

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

ผลการทดลองในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีอยู่ 3 ขั้นตอน ทั้งใน การทดลองในภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการก่อนนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ทรีตเมนต์ต่าง ๆ ซึ่งผลการทดลองในแต่ละขั้นตอนในแต่ละการทดลองย่อยเป็นดังต่อไปนี้

#### 4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และความแปรปรวน ของการเจริญเติบโต ของไม้ยืนต้นตระกูลถั่วโตเร็ว 3 ชนิดที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ

##### 4.1.1 การทดลองที่ 1.1 การศึกษาทดลองเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นตระกูลถั่วโตเร็ว 3 ชนิดที่ตรึงไนโตรเจน

ผลการการศึกษาทดลองเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่วโตเร็ว 3 ชนิดที่ตรึงไนโตรเจน ในช่วงระยะอายุ 11 เดือนได้ผลต่อไปนี้

###### 4.1.1.1 ความสูง

จากผลการทดลองพบว่า ความสูงของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว ทั้ง 3 ชนิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน และ 3 เดือน ซึ่งระยะนี้กระถินยักษ์จะมีความสูงเป็นอันดับหนึ่ง และรองลงมาได้แก่กระถินณรงค์ และกระถินเทพาตามลำดับ แต่เมื่อถึงระยะการเจริญเติบโตช่วงระยะอายุ 2 เดือน 4 เดือน 5 เดือน 7 เดือน 9 เดือน และ 11 เดือน กลับพบว่าความสูงของไม้ยืนต้น 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากระถินณรงค์จะมีอัตราการเพิ่มความสูงมากที่สุดในช่วงระยะ อายุ 11 เดือน (ตารางที่ 4.1.1.1)

ตารางที่ 4.1.1.1 ความสูงของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง  | ความสูง<br>(ซม.) |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             | 1 เดือน          | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน | 5 เดือน | 7 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน |
| กระถินเทพา  | 6.48 b           | 15.40   | 16.90 b | 24.45   | 51.80   | 94.84   | 164.10  | 264.43   |
| กระถินณรงค์ | 8.33 b           | 16.08   | 27.65 a | 33.08   | 66.40   | 95.09   | 179.35  | 305.08   |
| กระถินยักษ์ | 12.38 a          | 18.80   | 30.65 a | 3.21    | 77.02   | 115.65  | 193.40  | 267.60   |
| F-test      | **               | ns      | **      | ns      | ns      | ns      | ns      | ns       |
| C.V.(%)     | 16.88            | 28.79   | 15.62   | 26.46   | 32.90   | 15.20   | 15.17   | 11.34    |

- หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่  
 2) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 3) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

#### 4.1.1.2 เส้นผ่าศูนย์กลาง

จากผลการทดลองพบว่าในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 4 เดือนเส้นผ่าศูนย์กลางของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ซึ่งในระยะอายุ 1 เดือนนี้ กระถินยักษ์ให้การเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางสูงที่สุด แต่กระถินณรงค์ และกระถินเทพาเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากัน แต่เมื่อถึงระยะอายุ 2 เดือน และ 3 เดือน พบว่ากระถินกระถินยักษ์มีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ แต่เมื่อถึงระยะอายุ 4 เดือนค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินณรงค์สูงกว่ากระถินยักษ์และกระถินเทพา ตลอดระยะอายุ 1 เดือนถึง 4 เดือนกระถินเทพาให้ให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกระถินยักษ์ และกระถินณรงค์ แต่ในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 11 เดือนกระถินเทพา และกระถินณรงค์มีการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่กระถินยักษ์กลับมีการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำที่สุด ส่วนในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 5 เดือน 7 เดือน และ 9 เดือน กลับพบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินทั้ง 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าตลอดการเจริญเติบโต 11 เดือนกระถินณรงค์มีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางดีที่สุด (ตารางที่ 4.1.1.2)

#### ตารางที่ 4.1.1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง  | เส้นผ่านศูนย์กลาง |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             | (มม.)             |         |         |         |         |         |         |          |
|             | 1 เดือน           | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน | 5 เดือน | 7 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน |
| กระถินเทพา  | 1.00 b            | 1.39 b  | 1.39 b  | 1.91 b  | 4.77    | 6.58    | 10.48   | 21.47 a  |
| กระถินณรงค์ | 1.00 b            | 2.25 a  | 3.12 a  | 3.93 a  | 5.54    | 8.06    | 11.87   | 21.46 a  |
| กระถินยักษ์ | 1.75 a            | 2.49 a  | 3.16 a  | 3.56 a  | 5.66    | 6.73    | 9.57    | 14.37 b  |
| F-test      | **                | **      | **      | **      | ns      | ns      | ns      | *        |
| C.V.(%)     | 13.37             | 14.34   | 8.50    | 12.17   | 30      | 15.06   | 11.12   | 16.10    |

หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ  
 2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

#### 4.1.1.3 จำนวนปมราก

จากผลการทดลองพบว่าจำนวนปมรากของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงการเก็บข้อมูล 11 เดือน อย่างไรก็ตามจำนวนปมต่อต้นของกระถินเทพาเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่ออายุได้ 7 เดือน (41 ปมต่อต้น) และเพิ่มขึ้นเป็น 50 ปมต่อต้นเมื่ออายุได้ 11 เดือน แต่ยกเว้นระยะการเจริญเติบโตช่วงอายุ 4 เดือน กลับพบว่าจำนวนปมรากของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งในที่นี้กระถินเทพาให้จำนวนปมรากมากที่สุด รองลงมาได้แก่กระถินณรงค์ และสุดท้ายได้แก่กระถินยักษ์ (ตารางที่ 4.1.1.3)

ตารางที่ 4.1.1.3 จำนวนปมรากของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง  | จำนวนปมราก<br>(ปม/ต้น) |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             | 1 เดือน                | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน | 5 เดือน | 7 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน |
| กระถินเทพา  | 0.25                   | 0.67    | 0.83    | 2.34 a  | 0.58    | 41.50   | 39.00   | 50.83    |
| กระถินณรงค์ | 0.25                   | 1.25    | 0.67    | 0.63 b  | 2.83    | 3.97    | 7.75    | 17.83    |
| กระถินยักษ์ | 0.00                   | 0.00    | 0.00    | 0.25 b  | 1.00    | 0.50    | 1.67    | 3.17     |
| F-test      | ns                     | ns      | ns      | **      | ns      | ns      | ns      | ns       |
| C.V.(%)     | 197.26                 | 104.07  | 111.13  | 75.31   | 85.14   | 119.16  | 77.73   | 101      |

หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

2) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

3) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

#### 4.1.1.4 น้ำหนักสดต้น

จากผลการทดลองพบว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 3 เดือน และ 4 เดือนน้ำหนักสดต้นของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) (ตารางที่ 4.1.1.4) ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงระยะอายุ 1 เดือน กระถินยักษ์ให้น้ำหนักสดต้นมากที่สุด รองลงมาได้แก่กระถินณรงค์ และสุดท้ายได้แก่กระถินเทพา แต่ปรากฏว่าในช่วงระยะอายุ 3 เดือน กระถินณรงค์ให้น้ำหนักสดต้นมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกระถินยักษ์ และกระถินเทพา

ส่วนระยะอายุ 2 เดือน และ 11 เดือนน้ำหนักสดต้นของกระถินทั้ง 3 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งระยะนี้กระถินณรงค์ให้น้ำหนักสดต้นมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกระถินยักษ์และกระถินเทพา และเมื่อระยะอายุ 11 เดือน พบว่ากระถินณรงค์ให้น้ำหนักสดต้นมากที่สุดเช่นเดียวกับระยะอายุ 2 เดือน รองลงมาได้แก่กระถินเทพา และสุดท้ายได้แก่กระถินยักษ์ แต่พบว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 5 เดือน 7 เดือน และ 9 เดือน ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดให้น้ำหนักสดต้นไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มว่ากระถินณรงค์ให้น้ำหนักสดต้นเฉลี่ยสูงขึ้นเป็นลำดับ และสูงที่สุดในช่วงอายุ 11 เดือน (985 กรัมต่อต้น) รองลงมาได้แก่กระถินเทพา (740.1 กรัมต่อต้น) และสุดท้ายได้แก่กระถินยักษ์ (322 กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 4.1.1.4)

ตารางที่ 4.1.1.4 น้ำหนักสดต้นของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง  | น้ำหนักสดต้น<br>(กรัม/ต้น) |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             | 1 เดือน                    | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน | 5 เดือน | 7 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน |
| กระถินเทพา  | 0.08 c                     | 0.44 b  | 0.54 b  | 1.39 b  | 18.29   | 33.01   | 130.27  | 740.1 ab |
| กระถินณรงค์ | 0.20 b                     | 1.65 a  | 4.96 a  | 6.96 a  | 37.12   | 40.63   | 168.33  | 985.0 a  |
| กระถินยักษ์ | 0.60 a                     | 0.81 b  | 2.54 ab | 3.24 b  | 21.91   | 17.82   | 91.13   | 322.0 b  |
| F-test      | **                         | *       | **      | **      | ns      | ns      | ns      | *        |
| C.V.(%)     | 14.75                      | 39.60   | 40.08   | 27.02   | 48.70   | 43.79   | 30.75   | 37.06    |

หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

#### 4.1.1.5 น้ำหนักแห้งต้น

จากผลการทดลองในครั้งนี้พบว่าน้ำหนักแห้งต้นของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติคือในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 5 เดือน 7 เดือน 9 เดือน และ 11 เดือน แต่จะแตกต่างกันในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 3 เดือน และ 4 เดือน ( $P < 0.01$ ) (ตารางที่ 4.1.1.5) ซึ่งระยะนี้กระถินณรงค์จะให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด ส่วนในระยะอายุ 2 เดือน ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดก็มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งระยะนี้กระถินณรงค์ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด นอกจากนี้ยังพบอีกว่ากระถินณรงค์ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุดตลอดการเจริญเติบโต 11 เดือน ยกเว้นระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน กระถินณรงค์จะให้น้ำหนักแห้งต้นเป็นอันดับที่ 2 รองจากกระถินยักษ์ และสุดท้ายได้แก่กระถินเทพา

ตารางที่ 4.1.1.5 น้ำหนักแห้งต้นของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง  | น้ำหนักแห้งต้น<br>(กรัม/ต้น) |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             | 1 เดือน                      | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน | 5 เดือน | 7 เดือน | 9 เดือน | 11 เดือน |
| กระถินเทพา  | 0.05                         | 0.12    | 0.13    | 0.27    | 6.51    | 14.89   | 52.19   | 346.40   |
| กระถินณรงค์ | 0.06                         | 0.42    | 1.95    | 2.43    | 14.70   | 20.63   | 71.12   | 454.10   |
| กระถินยักษ์ | 0.08                         | 0.26    | 0.85    | 0.89    | 8.61    | 9.34    | 41.69   | 173.97   |
| F-test      | ns                           | *       | **      | **      | ns      | ns      | ns      | ns       |
| C.V.(%)     | 31.50                        | 47.9    | 49.28   | 40.09   | 49.48   | 44.92   | 31.42   | 55.85    |

- หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกัน

#### 4.1.2 การทดลองที่ 1.2 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุ 11 เดือน

##### 4.1.2.1 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินเทพา

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลาง จำนวนปมราก น้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ย และต้นใหญ่เฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ (ตารางที่ 4.1.2.1) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนได้ดังนี้

ความสูงของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 เปอร์เซนต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 13.62 เปอร์เซนต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

จำนวนปมรากของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 19.31 เปอร์เซนต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

น้ำหนักสดต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 0.49 เปอร์เซนต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

น้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 0.54 เปอร์เซนต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

**ตารางที่ 4.1.2.1 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินเทพา (*Acacia mangium*)**  
**ที่อายุ 11 เดือน**

| การเจริญเติบโต                 | ต้นเล็กเฉลี่ย | ต้นใหญ่เฉลี่ย |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| ความสูง<br>(ซม.)               | 66.00         | 421.67        |
| เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น<br>(มม.) | 5.38          | 39.50         |
| จำนวนปมราก<br>(ปม/ต้น)         | 16.67         | 86.33         |
| น้ำหนักสดต้น<br>(กรัม/ต้น)     | 20.49         | 4209.67       |
| น้ำหนักแห้งต้น<br>(กรัม/ต้น)   | 8.25          | 1534.60       |

**4.1.2.2 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินณรงค์**

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลาง จำนวนปมราก น้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ย และต้นใหญ่เฉลี่ย(ตารางที่ 4.1.2.2) ซึ่งคิดเป็น สัดส่วนได้ดังนี้

ความสูงของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 31.57 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
 เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 17.85 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
 จำนวนปมรากของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 78.57 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
 น้ำหนักสดต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1.22 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
 น้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1.28 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

ตารางที่ 4.1.2.2 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis*)  
ที่อายุ 11 เดือน

| การเจริญเติบโต                 | ต้นเล็กเฉลี่ย | ต้นใหญ่เฉลี่ย |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| ความสูง<br>(ซม.)               | 127.33        | 403.33        |
| เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น<br>(มม.) | 7.68          | 43.03 a       |
| จำนวนปมราก<br>(ปม/ต้น)         | 18.33         | 23.33         |
| น้ำหนักสดต้น<br>(กรัม/ต้น)     | 62.56         | 5112.00       |
| น้ำหนักแห้งต้น<br>(กรัม/ต้น)   | 27.87         | 2170.67       |

#### 4.1.2.3 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลาง จำนวนปมราก น้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ย และต้นใหญ่เฉลี่ย (ตารางที่ 4.1.2.3) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนได้ดังนี้

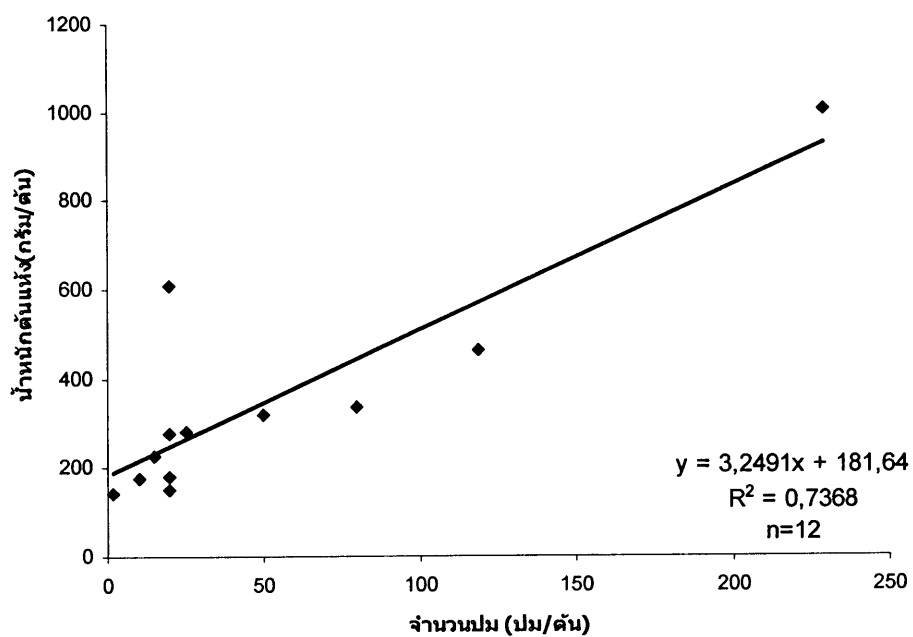
ความสูงของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 19.34 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 29.44 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
จำนวนปมรากของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
น้ำหนักสดต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1.72 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย  
น้ำหนักแห้งต้นของต้นเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 เปอร์เซ็นต์ของต้นใหญ่เฉลี่ย

ตารางที่ 4.1.2.3 ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala*)  
ที่อายุ 11 เดือน

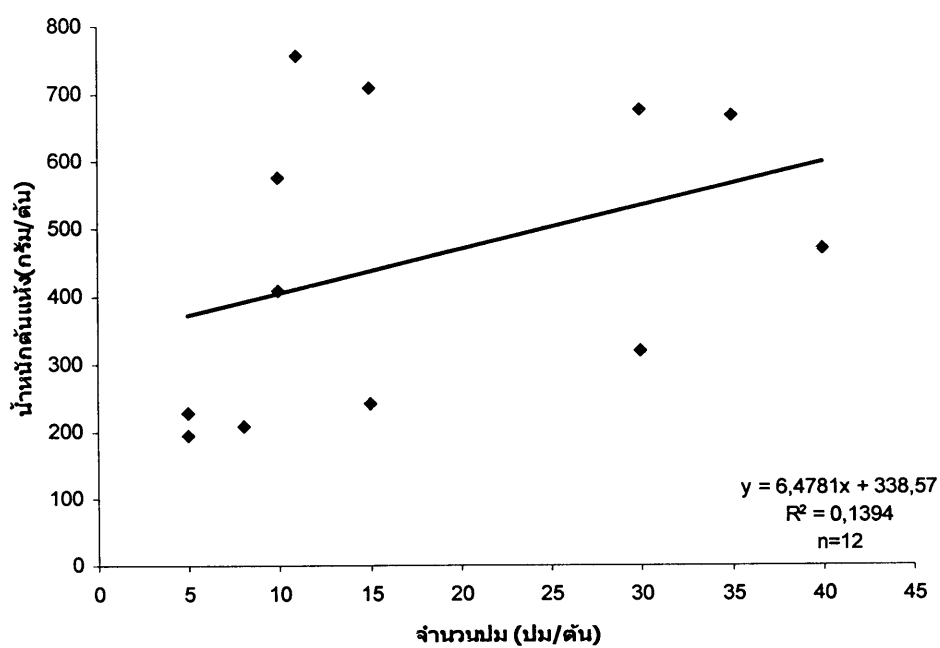
| การเจริญเติบโต                 | ต้นเล็กเฉลี่ย | ต้นใหญ่เฉลี่ย |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| ความสูง<br>(ซม.)               | 78.33         | 405.00        |
| เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น<br>(มม.) | 7.37          | 25.03         |
| จำนวนปมราก<br>(ปม/ต้น)         | 3.00          | 6.00          |
| น้ำหนักสดต้น<br>(กรัม/ต้น)     | 23.18         | 1721.00       |
| น้ำหนักแห้งต้น<br>(กรัม/ต้น)   | 11.18         | 617.43        |

#### 4.1.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปมกับน้ำหนักแห้งต้นของกระถินเทพา กระถินณรงค์ และ กระถินยักษ์ในแปลงทดลองที่อายุ 11 เดือน

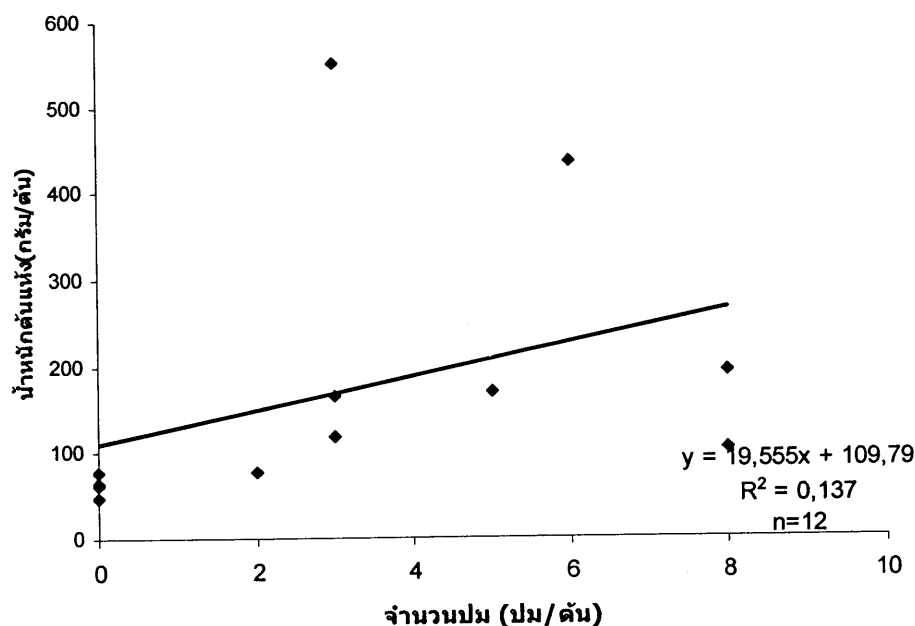
จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของลักษณะข้อมูลที่ศึกษาของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดคือ กระถินเทพา กระถินณรงค์ และ กระถินยักษ์ พบว่าจำนวนปมมีสหสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งต้นเกิดขึ้นในกระถินเทพาในระดับ 99% ของความเชื่อมั่น ส่วนในกระถินณรงค์และกระถินยักษ์ไม่มีสหสัมพันธ์ของข้อมูลดังกล่าวเกิดขึ้น แต่พบว่าจำนวนปม และการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักแห้งต้นมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงเป็นกราฟไว้ในภาพที่ 4.1, 4.2 และ 4.3



ภาพที่ 4.1 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลมกับน้ำหนักแห้งตัวของกระดินเทาที่อายุ 11 เดือน  
( $R=0.858^{**}$ )



ภาพที่ 4.2 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลมกับน้ำหนักแห้งตัวของกระดินณรงค์ที่อายุ 11 เดือน  
( $R=0.373^{ns}$ )



ภาพที่ 4.3 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปมกับน้ำหนักแห้งต้นของกระถินยักษ์ที่อายุ 11 เดือน  
( $R=0.370^{ns}$ )

#### 4.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาเพื่อคัดเลือกเชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจากไอโซเลทที่แยกได้จากปมรากไม้ยืนต้นตระกูลถั่วในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ

##### 4.2.1 การเจริญเติบโตของกระถินเทพาที่อายุ 60 วัน

##### 4.2.1.1 ความสูงของกระถินเทพา

จากตารางที่ 4.2.1 จะเห็นได้ว่าความสูงเฉลี่ยของกระถินเทพาที่ใส่เชื้อไรโซเบียม และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ใส่ไนโตรเจนให้ความสูงที่สุดและสูงกว่าคำรับทดลองอื่นๆ ซึ่งให้ความสูง 6.83 เซนติเมตร ต่อต้น รองลงมาคือคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 2, 6, 5, 1, 3 และ 4 ที่ให้ความสูง 6.55, 6.13, 5.2, 5.17, 4.93, และ 4.77 เซนติเมตร ต่อต้น ส่วนคำรับทดลองที่ให้ความสูงต่ำที่สุดได้แก่ คำรับทดลองที่ไม่ใส่ไนโตรเจน และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมที่ให้ความสูง 3.55 เซนติเมตร ต่อต้น นอกจากนี้แล้วยังสังเกตเห็นว่า คำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมทุกสายพันธุ์ ให้ความสูงสูงกว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม และไม่ใส่ไนโตรเจน

#### 4.2.1.2 จำนวนปมของกระถินเทพา

จากตารางที่ 4.2.1 เห็นได้ว่า มีเชื้อไรโซเบียม 6 สายพันธุ์ที่สามารถเข้าสร้างปมรากกระถินเทพาได้ และมีจำนวนปมไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ต่างๆ แต่มีแนวโน้มว่าเชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 6 สามารถเข้าสร้างปมรากได้สูงสุด คือ 4 ปมต่อต้น รองลงมาคือ เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 1 และ 3 ที่ให้จำนวนปมเท่ากับ 3 ปมต่อต้นเท่ากัน ส่วนเชื้อไรโซเบียมที่ให้จำนวนปมต่ำสุดได้แก่เชื้อเชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 2 , 4 และ 5 ที่มีจำนวนปมเท่ากับ 1 ปมต่อต้นเท่ากัน นอกจากนี้ยังพบอีกว่า สายพันธุ์อื่นๆ รวมทั้งคำรับทดลองที่ใส่ และไม่ใส่ในโตรเจนไม่มีการติดปมราก

#### 4.2.1.3 น้ำหนักต้นสดของกระถินเทพา

จากตารางที่ 4.2.1 เห็นได้ว่าการเจริญเติบโตของกระถินเทพาที่ใส่เชื้อ และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม โดยวัดจากน้ำหนักสดต้นของกระถินเทพาซึ่งพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยพบว่าคำรับทดลองที่ใส่ในโตรเจนและคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 6 ให้น้ำหนักสดต้นสูงสุด คือ 106.3 และ 102 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างจากคำรับทดลอง ที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 5 และ 2 ที่ให้น้ำหนักสดต้นเป็น 71 และ 60 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนคำรับทดลองที่ไม่ใส่ในโตรเจน และคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 4, 1, และ 3 ให้น้ำหนักสดต้นไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 55, 45.7 และ 35 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ

#### 4.2.1.4 น้ำหนักแห้งต้นของกระถินเทพา

จากตารางที่ 4.2.1 เห็นได้ว่าการเจริญเติบโตของกระถินเทพาที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจน กับไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน โดยวัดจากน้ำหนักแห้งต้นของกระถินเทพา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยพบว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุด คือ 45 มิลลิกรัมต่อต้นซึ่งไม่แตกต่างจากคำรับทดลองใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 6 , 2 และ 5 ที่มีน้ำหนักแห้งต้น 42 , 32.3 และ 31 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจนให้น้ำหนักแห้งต้นต่ำสุด คือ 15 มิลลิกรัมต่อต้น แต่ไม่แตกต่างจากคำรับทดลองที่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 4 , 1 และ 3 ที่ให้น้ำหนักแห้งต้นเท่ากับ 25 , 23.3 และ 19 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ

## 4.2.2 การเจริญเติบโตของกระถินณรงค์

### 4.2.2.1 ความสูงของกระถินณรงค์

จากตารางที่ 4.2.2 จะเห็นได้ว่าความสูงของกระถินณรงค์ที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนกับไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนให้ความสูงที่สุด โดยให้ความสูงเท่ากับ 5.97 เซนติเมตรต่อต้น แต่ไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 4 ที่ให้ความสูงเท่ากับ 5.75 เซนติเมตรต่อต้น รองลงมาคือค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 3 ที่ให้ความสูงเท่ากับ 4.95 เซนติเมตรต่อต้น แต่ไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 2, 8, 10, 6, 5, 7 และ 1 ที่มีความสูง 4.13, 4.03, 3.83, 3.77, 3.73, 3.67 และ 3.53 เซนติเมตรต่อต้น ตามลำดับ ส่วนค่ารับทดลองที่ให้ความสูงต่ำสุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน โดยมีความสูงเท่ากับ 3.37 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อสายพันธุ์ที่ 9 ที่ให้ความสูงเท่ากับ 3.40 เซนติเมตร

### 4.2.2.2 จำนวนปมของกระถินณรงค์

จากการทดสอบเชื้อไรโซเบียม 10 สายพันธุ์ จากตารางที่ 4.2.2 เห็นได้ว่าจำนวนเชื้อที่นำมาทดสอบสามารถเข้าสร้างปมรากในกระถินณรงค์ได้ทั้งหมด และมีจำนวนปมไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สังเกตเห็นว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 5 มีแนวโน้มให้จำนวนปมสูงที่สุดคือ 8 ปมต่อต้น ในขณะที่ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 1 และ 9 ให้จำนวนปมต่ำสุด คือ 1 ปมต่อต้นเท่านั้น นอกจากนั้นยังสังเกตเห็นว่าค่ารับทดลองที่ใส่และไม่ใส่ไนโตรเจนไม่มีการติดปมราก

### 4.2.2.3 น้ำหนักสดต้นของกระถินณรงค์

จากตารางที่ 4.2.2 เห็นได้ว่าการเจริญเติบโตของกระถินณรงค์ที่มีการใส่ไนโตรเจน กับไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน โดยการวัดจากน้ำหนักสดต้น พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยค่ารับทดลองที่ใส่ไนโตรเจนให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุด คือ 88.3 มิลลิกรัมต่อต้น แต่ไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 3 ที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 85 มิลลิกรัมต่อต้น ส่วนค่ารับทดลองที่ให้น้ำหนักสดต้นต่ำสุดคือค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม และไม่ใส่ไนโตรเจนที่ให้น้ำหนักสดต้น 11.7 มิลลิกรัมต่อต้น แต่ไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 4, 6, 5, 9, 2, 1, 7, 8 และ 10 ที่ให้น้ำหนักสดต้นเป็น 32.3, 27.3, 27, 26.7, 23.7, 22, 18.7, 17.7 และ 12 มิลลิกรัมตามลำดับ นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นว่าทุกค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้น้ำหนักสดต้นดีกว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน

#### 4.2.2.4 น้ำหนักแห้งต้นของกระถินณรงค์

จากตารางที่ 4.2.2 จะเห็นได้ว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนกับค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน ให้น้ำหนักแห้งต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยพบว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุดคือ 29.7 มิลลิกรัม แต่ไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 3 ที่ให้น้ำหนักแห้งต้นเท่ากับ 28.5 มิลลิกรัม รองลงมาคือค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 4, 5, 9, 6, 2, 8, 1 และ 10 มิลลิกรัม โดยให้น้ำหนักแห้งต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 13.3, 11, 11, 10, 9.7, 9.7, 8.3, และ 10 มิลลิกรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจนให้น้ำหนักแห้งต้นต่ำที่สุดคือ 5 มิลลิกรัมต่อต้น แต่ไม่แตกต่างค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 10 ที่ให้น้ำหนักแห้งต้น 7 มิลลิกรัม นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นว่าทุกค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมปรากฏว่าให้น้ำหนักแห้งต้นดี กว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อ ไม่ใส่ไนโตรเจน

ตารางที่ 4.2.1 การเจริญเติบโตของกระถินเทพา (*Acacia mangium*) ที่อายุ 60 วัน

| คำรับทดลอง                       | การเจริญเติบโต   |                     |                           |                             |
|----------------------------------|------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                  | ความสูง<br>(ซม.) | จำนวนปม<br>(ปม/ต้น) | น้ำหนักสดต้น<br>(กก./ต้น) | น้ำหนักแห้งต้น<br>(กก./ต้น) |
| 1. ไม่ใส่ไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน | 3.55             | 0                   | 24 c                      | 15 c                        |
| 2. ไม่ใส่ไรโซเบียมใส่ไนโตรเจน    | 6.83             | 0                   | 106.3 a                   | 45 a                        |
| (70 ppm/ชุดทดลอง)                |                  |                     |                           |                             |
| 3. ใส่เชื้อไรโซเบียม             |                  |                     |                           |                             |
| 3.1 ไอโซเลทที่ 1                 | 5.17             | 3                   | 45.7 bc                   | 23.3 bc                     |
| 3.2 ไอโซเลทที่ 2                 | 6.55             | 1                   | 60 ab                     | 32.3 ab                     |
| 3.3 ไอโซเลทที่ 3                 | 4.93             | 3                   | 35 bc                     | 19 bc                       |
| 3.4 ไอโซเลทที่ 4                 | 4.77             | 1                   | 55 bc                     | 25 bc                       |
| 3.5 ไอโซเลทที่ 5                 | 5.20             | 1                   | 71 ab                     | 31 ab                       |
| 3.6 ไอโซเลทที่ 6                 | 6.13             | 4                   | 102 a                     | 42 a                        |
| F-test                           | ns               | ns                  | *                         | *                           |
| C.V.(%)                          | 32.89            | 155.70              | 46.15                     | 31.57                       |

หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

ตารางที่ 4.2.2 การเจริญเติบโตของกระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis*) ที่อายุ 60 วัน

| ดำรับทดลอง                       | การเจริญเติบโต   |                     |                           |                             |
|----------------------------------|------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                  | ความสูง<br>(ซม.) | จำนวนปม<br>(ปม/ต้น) | น้ำหนักสดต้น<br>(กก./ต้น) | น้ำหนักแห้งต้น<br>(กก./ต้น) |
| 1. ไม่ใส่ไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน | 3.37 c           | 0                   | 11.7 b                    | 5 c                         |
| 2. ไม่ใส่ไรโซเบียมใส่ไนโตรเจน    | 5.97 a           | 0                   | 88.3 a                    | 29.7 a                      |
| (70 ppm/ชุดทดลอง)                |                  |                     |                           |                             |
| 3. ใส่เชื้อไรโซเบียม             |                  |                     |                           |                             |
| 3.1 ไอโซเลทที่ 1                 | 3.53 bc          | 1                   | 22 b                      | 8.3 b                       |
| 3.2 ไอโซเลทที่ 2                 | 4.13 bc          | 2                   | 23.7 b                    | 9.7 b                       |
| 3.3 ไอโซเลทที่ 3                 | 4.95 b           | 6                   | 85 a                      | 28.5 a                      |
| 3.4 ไอโซเลทที่ 4                 | 5.75 a           | 6                   | 32.3 b                    | 13.3 b                      |
| 3.5 ไอโซเลทที่ 5                 | 3.73 bc          | 8                   | 27 b                      | 11 b                        |
| 3.6 ไอโซเลทที่ 6                 | 3.77 bc          | 2                   | 27.3 b                    | 10 b                        |
| 3.7 ไอโซเลทที่ 7                 | 3.67 bc          | 2                   | 18.7 b                    | 7.7 b                       |
| 3.8 ไอโซเลทที่ 8                 | 4.03 bc          | 4                   | 17.7 b                    | 9.7 b                       |
| 3.9 ไอโซเลทที่ 9                 | 3.40 c           | 1                   | 26.7 b                    | 11 b                        |
| 3.10 ไอโซเลทที่ 10               | 3.83 bc          | 3                   | 12 b                      | 7 bc                        |
| F-test                           | *                | ns                  | **                        | **                          |
| C.V.(%)                          | 17.89            | 153.67              | 32.83                     | 32.24                       |

หมายเหตุ: 1) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

### 4.3 การทดลองที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมต่อการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นตระกูลถั่วที่ปลูกในกระถางบรรจุดิน

จากการศึกษาในกระถางบรรจุชุดดินยโสธร และ ชุดดินน้ำพอง ภายใต้สภาพเรือนทดลอง โดยคัดเลือกเชื้อไรโซเบียมที่สามารถเข้าสร้างปมรากและเพิ่มการเจริญเติบโตของกระถางดินเทา และ กระถางดินร่งค์ได้สูงจากการทดสอบในหลอดแก้ว (การทดลองที่ 2) ซึ่งได้เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ต่างๆ ดังนี้ จากกระถางดินเทาเชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 6 และจากกระถางดินร่งค์เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่ 3 แล้วนำไปเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมเปรียบเทียบกับคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ใส่ไนโตรเจน เพิ่มให้กระถางทั้ง 2 ชนิด อัตรา 12 กิโลกรัม ต่อไร่ ปรากฏผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.3.1 ความสูงของกระถางดินเทา

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.1 จะเห็นได้ว่าในระหว่างการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 4 เดือนการเจริญเติบโตด้านความสูงของกระถางดินเทาที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ทั้งใส่และไม่ใส่ไนโตรเจน ทั้งจากสภาพชุดดินยโสธร และ ชุดดินน้ำพองพบว่าความสูงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้ความสูงเฉลี่ยสูงกว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่ และ ไม่ใส่ไนโตรเจนแต่ยกเว้นในช่วงระยะอายุ 2 เดือน ในชุดดินน้ำพองกลับพบมีแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนกลับให้ความสูงสูงกว่าคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมและไม่ใส่ไนโตรเจนโดยให้ความสูง 36.33 , 36 และ 27.33 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในระหว่างการเจริญเติบโต ที่อายุ 3 เดือน พบว่าความสูงของกระถางดินเทาที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) โดยพบว่าคำรับทดลองที่ให้ความสูงที่สุด ได้แก่ คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธรที่ให้ความสูงเท่ากับ 53.33 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินเดียวกัน ตามด้วยคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพอง คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธร และคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพอง โดยให้ความสูงเป็น 51, 49, 48.77 และ 48.33 เซนติเมตร ส่วนคำรับทดลองที่ให้ความสูงต่ำที่สุด ได้แก่ คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองที่ให้ความสูงเท่ากับ 35 เซนติเมตรต่อต้น

#### 4.3.2 เส้นผ่านศูนย์กลางของกระถางดินเทา

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.2 จะเห็นได้ว่าในระหว่างการเจริญเติบโตที่อายุ 2 เดือน และ 4 เดือน พบว่า การเจริญเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางของกระถางดินเทาที่ใส่เชื้อไรโซเบียมรวมทั้งใส่และไม่ใส่ไนโตรเจนทั้งจากสภาพชุดดินยโสธร และชุดดินน้ำพองพบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางไม่มีความ

แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีแนวโน้มว่าตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมมีเส้นผ่าศูนย์กลางสูงกว่าตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน รองลงมาคือตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจน สุดท้ายได้แก่ ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน แต่ในช่วงระยะ การเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$ ) และ ( $P<0.05$ ) ตามลำดับโดยพบว่าในระยะอายุ 1 เดือน ตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธร มีเส้นผ่าศูนย์กลางสูงที่สุดคือ 3.23 มิลลิเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองและตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธรคือ 2.87 และ 2.70 มิลลิเมตรต่อต้านตามลำดับ ส่วนตำรับทดลองที่ให้เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำที่สุดได้แก่ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน ในชุดดินน้ำพองคือ 1.73 มิลลิเมตรต่อต้านแต่ก็ไม่แตกต่างจากตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธรคือ 2.27 มิลลิเมตรต่อต้าน ส่วนในเดือนที่ 3 พบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) โดยพบว่าในชุดดินยโสธรตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ให้เส้นผ่าศูนย์กลางสูงที่สุดคือ 4.77 มิลลิเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน ตามด้วยตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินเดียวกัน ไม่แตกต่างจากตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมและตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองที่มีความสูงเป็น 4.73, 4.70, 4.37 และ 4.30 มิลลิเมตรต่อต้านตามลำดับ ส่วนตำรับทดลองที่ให้เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำที่สุดคือตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองคือ 3 มิลลิเมตรต่อต้าน

#### 4.3.3 จำนวนปมของกระถินเทพา

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.3 จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมในกระถินเทพาโดยพิจารณาจากความสามารถในการเข้าสร้างปมพบว่า เชื้อที่นำมาทดสอบสามารถเข้าสร้างปมรากกระถินเทพาได้ ในช่วงระยะอายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 3 เดือน เห็นได้ว่าจำนวนปมรากมีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P<0.05$ ) กล่าวคือในช่วงระยะอายุ 1 เดือน พบว่าตำรับทดลองที่ให้จำนวนปมสูงที่สุดได้แก่ตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพองคือ 15 ปมต่อต้าน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธรคือ 13 ปมต่อต้าน รองลงมาคือตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองคือ 4 ปมต่อต้าน ส่วนตำรับทดลองที่จำนวนปมต่ำที่สุดได้แก่ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน ในชุดดินน้ำพอง ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนและตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจนที่ให้จำนวนปมเท่ากับ 2 ต่อต้น

เท่ากัน ในช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่อายุ 2 เดือน พบว่าค่ารับทดลองที่ให้จำนวนปมสูงที่สุดได้แก่ ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมคือ 48 ปมต่อต้น รองลงมาได้แก่ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรคือ 13 ปมต่อต้นซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 10 ปมต่อต้น สุดท้าย ได้แก่ ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน และค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินยโสธรคือ 2 และ 3 ปมต่อต้น และยังไม่แตกต่างกันทางสถิติกับค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 3 ปมต่อต้น ในช่วงระยะเวลาอายุ 3 เดือน พบว่าค่ารับทดลองที่ให้จำนวนปมสูงที่สุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ในชุดคินน้ำพองคือ 58 ปมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธร คือ 37 ปมต่อต้น รองลงมาได้แก่ ค่ารับทดลองไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพอง ซึ่งไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินยโสธรคือ 13 และ 5 ปมต่อต้น ส่วนค่ารับทดลองที่ให้จำนวนปมต่ำที่สุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 2 ปมต่อต้นซึ่งไม่แตกต่างจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน และค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจน ในชุดคินยโสธรที่มีจำนวนปมเท่ากับ 3 และ 5 ปมต่อต้น ส่วนในช่วงระยะเวลาอายุ 4 เดือน พบว่าจำนวนปมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ซึ่งค่ารับทดลองที่ให้จำนวนปมสูงที่สุด ได้แก่ ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินน้ำพองที่ให้จำนวนปมเท่ากับ 153 ปมต่อต้น รองลงมา ได้แก่ ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรคือ 100 ปมต่อต้น สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 3 ปมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินยโสธรโดยที่มีจำนวนปมเท่ากับ 5 ปมต่อต้น

#### 4.3.4 น้ำหนักสดต้นของกระถินเทพา

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.4 จะเห็นได้ว่า ในช่วงการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 4 เดือน พบว่าน้ำหนักสดต้น ของกระถินเทพาที่ใส่เชื้อไรโซเบียมทั้งใส่ และ ไม่ใส่ในโตรเจน พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แต่มีแนวโน้มว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้กับกระถินเทพาทั้งในชุดคินยโสธร และชุดคินน้ำพอง ให้น้ำหนักสดต้นสูงกว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม และ ไม่ใส่ในโตรเจน รองลงมาคือค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจน สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจน แต่เมื่อถึงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่อายุ 3 เดือน กลับพบว่ากระถินเทพาให้น้ำหนักสดต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยพบว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุดคือ 19 กรัมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่

เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจน และค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนคือ 18.33 และ 17.67 กรัมต่อตัน ส่วนค่ารับทดลองที่ให้น้ำหนักสดต้นต่ำที่สุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 5.03 กรัมต่อตัน

#### 4.3.5 น้ำหนักแห้งต้นของกระถินเทพา

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.5 จะเห็นได้ว่าในช่วงการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 4 เดือน ทุกค่ารับทดลองให้น้ำหนักแห้งต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีแนวโน้มโดยพบว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจน สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน ยกเว้นในช่วงระยะอายุ 1 เดือน และ 2 เดือน ในชุดคินน้ำพองกลับพบว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อแต่ใส่ในโตรเจนให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม และ สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน ส่วนในช่วงระยะอายุที่ 3 เดือน พบว่ากระถินเทพาให้น้ำหนักแห้งต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P<0.01$ ) โดยพบว่าค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุดคือ 5.80 กรัมต่อตัน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจน ในชุดคินเดียวกันคือ 5.37 กรัมต่อตัน ส่วนค่ารับทดลองที่ให้น้ำหนักแห้งต้นต่ำที่สุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองที่ให้น้ำหนักแห้งต้นเท่ากับ 1.30 กรัมต่อตัน

#### 4.3.6 ความสูงของกระถินณรงค์

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.6 พบว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน และ 2 เดือนในระยะนี้ความสูงของกระถินณรงค์ที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ทั้งใส่และไม่ใส่ในโตรเจนทั้งในชุดคินยโสธร และ ชุดคินน้ำพองพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P<0.01$ ) กล่าวคือเท่ากันที่ ระยะอายุ 1 เดือนในชุดคินยโสธรพบว่าค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจนให้ความสูงที่สุดคือ 33.67 เซนติเมตรต่อตัน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินเดียวกัน กับ ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม และค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 33.33 , 31.67 และ 29.33 เซนติเมตรต่อตัน ตามลำดับ ส่วนค่ารับทดลองที่ให้ความสูงต่ำที่สุดคือ 16 เซนติเมตรต่อตัน ซึ่งได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพอง แต่ในระยะอายุ 2 เดือน พบว่าค่ารับทดลองที่ให้ความสูงที่สุดคือ 40 เซนติเมตรต่อตันได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 39 เซนติเมตรต่อตัน ส่วนค่ารับทดลองที่ให้ความสูงต่ำที่สุดได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่

เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจนที่ให้ความสูงเท่ากัน 27.50 เซนติเมตรต่อต้าน เมื่อถึงช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 3 เดือน และ 4 เดือน พบว่าความสูงของกระถินณรงค์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจน ให้ความสูงที่สุด รองลงมาคือคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม สุดท้ายได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน ซึ่งพบในชุดดินยโสธร เดือนที่ 3 และในชุดดินน้ำพองเดือนที่ 4 นอกจากนี้ยังพบแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้ความสูงที่สุด รองลงมาได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจน สุดท้ายได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน ซึ่งพบในชุดดินน้ำพองในช่วงระยะอายุ 3 เดือน และในชุดดินยโสธรช่วงอายุ 4 เดือน

#### 4.3.7 เส้นผ่านศูนย์กลางของกระถินณรงค์

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.7 จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 2 เดือน และ 4 เดือน พบว่าคำรับทดลองต่างๆมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีแนวโน้มว่าคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนให้เส้นผ่านศูนย์กลางสูงที่สุดซึ่งพบในช่วงระยะอายุ 2 เดือนในชุดดินน้ำพอง และช่วงอายุเดือนที่ 4 ในชุดดินยโสธรกับชุดดินน้ำพอง รองลงมาได้แก่คำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม สุดท้ายได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน แต่ยกเว้นอยู่ในชุดดินยโสธรช่วงอายุ 2 เดือนพบว่า คำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม มีเส้นผ่านศูนย์กลางสูงกว่าคำรับทดลองที่ใส่ในโตรเจน และไม่ใส่ในโตรเจน แต่ในช่วงระยะที่อายุ 1 เดือน และ 3 เดือนพบว่าคำรับทดลองต่างๆ มีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) กล่าวคือในช่วงระยะอายุ 1 เดือนในชุดดินยโสธรพบว่าคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ให้เส้นผ่านศูนย์กลางสูงที่สุดเท่ากับ 3.90 มิลลิเมตร รองลงมาได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ในโตรเจนในชุดดินเดียวกัน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากคำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจน และคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพอง และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดดินยโสธร สุดท้ายได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดดินน้ำพองที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 1.93 มิลลิเมตรแต่ในระยะอายุ 3 เดือนพบว่าคำรับทดลองที่ใส่ในโตรเจนในชุดดินน้ำพองมีเส้นผ่านศูนย์กลางสูงที่สุดคือ 5 มิลลิเมตรต่อต้าน แต่ก็ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากคำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม คำรับทดลองที่ไม่ใส่ในโตรเจน และ คำรับทดลองที่ใส่ในโตรเจนในชุดดินยโสธร ส่วนคำรับทดลองที่ให้เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำที่สุด ได้แก่คำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดดินน้ำพอง ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 3.93 มิลลิเมตรต่อต้าน

#### 4.3.8 จำนวนปมของกระถินณรงค์

จากตารางที่ 4.3.8 จะเห็นได้ว่าในช่วงการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 3 เดือน พบว่าตำรับทดลองต่างๆ จะให้จำนวนปมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งในชุดดินยโสธร และ ชุดดินน้ำพอง กล่าวคือในช่วงระยะอายุ 1 เดือนของชุดดินน้ำพองพบว่า ตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมมีจำนวนปมสูงที่สุดคือ 33 ปมต่อต้น รองลงมาได้แก่ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมแต่ใส่ไนโตรเจนคือ 17 ปมต่อต้นในชุดดินเดียวกัน ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธรที่มีจำนวนปมเท่ากับ 13 ปมต่อต้น ส่วนตำรับทดลองที่ให้จำนวนปมต่ำที่สุดได้แก่ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม แต่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธรที่มีจำนวนปมเท่ากับ 1 ปมต่อต้นเท่ากัน ส่วนในระยะอายุ 3 เดือน พบว่าตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพองให้จำนวนปมสูงที่สุดคือ 63 ปมต่อต้น รองลงมาคือตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธรที่ให้จำนวนปมเท่ากับ 30 ปมต่อต้น สุดท้ายได้แก่ตำรับทดลองที่ใส่ และ ไม่ใส่ไนโตรเจนที่มีจำนวนปมเท่ากับ 5 ปมต่อต้น ตามลำดับ แต่เมื่อถึงช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 4 เดือน พบว่า ตำรับทดลองต่างๆ ให้จำนวนปมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยพบว่าตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพองให้จำนวนปมสูงที่สุดคือ 187 ปมต่อต้น รองลงมาได้แก่ตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธรคือ 43 ปมต่อต้น สุดท้ายได้แก่ตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธร และชุดดินน้ำพอง ซึ่งให้จำนวนปมต่ำที่สุดคือ 22 ปมต่อต้นเท่ากัน ส่วน ในการเจริญเติบโตที่อายุ 2 เดือน พบว่าตำรับทดลองให้จำนวนปมรากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยพบว่าตำรับทดลองที่ให้จำนวนปมสูงที่สุดได้แก่ตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินน้ำพองคือ 45 ปมต่อต้น รองลงมาคือตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินเดียวกัน ซึ่งไม่แตกต่างจากตำรับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดดินยโสธร ที่มีจำนวนปมเท่ากับ 19 และ 17 ปมต่อต้นตามลำดับ ส่วนตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองให้จำนวนปมต่ำที่สุดคือ 4 ปมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากตำรับทดลองที่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินยโสธร ที่มีจำนวนปมเท่ากับ 5 ปมต่อต้น นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นว่าตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจนไม่มีการติดปม

#### 4.3.9 น้ำหนักสดต้นของกระถินณรงค์

จากตารางที่ 4.3.9 จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน 2 เดือน และ 4 เดือนพบว่าตำรับทดลองต่างๆ ให้น้ำหนักสดต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กล่าวคือในเดือนที่ 1 ของชุดดินยโสธร พบว่าตำรับทดลองที่ใส่ไนโตรเจนให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุดคือ 5.77 กรัมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างจากตำรับทดลองที่ใส่ไนโตรเจนในชุดดินน้ำพองที่

ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 5.33 กรัมต่อต้น และค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรคือ 4.90 กรัมต่อต้น รองลงมาได้แก่ ค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินน้ำพองแต่ให้น้ำหนักสดต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติไปจากค่ารับทผลงที่ไม่ใส่ในโตรเจน ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมคือ 4.53 และ 4.10 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนค่ารับทผลงที่ให้จำนวนปมด้าที่สุดได้แก่ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจนที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 1.83 กรัมต่อต้น ส่วนในระยะอายุ 2 เดือนพบว่าค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธรให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุดคือ 12.7 กรัมต่อต้น แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจนในชุดคินเดียวกัน และ ค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 11.33 และ 10.9 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนค่ารับทผลงที่ให้น้ำหนักสดต้นด้าที่สุด ได้แก่ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 5.57 กรัมต่อต้น ส่วนในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 4 เดือน พบว่าค่ารับทผลงที่ให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุดได้แก่ค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินน้ำพองคือ 37.33 กรัมต่อต้น รองลงมาคือค่ารับทผลงที่ไม่ใส่ในโตรเจนไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 32.67 กรัมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างจากค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมในชุดคินยโสธร และ ค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพองคือ 31.50 และ 31.33 กรัมต่อต้น ส่วนค่ารับทผลงที่ให้น้ำหนักสดต้นด้าที่สุดได้แก่ค่ารับทผลงที่ใส่ และ ไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินยโสธรที่ให้น้ำหนักสดต้นเท่ากับ 26 กรัมต่อต้นเท่ากันส่วนในระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 3 เดือน พบว่าน้ำหนักสดต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ซึ่งค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจนทั้งในชุดคินยโสธร และชุดคินน้ำพองมีแนวโน้มให้น้ำหนักสดต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียม และ สุดท้ายได้แก่ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่ในโตรเจน ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม

#### 4.3.10 น้ำหนักแห้งต้นของกระถินณรงค์

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3.10 จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 1 เดือน พบว่าค่ารับทผลงต่างๆ ให้น้ำหนักแห้งต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ซึ่งพบว่าค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ในชุดคินยโสธร ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุดคือ 1.77 กรัมต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติจากค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจน ในชุดคินน้ำพอง กับชุดคินยโสธร และ ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินยโสธรคือ 1.43 1.33 และ 1.13 กรัมต่อต้น สุดท้ายได้แก่ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจนในชุดคินน้ำพอง ที่ให้น้ำหนักแห้งต้นเท่ากับ 0.47 กรัมต่อต้น ส่วนในการเจริญเติบโตที่อายุ 2 เดือน 3 เดือน และ 4 เดือน พบว่าน้ำหนักแห้งต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่ในชุดคินยโสธรพบว่า ค่ารับทผลงที่ใส่เชื้อไรโซเบียมมีแนวโน้มให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ค่ารับทผลงที่ใส่ในโตรเจน และสุดท้ายได้แก่ค่ารับทผลงที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ในโตรเจน ส่วนในชุดคิน

น้ำพอง ในช่วงระยะอายุ 2 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่ารับทดลองที่ใส่ไนโตรเจน มีแนวโน้มให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่ เชื้อไรโซเบียม ไม่ใส่ไนโตรเจน แต่กลับพบว่าในช่วงระยะอายุ 4 เดือน ค่ารับทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียม ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ค่ารับทดลองที่ใส่ไนโตรเจน สุดท้ายได้แก่ค่ารับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมไม่ใส่ไนโตรเจน

ตารางที่ 4.3.1 ความสูงของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ (เซนติเมตรต่อต้น)

| ค่ารับทดลอง  | อายุ    |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
|              | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| ชุดดินบโสร   |         |         |         |         |
| -N / -R      | 30.00   | 40.67   | 48.77 a | 51.67   |
| +N / -R      | 33.33   | 44.67   | 53.33 a | 65.00   |
| -N / +R      | 37.00   | 48.33   | 51.00 a | 70.33   |
| ชุดดินน้ำพอง |         |         |         |         |
| -N / -R      | 15.67   | 27.33   | 35.00 b | 47.00   |
| +N / -R      | 26.33   | 36.33   | 49.00 a | 55.00   |
| -N / +R      | 26.67   | 36.00   | 48.33 a | 62.33   |
| F-test       | ns      | ns      | *       | ns      |
| C.V.(%)      | 11.9    | 2.44    | 6.87    | 5.72    |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.2 เส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ (มิลลิเมตรต่อต้น)

| คำรับทดลอง          | อายุ     |         |         |         |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน  | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |          |         |         |         |
| -N / -R             | 2.27 cd  | 3.57    | 4.73 a  | 5.63    |
| +N / -R             | 2.70 abc | 3.90    | 4.70 a  | 7.00    |
| -N / +R             | 3.23 a   | 4.08    | 4.77 a  | 7.13    |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |          |         |         |         |
| -N / -R             | 1.73 d   | 2.60    | 3.00 b  | 3.33    |
| +N / -R             | 2.87 ab  | 3.10    | 4.30 a  | 5.70    |
| -N / +R             | 2.47 bc  | 3.20    | 4.37 a  | 6.00    |
| F-test              | **       | ns      | *       | ns      |
| C.V.(%)             | 7.83     | 7.52    | 9.68    | 9.50    |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 4) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 5) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.3 จำนวนปมรากของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ

| ตำรับทดลอง          | อายุ    |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |         |         |         |         |
| -N / -R             | 2 c     | 2 c     | 3 c     | 5 de    |
| +N / -R             | 2 c     | 3 c     | 5 bc    | 7 cd    |
| -N / +R             | 13 a    | 13 b    | 37 a    | 100 b   |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |         |         |         |
| -N / -R             | 2 c     | 3 c     | 2 c     | 3 e     |
| +N / -R             | 4 b     | 10 b    | 13 b    | 15 c    |
| -N / +R             | 15 a    | 48 a    | 58 a    | 153 a   |
| F-test              | *       | *       | *       | **      |
| C.V.(%)             | 34.22   | 46.28   | 45.69   | 48.42   |

- หมายเหตุ:
- 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม
  - 2) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
  - 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์
  - 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.3.4 น้ำหนักสดต้นของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ

| ตำรับทดลอง          | อายุ    |         |           |         |
|---------------------|---------|---------|-----------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน   | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินบโสร</b>   |         |         |           |         |
| -N / -R             | 4.27    | 13.53   | 17.67 abc | 22.00   |
| +N / -R             | 6.07    | 14.33   | 18.33 abc | 39.00   |
| -N / +R             | 8.90    | 15.00   | 19.00 a   | 40.00   |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |         |           |         |
| -N / -R             | 1.23    | 3.43    | 5.03 d    | 5.40    |
| +N / -R             | 4.20    | 8.53    | 14.33 c   | 23.00   |
| -N / +R             | 4.27    | 9.37    | 15.33 bc  | 35.00   |
| F-test              | ns      | ns      | **        | ns      |
| C.V.(%)             | 24.51   | 19.92   | 8.41      | 17.22   |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.3.5 น้ำหนักแห้งดินของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง          | อายุ    |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |         |         |         |         |
| -N / -R             | 0.93    | 2.73    | 5.10 bc | 7.30    |
| +N / -R             | 1.40    | 3.07    | 5.37 ab | 12.67   |
| -N / +R             | 2.03    | 3.17    | 5.80 a  | 14.67   |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |         |         |         |
| -N / -R             | 0.27    | 0.77    | 1.30 e  | 1.57    |
| +N / -R             | 0.90    | 1.80    | 3.83 d  | 7.17    |
| -N / +R             | 0.67    | 1.77    | 4.57 c  | 12.23   |
| F-test              | ns      | ns      | **      | ns      |
| C.V.(%)             | 26.40   | 22.76   | 5.28    | 20.08   |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.6 ความสูงของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ

| ตำรับทดลอง          | อายุ     |          |         |         |
|---------------------|----------|----------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน  | 2 เดือน  | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |          |          |         |         |
| -N / -R             | 26.00 b  | 33.50 c  | 44.33   | 56.67   |
| +N / -R             | 33.67 a  | 36.67 bc | 46.67   | 57.33   |
| -N / +R             | 33.33 a  | 40.00 a  | 44.67   | 59.33   |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |          |          |         |         |
| -N / -R             | 16.00 c  | 27.50 d  | 40.00   | 58.33   |
| +N / -R             | 29.33 ab | 39.00 ab | 47.00   | 68.33   |
| -N / +R             | 31.67 a  | 35.67 bc | 47.67   | 65.67   |
| F-test              | **       | **       | ns      | ns      |
| C.V.(%)             | 5.85     | 2.81     | 9.93    | 11.84   |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์  
 3) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกัน  
 ในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.7 เส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง          | อายุ    |         |          |         |
|---------------------|---------|---------|----------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน  | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |         |         |          |         |
| -N / -R             | 2.60 b  | 3.40    | 4.67 abc | 6.17    |
| +N / -R             | 3.10 b  | 3.87    | 4.40 abc | 6.47    |
| -N / +R             | 3.90 a  | 4.33    | 4.90 ab  | 6.23    |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |         |          |         |
| -N / -R             | 1.93 c  | 2.80    | 3.93 c   | 6.73    |
| +N / -R             | 3.00 b  | 3.70    | 5.00 a   | 7.33    |
| -N / +R             | 2.70 b  | 3.47    | 4.17 bc  | 7.23    |
| F-test              | *       | ns      | *        | ns      |
| C.V.(%)             | 8.39    | 9.07    | 8.82     | 8.27    |

- หมายเหตุ:
- 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม
  - 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.8 จำนวนปมรากของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ

| ตำรับทดลอง          | อายุ    |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |         |         |         |         |
| -N / -R             | 1 c     | 0 d     | 5 d     | 22 e    |
| +N / -R             | 1 c     | 5 c     | 5 d     | 38 c    |
| -N / +R             | 13 b    | 17 b    | 30 b    | 43 b    |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |         |         |         |
| -N / -R             | 6 c     | 4 c     | 12 cd   | 22 e    |
| +N / -R             | 17 b    | 19 b    | 18 cd   | 28 d    |
| -N / +R             | 33 a    | 45 a    | 63 a    | 187 a   |
| F-test              | *       | *       | *       | **      |
| C.V.(%)             | 18.00   | 60.43   | 28.24   | 12.40   |

- หมายเหตุ:
- 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม
  - 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 4) \*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์
  - 5) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.9 น้ำหนักสดต้นของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ

| ตำรับทดลอง          | อายุ    |          |         |         |
|---------------------|---------|----------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน | 2 เดือน  | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |         |          |         |         |
| -N / -R             | 4.10 b  | 9.90 b   | 14.00   | 26.00 c |
| +N / -R             | 5.77 a  | 11.33 ab | 16.00   | 26.00 c |
| -N / +R             | 4.90 ab | 12.70 a  | 15.67   | 31.50 b |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |         |          |         |         |
| -N / -R             | 1.83 c  | 5.57 c   | 11.17   | 32.67 b |
| +N / -R             | 5.33 a  | 10.90 ab | 20.00   | 31.33 b |
| -N / +R             | 4.53 b  | 9.20 b   | 14.67   | 37.33 a |
| F-test              | *       | *        | ns      | *       |
| C.V.(%)             | 18.96   | 24.51    | 20.31   | 17.49   |

- หมายเหตุ:
- 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม
  - 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
  - 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.3.10 น้ำหนักแห้งต้นของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ

| คำรับทดลอง          | อายุ     |         |         |         |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|
|                     | 1 เดือน  | 2 เดือน | 3 เดือน | 4 เดือน |
| <b>ชุดดินยโสธร</b>  |          |         |         |         |
| -N / -R             | 1.13 abc | 2.50    | 4.47    | 10.37   |
| +N / -R             | 1.33 ab  | 2.80    | 5.17    | 10.43   |
| -N / +R             | 1.77 a   | 3.23    | 5.37    | 12.50   |
| <b>ชุดดินน้ำพอง</b> |          |         |         |         |
| -N / -R             | 0.47 c   | 1.37    | 4.50    | 12.33   |
| +N / -R             | 1.43 ab  | 2.60    | 6.63    | 12.00   |
| -N / +R             | 1.00 bc  | 2.20    | 5.33    | 13.33   |
| F-test              | *        | ns      | ns      | ns      |
| C.V.(%)             | 20.70    | 22.86   | 12.16   | 14.99   |

- หมายเหตุ: 1) -N / -R = ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 +N / -R = ใส่ไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 -N / +R = ไม่ใส่ไนโตรเจน ใส่เชื้อไรโซเบียม  
 2) ns = ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์  
 3) \* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์  
 4) ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกัน  
 ในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์