บทที่ 4

ผลการทดลอง

การปลูกปทุมมาพันธุ์ Chiangmai Pink โดยใช้หัวพันธุ์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 - 2.5 เซนติเมตร มีจำนวนตุ้มสะสมอาหาร 3 - 5 ตุ้มต่อหัว จำนวน 1,125 หัว แช่น้ำนาน 3 วัน เปลี่ยนน้ำทุกวันเพื่อกระตุ้นการงอกของตา ปลูกลงแปลงขนาด 1.5 x 5 เมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 0.3 x 0.3 เมตร รดน้ำทุกวัน เมื่อยอดแทงสูงประมาณ 3 เซนติเมตร จึงเริ่มให้ปุ๋ยที่มีระดับไนโตรเจนแตกต่างกัน 5 ระดับ ดังนี้ 37.5, 75.0, 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ การให้ปุ๋ยจะแบ่งให้ทุก 15 วัน เป็นเวลา 12 ครั้ง (6 เดือน) ตลอดวงจรการเจริญเติบโต และมีการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืชทดลองในปริมาณที่เท่ากันทุกกรรมวิธี ได้ผลการทดลองดังนี้

1. การเจริญเติบโต

วัดผลการเจริญเติบโตเป็น 5 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 อายุ 45 วันหลังปลูก

ระยะที่ 2 อายุ 75 วันหลังปลูก

ระยะที่ 3 อายุ 105 วันหลังปลูก (ระยะออกดอก)

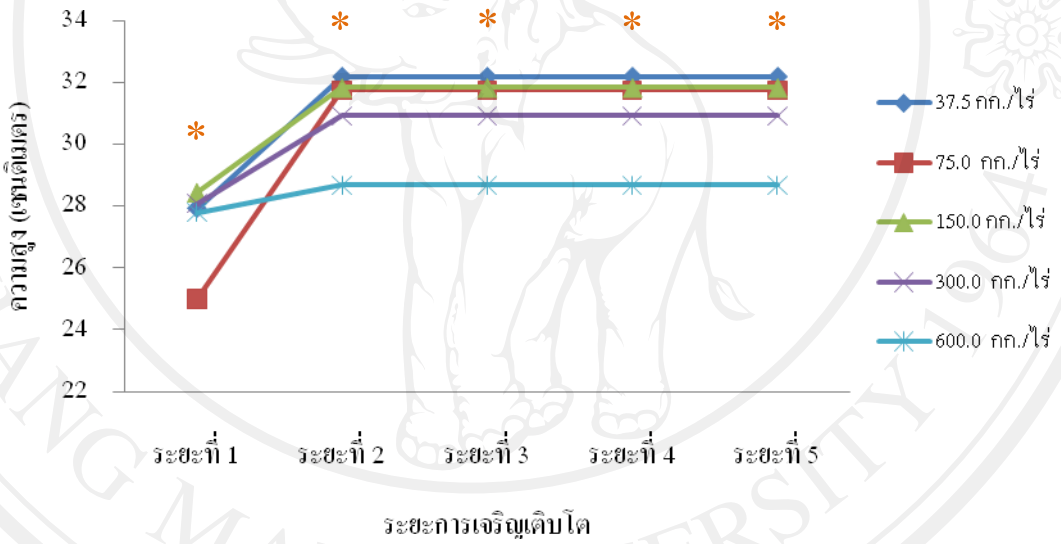
ระยะที่ 4 อายุ 135 วันหลังปลูก

ระยะที่ 5 อายุ 165 วันหลังปลูก (ระยะเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.1 ความสูงของต้น (เซนติเมตร)

การวัดความสูงของต้นปทุมมา วัดจากโคนต้นจนถึงปลายใบที่สูงที่สุดของหน่อที่ 1 โดยรวบใบขึ้น ทำการวัดทุกๆ 30 วัน ตั้งแต่วันที่เริ่มให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน จนถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต 5 ระยะการเจริญเติบโต จากผลการทดลอง พบว่า ความสูงเฉลี่ยของต้นปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีความสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในช่วงระยะที่ 1 จนกระทั่งเข้าสู่ช่วงระยะที่ 2 และเมื่อเข้าสู่ระยะที่ 3 (ระยะออกดอก) พบว่าความสูงของปทุมมาเริ่มคงที่ ในขณะที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ กลับมีการเจริญเติบโตที่ช้ามาก ตลอดระยะการเจริญเติบโต (ภาพที่ 6)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

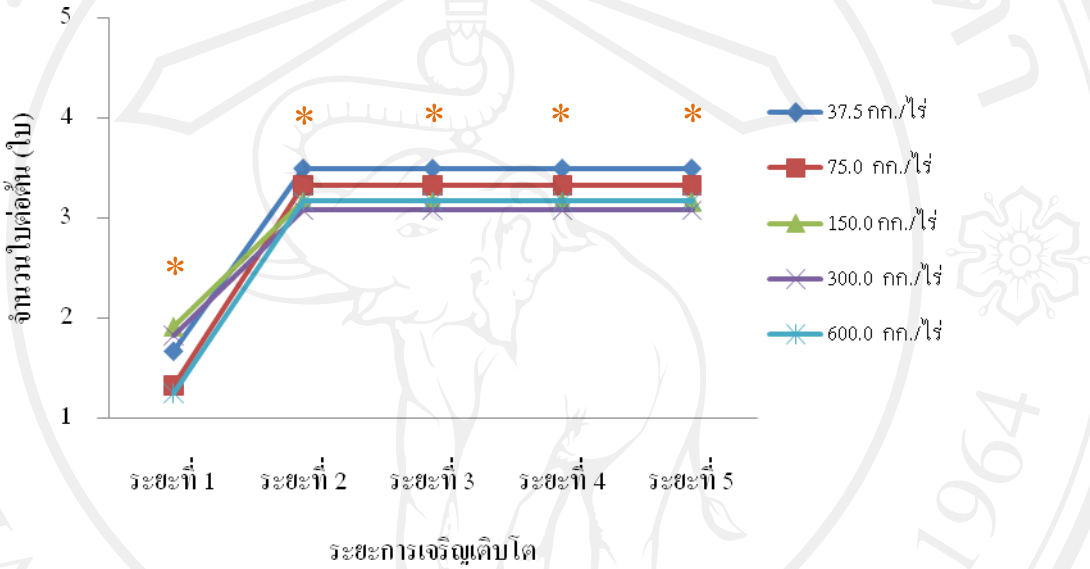
ภาพที่ 6 ความสูงของปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะที่ 1 - ระยะที่ 5 พบว่า ความสูงของต้นเฉลี่ย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทุกระยะที่ทำการศึกษา โดยกรรมวิธีที่ให้ไนโตรเจนอัตรา 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ความสูงของต้นน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนกรรมวิธีที่ให้ไนโตรเจนอัตรา 37.5 - 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีความสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 จำนวนใบ (ใบต่อต้น)

จากการนับจำนวนใบของปทุมมา ตั้งแต่วันที่เริ่มให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันจนถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 5 ระยะการเจริญเติบโต จากผลการทดลอง พบว่า ระดับไนโตรเจนทุกระดับ มีผลทำให้จำนวนใบเพิ่มสูงอย่างรวดเร็วในช่วงระยะที่ 1 - ระยะที่ 2 และเริ่มคงที่เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 3 (ระยะออกดอก) จนกระทั่งระยะที่ 5 (ภาพที่ 7)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

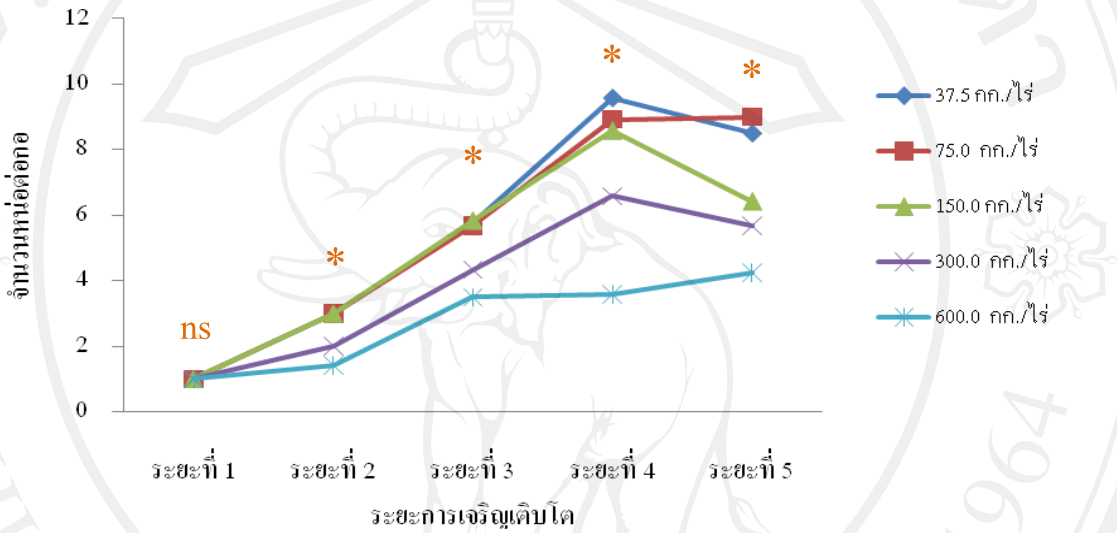
ภาพที่ 7 จำนวนใบต่อต้นของปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

จำนวนใบต่อต้น พบว่าในกรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีการเพิ่มจำนวนใบต่อต้นมากที่สุดตลอดระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่กรรมวิธีที่ระดับไนโตรเจน 150.0 - 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีการเพิ่มจำนวนใบต่อต้นน้อยที่สุด (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.3 จำนวนหน่อต่อกอ

จากการนับจำนวนหน่อต่อกอของปทุมมา ตั้งแต่วันที่เริ่มให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน จนถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 5 ระยะการเจริญเติบโต จากผลการทดลอง พบว่าปทุมมามีการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่อต่อกออย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ตั้งแต่ในระยะที่ 1 จนสูงสุดในระยะที่ 4 (ภาพที่ 8)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

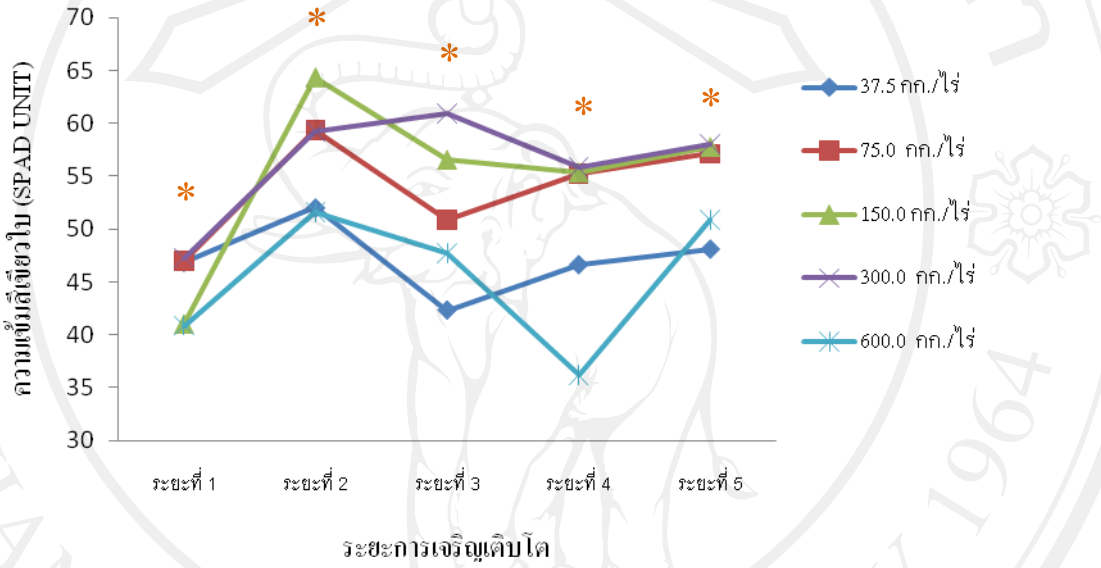
ภาพที่ 8 จำนวนหน่อต่อกอของปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ตลอดระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะที่ 2 - ระยะที่ 5 พบว่าระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปทุมมามีจำนวนหน่อต่อกอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในระยะที่ 2 - ระยะที่ 4 กรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้จำนวนหน่อต่อกอเฉลี่ย 9 - 10 หน่อต่อกอ และมากกว่าที่ระดับไนโตรเจน 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4 ความเข้มสีเขียวของใบ (SPAD UNIT)

การวัดความเข้มสีเขียวของใบด้วยเครื่อง Chlorophyll Meter (Minolta SPAD-502) ตั้งแต่วันที่เริ่มให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน จนถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 5 ระยะการเจริญเติบโต จากผลการทดลอง พบว่า ในระยะที่ 1 - ระยะที่ 2 ความเข้มสีเขียวของใบเพิ่มขึ้นในทุกกรรมวิธี หลังจากนั้นค่าความเข้มสีเขียวของใบจะลดลงในระยะที่ 3 เป็นต้นไป (ภาพที่ 9)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

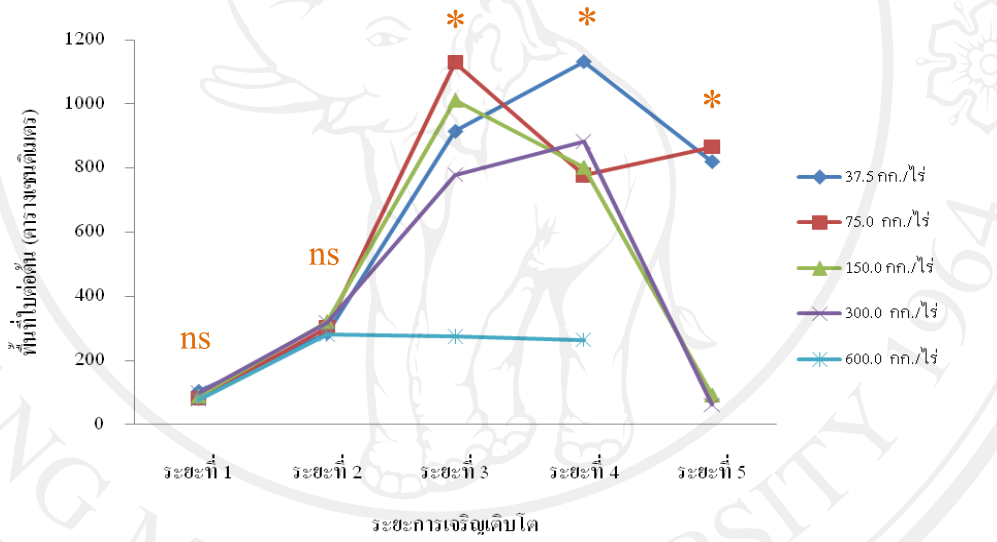
ภาพที่ 9 ความเข้มสีเขียวของใบปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ค่าความเข้มสีเขียวของใบตลอดอายุการเจริญเติบโต มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกรรมวิธี โดยระดับไนโตรเจนที่ 37.5 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้ความเข้มสีเขียวใบของปทุมมามีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการเจริญเติบโตของพืชตั้งแต่ระยะที่ 2 จนกระทั่งถึงระยะที่ 5 (ตารางภาคผนวกที่ 4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5 พื้นที่ใบต่อต้น (ตารางเซนติเมตร)

การวัดพื้นที่ใบด้วยเครื่อง Leaf Area meter ตั้งแต่วันที่เริ่มให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน จนถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 5 ระยะการเจริญเติบโต จากผลการทดลอง พบว่าในช่วงระยะที่ 1 และระยะที่ 2 พื้นที่ใบต่อต้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเจริญเติบโตเข้าสู่ระยะที่ 3 กรรมวิธีการให้ระดับไนโตรเจนที่ 37.5, 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลทำให้พื้นที่ใบของปทุมมาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเมื่อผ่านระยะที่ 3 พื้นที่ใบต่อต้นกลับลดน้อยลงตลอดการเจริญเติบโต กรรมวิธีการให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีพื้นที่ใบต่อต้นน้อยที่สุด (ภาพที่ 10 และตารางภาคผนวกที่ 5)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

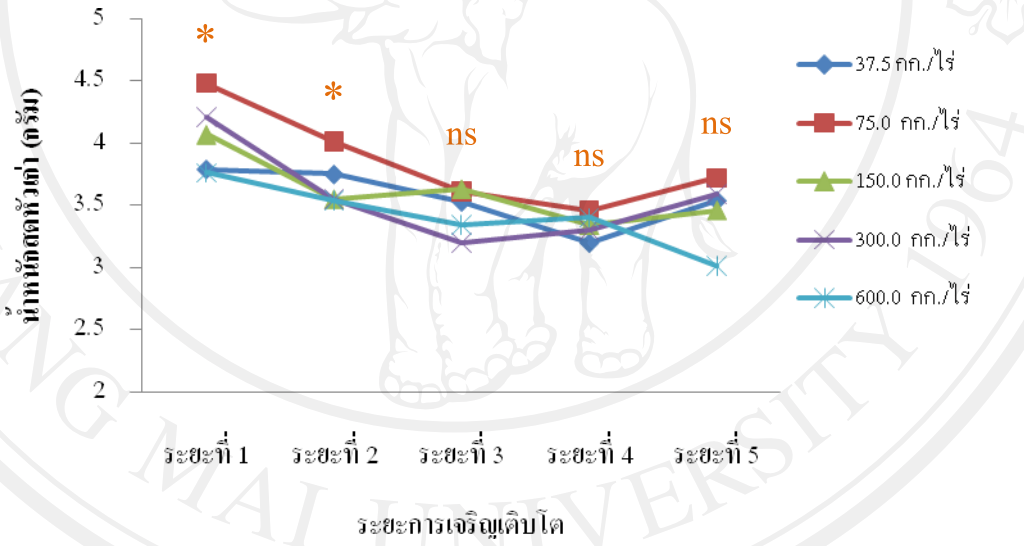
ภาพที่ 10 พื้นที่ใบต่อต้นของปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6 น้ำหนักสด (กรัม)

1.6.1 หัวเก่า

จากการชั่งน้ำหนักสดของหัวเก่า พบว่า การให้ระดับธาตุไนโตรเจนที่แตกต่างกันส่งผลต่อน้ำหนักสดของหัวเก่า โดยน้ำหนักสดของหัวเก่าลดลงตามระยะของการเจริญเติบโต (ระยะที่ 1 - 4) และเพิ่มขึ้นอีกอย่างช้าๆในระยะที่ 5 (ภาพที่ 11) โดยกรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้เกิดการสะสมน้ำหนักสดหัวเก่ามากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงระยะที่ 1 - 2 เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 3 - 5 กลับพบว่าการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดในหัวเก่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกระดับของไนโตรเจน (ตารางภาคผนวกที่ 6)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

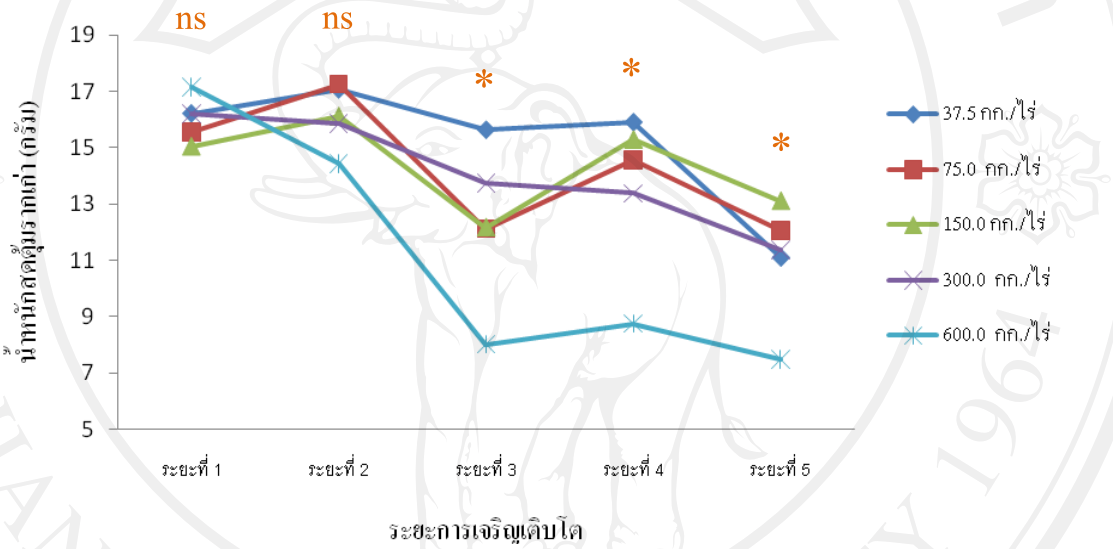
ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 11 น้ำหนักสดของหัวเก่าปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.2 ตุ้มรากเก่า

น้ำหนักสดของตุ้มรากเก่าทุกระยะการเจริญเติบโต ลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่ 2 - 3 (ระยะออกดอก) ต่อมาในบางกรรมวิธีมีน้ำหนักสดของตุ้มรากเก่าเพิ่มขึ้นอีกครั้งเมื่อเจริญเติบโตระยะที่ 4 ก่อนที่จะลดลงทุกกรรมวิธีในระยะที่ 5 และพบว่าระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนักสดของตุ้มรากเก่าลดลงมากที่สุด (ภาพที่ 12 และตารางภาคผนวกที่ 7)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

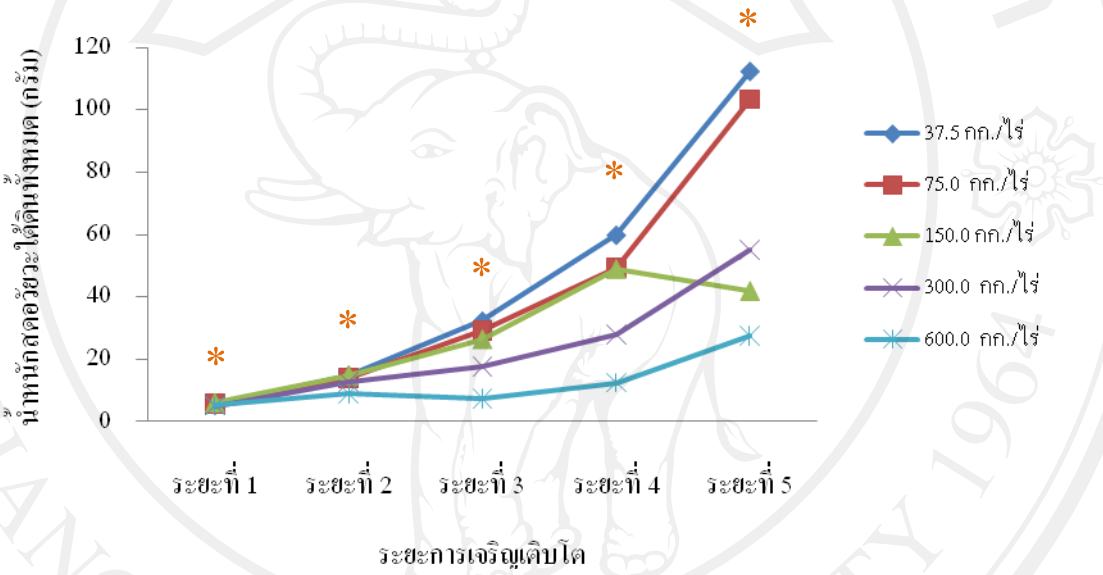
ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 12 น้ำหนักสดของตุ้มรากเก่าปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.3 อวัยวะใต้ดินทั้งหมด (หัว ตุ้มราก รากฝอย)

น้ำหนักสดในส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดินทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องในทุกระยะของการเจริญเติบโต (ภาพที่ 13) โดยการให้ระดับไนโตรเจนที่ 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีน้ำหนักสดของอวัยวะที่อยู่ใต้ดินทั้งหมดสูงสุดเมื่อระยะการเจริญเติบโตที่ 5 โดยมีค่าเฉลี่ย 112.35 และ 103.33 กรัม ตามลำดับ และมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8)



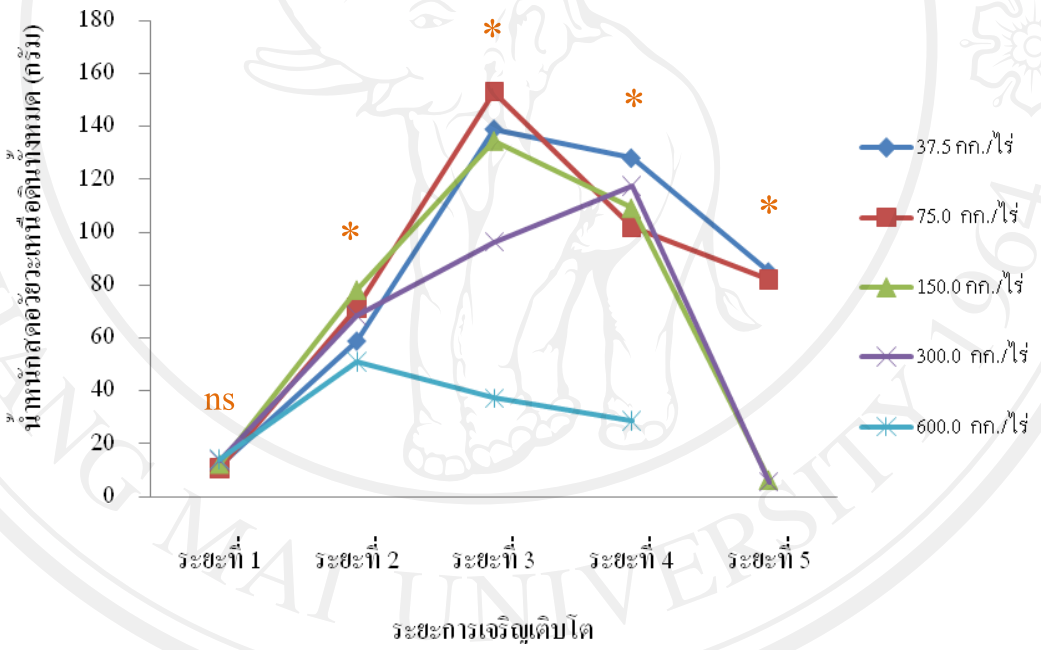
* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ภาพที่ 13 น้ำหนักสดของอวัยวะใต้ดินทั้งหมด (หัว ตุ้มราก รากฝอย) ของปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.4 อวัยวะเหนือดินทั้งหมด

น้ำหนักสดของอวัยวะที่อยู่เหนือดินทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่ 1 - 3 และเริ่มลดลงเมื่อเข้าสู่ระยะที่ 4 - 5 ตามลำดับ การให้พืชได้รับระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าทำให้น้ำหนักสดอวัยวะเหนือดินทั้งหมดน้อยที่สุด ตั้งแต่ระยะที่ 2 - 4 ส่วนในระยะที่ 5 พบว่า พืชในกรรมวิธีนี้เน่าตายทั้งหมด (ภาพที่ 14) การให้ระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีน้ำหนักสดของอวัยวะเหนือดินทั้งหมดสูงสุดเฉลี่ย 85.04 และ 81.94 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 9)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 14 น้ำหนักสดของอวัยวะเหนือดินทั้งหมดของปทุมมา ที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.5 หน่อที่ 1

ผลของการให้ระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสดหน่อที่ 1 พบว่า ระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักสดหน่อที่ 1 ในระยะที่ 2 มีค่ามากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด (กรัม) หน่อที่ 1 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[ns]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[3/]
37.5		12.03ab	19.92	19.20	
75.0		11.22ab	21.43	22.02	
150.0		15.13a	32.08	19.67	
300.0		10.04b	26.33	16.48	
600.0		4.19c	14.59	12.26	
$LSD_{0.05}$		4.01	-	-	

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 1

[3/] หน่อที่ 1 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.6 หน่อที่ 2

น้ำหนักสดหน่อที่ 2 ในระยะการเจริญที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในระยะที่ 3 และ 4 พบว่า การให้ไนโตรเจนที่ระดับ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีน้ำหนักสดของหน่อที่ 2 น้อยกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในระยะการเจริญที่ 5 พบว่า การให้ไนโตรเจน 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้หน่อที่ 2 เข้าสู่การพักตัวเร็วกว่ากรรมวิธีอื่น จึงไม่สามารถวัดค่าน้ำหนักสดได้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด (กรัม) หน่อที่ 2 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน	ระยะการเจริญเติบโต				
(กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[ns]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[1/]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		10.77	37.68a	15.28a	11.99
75.0		9.92	40.53a	16.98a	10.56
150.0		13.79	35.48ab	21.80a	-[3/]
300.0		9.55	21.30b	13.19ab	-[3/]
600.0		4.03	4.18c	3.16b	-[3/]
$LSD_{0.05}$		-	15.28	10.77	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 2

[3/] หน่อที่ 2 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.7 หน่อที่ 3

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหน่อที่ 3 หลังได้รับระดับไนโตรเจนแตกต่างกัน พบว่า ระดับไนโตรเจนมีผลต่อการสะสมน้ำหนักสดหน่อที่ 3 ในระยะที่ 2 - 4 โดยการให้ ไนโตรเจน 37.5 - 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีน้ำหนักสดหน่อที่ 3 มากกว่าพืชที่ได้รับไนโตรเจนระดับ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด (กรัม) หน่อที่ 3 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[1/]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		6.30ab	38.82a	22.64a	8.24
75.0		4.02b	37.38a	20.70a	13.13
150.0		6.80a	33.15ab	23.57a	-[3/]
300.0		4.77ab	22.84b	13.21ab	-[3/]
600.0		0.66c	2.25c	2.70b	-[3/]
$LSD_{0.05}$		2.35	11.03	14.38	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 3

[3/] หน่อที่ 3 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.8 หน่อที่ 4

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหน่อที่ 4 หลังได้รับระดับไนโตรเจนแตกต่างกัน ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีความแตกต่างในระยะที่ 2 โดยระดับไนโตรเจน 37.5 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าน้ำหนักสดหน่อที่ 4 เฉลี่ย 3.76 และ 3.03 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการได้รับไนโตรเจนที่ระดับ 75.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีการสะสมน้ำหนักสดหน่อที่ 4 น้อยที่สุด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด (กรัม) หน่อที่ 4 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน	ระยะการเจริญเติบโต				
(กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[ns]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		3.76a	30.44	18.86	11.67
75.0		0.47c	30.92	28.51	9.74
150.0		2.15b	26.98	20.44	-[3/]
300.0		3.03ab	8.75	13.77	-[3/]
600.0		0.43c	-[3/]	-[3/]	-[3/]
$LSD_{0.05}$		1.54	-	-	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 4

[3/] หน่อที่ 4 ไม่มีการพัฒนาต่อ

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6.9 หน่อที่ 5

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดหน่อที่ 5 หลังได้รับระดับไนโตรเจนแตกต่างกัน ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีความแตกต่างในระยะที่ 3 โดยระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีการสะสมน้ำหนักสดหน่อที่ 5 เฉลี่ย 28.71, 12.20 และ 17.41 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าไม่มีการเจริญเติบโตของหน่อที่ 5 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด (กรัม) หน่อที่ 5 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[ns]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		0.60	28.71a	19.32	6.08
75.0		0.06	12.20ab	14.09	9.24
150.0		1.15	17.41ab	15.90	-[3/]
300.0		1.03	2.70b	8.66	-[3/]
600.0		-[2/]	-[2/]	-[2/]	-[2/]
$LSD_{0.05}$		-	16.70	-	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 5

[3/] หน่อที่ 5 ไม่มีการพัฒนาต่อ

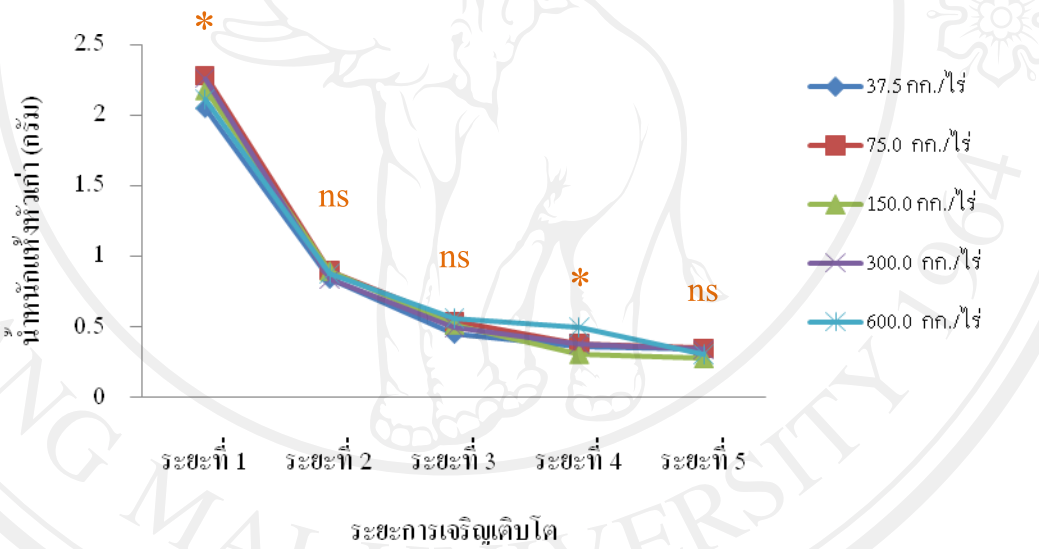
[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7 น้ำหนักแห้ง (กรัม)

1.7.1 หัวเก่า

จากผลการทดลอง พบว่า การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันส่งผลต่อน้ำหนักแห้งของหัวเก่า โดยน้ำหนักแห้งของหัวเก่าลดลงตามระยะการเจริญเติบโต (ระยะที่ 1 - 5) (ภาพที่ 15) พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งของหัวเก่ามากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงระยะที่ 1 ส่วนในระยะที่ 4 พบว่า ที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งของหัวเก่าสูงกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 10)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

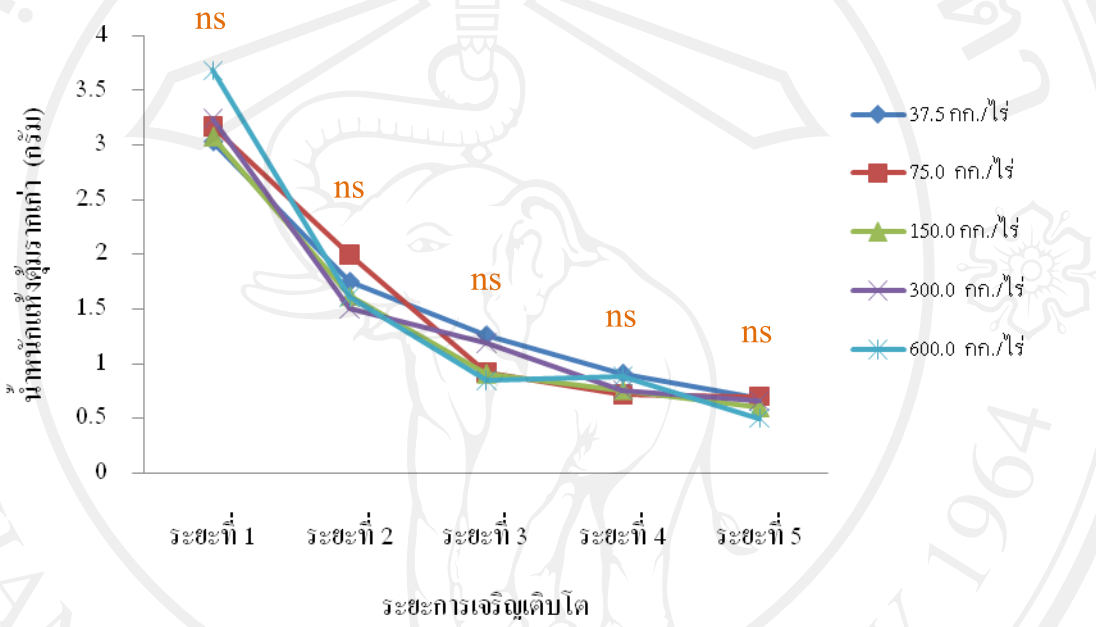
ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 15 น้ำหนักแห้งของหัวเก่าปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.2 ตุ้มรากเก่า

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน ทำให้น้ำหนักแห้งของตุ้มรากเก่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 11) และพบว่าน้ำหนักแห้งของตุ้มรากเก่าลดลงตลอดอายุการเจริญเติบโตทั้ง 5 ระยะ (ภาพที่ 16)



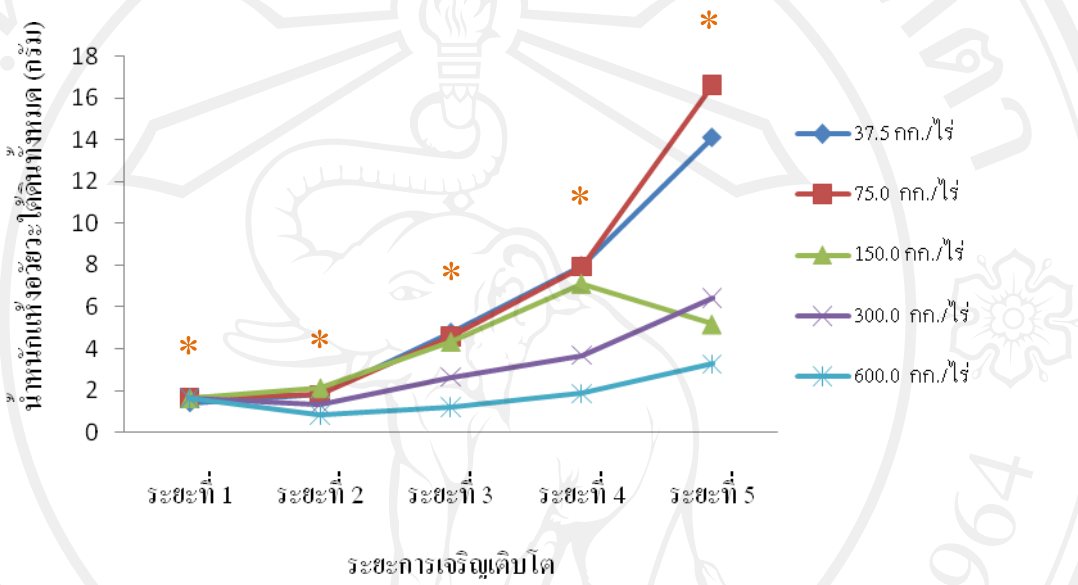
ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 16 น้ำหนักแห้งของตุ้มรากเก่าปทุมมาที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.3 อวัยวะใต้ดินทั้งหมด (หัว ตุ้มราก รากฝอย)

จากการให้ไนโตรเจนที่ระดับต่างกัน พบว่า ส่งผลต่อน้ำหนักแห้งอวัยวะที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด โดยน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องกันในทุกระยะของการเจริญเติบโต (ภาพที่ 17)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

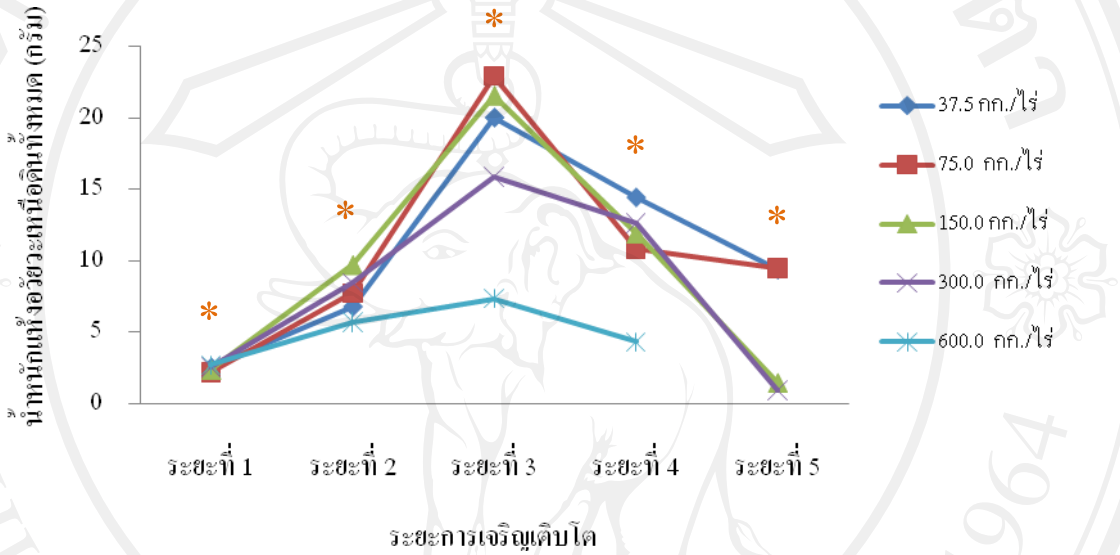
ภาพที่ 17 น้ำหนักแห้งของอวัยวะใต้ดินทั้งหมด (หัว ตุ้มราก รากฝอย) ของปทุมมา ที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

จากการวิเคราะห์ผลความแตกต่างทางสถิติ พบว่า การให้พืชได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีน้ำหนักแห้งของอวัยวะใต้ดินทั้งหมดมากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับระดับไนโตรเจนอื่นๆ ในขณะที่การให้ไนโตรเจนอัตรา 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งของอวัยวะที่อยู่ใต้ดินทั้งหมดน้อยที่สุด ตลอดระยะการเจริญเติบโตของปทุมมา (ตารางภาคผนวกที่ 12)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.4 อวัยวะเหนือดินทั้งหมด

จากการให้ไนโตรเจนที่ระดับต่างๆ ตลอดระยะการเจริญเติบโตของปทุมมา พบว่า ปทุมมาเริ่มมีน้ำหนักแห้งของอวัยวะที่อยู่เหนือดินทั้งหมดสูงสุดในระยะที่ 3 (ระยะออกดอก) หลังจากนั้นเริ่มลดลงเรื่อยๆ กระทั่งเข้าสู่ระยะที่ 5 (ภาพที่ 18)



* แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ภาพที่ 18 น้ำหนักแห้งของอวัยวะเหนือดินทั้งหมดของปทุมมา ที่ได้รับระดับไนโตรเจนต่างกันในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ พบว่า การให้ไนโตรเจนแตกต่างกันทำให้น้ำหนักแห้งของอวัยวะที่อยู่เหนือดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกระยะของการเจริญเติบโต ในระยะที่ 1 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งสูงกว่ากรรมวิธีอื่น และเมื่อเข้าสู่ระยะที่ 2 การให้ไนโตรเจนระดับ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีน้ำหนักแห้งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนระยะที่ 3 – 4 พบว่า การให้ไนโตรเจนที่ระดับ 37.5 – 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน พืชที่ได้รับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าน้ำหนักแห้งของอวัยวะเหนือดินทั้งหมดต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญในระยะที่ 3 – 4 (ตารางภาคผนวกที่ 13)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.5 หน่อที่ 1

ผลของการให้ไนโตรเจนระดับแตกต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2 โดยการให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งหน่อที่ 1 มีค่าเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง (กรัม) หน่อที่ 1 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[ns]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[3/]
37.5		3.50b	4.09	3.18	
75.0		4.25b	5.20	3.20	
150.0		5.93a	6.18	2.44	
300.0		6.44a	6.67	2.90	
600.0		3.80b	4.28	1.50	
$LSD_{0.05}$		0.76	-	-	

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 1

[3/] หน่อที่ 1 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.6 หน่อที่ 2

ผลของการให้ไนโตรเจนระดับที่แตกต่างกันทำให้น้ำหนักแห้งหน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระยะที่ 3 - 4 โดยการให้ไนโตรเจนอัตรา 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งหน่อที่ 2 น้อยกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญตลอดระยะการเจริญเติบโต (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง (กรัม) หน่อที่ 2 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[ns]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[1/]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		1.00	5.14a	1.75a	2.10
75.0		0.77	5.80a	1.79a	2.14
150.0		1.38	4.88ab	2.94a	-[3/]
300.0		0.89	2.98b	1.95a	-[3/]
600.0		0.32	0.58c	0.28b	-[3/]
$LSD_{0.05}$		-	2.00	1.28	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 2

[3/] หน่อที่ 2 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.7 หน่อที่ 3

การให้ไนโตรเจนระดับที่แตกต่างกันทำให้น้ำหนักแห้งหน่อที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระยะที่ 2 - 4 การให้ไนโตรเจนแก่พืช 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีน้ำหนักแห้งหน่อที่ 3 น้อยกว่ากรรมวิธีอื่นตลอดระยะการเจริญเติบโต (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง (กรัม) หน่อที่ 3 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[1/]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		0.46a	4.96ab	2.10a	1.19
75.0		0.44a	5.32a	2.43a	1.78
150.0		0.57a	4.19ab	3.03a	-[3/]
300.0		0.31ab	3.13b	1.68a	-[3/]
600.0		0.05b	0.31c	0.19b	-[3/]
$LSD_{0.05}$		0.27	1.93	1.38	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 3

[3/] หน่อที่ 3 เข้าสู่การพักตัว

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.8 หน่อที่ 4

การให้ไนโตรเจนระดับที่แตกต่างกันทำให้น้ำหนักแห้งของหน่อที่ 4 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2 โดยพบว่าการให้ไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีน้ำหนักแห้งของหน่อที่ 4 มากที่สุดคือ 0.26 กรัม หลังจากนั้นในระยะที่ 3 - 5 พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง (กรัม) หน่อที่ 4 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[1/]	ระยะที่ 3[ns]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		0.26a	3.66	1.93	1.09
75.0		0.02c	4.22	2.71	1.10
150.0		0.13b	3.18	2.51	-[3/]
300.0		0.15b	1.19	1.42	-[3/]
600.0		0.06bc	-[3/]	-[3/]	-[3/]
$LSD_{0.05}$		0.09	-	-	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 4

[3/] หน่อที่ 4 ไม่มีการพัฒนาต่อ

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7.9 หน่อที่ 5

การให้ไนโตรเจนระดับที่แตกต่างกันทำให้น้ำหนักแห้งหน่อที่ 5 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระยะที่ 3 โดยการให้ไนโตรเจน 37.5 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งของหน่อที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 3.65 และ 2.47 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในระยะที่ 4 - 5 พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง (กรัม) หน่อที่ 5 ของปทุมมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ระยะการเจริญเติบโต				
	ระยะที่ 1[2/]	ระยะที่ 2[ns]	ระยะที่ 3[1/]	ระยะที่ 4[ns]	ระยะที่ 5[ns]
37.5		0.05	3.65a	1.33	0.66
75.0		0.01	1.27bc	1.84	1.16
150.0		0.09	2.47ab	1.43	-[3/]
300.0		0.10	0.32c	0.90	-[3/]
600.0		-[2/]	-[2/]	-[2/]	-[2/]
$LSD_{0.05}$		-	1.80	-	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ยังไม่มีการเจริญของหน่อที่ 5

[3/] หน่อที่ 5 ไม่มีการพัฒนา

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คุณภาพดอก

ในระยะที่ 3 (ระยะออกดอก) พบว่าความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก และความกว้างช่อดอก ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 11, ภาพที่ 19) โดยพบว่าการให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก และความกว้างช่อดอก มีค่าเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนจำนวนกลีบประดับสีเขียวและสีชมพูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

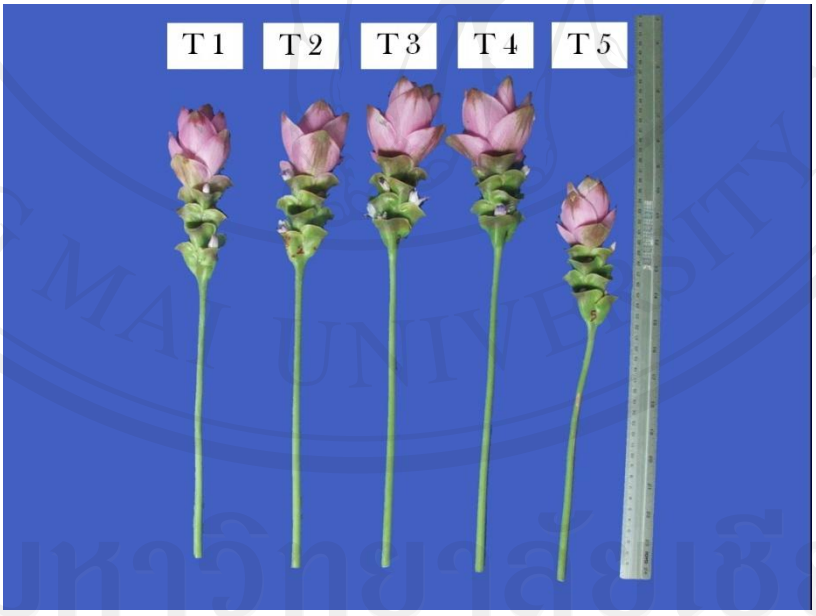
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 ผลของระดับไนโตรเจนต่อคุณภาพดอกของปทุมมา ระยะที่ 3 (105 วันหลังปลูก)

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร)[1/]	ความยาวช่อดอก (เซนติเมตร)[1/]	ความกว้างช่อดอก (เซนติเมตร)[1/]	จำนวนกลีบประดับ	
				สีเขียว[ns]	สีชมพู[ns]
37.5	33.92c	14.08cd	4.08c	9.92	15.08
75.0	36.00bc	14.62bc	4.58b	9.75	14.83
150.0	40.62a	16.17a	5.42a	9.83	16.17
300.0	38.71ab	15.46ab	5.17a	9.67	15.42
600.0	35.46c	13.25d	3.79c	9.75	15.00
$LSD_{0.05}$	3.10	1.25	0.45	-	-

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[ns] ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 19 ผลของระดับไนโตรเจนต่อคุณภาพดอกของปทุมมา ระยะที่ 3 (105 วันหลังปลูก)

T1 = ไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ T4 = ไนโตรเจน 300.0 กิโลกรัมต่อไร่

T2 = ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ T5 = ไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่

T3 = ไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. **คุณภาพหัวพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว**

เก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมาในระยะที่พักตัวเต็มที่ (165 วันหลังปลูก) บันทึกข้อมูล จำนวนหัวใหม่ เส้นผ่าศูนย์กลางหัวพันธุ์ จำนวนตุ้มรากต่อหัว เส้นผ่าศูนย์กลางตุ้มราก และความยาวตุ้มราก พบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 37.5 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีจำนวนหัวใหม่มากที่สุด คือ 8 และ 7 หัวต่อกอ ตามลำดับ ขณะที่การได้รับไนโตรเจน 75.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางหัวพันธุ์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1.6, 1.6 และ 1.7 เซนติเมตร ตามลำดับ และพบว่าที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัม ไม่ปรากฏตุ้มรากสะสมอาหาร การให้ระดับไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีจำนวนตุ้มรากต่อหัวสูงสุด 3 รากต่อหัว ขณะที่เส้นผ่าศูนย์กลางตุ้มราก และความยาวตุ้มราก โดยเฉลี่ยสูงสุด 1.1 และ 1.2 เซนติเมตร ตามลำดับ และ 7.2 และ 8.7 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการให้ระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 12, ภาพที่ 20)

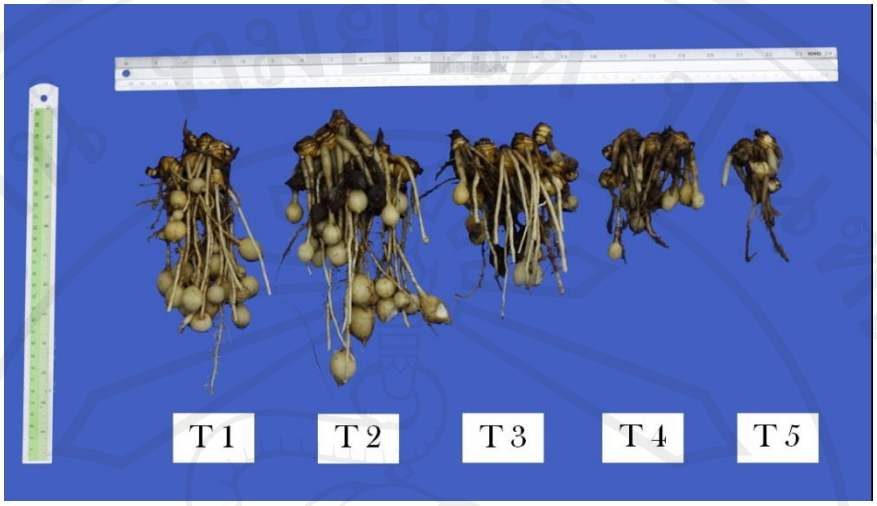
ตารางที่ 12 ผลของระดับไนโตรเจนต่อคุณภาพหัวพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยวของปทุมมา ระยะที่ 5 (165 วันหลังปลูก)

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	จำนวนหัวใหม่ [1/]	เส้นผ่าศูนย์กลางหัวพันธุ์ (ซม.) [1/]	จำนวนตุ้มรากต่อหัว [1/]	เส้นผ่าศูนย์กลางตุ้มราก (ซม.) [1/]	ความยาวตุ้มราก (ซม.) [1/]
37.5	8a	1.5bc	2.0b	1.1a	7.2ab
75.0	6b	1.6ab	3.0a	1.2a	8.7a
150.0	7ab	1.5bc	1.0c	0.6b	5.8bc
300.0	6b	1.6ab	0.5d	0.3b	5.6bc
600.0	4c	1.7a	- [2/]	- [2/]	5.5c
$LSD_{0.05}$	1.59	0.14	0.62	0.35	1.70

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

[2/] ไม่มีการพัฒนาของตุ้มรากเกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 20 ผลของระดับไนโตรเจนต่อคุณภาพหัวพันธุ์ของปทุมมา ระยะที่ 3 (165 วันหลังปลูก)

T1 = ไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ T4 = ไนโตรเจน 300.0 กิโลกรัมต่อไร่

T2 = ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ T5 = ไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่

T3 = ไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่

3.1 ปริมาณผลผลิตเมื่อเก็บเกี่ยว

3.1.1 น้ำหนักสด (กรัม)

จากผลการทดลอง พบว่า การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันส่งผลต่อน้ำหนักสดของหัวพันธุ์รวมทั้งหมด โดยกรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 124.55 กรัม (ตารางที่ 13) ในขณะที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมน้อยที่สุด

3.1.2 น้ำหนักแห้ง (กรัม)

จากผลการทดลอง พบว่า การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันส่งผลต่อน้ำหนักแห้งของหัวพันธุ์รวมทั้งหมด โดยกรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งมากที่สุด คือ 16.44 กรัม (ตารางที่ 13) ในขณะที่ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมทั้งหมดน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 13 ผลของระดับไนโตรเจนต่อน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ของหัวพันธุ์รวมทั้งหมด ระยะที่ 5 อายุ 165 วันหลังปลูก (ระยะเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์)

ระดับไนโตรเจน (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนักสด (กรัม)[1/]	น้ำหนักแห้ง (กรัม)[1/]
37.5	95.02b	13.06b
75.0	124.55a	16.44a
150.0	60.09c	8.56c
300.0	44.03c	7.13c
600.0	22.95d	3.49d
$LSD_{0.05}$	18.78	3.34

[1/] ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

4. **ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของพืช**

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของปริมาณธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในระยะการเจริญเติบโต 5 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 อายุ 45 วันหลังปลูก
ระยะที่ 2 อายุ 75 วันหลังปลูก
ระยะที่ 3 อายุ 105 วันหลังปลูก (ระยะออกดอก)
ระยะที่ 4 อายุ 135 วันหลังปลูก
ระยะที่ 5 อายุ 165 วันหลังปลูก (ระยะเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์)

ให้ผลการทดลองดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1 อวัยวะที่อยู่ใต้ดิน

4.1.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจนที่สะสมอยู่ในอวัยวะที่อยู่ใต้ดินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระยะที่ 2 – ระยะที่ 5 โดยการให้ไนโตรเจนในอัตราสูงขึ้นทำให้ปริมาณไนโตรเจนที่สะสมในพืชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนสูงสุด คือ 23.44, 43.12, 32.40 และ 28.94 มิลลิกรัมต่อต้น ในระยะการเจริญเติบโตที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ (ภาพที่ 21,ตารางภาคผนวกที่ 14)

4.1.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้พืชมีการสะสมฟอสฟอรัสในอวัยวะใต้ดินแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 1, 2 และ4 โดยในระยะแรกการให้ระดับไนโตรเจน 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัส 7.23, 6.41 และ 5.64 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ต่อมาในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนในระยะที่ 4 ระดับไนโตรเจน 37.5, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีปริมาณฟอสฟอรัสในอวัยวะใต้ดินสูงเฉลี่ย 8.60, 9.41 และ 9.67 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 21, ตารางภาคผนวกที่ 15)

4.1.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้พืชมีการสะสมปริมาณโพแทสเซียมในอวัยวะที่อยู่ใต้ดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2 – ระยะที่ 4 โดยระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียม 44.88, 46.09, 40.30 และ 41.00 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการให้ไนโตรเจนที่ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะที่ 3 มีค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมสูงสุด 51.11 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อพืชได้รับไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ และระยะที่ 4 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 39.53 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อพืชได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 21, ตารางภาคผนวกที่ 16)

4.1.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้พืชมีการสะสมปริมาณแคลเซียมในอวัยวะที่อยู่ใต้ดินมีแนวโน้มลดลงตามระยะการเจริญเติบโต และพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

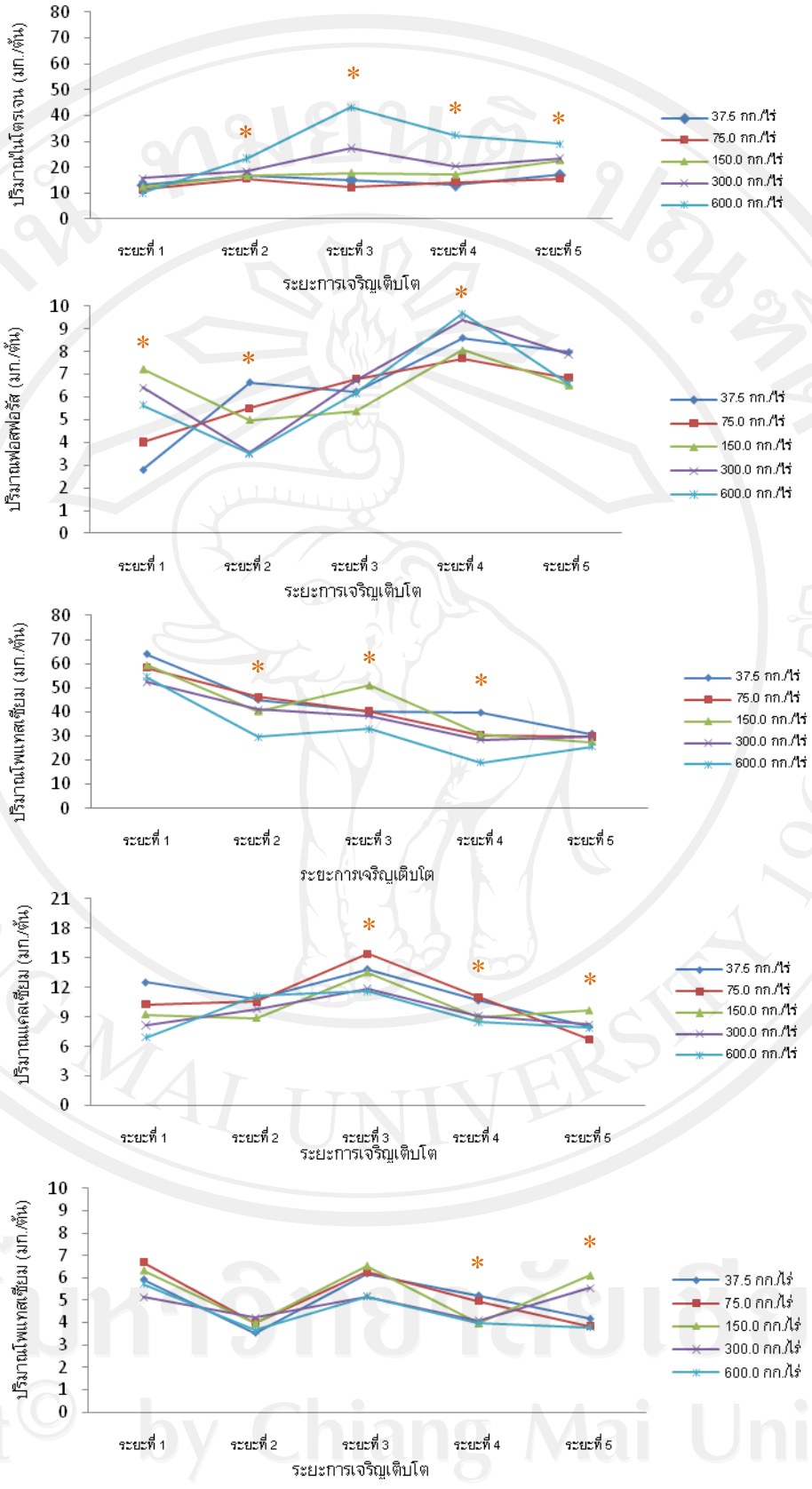
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สถิติในระยะที่ 3 – ระยะที่ 5 โดยการให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมในระยะที่ 3 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 13.85, 15.38 และ 13.52 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ระยะที่ 4 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียม 10.70 และ 11.02 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ขณะที่ในระยะที่ 5 พบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย 9.64 และ 8.24 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 21, ตารางภาคผนวกที่ 17)

4.1.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียมในอวัยวะที่อยู่ใต้ดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 4 และ ระยะที่ 5 โดยระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียม 5.21 และ 4.97 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่การให้ระดับไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียม 6.10 มิลลิกรัมต่อต้นในระยะที่ 5 (ภาพที่ 21, ตารางภาคผนวกที่ 18)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 21 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารในอวัยวะที่อยู่ใต้ดิน ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 อวัยวะที่อยู่เหนือดิน

4.2.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจน ในอวัยวะที่อยู่เหนือดินมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระยะที่ 3 โดยพบว่าการให้ระดับไนโตรเจน 75.0, 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีปริมาณไนโตรเจนสะสมอยู่ในอวัยวะเหนือดินเฉลี่ย 11.15, 9.22, 10.84 และ 11.93 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการให้ไนโตรเจนที่ระดับ 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 22, ตารางภาคผนวกที่ 19)

4.2.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัส ในอวัยวะที่อยู่เหนือดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าในระยะที่ 2 การให้ไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยของปริมาณฟอสฟอรัส 6.12 และ 5.50 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนในระยะที่ 3 พบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.94 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 22, ตารางภาคผนวกที่ 20)

4.2.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียม ในอวัยวะที่อยู่เหนือดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมน้อยที่สุดคือ 41.77 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 22, ตารางภาคผนวกที่ 21)

4.2.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

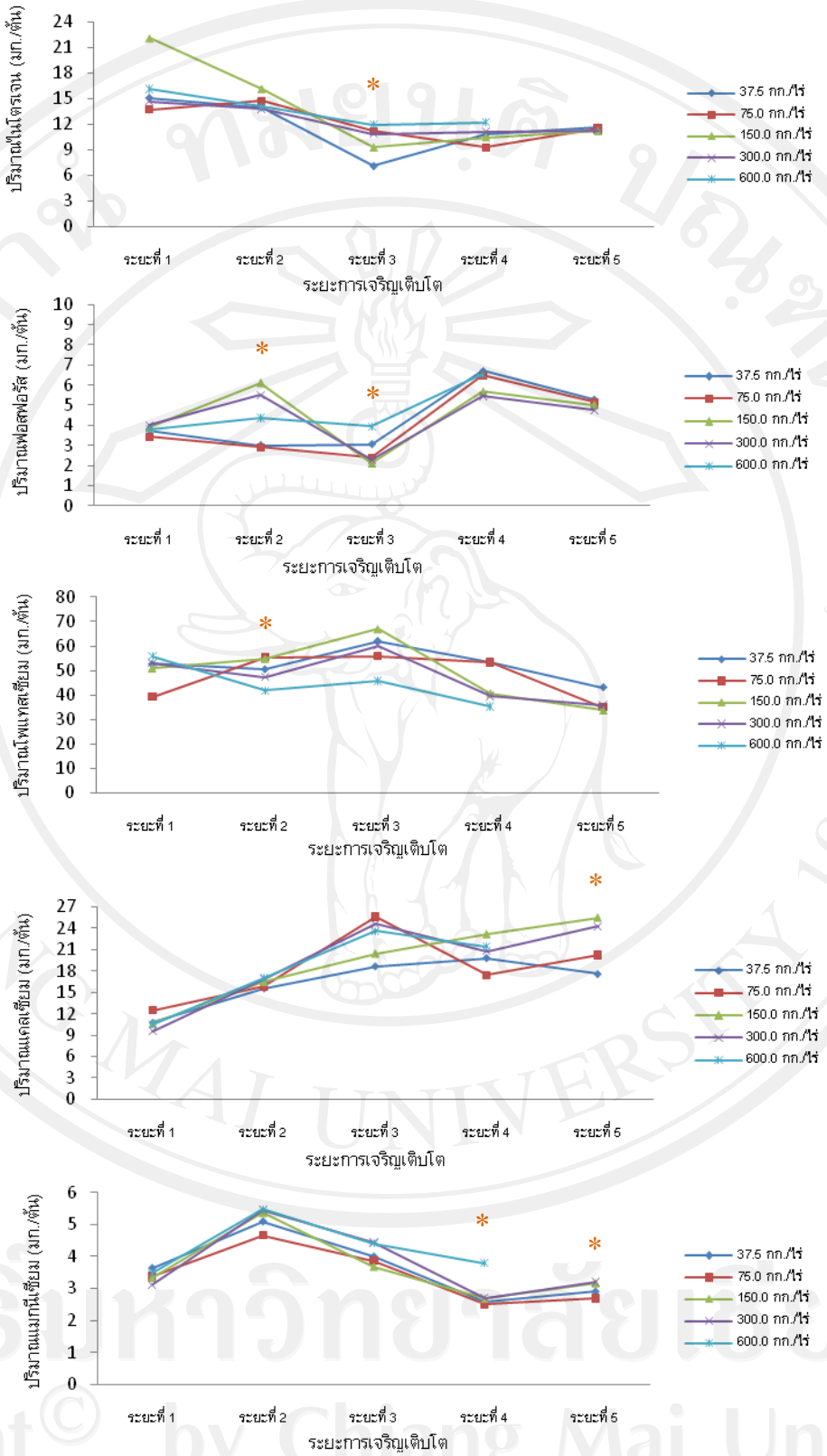
การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียม ในอวัยวะที่อยู่เหนือดินมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าในระยะที่ 5 การให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมมากที่สุด คือ 25.48 และ 24.48 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 22, ตารางภาคผนวกที่ 22)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียม ในอวัยวะที่อยู่เหนือดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด 3.79 มิลลิกรัมต่อต้น จากการให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ และในระยะที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด 3.17 และ 3.20 มิลลิกรัมต่อต้น จากการให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 22, ตารางภาคผนวกที่ 23)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 22 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารในอวัยวะที่อยู่เหนือดิน ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 หน่อที่ 1

4.3.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจนในหน่อที่ 1 ของปทุมมามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 2 และระยะที่ 4 การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีปริมาณไนโตรเจนในหน่อที่ 1 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 12.80 และ 10.41 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 23, ตารางภาคผนวกที่ 24)

4.3.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสในหน่อที่ 1 ของปทุมมามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 150, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสมากกว่ากรรมวิธีอื่น คือ 3.92, 3.68, 4.46 และ 3.72 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในระยะที่ 4 พบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยของปริมาณฟอสฟอรัสในหน่อที่ 1 คือ 6.83 มิลลิกรัมต่อต้น ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 23, ตารางภาคผนวกที่ 25)

4.3.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียมในหน่อที่ 1 ของปทุมมาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 23, ตารางภาคผนวกที่ 26)

4.3.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

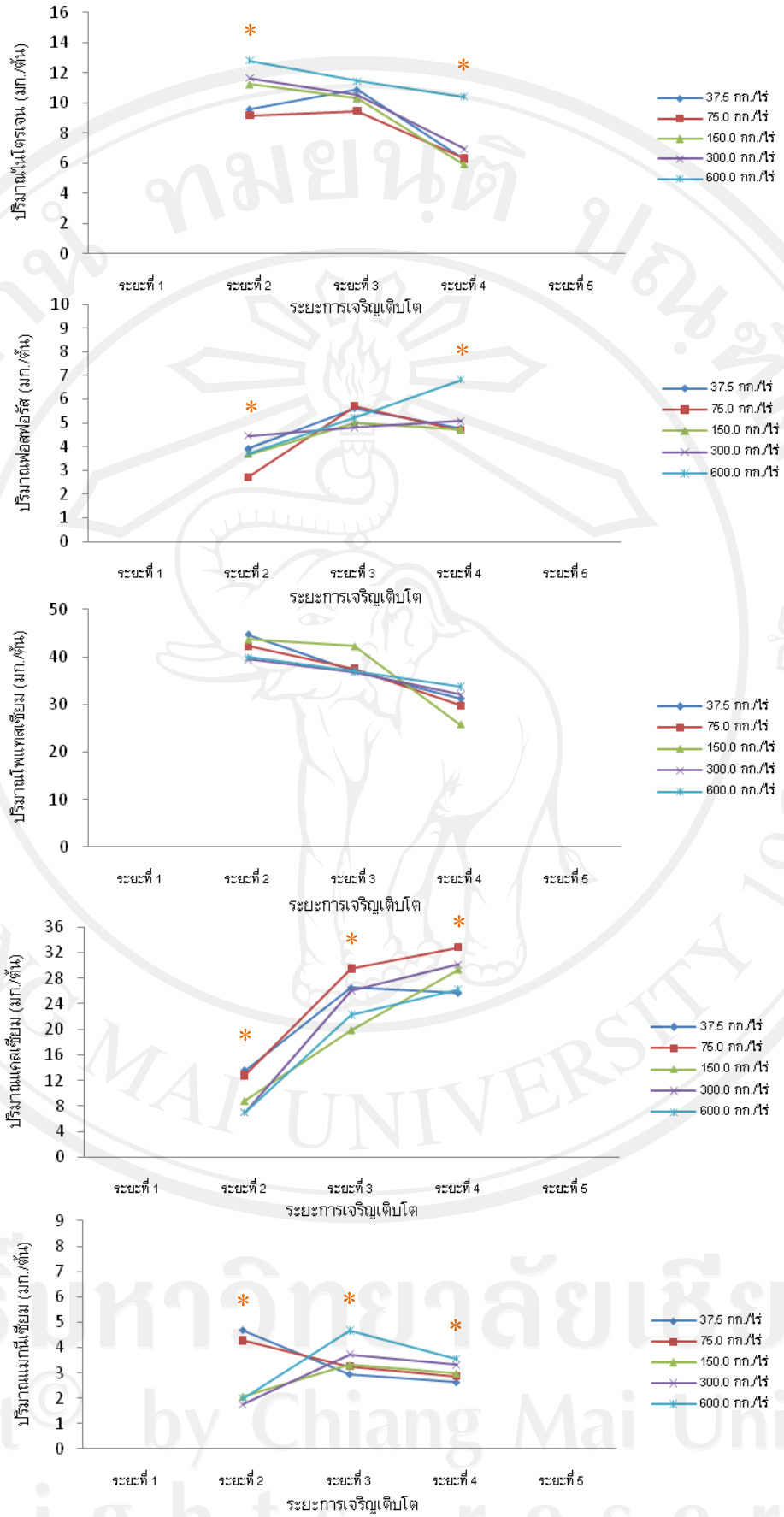
การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียมในหน่อที่ 1 ของปทุมมามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมมากกว่ากรรมวิธีอื่น คือ 13.55 และ 12.82 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ระยะที่ 3 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย 26.50, 29.49 และ 26.05 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนในระยะที่ 4 การให้ระดับไนโตรเจน 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีปริมาณแคลเซียมในหน่อที่ 1 เฉลี่ย 32.83, 29.36 และ 30.10 มิลลิกรัมต่อต้น ซึ่งมากกว่าการให้ไนโตรเจนที่ระดับ 37.5 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 23, ตารางภาคผนวกที่ 27)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียมในหน่อที่ 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2 – ระยะที่ 4 โดยพบว่า ในระยะที่ 2 การให้ไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียม 4.67 และ 4.28 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในระยะที่ 3 และ 4 พบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียม 4.67 และ 3.56 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น (ภาพที่ 23, ตารางภาคผนวกที่ 28)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 23 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารหน่อที่ 1 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4 หน่อที่ 2

4.4.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจน หน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2 - ระยะที่ 4 โดยพบว่า การให้ระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนสูงสุด คือ 18.59, 16.04 และ 15.04 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 24, ตารางภาคผนวกที่ 29)

4.4.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัส หน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 3 การให้ระดับไนโตรเจน 75.0, 150.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงที่สุด คือ 6.16, 6.33, 6.49 และ 6.42 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 24, ตารางภาคผนวกที่ 30)

4.4.3 ปริมาณ โพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียม หน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 3 การให้ระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมสูงสุด คือ 70.98 และ 60.44 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 24, ตารางภาคผนวกที่ 31)

4.4.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

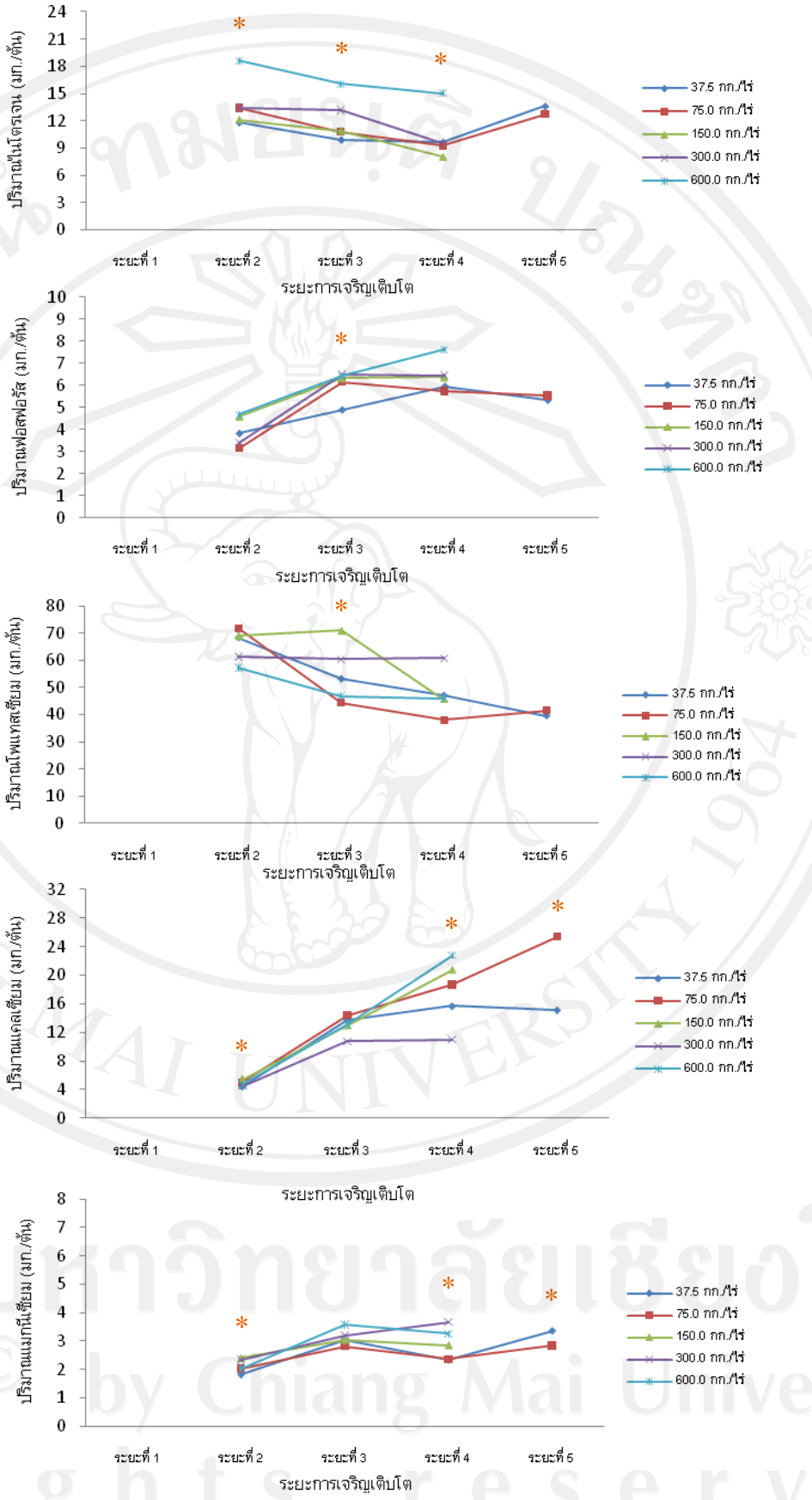
การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียม หน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด คือ 5.01 และ 5.46 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในระยะที่ 4 การให้ระดับไนโตรเจน 75.0, 150.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียม 18.70, 20.74 และ 22.76 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ สำหรับระยะที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียม 25.37 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อให้พืชได้รับระดับไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 24, ตารางภาคผนวกที่ 32)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียม หน่อที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ในระยะที่ 2 การให้ระดับไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมเฉลี่ย 1.83 มิลลิกรัมต่อต้น ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับระดับไนโตรเจน 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับระยะที่ 4 การให้ระดับไนโตรเจน 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมเฉลี่ย 3.67 และ 3.26 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ และระยะที่ 5 พืชมีปริมาณแมกนีเซียมในหน่อที่ 2 สูงสุด 3.35 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 24, ตารางภาคผนวกที่ 33)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 24 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารหน่อที่ 2 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 หน่อที่ 3

4.5.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจน หน่อที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2, 3 และ 4 โดยระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนสูงสุด คือ 36.11, 22.54 และ 18.78 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 25, ตารางภาคผนวกที่ 34)

4.5.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัส หน่อที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 3 และ 4 โดยระดับไนโตรเจน 37.5, 75.0, 300.0 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุดคือ 5.52, 4.74, 5.16 และ 4.74 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ และระยะที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุด 8.18 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อได้รับระดับไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 25, ตารางภาคผนวกที่ 35)

4.5.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียม หน่อที่ 3 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกระยะการเจริญเติบโต (ภาพที่ 25, ตารางภาคผนวกที่ 36)

4.5.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

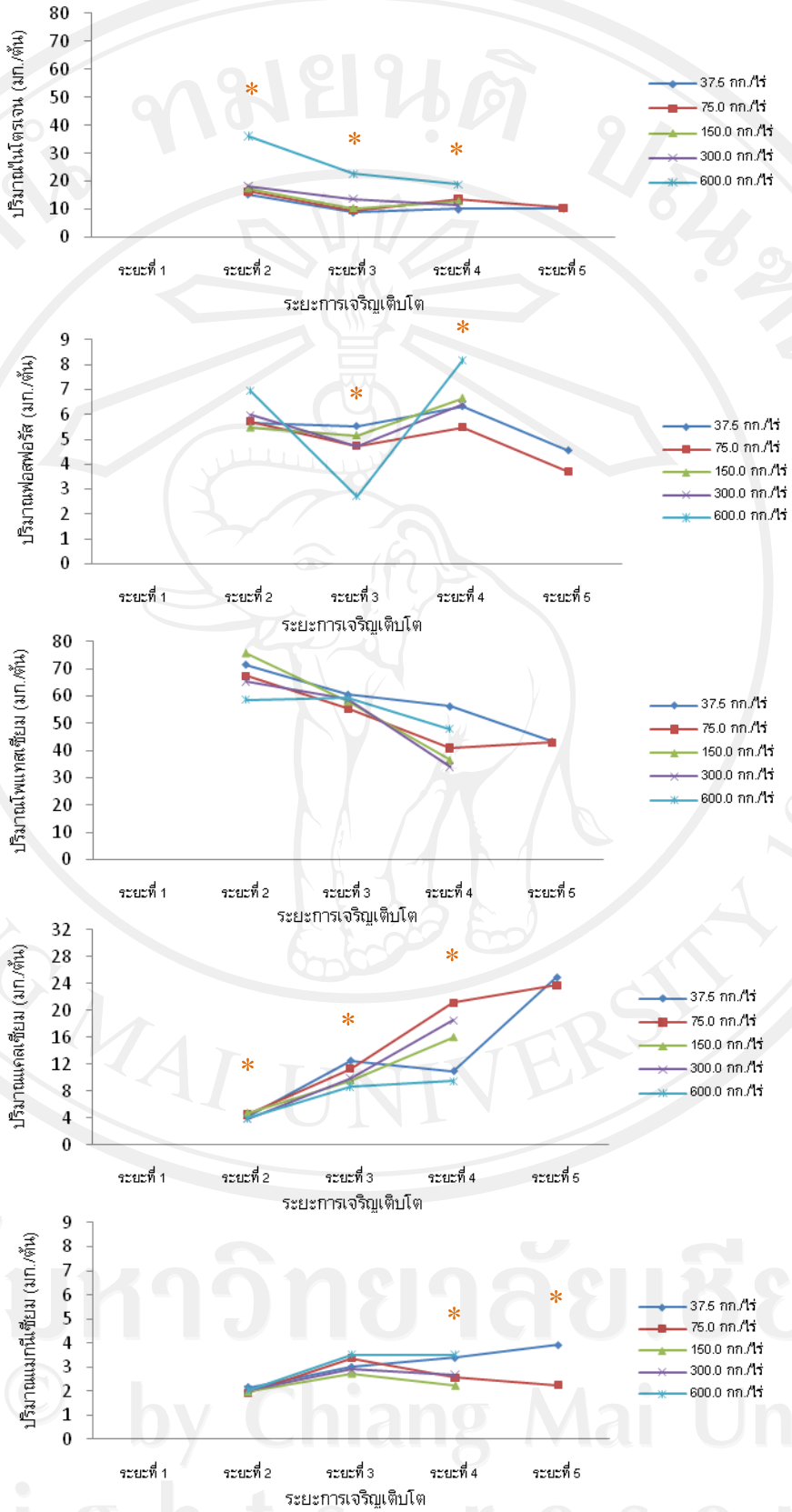
การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียม หน่อที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 2, 3 และ 4 โดยพบว่าการให้ไนโตรเจน 75.0 และ 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมในระยะที่ 2 สูงสุด คือ 4.48 และ 4.72 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในระยะที่ 3 ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด 12.51 และ 11.34 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อพืชได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 และ 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในระยะที่ 4 พบว่า การให้ไนโตรเจน 75.0, 150.0 และ 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชมีปริมาณแคลเซียมในหน่อที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 21.12, 16.03 และ 18.54 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 25, ตารางภาคผนวกที่ 37)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียม หน่อที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 4 และ 5 โดยพบว่าการให้ไนโตรเจน 37.5 และ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด 3.39 และ 3.52 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในระยะที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด 3.92 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อพืชได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 25, ตารางภาคผนวกที่ 38)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 25 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารหน่อที่ 3 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.6 หน่อที่ 4

4.6.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจน หน่อที่ 4 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 3 โดยพบว่าการให้ระดับไนโตรเจน 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนสูงสุด 18.99 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 26, ตารางภาคผนวกที่ 39)

4.6.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัส หน่อที่ 4 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกระยะการเจริญเติบโต (ภาพที่ 26, ตารางภาคผนวกที่ 40)

4.6.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียม หน่อที่ 4 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกระยะการเจริญเติบโต (ภาพที่ 26, ตารางภาคผนวกที่ 41)

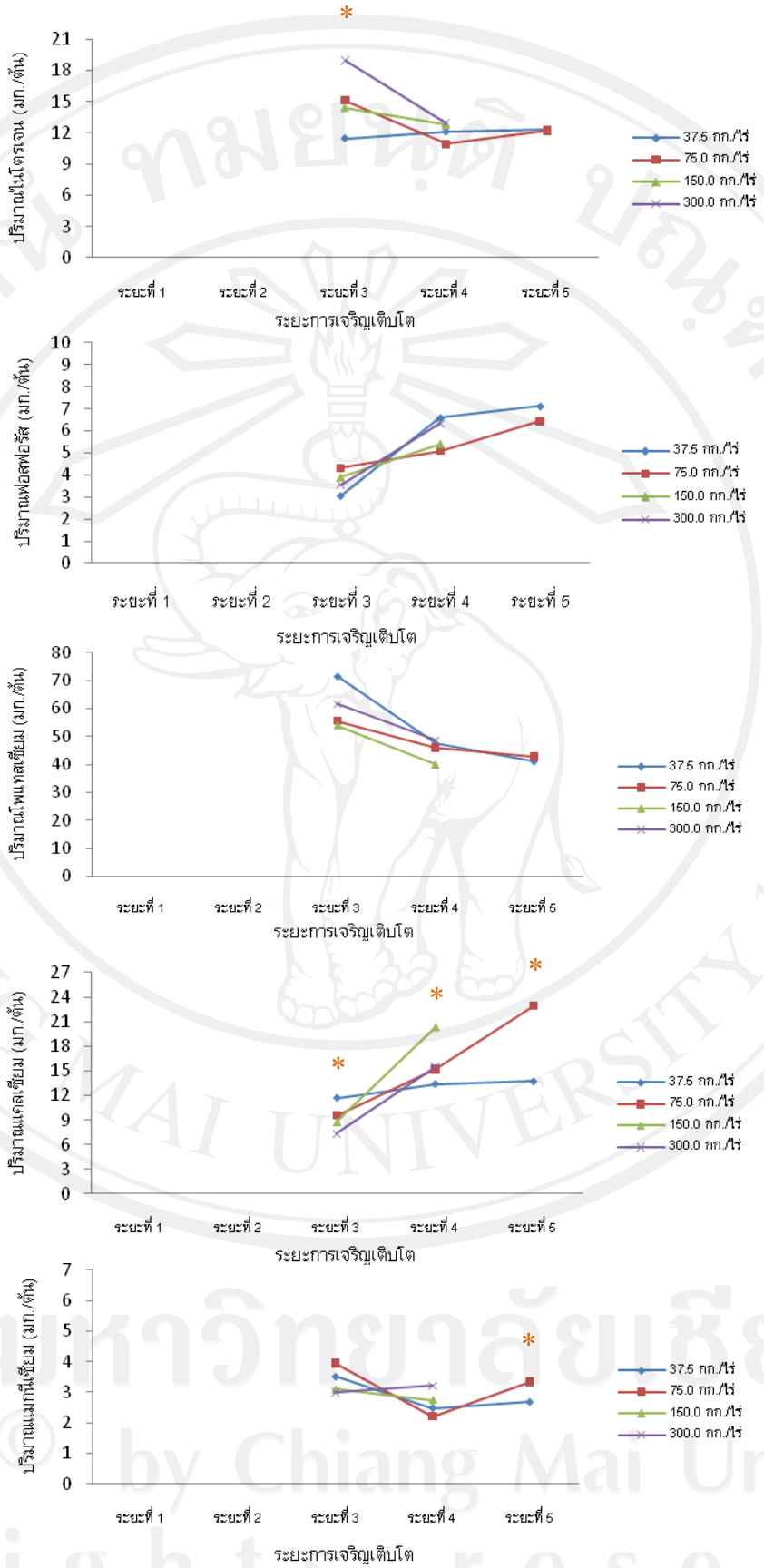
4.6.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียม หน่อที่ 4 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 3 - 5 โดยพบว่า ระยะที่ 3 การให้ไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด 11.69 มิลลิกรัมต่อต้น ส่วนในระยะที่ 4 เมื่อพืชได้รับไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด 20.35 มิลลิกรัมต่อต้น ในระยะที่ 5 การให้ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด 22.90 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 26, ตารางภาคผนวกที่ 42)

4.6.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียม หน่อที่ 4 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 5 โดยพบว่าการให้ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด 3.34 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 26, ตารางภาคผนวกที่ 43)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 26 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารหน่อที่ 4 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.7 หน่อที่ 5

4.7.1 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณไนโตรเจน หน่อที่ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 5 โดยพบว่า การให้ไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนสูงสุด 15.34 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 27, ตารางภาคผนวกที่ 44)

4.7.2 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณฟอสฟอรัส หน่อที่ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 4 และ 5 โดยพบว่า ในระยะที่ 4 การให้ไนโตรเจน 300.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุด 9.03 มิลลิกรัมต่อต้น ส่วนในระยะที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุด 6.50 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อพืชได้รับระดับไนโตรเจน 37.5 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 27, ตารางภาคผนวกที่ 45)

4.7.3 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณโพแทสเซียม หน่อที่ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 3 โดยพบว่า การให้ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมสูงสุด 68.16 มิลลิกรัมต่อต้น (ภาพที่ 27, ตารางภาคผนวกที่ 46)

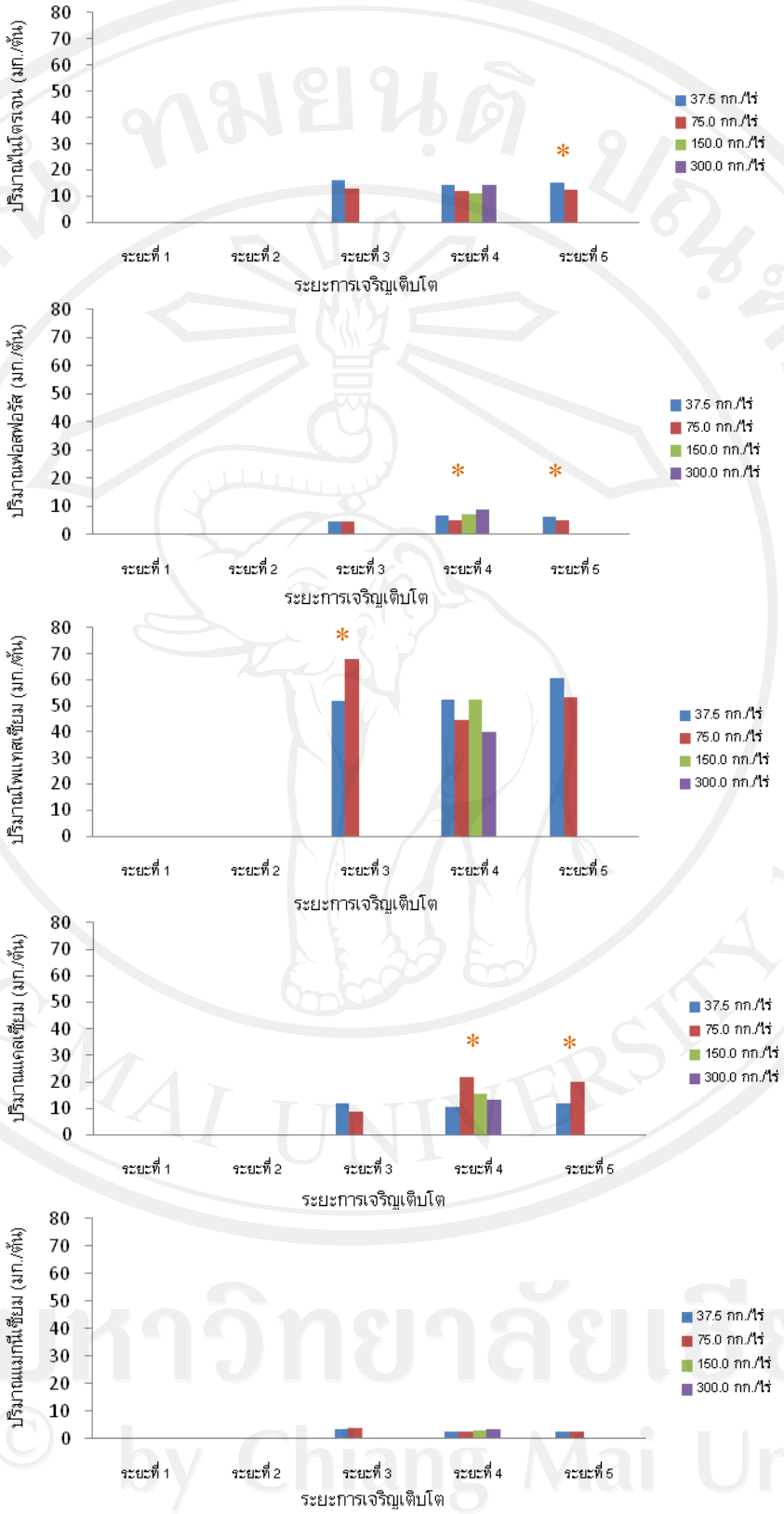
4.7.4 ปริมาณแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแคลเซียม หน่อที่ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะที่ 4 และ 5 โดยพบว่า การให้ไนโตรเจน 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ พืชมีค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมสูงสุด 22.08 และ 20.10 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 27, ตารางภาคผนวกที่ 47)

4.7.5 ปริมาณแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อต้น)

การให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกันทำให้ปริมาณแมกนีเซียม หน่อที่ 5 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกระดับไนโตรเจน (ภาพที่ 27, ตารางภาคผนวกที่ 48)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 27 ผลของระดับไนโตรเจนต่อปริมาณธาตุอาหารหน่อที่ 5 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ความเข้มข้นของธาตุอาหารในดิน

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักในดินระยะก่อนปลูก พบว่า ความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม มีค่าเฉลี่ย 10.60, 0.16, 0.07, 0.97 และ 0.04 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยไนโตรเจนสูงกว่าระดับปกติ ค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัสและแคลเซียมอยู่ในระดับปกติ ขณะที่ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของโพแทสเซียมและแมกนีเซียมต่ำกว่าระดับปกติโดยทั่วไป (ตารางภาคผนวกที่ 49, 57) สำหรับค่าความเป็นกรด - ด่าง เฉลี่ย 6.51 และค่าการนำไฟฟ้า 36.6 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร

5.1.1 ความเข้มข้นของไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกันทำให้ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในดินระยะการเจริญเติบโตทั้ง 5 ระยะมีการเปลี่ยนแปลง โดยการให้ระดับไนโตรเจนที่สูงขึ้น พบว่าในดินมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการให้ที่ระดับ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ในระยะที่ 5 มีการสะสมไนโตรเจนในดินสูงที่สุด 20.20 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางภาคผนวกที่ 50)

5.1.2 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในดินมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ตั้งแต่ระยะที่ 1 - ระยะที่ 5 และพบว่าในระยะที่ 5 ในดินมีระดับความเข้มข้นของฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นมากกว่าการเจริญเติบโตในระยะแรก (ตารางภาคผนวกที่ 51)

5.1.3 ความเข้มข้นของโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะการเจริญเติบโต โดยพบว่าความเข้มข้นของโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากระยะการเจริญเติบโตช่วงแรก (ระยะที่ 1) จนกระทั่งระยะเก็บเกี่ยว การให้ที่ระดับ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ในดินมีค่าความเข้มข้นโพแทสเซียมสูงสุดในระยะที่ 5 เฉลี่ย 0.54 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางภาคผนวกที่ 52)

5.1.4 ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะระยะที่ 2 ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแคลเซียมใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดินสูงสุดจากการให้ไนโตรเจน 150.0 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนในระยะที่ 3 - 5 ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแคลเซียมลดลงตามลำดับ การให้ไนโตรเจนที่ระดับ 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ความเข้มข้นของแคลเซียมในดินมีค่าน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.27 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางภาคผนวกที่ 53)

5.1.5 ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในดินมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ตลอดระยะการเจริญเติบโตมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.03 - 0.08 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางภาคผนวกที่ 54)

5.1.6 ค่าความเป็นกรด - ด่าง

การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ค่าความเป็นกรด - ด่างในดินมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยตลอดระยะการเจริญเติบโต ในระยะที่ 3 มีค่าความเป็นกรด - ด่าง เพิ่มสูงสุดและลดลงในระยะต่อมา ซึ่งค่าความเป็นกรด - ด่าง ในดินตลอดระยะการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 5.38 - 6.92 (ตารางภาคผนวกที่ 55)

5.1.7 ค่าการนำไฟฟ้า

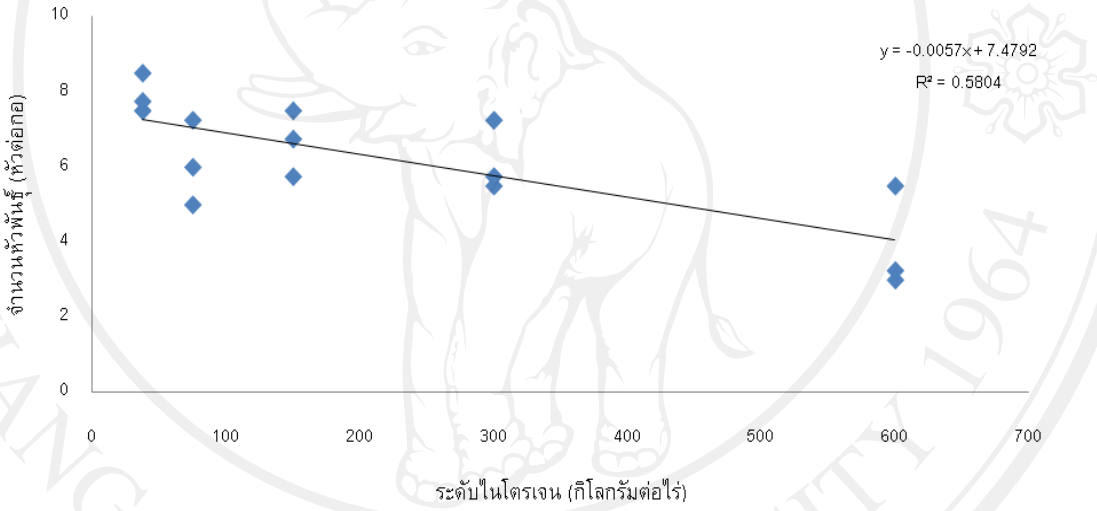
การให้ไนโตรเจนที่ระดับแตกต่างกัน ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าในดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดทุกระยะการเจริญเติบโต การให้ระดับไนโตรเจนเพิ่มขึ้นทำให้ค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะในระยะที่ 5 การให้ไนโตรเจน 600.0 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าการนำไฟฟ้าในดินเพิ่มขึ้นสูงสุดเฉลี่ย 550.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร (ตารางภาคผนวกที่ 56)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. ความสัมพันธ์ของระดับไนโตรเจนและผลผลิตของปทุมมา

จำนวนหัวพันธุ์

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างการให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ต่อจำนวนหัวพันธุ์ ในระยะเก็บเกี่ยว โดยการคำนวณด้วยวิธีสหสัมพันธ์ถดถอย (Regression) พบว่า ระดับไนโตรเจนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนหัวพันธุ์ของปทุมมา ซึ่งการเพิ่มระดับของไนโตรเจนที่สูงขึ้น มีแนวโน้มที่จำนวนหัวพันธุ์ของปทุมมาลดลง (ภาพที่ 28)

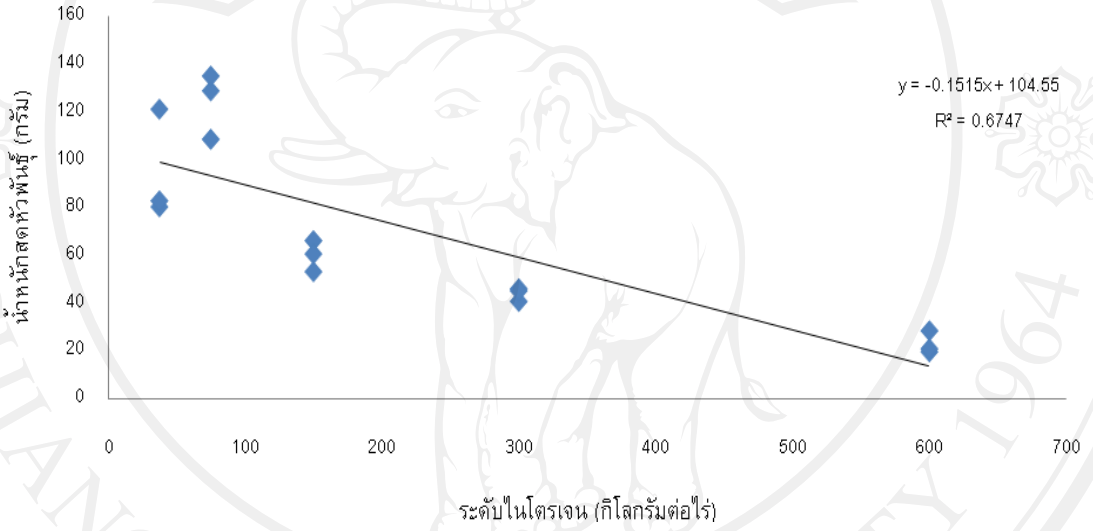


ภาพที่ 28 ความสัมพันธ์ของระดับไนโตรเจน และจำนวนหัวพันธุ์ของปทุมมาในระยะเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

น้ำหนักสดหัวพันธุ์

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างการให้ระดับไนโตรเจนที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ต่อน้ำหนักสดหัวพันธุ์ ในระยะเก็บเกี่ยว (165 วันหลังปลูก) ทำการบันทึกข้อมูล โดยการคำนวณด้วยวิธีสหสัมพันธ์ถดถอย (Regression) พบว่า ระดับไนโตรเจนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับน้ำหนักสดหัวพันธุ์ของปทุมมา ซึ่งการเพิ่มระดับของไนโตรเจนที่สูงขึ้น มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักสดหัวพันธุ์ของปทุมมากลับลดลง (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 ความสัมพันธ์ของระดับไนโตรเจน และน้ำหนักสดหัวพันธุ์ของปทุมมาในระยะเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved