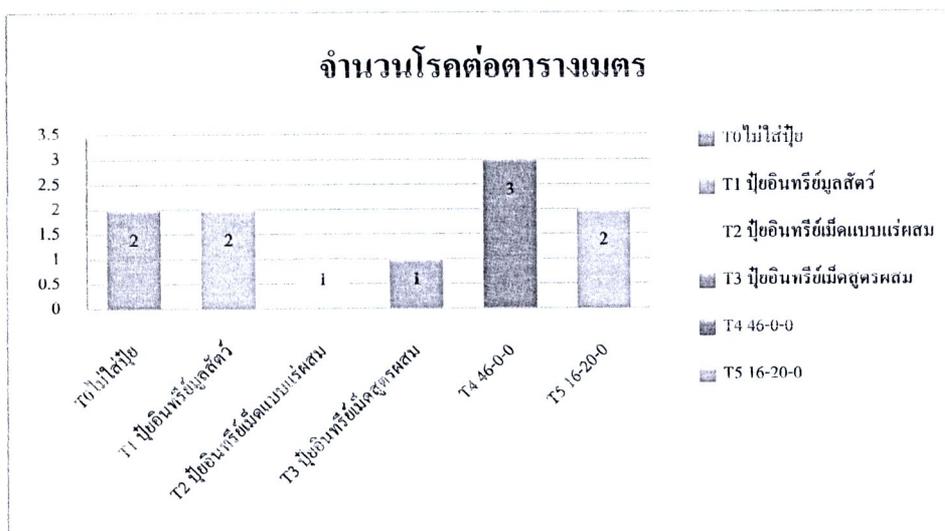
จากการบันทึกจำนวน โรคต่อตารางเมตรพบว่ากรรมวิธีที่มีจำนวน โรคต่อตารางเมตรมากที่สุด เรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T4, T5, T1, T0 , T2 และ T3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 3, 2, 2, 2, 1 และ 1 โรค ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 จำนวนโรคต่อตารางเมตร

กรรมวิธี	จำนวน โรคพืช
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	2b
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	2b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบเร่งผสม	1c
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	1c
T4 46-0-0	3a
T5 16-20-0	2b
F-Test	*
%CV	6.4

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,



ภาพที่ 4.14 แสดงจำนวนโรคต่อตารางเมตร

4.5.9 ชนิดแมลงศัตรูพืชต่อตารางเมตร

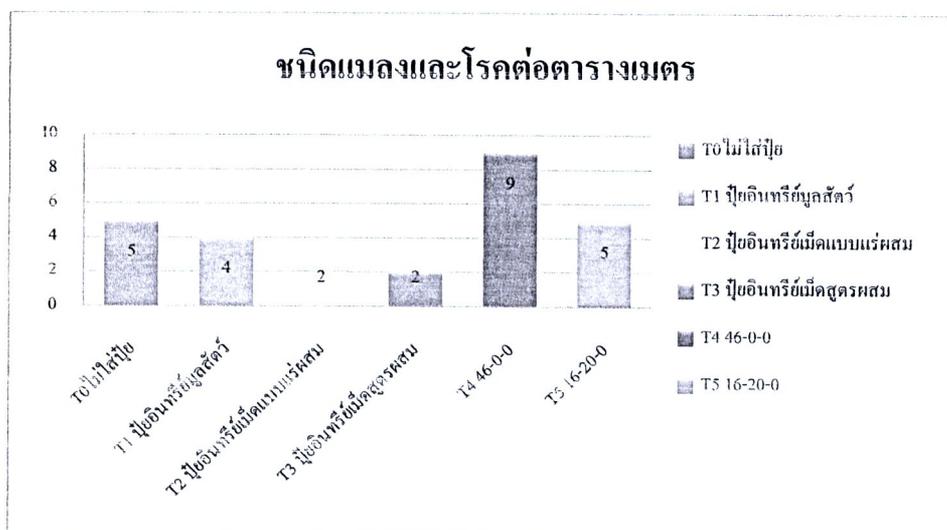
จากการบันทึกชนิดแมลงศัตรูพืชต่อตารางเมตรพบว่ากรรมวิธีที่มีชนิดแมลงศัตรูพืชต่อตารางเมตรมากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T4, T5, T0, T1, T2 และ T3 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 9, 5, 5, 4, 2 และ 2 ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 4.17 และภาพที่ 4.15)

ตารางที่ 4.17 ชนิดแมลงศัตรูพืชต่อตารางเมตร

กรรมวิธี	ชนิดแมลงศัตรูพืช
T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	5.0b
T1 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจากมูลสัตว์	4.0b
T2 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดแบบแร่ผสม	2.0c
T3 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพป่นเม็ดสูตรผสม	2.0c
T4 46-0-0	9.0a
T5 16-20-0	5.0b
F-Test	**
%CV	6.8

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ตามด้วยอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95%

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 4.15 แสดงชนิดแมลงศัตรูพืชต่อตารางเมตร

4.5.10 ต้นทุนการผลิตรวม

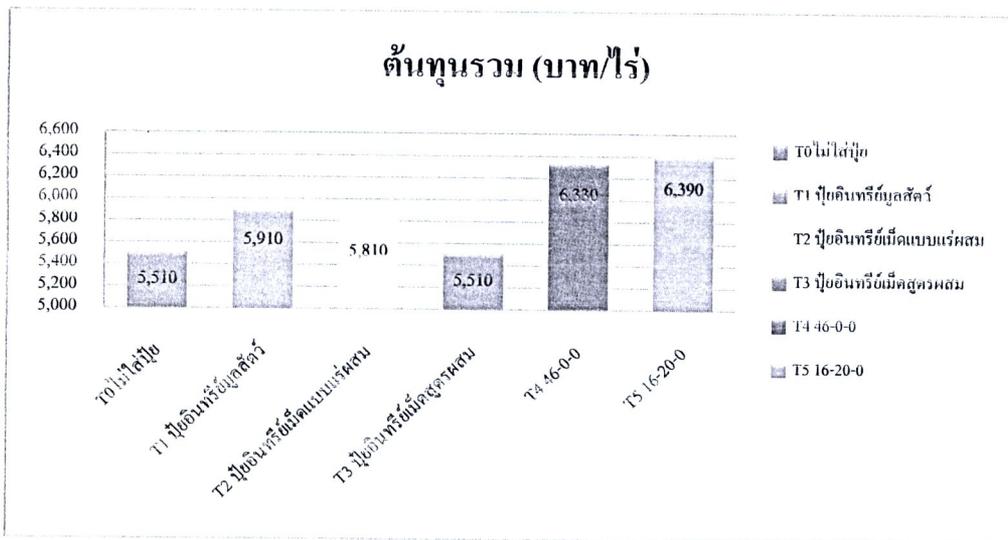
ผลการบันทึกต้นทุนการผลิตรวม พบว่ากรรมวิธีที่มีต้นทุนการผลิตรวม ต่ำที่สุด เรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T0, T3, T2, T1, T4 และ T5 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 5,510, 5,510, 5,810, 5,910, 6,330 และ 6,390 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18 และภาพที่ 4.16, 4.17 และ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ต้นทุนการผลิตรวม

รายการ	T0 ไม่ใส่ปุ๋ย	T1 ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพมูล สัตว์	T2 ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพป่น เม็ดแบบแร่ ผสม	T3 ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพป่น เม็ดสูตร ผสม	T4 46-0-0	T5 16-20-0
1. ค่าเตรียมแปลง ไถ 2 ครั้ง X 300 บาท /ไร่	600	600	600	600	600	600
2. ค่าเมล็ดพันธุ์ 25 กก./ไร่.X 20 บาท	50	50	50	50	50	50
3. ค่าปุ๋ยเม็ดแต่ละชนิดต่อ 1 ไร่ (ต่อ 50 กก.)	-	400	550	500	820	880
4. ค่าฮอร์โมนสังเคราะห์หรืออาหาร เสริมต่อไร่ตามความจำเป็น เร่งการ เจริญ 1 ครั้ง (200 บ.) และเร่งรวง 1 ครั้ง(200 บ.) =(รวม1- 2 ครั้ง)	200+200 =400	200+200 =400	200+200 =400	เร่งรวง =200	200+200 =400	200+200 =400
5. ค่าสารเคมีปราบพืชวัชพืช ต่อไร่ (1 ครั้ง)	200	200	200	200	200	200
6. ค่าสารเคมีปราบแมลงศัตรูพืช ต่อ ไร่ (1-2 ครั้ง)ตามความจำเป็น (200-400 บ.)	400	400	200	200	400	400
7. ค่าเชื้อเพลิงในการสูบน้ำและการ ไปดูแลรักษาแปลงนาตลอดช่วงการ ผลิต	800	800	800	800	800	800
8. ค่าการเก็บเกี่ยว(รถเกี่ยวข้าวบาท/ไร่ รวมเชื้อเพลิง)	600	600	600	600	600	600
9. ค่าการขนส่ง(บาทต่อเกวียน)	550	550	550	550	550	550
รวมค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	3,600	4,000	3,950	3,700	4,420	4,480
10. ค่าแรงตลอดช่วงการผลิต*	1,910	1,910	1,860	1,810	1,910	1,910
ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	5,510	5,910	5,810	5,510	6,330	6,390
ผลผลิตข้าวที่ได้ ต่อไร่	625.0	679.1	817.7	864.4	648.5	736.5
ต้นทุนการผลิตข้าวต่อ 1 กิโลกรัม	8.82	8.70	7.11	6.37	9.76	8.68

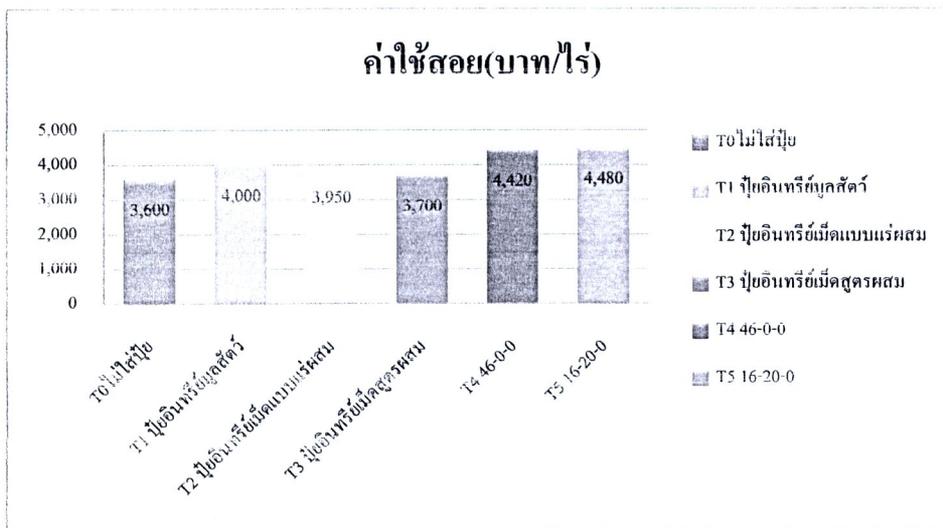
* หมายเหตุ ค่าแรงตลอดช่วงการผลิตทั้งหมดประกอบด้วย ดังนี้

1.ค่าแรงเตรียมแปลง(2 ครั้ง X 1 คน X 100 บ./ไร่)	= 200 บาท
2.ค่าแรงหว่านเมล็ดพันธุ์ (1 ครั้ง X 1 คน X 60 บ./ไร่)	= 60 บาท
3.ค่าแรงหว่านปุ๋ย (2 ครั้ง X 1 คน X 50 บ./ไร่)	= 100 บาท
4.ค่าแรงฉีดฮอร์โมน(2 ครั้ง X 1 คน X 50 บ./ไร่)	= 100 บาท
5.ค่าแรงฉีดยาปราบวัชพืช (1 ครั้ง X 1 คน X 50 บ./ไร่)	= 50 บาท
6.ค่าแรงฉีดยาปราบแมลงศัตรูพืช(2 ครั้ง X 1 คน X 50 บ./ไร่)	= 100 บาท
7.ค่าแรงในการดูแลรักษา (เหมาจ่าย 800 บาท/ไร่)	= 800 บาท
8. ค่าแรงช่วยเก็บเกี่ยวผลผลิต (1 ครั้ง X 2 คน X 250 บ.)	= 500 บาท
	รวม 1,910 บาท/ไร่



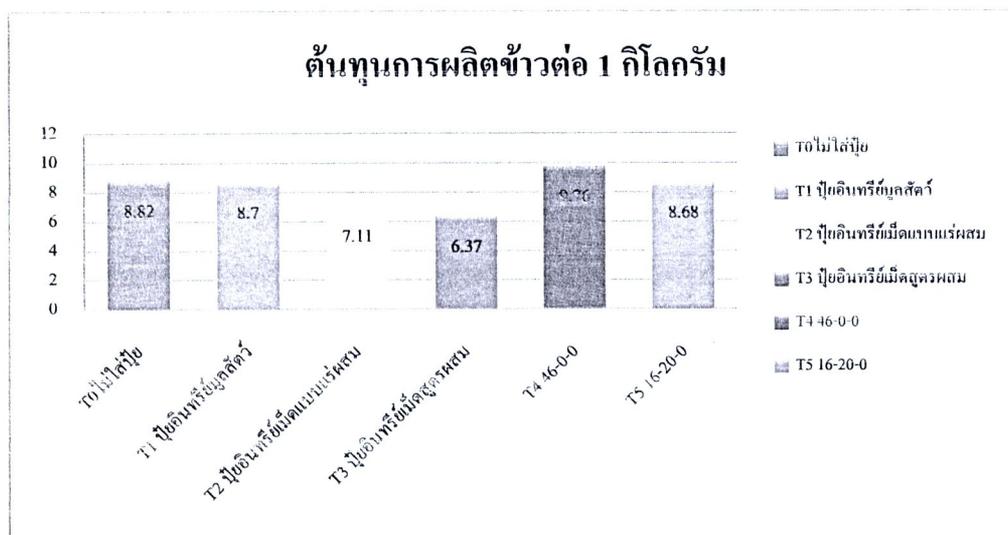
ภาพที่ 4.16 แสดงต้นทุนรวมในการผลิตข้าวต่อไร่

ผลการบันทึกค่าใช้จ่ายสอยพบว่ากรรมวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสอยต่ำที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T0, T4, T3, T2, T4 และ T5 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 3,600, 3,700, 3,950, 4,000, 4,420 และ 4,480 บาทต่อเกี่ยววน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18 และภาพที่ 4.16, 4.17 และ 4.18)



ภาพที่ 4.17 แสดงค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าวต่อไร่

ผลการบันทึกต้นทุนการผลิตข้าวต่อ 1 กิโลกรัมพบว่ากรรมวิธีที่มีต้นทุนการผลิตข้าวต่อ 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ T3, T2, T5, T1, T0 และ T4 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้ คือ 6.37, 7.11, 8.68, 8.70, 8.82 และ 9.76 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18 และภาพที่ 4.16, 4.17 และ 4.18)



ภาพที่ 4.18 แสดงต้นทุนในการผลิตข้าวต่อ 1 กิโลกรัม