

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. มวลชีวภาพและการสะสมธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด

1.1 มวลชีวภาพ

มวลชีวภาพในรูปของน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชปุ๋ยสด ทั้ง 3 ชนิด พบว่า ปอเทือง ให้น้ำหนักสดเฉลี่ย 2,752 กิโลกรัม/ไร่ ถั่วพรี 2,720 กิโลกรัม/ไร่ และ ถั่วพุ่ม ให้น้ำหนักสด 2,400 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อทำเป็นน้ำหนักแห้ง แล้วพบว่า ปอเทือง ให้น้ำหนักแห้ง 558.4 กิโลกรัม/ไร่ ถั่วพรี ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 417.2 กิโลกรัม/ไร่ และถั่วพุ่ม ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 407.2 กิโลกรัม/ไร่ (ตาราง 4)

1.2 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นพืช

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในพืชปุ๋ยสด แสดงในตาราง 5 พบว่า ถั่วพุ่ม, ปอเทือง และถั่วพรีมีปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ย 1.38, 1.29 และ 1.22 % ตามลำดับ มีฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.29, 0.41 และ 0.44 % ตามลำดับ มีโพแทสเซียมทั้งหมด 2.43, 2.56 และ 2.11% เมื่อพิจารณาถึงการสะสมธาตุอาหารพืชหลักทั้ง 3 ชนิด ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพรี พบว่ามีการสะสมไนโตรเจน 7.20, 5.61 และ 5.09 กิโลกรัม/ไร่ ฟอสฟอรัส 2.28, 1.18 และ 1.83 กิโลกรัม/ไร่ และโพแทสเซียมสะสมในปริมาณ 17.29, 9.89 และ 8.81 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

ตาราง 4 มวลชีวภาพ (น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง) ของพืชปุ๋ยสด

ชนิดพืชปุ๋ยสด	มวลชีวภาพ	
	น้ำหนักสด (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)
ปอเทือง	2,752	558.4
ถั่วพุ่ม	2,400	407.2
ถั่วพรี	2,720	417.6

ตาราง 5 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในปอเทือง ถั่วพุ่ม และ ถั่วพรี

ชนิดปุ๋ยพืชสด	ไนโตรเจน		ฟอสฟอรัส		โพแทสเซียม	
	(%)	(กิโลกรัม/ไร่)	(%)	(กิโลกรัม/ไร่)	(%)	(กิโลกรัม/ไร่)
ปอเทือง	1.29	7.20	0.41	2.28	2.56	14.29
ถั่วพุ่ม	1.38	5.61	0.29	1.18	2.43	9.89
ถั่วพรี	1.22	5.09	0.44	1.83	2.11	8.81

2. ผลของปุ๋ยพืชสดต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

2.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังการไถกลบปุ๋ยพืชสด

ดินที่ใช้ในการทดลองเป็นดินร่วนปนทราย มี pH 5.6 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ในดิน 0.65% มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.05 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 26.75 mg/kg และ โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 80.25 mg/kg

หลังจากไถกลบปุ๋ยพืชสดลงในดินแล้ว 15 วัน ทำให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการ (ตาราง 6) ดังนี้ คือการไถกลบถั่วพรี ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นจาก 0.65% เป็น 1.26 % การไถกลบปอเทืองเพิ่มขึ้นจาก 0.65 เป็น 1.25 % และดินหลังการไถกลบ ถั่วพุ่ม มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจาก 0.65 เป็น 0.86 % ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด พบว่า ก่อนปลูกพืชปุ๋ยสดมีอยู่ 0.05 % แต่หลังการไถกลบ ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพรี ดินมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่สะสม 0.09, 0.08 และ 0.08 mg/kg ตามลำดับ

สำหรับการปลดปล่อยไนโตรเจน ในดินในรูปของอนินทรีย์ไนโตรเจน($\text{NH}_4^+\text{-N}$ และ $\text{NO}_3^-\text{-N}$) ปรากฏว่า หลังการไถกลบ ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพรี นาน 15 วัน มีการปลดปล่อย $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 6.1, 5.1 และ 8.1 mg/kg ส่วนปริมาณ $\text{NO}_3^-\text{-N}$ หลังการไถกลบ ปอเทือง ถั่วพุ่มและถั่วพรีมีปริมาณ 11.2, 13.2 และ 11.2 mg/kg ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ หลังการไถกลบ ถั่วพรี พบว่า มีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 26.7 เป็น 59.1 mg/kg สูงกว่าปอเทืองและถั่วพุ่มเล็กน้อย โดยมีปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจาก 26.7 เป็น 56.1 และ 54.4 mg/kg ตามลำดับ ส่วนโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ปลูก ปอเทืองมีเพิ่มขึ้นจาก 80.2 เป็น 153.1 mg/kg ดีกว่าดินหลังไถกลบ ถั่วพรีและถั่วพุ่ม ที่มีปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจาก 80.2 เป็น 123.1 และ 98.2 mg/kg ตามลำดับ ส่วนปฏิกิริยาดิน หรือความเป็นกรด-ด่างของดิน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยอยู่ที่ 5.6 (ตาราง 6)

2.2 ความหนาแน่นรวมของดินก่อนและหลังการไถกลบปุ๋ยพืชสด

ผลการตรวจวัดความหนาแน่นของดิน พบว่ามีคุณสมบัติทางกายภาพดีขึ้นคือก่อนการทดลองดินมีความหนาแน่นรวมเฉลี่ย 0.348 g/cm³ หลังจากไถกลบพืชตระกูลถั่วแล้วทิ้งไว้ 15 วัน ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง โดยดินหลังไถกลบ ปอเทืองลดลง 0.056 g/cm³ และดินหลังไถกลบถั่วพุ่มลดลง 0.047 g/cm³ และดินหลังไถกลบ ถั่วพริ้วลดลง 0.044 g/cm³ (ตาราง 6)

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติบางประการของดินก่อนปลูกและหลังไถกลบปุ๋ยพืชสด(15วัน)

คุณสมบัติของดิน	คุณสมบัติของดินก่อนปลูก	ชนิดปุ๋ยพืชสดที่ไถกลบลงดิน (หลังไถกลบปุ๋ยพืชสด15วัน)		
		ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว
Organic matter(%)	0.65	1.25	0.86	1.26
ไนโตรเจนทั้งหมด(Total N) (%)	0.05	0.08	0.09	0.08
Amonium(NH₄⁺ -N) (mg/kg)	-	6.1	5.1	8.1
Nitrate(NO₃⁻ -N) (mg/kg)	-	11.2	13.2	11.2
Available P (mg/kg)	26.7	56.1	54.4	59.1
Exchangeable K (mg/kg)	80.2	153.1	98.2	123.1
pH	5.6	5.6	5.6	5.6
ความหนาแน่นรวมของดิน (g/cm³)	0.348	0.292	0.301	0.304
Soil Texture	Sandy Clay Loam	Sandy Clay Loam	Sandy Clay Loam	Sandy Clay Loam

2.3 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของดินหลังการเก็บเกี่ยว (ตาราง 7) พบว่าการใช้ปุ๋ยปอเทือง ถั่วพุ่มและ ถั่วพริ้วยังคงมีอินทรีย์วัตถุอยู่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนปลูกโดยการไถกลบ ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพริ้ว ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุในปริมาณเฉลี่ย 1.39, 1.42 และ 1.35 % ตามลำดับ สำหรับ ปริมาณ ไนโตรเจนทั้งหมด ภายหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าการใช้ปุ๋ยปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพริ้วให้ผล ดังนี้คือ ไนโตรเจนทั้งหมด เท่ากับ 0.08, 0.08 และ 0.08 % ตามลำดับ ในส่วนของ Ammonium ($\text{NH}_4^+ - \text{N}$) เท่ากับ 4.5, 3.0 และ 2.8 mg/kg ตามลำดับ ปริมาณ Nitrate ($\text{NO}_3^- - \text{N}$) เท่ากับ 8.6, 7.6 และ 10.4 mg/kg ตามลำดับ สำหรับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ 65.4, 73.7 และ 55.4 mg/kg ตามลำดับ สำหรับปริมาณโพแทสเซียม ภายหลังการเก็บเกี่ยวพบว่า การใช้ ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพริ้ว ให้ผลดังนี้ 79.5, 65.3 และ 96.1 mg/kg ตามลำดับ pH พบว่าการใช้ ปอเทือง ถั่วพุ่มและ ถั่วพริ้วให้ผลคือ 5.5, 5.3 และ 5.6 ตามลำดับ

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติบางประการของดิน หลังเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด

คุณสมบัติของดิน	ชนิดปุ๋ยพืชสดที่ไถกลบลงดิน (หลังเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด)		
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว
อินทรีย์วัตถุ Organic matter (%)	1.39	1.42	1.35
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) (%)	0.08	0.08	0.08
Amonium ($\text{NH}_4^+ - \text{N}$) (mg/kg)	4.5	3.0	2.8
Nitrate ($\text{NO}_3^- - \text{N}$) (mg/kg)	8.6	7.6	10.4
Available P (mg/kg)	65.4	73.7	55.4
Exchangeable K (mg/kg)	79.5	65.3	91.1
pH	5.5	5.3	5.6

3. การเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด

3.1 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อ ความสูง (เซนติเมตร)ของถั่วเหลืองฝักสดที่ระยะการเจริญเติบโต 14, 21, 28 และ 35 วัน

จากการทดลองพบว่า การไถกลบปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในทุกอัตรา ไม่ทำให้ความสูงของถั่วเหลืองฝักสดเมื่อวัดที่ 14 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสดและระดับไนโตรเจน ดังแสดงในตาราง 8 โดยความสูงของถั่วเหลืองฝักสดอยู่ระหว่าง 19.0-20.2 เซนติเมตร ส่วนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตราต่างกันทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงตั้งแต่ 18.8- 20.2 เซนติเมตร

ที่ระยะ 21 วันการเจริญเติบโตด้านความสูงของถั่วเหลืองฝักสด มีความสูงที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ระยะ 14 วัน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงอยู่ระหว่าง 28.6-28.9 เซนติเมตร และระดับปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้ความสูงต้นถั่วเหลือง มีความสูงระหว่าง 27.2-29.6 เซนติเมตร ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างชนิดปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ที่ระยะ 28 วัน พบว่า ชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ความสูงของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 31.8- 32.3 เซนติเมตร แต่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนมีผลทำให้ความสูงของต้นถั่วเหลืองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 กก.N/ไร่ และ 15 กก.N/ไร่ ทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงมากที่สุดอยู่ที่ 34.0 และ 34.5 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 5 กก.N/ไร่ ทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงเฉลี่ย 30.5 เซนติเมตร นอกจากนี้ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ที่ระยะ 35 วัน พบว่า ชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ความสูงของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 35.8- 36.2 เซนติเมตร แต่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนมีผลทำให้ความสูงของต้นถั่วเหลืองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 กก.N/ไร่ และ 15 กก.N/ไร่ ทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงมากที่สุดอยู่ที่ 38.0 และ 38.5 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 5 กก.N/ไร่ ทำให้ต้นถั่วเหลืองมีความสูงเฉลี่ย 34.5 เซนติเมตร และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 8 ความสูง (เซนติเมตร)โดยเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ใส่ปุ๋ยพืชสดต่างชนิดกัน และ ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตราต่างกันที่ระยะเวลา 14, 21, 28 และ 35 วัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย	
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 14 วัน					
0	21.5	19.1	18.7	19.8	
5	19.3	19.6	17.5	18.8	
10	20.1	20.1	19.5	19.9	
15	20.0	19.9	20.1	20.0	
เฉลี่ย	20.0	19.7	19.0		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 21 วัน					
0	28.4	25.1	28.2	27.2	
5	30.6	27.6	29.5	29.2	
10	27.4	30.5	29.0	29.0	
15	28.5	30.5	27.7	29.6	
เฉลี่ย	28.7	28.5	28.6		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 28 วัน					
0	29.5	28.5	28.8	29.0 ^c	
5	30.0	31.1	30.4	30.5 ^b	
10	33.6	33.6	34.8	34.0 ^a	
15	34.3	34.1	35.2	34.5 ^a	
เฉลี่ย	31.8 ^a	31.8 ^a	32.3 ^a		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 35 วัน					
0	33.4	32.5	32.7	32.9 ^c	
5	34.0	35.2	34.4	34.5 ^b	
10	37.8	37.6	38.5	38.0 ^a	
15	38.3	38.0	39.1	38.5 ^a	
เฉลี่ย	35.9 ^a	35.8 ^a	36.2 ^a		
		ความสูง 14 วัน.	ความสูง 21 วัน.	ความสูง 28 วัน.	ความสูง 35 วัน.
. % CV(rep*main) , % CV (rep*main*sub)		12.52,11.73	15.12,14.14	2.29,2.48	2.46,2.02
LSD _{0.05}	ปุ๋ยพืชสด	ns	ns	ns	ns
LSD _{0.05}	ปุ๋ยเคมี	ns	ns	*(0.66)	*(0.60)
LSD _{0.05}	Interaction	ns	ns	ns	ns

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)

3.2 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยในโตรเจนต่อ จำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสดที่ระยะการเจริญเติบโต 14, 21, 28 และ 35 วัน

จากการเปรียบเทียบจำนวนข้อต่อต้นที่ระยะเวลา 14, 21, 28 และ 35 วัน ในตาราง 9 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในกรรมวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสด การใส่ปุ๋ยในโตรเจน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้ปุ๋ยพืชสดและการใช้ปุ๋ยในโตรเจน โดยที่ระยะ 14 วัน พบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสด มีจำนวนข้อต่อต้นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองอยู่ระหว่าง 3.8-3.9 ข้อ ส่วนการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่อัตราต่างกันทำให้ต้นถั่วเหลืองมีจำนวนข้อต่อต้นตั้งแต่ 3.8-4.0 ข้อ

ที่ระยะ 21 วันการเจริญเติบโตด้านจำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด พบว่า มีจำนวนข้อต่อต้นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ระยะ 14 วัน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ต้นถั่วเหลืองมีข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 5.6-5.9 ข้อ และระดับปุ๋ยในโตรเจน ทำให้ข้อต่อต้นของต้นถั่วเหลือง อยู่ระหว่าง 5.7-5.8 ข้อ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างชนิดปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยในโตรเจน

ที่ระยะ 28 วัน พบว่า ชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ข้อต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.9-6.1 ข้อ และอัตราปุ๋ยในโตรเจน ไม่ทำให้ข้อต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 5.7-5.8 ข้อ นอกจากนี้ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยในโตรเจน

ที่ระยะ 35 วัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยในโตรเจน ส่วนชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ข้อต่อต้นของต้นถั่วเหลือง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.4-6.6 ข้อ และอัตราปุ๋ยในโตรเจน ไม่ทำให้ข้อต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีจำนวนข้อต่อต้นอยู่ระหว่าง 6.4- 6.6 ข้อ

ตาราง 9 จำนวนข้อต่อต้นโดยเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ใส่ปุ๋ยพืชสดต่างชนิดกันและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตราต่างกันที่ระยะเวลา 14, 21, 28 และ 35 วัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย	
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพราง		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 14 วัน					
0	4.0	3.6	3.9	3.8	
5	3.8	3.8	3.7	3.8	
10	3.6	4.0	4.0	3.9	
15	3.8	4.1	4.0	4.0	
เฉลี่ย	3.8	3.9	3.9		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 21 วัน					
0	5.7	5.7	5.1	5.8	
5	6.1	5.3	5.6	5.7	
10	5.4	6.2	5.8	5.8	
15	5.3	6.3	5.6	5.8	
เฉลี่ย	5.6	5.9	5.7		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 28 วัน					
0	6.0	5.8	6.3	6.0	
5	5.7	5.3	6.0	5.9	
10	6.1	5.9	5.2	5.7	
15	6.8	6.2	6.1	6.3	
เฉลี่ย	6.1	6.0	5.9		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 35 วัน					
0	6.5	6.1	6.5	6.4	
5	6.6	6.5	6.6	6.6	
10	6.5	6.5	6.8	6.6	
15	6.4	6.4	6.5	6.5	
เฉลี่ย	6.5	6.4	6.6		
LSD _{0.05}					
	ปุ๋ยพืชสด ^{NS}	ปุ๋ยเคมี ^{NS}	Interaction ^{NS}	% CV(rep*main)	% CV(rep*main*sub)
14 วัน	0.64	0.44	0.76	19.17	13.48
21 วัน	3.76	3.14	5.90	13.08	11.06
28 วัน	0.63	0.66	1.15	17.88	10.24
35 วัน	0.76	0.60	1.05	6.21	7.38

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)

3.3 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อ จำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสดที่ระยะการเจริญเติบโต 14, 21, 28 และ 35 วัน

จากการทดลองพบว่า การไถกลบปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในทุกอัตรา ไม่ทำให้จำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสดระยะ 14 วัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดปุ๋ยพืชสดและระดับไนโตรเจน แสดงในตาราง 10 พบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสด มีจำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วเหลืองอยู่ระหว่าง 0.1-0.2 กิ่ง ส่วนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตราต่างกันทำให้ต้นถั่วเหลืองมีจำนวนกิ่งต่อต้นตั้งแต่ 0.1-0.2 กิ่ง

ที่ระยะ 21 วันการเจริญเติบโตด้านจำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด พบว่า มีจำนวนกิ่งต่อต้นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ระยะ 14 วัน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ต้นถั่วเหลืองมีกิ่งต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.6-1.7 กิ่ง และระดับปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้กิ่งต่อต้นของต้นถั่วเหลือง อยู่ระหว่าง 1.6-1.8 กิ่ง และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างชนิดปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ที่ระยะ 28 วัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และพบว่าชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้กิ่งต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.7-1.8 กิ่ง และอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ไม่ทำให้กิ่งต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีจำนวนกิ่งต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.7-1.9 กิ่ง

ที่ระยะ 35 วัน พบว่า ชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้กิ่งต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.8-2.0 กิ่ง และอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ไม่ทำให้กิ่งต่อต้นของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีจำนวนกิ่งต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.8-2.0 กิ่ง นอกจากนี้ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 10 จำนวนกิ่งต่อต้นโดยเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ใส่ปุ๋ยพืชสดต่างชนิดกันและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ ช่วงระยะเวลา 14, 21, 28 และ 35 วัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย		
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว			
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 14 วัน						
0	0.1	0.1	0.1	0.1		
5	0.1	0.1	0.1	0.1		
10	0.1	0.2	0.1	0.1		
15	0.2	0.2	0.1	0.2		
เฉลี่ย	0.2	0.1	0.1			
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 21 วัน						
0	1.9	1.7	1.3	1.6		
5	1.9	1.3	1.8	1.6		
10	1.6	1.8	1.6	1.7		
15	1.7	1.9	1.8	1.8		
เฉลี่ย	1.7	1.7	1.6			
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 28 วัน						
0	1.7	1.6	1.6	1.7		
5	1.8	1.6	1.6	1.7		
10	1.8	1.6	1.8	1.7		
15	1.9	2.0	1.8	1.9		
เฉลี่ย	1.8	1.7	1.7			
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 35 วัน						
0	2.0	1.8	1.9	1.9		
5	1.9	1.9	2.0	1.9		
10	1.7	1.8	2.0	1.8		
15	2.1	1.8	1.9	2.0		
เฉลี่ย	1.9	2.0	1.8			
		ปุ๋ยพืชสด ^{NS}	ปุ๋ยเคมี ^{NS}	Interaction ^{NS}	% CV (rep*main)	% CV (rep*main*sub)
LSD _{0.05}	14 วัน	0.16	0.12	0.21	16.90	13.20
	21 วัน	0.39	0.32	0.56	26.70	22.32
	28 วัน	0.39	0.32	0.55	25.92	21.63
	35 วัน	0.14	0.21	0.37	8.86	13.34

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)

3.4 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อ น้ำหนักแห้ง (กรัม/ตร.ม) ของถั่วเหลืองฝักสดที่ระยะการเจริญเติบโต 14, 21, 28 และ 35 วัน

จากการเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองฝักสด การไถกลบปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในทุกอัตรา ไม่ทำให้น้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองฝักสดเมื่อวัดที่ 14 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสดและระดับไนโตรเจน ดังแสดงในตาราง 11 โดยน้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองฝักสด อยู่ระหว่าง 26.1-26.7 กรัม ส่วนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตราต่างกันทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งตั้งแต่ 26.8-26.6 กรัม

ที่ระยะ 21 วันการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองฝักสด มีน้ำหนักแห้งที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ระยะ 14 วัน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งอยู่ระหว่าง 55.5-55.8 กรัม และระดับปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้น้ำหนักแห้งของต้นถั่วเหลือง มีน้ำหนักแห้งระหว่าง 55.2-56.0 กรัม และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างชนิดปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ที่ระยะ 28 วัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ส่วนชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้น้ำหนักแห้งของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 127.5-128.4 กรัม แต่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนมีผลทำให้น้ำหนักแห้งของต้นถั่วเหลืองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 กก.N/ไร่ และ 15 กก.N/ไร่ ทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดอยู่ที่ 129.9 และ 129.9 กรัม ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 5 กก.N/ไร่ ทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 128.21 กรัม

ที่ระยะ 35 วัน พบว่า ชนิดปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้น้ำหนักแห้งของต้นถั่วเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 177.5-178.9 กรัม แต่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนมีผลทำให้น้ำหนักแห้งของต้นถั่วเหลืองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 กก.N/ไร่ และ 15 กก.N/ไร่ ทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดอยู่ที่ 179.0 และ 179.9 กรัม ตามลำดับ รองลงมาการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 5 กก.N/ไร่ ทำให้อัตราถั่วเหลืองมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 179.0 กรัม นอกจากนี้ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของปุ๋ยพืชสด กับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 11 น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน (กรัม/ตร.ม) โดยเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดต่างชนิดกันและอัตราไนโตรเจนในอัตราต่างๆ ที่ระยะเวลา 14, 21, 28 และ 35 วัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย	
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพราง		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 14 วัน					
0	27.0	26.6	26.9	26.8	
5	26.5	26.4	26.9	26.6	
10	25.4	26.1	26.8	26.1	
15	26.6	25.5	26.2	26.0	
เฉลี่ย	26.3	26.1	26.7		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 21 วัน					
0	55.7	56.3	55.0	55.6	
5	56.0	55.8	55.8	55.9	
10	54.9	55.2	55.6	55.2	
15	55.7	55.9	56.4	56.0	
เฉลี่ย	55.5	55.8	55.7		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 28 วัน					
0	125.6	122.6	127.5	125.2 ^b	
5	130.6	124.5	129.5	128.2 ^a	
10	127.4	130.5	129.0	129.0 ^a	
15	129.5	132.5	127.8	129.8 ^a	
เฉลี่ย	128.3 ^a	127.5 ^a	128.4 ^a		
ถั่วเหลืองฝักสดระยะเวลา 35 วัน					
0	175.6	172.6	177.5	175.2 ^b	
5	183.1	174.5	179.5	179.0 ^a	
10	177.4	180.5	179.0	179.0 ^a	
15	179.5	182.5	177.8	179.9 ^a	
เฉลี่ย	178.9 ^a	177.5 ^a	178.4 ^a		
		นน.แห้ง 14 วัน.	นน.แห้ง 21 วัน.	นน.แห้ง 28 วัน.	นน.แห้ง 35 วัน.
	% CV(rep*main) , % CV (rep*main*sub)	12.52,11.73	15.12,14.14	3.12,2.68	1.91,2.14
	LSD _{0.05} ปุ๋ยพืชสด	ns	ns	ns	ns
	LSD _{0.05} ปุ๋ยเคมี	ns	ns	*(1.90)	*(3.20)
	LSD _{0.05} Interaction	ns	ns	ns	ns

มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)

4. ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด

4.1 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 (กก./ไร่)

ค่าเฉลี่ยของผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด (ตาราง 12) ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 527.8 - 575.2 กก./ไร่ แต่ผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด ที่ได้จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 4 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ระดับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 และ 15 กก./ไร่ ให้ผลผลิตอยู่ที่ 552.2 และ 594.9 กก./ไร่ ตามลำดับรองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระดับ 5 กก./ไร่ (541.6 กก./ไร่) ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแต่ใส่ปุ๋ยพืชสดอย่างเดียว ทำให้ถั่วเหลืองมีผลผลิตต่ำสุดอยู่ที่ 485.9 กก./ไร่ แต่อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 3 อัตรา ก็ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปุ๋ยพืชสดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 12 ผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดและระดับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่างกัน (กิโลกรัม/ไร่)

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. N/ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย (กก./ไร่)
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว	
0	484.4	444.0	515.3	485.9 ^b
5	570.4	488.8	565.3	541.6 ^{ab}
10	488.8	554.4	613.6	552.2 ^a
15	554.4	624.0	606.4	594.9 ^a
ค่าเฉลี่ย	528.0 ^a	527.8 ^a	575.2 ^a	

% CV(rep*main) 12.51

% CV (rep*main*sub) 14.56

LSD_{0.05} (ปุ๋ยพืชสด) ns

LSD_{0.05} (ไนโตรเจน) *66.31

LSD_{0.05} (ปฏิสัมพันธ์ร่วม) ns

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$)

4.2 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อจำนวนฝัก/ต้นของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75

จำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด (ตาราง 13) ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง ชนิดของปุ๋ยพืชสดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ต่อการให้จำนวนฝักของถั่วเหลืองฝักสด โดยชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้จำนวนฝัก/ต้นให้ผลต่อถั่วเหลืองฝักสดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งให้จำนวนฝัก/ต้นเฉลี่ยระหว่าง 16.3 - 17.7 ฝัก แต่จำนวนฝัก/ต้นของถั่วเหลืองฝักสด ที่ได้จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 4 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือระดับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 และ 15 กก.N/ไร่ ให้จำนวนฝัก/ต้นอยู่ที่ 17.9 และ 18.2 ฝัก ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระดับ 5 กก.N/ไร่ (16.0 ฝัก) ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแต่ใส่ปุ๋ยพืชสดอย่างเดียว ทำให้ถั่วเหลืองมีจำนวนฝัก/ต้นต่ำสุดอยู่ที่ 15.05 ฝัก แต่อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 10 และ 15 กก.N/ไร่ ก็ไม่ทำให้จำนวนฝัก/ต้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 13 จำนวนฝัก/ต้นของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดและระดับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่างกัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. N/ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพรี	
0	14.8	13.8	16.5	15.0 ^b
5	14.9	15.5	17.8	16.0 ^b
10	17.3	18.0	18.3	17.9 ^a
15	18.2	18.3	18.1	18.2 ^a
ค่าเฉลี่ย	16.3 ^a	16.3 ^a	17.7 ^a	

% CV(rep*main) 9.71

% CV (rep*main*sub) 11.01

LSD_{0.05} (ปุ๋ยพืชสด) ns

LSD_{0.05} (ไนโตรเจน) *1.54

LSD_{0.05} (ปฏิสัมพันธ์ร่วม) ns

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$)

4.3 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อจำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัม ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75

จำนวนฝักต่อ 1 กิโลกรัมของถั่วเหลืองฝักสด (ตาราง 14) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้ผลต่อจำนวนฝักต่อ 1 กิโลกรัมของถั่วเหลืองฝักสด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งให้จำนวนฝักเฉลี่ย 356.3-359.7 ฝัก ต่อจำนวนฝักต่อ 1 กิโลกรัม ที่ได้จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 4 ระดับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือระดับปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 และ 15 กิโลกรัม N/ไร่ ให้ผลจำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัมอยู่ที่ 352.6 และ 348.0 ฝัก ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระดับ 5 กิโลกรัม N/ไร่ (369.6 ฝัก) ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแต่ใส่ปุ๋ยพืชสดอย่างเดียวทำให้ถั่วเหลืองมีจำนวนฝัก/1กิโลกรัมอยู่ที่ 363.6 ฝัก การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 10 และ 15 กิโลกรัม N/ไร่ ก็ไม่ทำให้จำนวนฝัก/1กิโลกรัมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 14 จำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัม ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดและระดับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่างกัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. N/ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพรี	
0	374.2	362.7	354.0	363.6 ^a
5	365.9	370.4	372.6	369.6 ^a
10	348.1	357.6	352.3	352.6 ^b
15	349.5	348.3	346.2	348.0 ^b
ค่าเฉลี่ย	359.4 ^a	359.7 ^a	356.3 ^a	

% CV(rep*main) 2.15

% CV (rep*main*sub) 2.47

LSD_{0.05} (ปุ๋ยพืชสด) ns

LSD_{0.05} (ไนโตรเจน) *7.41

LSD_{0.05} (ปฏิสัมพันธ์ร่วม) ns

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$)

4.4 ผลของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยไนโตรเจนต่อน้ำหนักเมล็ดต่อต้น (กรัม)ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเมล็ดต่อต้น (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสด (ตาราง 15) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้น้ำหนักเมล็ดต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งให้น้ำหนักเมล็ดต่อต้นเฉลี่ย 46.4-50.1 กรัม แต่น้ำหนักเมล็ดต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด ที่ได้จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ระดับการใส่อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 10 และ 15 กิโลกรัม N/ไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดต่อต้นอยู่ที่ 51.5 และ 52.2 กรัม ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนใน ระดับ 5 กิโลกรัม N/ไร่ (47.9 กรัม) ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแต่ใส่ปุ๋ยพืชสดอย่างเดียว ทำให้ถั่วเหลืองมีน้ำหนักเมล็ดต่อต้นต่ำสุดอยู่ที่ 39.8 ฝัก และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจน

ตาราง 15 น้ำหนักเมล็ด/ต้น (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดและระดับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่างกัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. N/ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพรี	
0	36.1	44.6	45.7	39.8 ^b
5	44.6	45.5	53.5	47.9 ^b
10	51.9	51.6	51.0	51.5 ^a
15	53.0	53.3	50.3	52.2 ^a
ค่าเฉลี่ย	46.4 ^a	47.0 ^a	50.1 ^a	

% CV(rep*main) 18.27

% CV(rep*main*sub) 16.68

LSD_{0.05} (ปุ๋ยพืชสด) ns

LSD_{0.05} (ไนโตรเจน) *6.81

LSD_{0.05} (ปฏิสัมพันธ์ร่วม) ns

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)

4.5 จำนวนฝัก 1, 2 และ 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75

ทำการสุ่มจำนวนฝักถั่วเหลืองฝักสดต่อ 1 กิโลกรัม เพื่อจะดูจำนวนฝักซึ่งจะมี 2-3 เมล็ดต่อ 1 ฝัก

จำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม (ตาราง 16) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้จำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัมของถั่วเหลืองฝักสดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งให้จำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม เฉลี่ย 59.4-64.0 ฝัก และการใส่ปุ๋ยในโตรเจนทั้ง 4 ระดับ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งให้จำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัมเฉลี่ย 60.2 - 67.5 ฝัก

สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวนฝัก 2 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม พบว่าเป็น ในทางเดียวกับจำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม การใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้มีจำนวนฝัก 2 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม เฉลี่ย 250.6-266.7 ฝัก การใส่ปุ๋ยในโตรเจนทำให้จำนวนฝัก 2 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัมเฉลี่ย 250.0-267.1 ฝัก

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม แสดงให้เห็นว่าชนิดของปุ๋ยพืชสดไม่ทำให้จำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัมของถั่วเหลืองฝักสดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม เพิ่มขึ้นแปรผันตามการใส่ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ระดับการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่ 10 และ 15 กิโลกรัม/ไร่ ให้จำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม 39.1 และ 42.5 ฝัก ตามลำดับ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยในโตรเจนในระดับ 5 กก./ไร่ (33.5 ฝัก) ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนแต่ใส่ปุ๋ยพืชสดอย่างเดียวทำให้มีจำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัมอยู่ที่ 29.9 ฝัก และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างปุ๋ยพืชสดกับอัตราปุ๋ยในโตรเจน

ตาราง 16 จำนวนฝัก 1, 2 และ 3 เมล็ดต่อ 1 กิโลกรัม ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ 75 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยพืชสดและระดับไนโตรเจนในอัตราต่างๆ กัน

อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ยพืชสด			ค่าเฉลี่ย
	ปอเทือง	ถั่วพุ่ม	ถั่วพริ้ว	
จำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัม				
ถั่วเหลืองฝักสดจำนวนฝัก 1 เมล็ด				
0	66.5	65.7	64.2	65.5
5	69.2	59.0	52.5	60.2
10	50.7	68.2	65.0	61.2
15	69.7	77.0	56.0	67.5
เฉลี่ย	64.0	67.5	59.4	
จำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัม				
ถั่วเหลืองฝักสดจำนวนฝัก 2 เมล็ด				
0	247.5	245.7	257.0	250.0
5	250.7	260.2	260.0	257.0
10	287.7	241.7	260.5	263.3
15	281.0	254.5	266.0	267.1
เฉลี่ย	266.7	250.6	260.8	
จำนวนฝัก/ 1 กิโลกรัม				
ถั่วเหลืองฝักสดจำนวนฝัก 3 เมล็ด				
0	27.5	28.5	33.7	29.9 ^b
5	30.0	34.7	35.7	33.5 ^b
10	35.2	38.5	43.7	39.1 ^{ab}
15	42.2	43.5	41.7	42.5 ^a
เฉลี่ย	33.8 ^a	36.2 ^a	38.7 ^a	
จำนวนฝัก 1 เมล็ดต่อ 1 กก. จำนวนฝัก 2 เมล็ดต่อ 1 กก. จำนวนฝัก 3 เมล็ดต่อ 1 กก.				
% CV(rep*main) , % CV (rep*main*sub)	28.28,22.72	9.24,9.7	16.52,19.82	
LSD _{0.05} ปุ๋ยพืชสด	ns	ns	ns	
LSD _{0.05} ปุ๋ยเคมี	ns	ns	ns	*(0.62)
LSD _{0.05} Interaction	ns	ns	ns	

*มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$) NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น($p \leq 0.05$)