

## บทที่ 4

## ผลของการวิจัย

จากการศึกษา การลดระดับเสียงจากต้นไม้ 10 ชนิดคือ ตีนเป็ด ประดู่บ้าน มะขาม ชี้เหล็ก ทรงบาดาล คุณ เหลืองปรีดิยาธร อดีกันอินเดีย สน และ กระถินเทพา ที่ความถี่ต่างๆ คือ 20, 31.5, 63, 125, 250, 500, 1,000, 2,000, 4,000 และ 8,000 เฮิรตซ์ ซึ่งผลการศึกษาในแต่ละส่วนเป็นดังต่อไปนี้

ความหนาแน่นใบของต้นไม้

## ตารางที่ 4.1

## ความหนาแน่นใบสน

| ต้นไม้ | ขนาดเส้น<br>ผ่าน<br>ศูนย์กลาง<br>ของใบ<br>cm | ความยาว<br>ของใบส่วนที่<br>เป็นรูป<br>ทรงกระบอก<br>cm | ความยาว<br>ของใบ<br>ส่วนที่เป็น<br>รูปกรวย<br>cm | พื้นที่<br>ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | จำนวน<br>ใบในแต่ละ<br>ละกึ่ง | จำนวน<br>กิ่ง | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| 1      | 0.05                                         | 14                                                    | 0.7                                              | 3.7                                 | 25                           | 40            | 3688.0                                   |
| 2      | 0.06                                         | 16                                                    | 0.7                                              | 5                                   | 24                           | 56            | 6776.9                                   |
| 3      | 0.05                                         | 15                                                    | 0.7                                              | 3.9                                 | 26                           | 90            | 9231.2                                   |
| 4      | 0.05                                         | 16                                                    | 0.5                                              | 4.2                                 | 25                           | 35            | 3654.2                                   |
| 5      | 0.06                                         | 17                                                    | 0.5                                              | 5.3                                 | 25                           | 45            | 5984.9                                   |
| 6      | 0.07                                         | 17                                                    | 0.6                                              | 6.2                                 | 27                           | 52            | 8739.3                                   |
| 7      | 0.07                                         | 14                                                    | 0.5                                              | 5.1                                 | 26                           | 80            | 10664.5                                  |
| 8      | 0.07                                         | 14                                                    | 0.7                                              | 5.2                                 | 24                           | 78            | 9665.4                                   |
| 9      | 0.08                                         | 14                                                    | 0.8                                              | 5.9                                 | 25                           | 56            | 8289.8                                   |
| 10     | 0.05                                         | 15                                                    | 0.5                                              | 3.9                                 | 26                           | 69            | 7031.1                                   |

ตารางที่ 4.1  
ความหนาแน่นใบสน (ต่อ)

| ต้นไม้ | ขนาดเส้น<br>ผ่าน<br>ศูนย์กลาง<br>ของใบ<br>cm | ความยาว<br>ของใบส่วน<br>ที่เป็นรูป<br>ทรงกระบอก<br>cm | ความ<br>ยาวของ<br>ใบส่วนที่<br>เป็นรูป<br>กรวย<br>cm | พื้นที่<br>ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | จำนวน<br>ใบใน<br>แต่ละ<br>กิ่ง | จำนวน<br>กิ่ง | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| 11     | 0.05                                         | 16                                                    | 0.4                                                  | 4.2                                 | 28                             | 87            | 10142                                    |
| 12     | 0.06                                         | 16                                                    | 0.5                                                  | 5                                   | 22                             | 73            | 8048.5                                   |
| 13     | 0.05                                         | 17                                                    | 0.5                                                  | 4.4                                 | 20                             | 88            | 7802.5                                   |
| 14     | 0.07                                         | 18                                                    | 0.7                                                  | 6.6                                 | 18                             | 46            | 5466.7                                   |
| 15     | 0.07                                         | 13                                                    | 0.6                                                  | 4.8                                 | 25                             | 48            | 5742.4                                   |
| 16     | 0.08                                         | 13                                                    | 0.6                                                  | 5.5                                 | 26                             | 60            | 8531.6                                   |
| 17     | 0.08                                         | 15                                                    | 0.7                                                  | 6.3                                 | 24                             | 65            | 9846.6                                   |
| 18     | 0.07                                         | 15                                                    | 0.8                                                  | 5.5                                 | 22                             | 63            | 7679.7                                   |
| 19     | 0.05                                         | 15                                                    | 0.5                                                  | 3.9                                 | 20                             | 68            | 5330.2                                   |
| 20     | 0.06                                         | 16                                                    | 0.5                                                  | 5                                   | 25                             | 56            | 7016.1                                   |
| 21     | 0.06                                         | 17                                                    | 0.7                                                  | 5.4                                 | 18                             | 48            | 4623                                     |
| 22     | 0.06                                         | 17                                                    | 0.7                                                  | 5.4                                 | 14                             | 87            | 6517.2                                   |
| 23     | 0.05                                         | 17                                                    | 0.7                                                  | 4.5                                 | 30                             | 77            | 10300.2                                  |
| 24     | 0.08                                         | 18                                                    | 0.7                                                  | 7.5                                 | 22                             | 52            | 8632.1                                   |
| 25     | 0.07                                         | 18                                                    | 0.5                                                  | 6.6                                 | 22                             | 55            | 7945.3                                   |
| 26     | 0.06                                         | 15                                                    | 0.5                                                  | 4.7                                 | 27                             | 65            | 8253.9                                   |
| 27     | 0.06                                         | 15                                                    | 0.4                                                  | 4.7                                 | 23                             | 45            | 4851.7                                   |
| 28     | 0.05                                         | 16                                                    | 0.5                                                  | 4.2                                 | 24                             | 53            | 5312.2                                   |

ตารางที่ 4.1  
ความหนาแน่นใบสน (ต่อ)

| ต้นไม้ | ขนาดเส้น<br>ผ่าน<br>ศูนย์กลาง<br>ของใบ<br>cm | ความยาว<br>ของใบส่วนที่<br>เป็นรูป<br>ทรงกระบอก<br>cm | ความยาว<br>ของใบ<br>ส่วนที่เป็น<br>รูปกรวย<br>cm | พื้นที่<br>ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | จำนวน<br>ใบในแต่ละ<br>กิ่ง | จำนวน<br>กิ่ง | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------------------|
| 29     | 0.05                                         | 15                                                    | 0.7                                              | 3.9                                 | 24                         | 52            | 4923.3                                   |
| 30     | 0.06                                         | 15                                                    | 0.7                                              | 4.7                                 | 21                         | 89            | 8847.7                                   |
|        |                                              |                                                       |                                                  |                                     |                            |               | 7317.9                                   |
|        |                                              |                                                       |                                                  |                                     |                            |               | 2006.5                                   |

ความหนาแน่นของใบสนที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 3,654.2 ถึง 10,664.47 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 7,317.9 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,006.5

ตารางที่ 4.2  
ความหนาแน่นใบดินเปิด

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 11        | 19                 | 60.0                            | 12540.0                              |
| 2      | 11        | 7                  | 59.0                            | 4543.0                               |
| 3      | 12        | 7                  | 59.0                            | 4956.0                               |
| 4      | 10        | 7                  | 58.0                            | 4060.0                               |
| 5      | 11        | 8                  | 60.0                            | 5280.0                               |
| 6      | 12        | 6                  | 61.0                            | 4392.0                               |
| 7      | 11        | 5                  | 62.0                            | 3410.0                               |
| 8      | 11        | 6                  | 63.0                            | 4158.0                               |
| 9      | 14        | 6                  | 63.0                            | 5292.0                               |
| 10     | 11        | 6                  | 61.0                            | 4026.0                               |
| 11     | 14        | 7                  | 60.0                            | 5880.0                               |
| 12     | 11        | 7                  | 60.0                            | 4620.0                               |
| 13     | 11        | 7                  | 64.0                            | 4928.0                               |
| 14     | 10        | 7                  | 63.0                            | 4410.0                               |
| 15     | 11        | 7                  | 62.0                            | 4774.0                               |
| 16     | 13        | 6                  | 63.0                            | 4914.0                               |
| 17     | 11        | 6                  | 63.0                            | 4158.0                               |
| 18     | 11        | 5                  | 60.0                            | 3300.0                               |
| 19     | 12        | 6                  | 60.0                            | 4320.0                               |
| 20     | 12        | 7                  | 63.0                            | 5292.0                               |

ตารางที่ 4.2  
ความหนาแน่นไผ่ดินเปิด (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 11        | 7                  | 63.0                            | 4851.0                               |
| 22        | 12        | 8                  | 60.0                            | 5760.0                               |
| 23        | 11        | 7                  | 60.0                            | 4620.0                               |
| 24        | 11        | 7                  | 60.0                            | 4620.0                               |
| 25        | 10        | 6                  | 62.0                            | 3720.0                               |
| 26        | 11        | 7                  | 61.0                            | 4697.0                               |
| 27        | 14        | 6                  | 61.0                            | 5124.0                               |
| 28        | 14        | 6                  | 61.0                            | 5124.0                               |
| 29        | 11        | 8                  | 60.0                            | 5280.0                               |
| 30        | 10        | 7                  | 60.0                            | 4200.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 4908.3                               |
| SD        |           |                    |                                 | 1567.5                               |

ความหนาแน่นของไผ่ดินเปิดที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 3,300 ถึง 12,540 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 4,908.3 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,567.5

ตารางที่ 4.3  
ความหนาแน่นใบประดับบ้าน

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 13        | 12                 | 87.0                            | 13572.0                              |
| 2      | 11        | 12                 | 90.0                            | 11880.0                              |
| 3      | 11        | 13                 | 88.0                            | 12584.0                              |
| 4      | 12        | 11                 | 88.0                            | 11616.0                              |
| 5      | 12        | 11                 | 87.0                            | 11484.0                              |
| 6      | 11        | 11                 | 87.0                            | 10527.0                              |
| 7      | 12        | 11                 | 87.0                            | 11484.0                              |
| 8      | 11        | 12                 | 87.0                            | 11484.0                              |
| 9      | 11        | 13                 | 79.0                            | 11297.0                              |
| 10     | 10        | 12                 | 86.0                            | 10320.0                              |
| 11     | 11        | 14                 | 86.0                            | 13244.0                              |
| 12     | 14        | 12                 | 87.0                            | 14616.0                              |
| 13     | 14        | 12                 | 87.0                            | 14616.0                              |
| 14     | 11        | 11                 | 87.0                            | 10527.0                              |
| 15     | 10        | 10                 | 85.0                            | 8500.0                               |
| 16     | 13        | 11                 | 89.0                            | 12727.0                              |
| 17     | 11        | 12                 | 89.0                            | 11748.0                              |
| 18     | 12        | 12                 | 89.0                            | 12816.0                              |
| 19     | 11        | 12                 | 87.0                            | 11484.0                              |

ตารางที่ 4.3  
ความหนาแน่นใบประดับบ้าน (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 20        | 12        | 13                 | 88.0                            | 13728.0                              |
| 21        | 11        | 15                 | 88.0                            | 14520.0                              |
| 22        | 11        | 12                 | 86.0                            | 11352.0                              |
| 23        | 10        | 12                 | 87.0                            | 10440.0                              |
| 24        | 11        | 14                 | 87.0                            | 13398.0                              |
| 25        | 14        | 12                 | 86.0                            | 14448.0                              |
| 26        | 14        | 11                 | 86.0                            | 13244.0                              |
| 27        | 11        | 11                 | 88.0                            | 10648.0                              |
| 28        | 10        | 11                 | 86.0                            | 9460.0                               |
| 29        | 11        | 12                 | 88.0                            | 11616.0                              |
| 30        | 10        | 11                 | 87.0                            | 9570.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 11965.0                              |
| SD        |           |                    |                                 | 1596.0                               |

ความหนาแน่นของใบประดับบ้านที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 8,500 ถึง 14,616 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 11,965.0 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,596.0

ตารางที่ 4.4  
ความหนาแน่นใบไม้หลัก

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 2      | 22        | 16                 | 21.0                            | 7392.0                               |
| 3      | 20        | 15                 | 22.0                            | 6600.0                               |
| 4      | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 5      | 20        | 16                 | 23.0                            | 7360.0                               |
| 6      | 22        | 15                 | 23.0                            | 7590.0                               |
| 7      | 22        | 13                 | 23.0                            | 6578.0                               |
| 8      | 23        | 15                 | 23.0                            | 7935.0                               |
| 9      | 21        | 15                 | 21.0                            | 6615.0                               |
| 10     | 21        | 15                 | 21.0                            | 6615.0                               |
| 11     | 20        | 16                 | 20.0                            | 6400.0                               |
| 12     | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 13     | 23        | 16                 | 22.0                            | 8096.0                               |
| 14     | 23        | 14                 | 22.0                            | 7084.0                               |
| 15     | 22        | 16                 | 20.0                            | 7040.0                               |
| 16     | 20        | 16                 | 21.0                            | 6720.0                               |
| 17     | 20        | 15                 | 23.0                            | 6900.0                               |
| 18     | 21        | 15                 | 20.0                            | 6300.0                               |
| 19     | 23        | 15                 | 21.0                            | 7245.0                               |
| 20     | 23        | 16                 | 23.0                            | 8464.0                               |

ตารางที่ 4.4  
ความหนาแน่นใบชี้เหล็ก (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 22        | 16                 | 21.0                            | 7392.0                               |
| 22        | 20        | 14                 | 20.0                            | 5600.0                               |
| 23        | 21        | 14                 | 22.0                            | 6468.0                               |
| 24        | 21        | 12                 | 22.0                            | 5544.0                               |
| 25        | 20        | 16                 | 23.0                            | 7360.0                               |
| 26        | 20        | 16                 | 21.0                            | 6720.0                               |
| 27        | 23        | 16                 | 20.0                            | 7360.0                               |
| 28        | 23        | 15                 | 20.0                            | 6900.0                               |
| 29        | 20        | 15                 | 20.0                            | 6000.0                               |
| 30        | 22        | 13                 | 21.0                            | 6006.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 6913.5                               |
| SD        |           |                    |                                 | 661.4                                |

ความหนาแน่นของใบชี้เหล็กที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 5,544 ถึง 8,464 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 6,913.5 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 661.4

ตารางที่ 4.5  
ความหนาแน่นใบทรงบาดาล

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 2      | 22        | 16                 | 21.0                            | 7392.0                               |
| 3      | 20        | 15                 | 22.0                            | 6600.0                               |
| 4      | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 5      | 20        | 16                 | 23.0                            | 7360.0                               |
| 6      | 22        | 15                 | 23.0                            | 7590.0                               |
| 7      | 22        | 13                 | 23.0                            | 6578.0                               |
| 8      | 23        | 15                 | 23.0                            | 7935.0                               |
| 9      | 21        | 15                 | 21.0                            | 6615.0                               |
| 10     | 21        | 15                 | 21.0                            | 6615.0                               |
| 11     | 20        | 16                 | 20.0                            | 6400.0                               |
| 12     | 20        | 16                 | 22.0                            | 7040.0                               |
| 13     | 23        | 16                 | 22.0                            | 8096.0                               |
| 14     | 23        | 14                 | 22.0                            | 7084.0                               |
| 15     | 22        | 16                 | 20.0                            | 7040.0                               |
| 16     | 20        | 16                 | 21.0                            | 6720.0                               |
| 17     | 20        | 15                 | 23.0                            | 6900.0                               |
| 18     | 21        | 15                 | 20.0                            | 6300.0                               |
| 19     | 23        | 15                 | 21.0                            | 7245.0                               |
| 20     | 23        | 16                 | 23.0                            | 8464.0                               |

ตารางที่ 4.5  
ความหนาแน่นใบทรงบาดาล (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 21        | 21.0               | 15                              | 6615.0                               |
| 22        | 20        | 23.0               | 15                              | 6900.0                               |
| 23        | 22        | 23.0               | 13                              | 6578.0                               |
| 24        | 22        | 23.0               | 15                              | 7590.0                               |
| 25        | 23        | 21.0               | 15                              | 7245.0                               |
| 26        | 21        | 20.0               | 15                              | 6300.0                               |
| 27        | 21        | 21.0               | 16                              | 7056.0                               |
| 28        | 20        | 23.0               | 16                              | 7360.0                               |
| 29        | 20        | 23.0               | 15                              | 6900.0                               |
| 30        | 23        | 21.0               | 13                              | 6279.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 7041.3                               |
| SD        |           |                    |                                 | 688.2                                |

ความหนาแน่นของใบทรงบาดาล ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 5,544 ถึง 8,464 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 7,041.3 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 688.2

ตารางที่ 4.6  
ความหนาแน่นใบคูณ

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 40        | 8                  | 92.0                            | 29440.0                              |
| 2      | 45        | 8                  | 91.0                            | 32760.0                              |
| 3      | 43        | 8                  | 92.0                            | 31648.0                              |
| 4      | 40        | 7                  | 92.0                            | 25760.0                              |
| 5      | 47        | 9                  | 92.0                            | 38916.0                              |
| 6      | 49        | 9                  | 90.0                            | 39690.0                              |
| 7      | 51        | 10                 | 90.0                            | 45900.0                              |
| 8      | 45        | 8                  | 91.0                            | 32760.0                              |
| 9      | 45        | 8                  | 91.0                            | 32760.0                              |
| 10     | 43        | 7                  | 91.0                            | 27391.0                              |
| 11     | 45        | 9                  | 93.0                            | 37665.0                              |
| 12     | 47        | 7                  | 92.0                            | 30268.0                              |
| 13     | 47        | 8                  | 92.0                            | 34592.0                              |
| 14     | 49        | 8                  | 92.0                            | 36064.0                              |
| 15     | 48        | 10                 | 92.0                            | 44160.0                              |
| 16     | 46        | 8                  | 90.0                            | 33120.0                              |
| 17     | 46        | 8                  | 90.0                            | 33120.0                              |
| 18     | 42        | 8                  | 93.0                            | 31248.0                              |
| 19     | 43        | 9                  | 90.0                            | 34830.0                              |
| 20     | 43        | 9                  | 92.0                            | 35604.0                              |

ตารางที่ 4.6  
ความหนาแน่นใบคูณ (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 48        | 8                  | 92.0                            | 35328.0                              |
| 22        | 48        | 9                  | 91.0                            | 39312.0                              |
| 23        | 41        | 7                  | 92.0                            | 26404.0                              |
| 24        | 41        | 8                  | 90.0                            | 29520.0                              |
| 25        | 45        | 10                 | 92.0                            | 41400.0                              |
| 26        | 49        | 8                  | 93.0                            | 36456.0                              |
| 27        | 49        | 9                  | 92.0                            | 40572.0                              |
| 28        | 46        | 9                  | 92.0                            | 38088.0                              |
| 29        | 42        | 8                  | 91.0                            | 30576.0                              |
| 30        | 41        | 8                  | 91.0                            | 29848.0                              |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 34506.7                              |
| SD        |           |                    |                                 | 4959.7                               |

ความหนาแน่นของใบคูณ ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 25,760 ถึง 45,900 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 34,506.7 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4,959.7

ตารางที่ 4.7  
ความหนาแน่นใบเหลืองปรีดียาธร

| ต้นที่ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 14        | 16                 | 21.0                            | 4704.0                               |
| 2      | 14        | 16                 | 22.0                            | 4928.0                               |
| 3      | 12        | 13                 | 22.0                            | 3432.0                               |
| 4      | 14        | 13                 | 25.0                            | 4550.0                               |
| 5      | 15        | 12                 | 22.0                            | 3960.0                               |
| 6      | 13        | 14                 | 21.0                            | 3822.0                               |
| 7      | 12        | 14                 | 21.0                            | 3528.0                               |
| 8      | 12        | 16                 | 20.0                            | 3840.0                               |
| 9      | 15        | 14                 | 23.0                            | 4830.0                               |
| 10     | 12        | 15                 | 21.0                            | 3780.0                               |
| 11     | 15        | 13                 | 20.0                            | 3900.0                               |
| 12     | 15        | 18                 | 21.0                            | 5670.0                               |
| 13     | 12        | 12                 | 21.0                            | 3024.0                               |
| 14     | 11        | 14                 | 23.0                            | 3542.0                               |
| 15     | 12        | 15                 | 23.0                            | 4140.0                               |
| 16     | 14        | 15                 | 23.0                            | 4830.0                               |
| 17     | 12        | 14                 | 21.0                            | 3528.0                               |
| 18     | 12        | 12                 | 21.0                            | 3024.0                               |
| 19     | 13        | 13                 | 22.0                            | 3718.0                               |
| 20     | 13        | 13                 | 23.0                            | 3887.0                               |

ตารางที่ 4.7  
ความหนาแน่นใบเหลืองปรีดียาธร (ต่อ)

| ต้นที่    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 12        | 12                 | 23.0                            | 3312.0                               |
| 22        | 13        | 12                 | 23.0                            | 3588.0                               |
| 23        | 12        | 15                 | 22.0                            | 3960.0                               |
| 24        | 12        | 15                 | 20.0                            | 3600.0                               |
| 25        | 11        | 12                 | 21.0                            | 2772.0                               |
| 26        | 12        | 14                 | 21.0                            | 3528.0                               |
| 27        | 15        | 17                 | 23.0                            | 5865.0                               |
| 28        | 15        | 14                 | 24.0                            | 5040.0                               |
| 29        | 12        | 16                 | 23.0                            | 4416.0                               |
| 30        | 11        | 16                 | 23.0                            | 4048.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 4025.5                               |
| SD        |           |                    |                                 | 734.6                                |

ความหนาแน่นของใบเหลืองปรีดียาธร ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 2,772 ถึง 5,865 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 4,025.5 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 734.6

ตารางที่ 4.8  
ความหนาแน่นใบมะขาม

| ต้นที่ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 135       | 20                 | 0.5                             | 1354.5                               |
| 2      | 141       | 25                 | 0.5                             | 1764.0                               |
| 3      | 132       | 25                 | 0.6                             | 1987.2                               |
| 4      | 104       | 24                 | 0.4                             | 1000.0                               |
| 5      | 287       | 20                 | 0.3                             | 1720.0                               |
| 6      | 247       | 20                 | 0.4                             | 1978.0                               |
| 7      | 224       | 21                 | 0.5                             | 2350.0                               |
| 8      | 177       | 23                 | 0.5                             | 2040.0                               |
| 9      | 230       | 21                 | 0.4                             | 1932.0                               |
| 10     | 122       | 21                 | 0.7                             | 1800.0                               |
| 11     | 221       | 20                 | 0.5                             | 2208.0                               |
| 12     | 320       | 20                 | 0.3                             | 1920.0                               |
| 13     | 313       | 20                 | 0.3                             | 1880.0                               |
| 14     | 178       | 23                 | 0.4                             | 1638.0                               |
| 15     | 185       | 23                 | 0.4                             | 1697.4                               |
| 16     | 157       | 25                 | 0.5                             | 1960.0                               |
| 17     | 162       | 26                 | 0.5                             | 2103.3                               |
| 18     | 131       | 24                 | 0.6                             | 1880.0                               |
| 19     | 108       | 23                 | 0.6                             | 1483.5                               |
| 20     | 130       | 23                 | 0.6                             | 1800.0                               |

ตารางที่ 4.8  
ความหนาแน่นใบมะขาม (ต่อ)

| ต้นที่    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 225       | 21                 | 0.3                             | 1417.5                               |
| 22        | 288       | 20                 | 0.3                             | 1725.0                               |
| 23        | 375       | 20                 | 0.3                             | 2250.0                               |
| 24        | 181       | 27                 | 0.4                             | 1960.0                               |
| 25        | 138       | 23                 | 0.6                             | 1904.4                               |
| 26        | 192       | 25                 | 0.4                             | 1920.0                               |
| 27        | 177       | 20                 | 0.4                             | 1417.5                               |
| 28        | 242       | 20                 | 0.3                             | 1449.0                               |
| 29        | 205       | 23                 | 0.3                             | 1417.5                               |
| 30        | 157       | 21                 | 0.6                             | 1978.0                               |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 1797.8                               |
| SD        |           |                    |                                 | 293.9                                |

ความหนาแน่นของใบมะขาม ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 1,000 ถึง 2,350 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 1,797.8 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 293.9

ตารางที่ 4.9  
ความหนาแน่นใบโศกอินเดีย

| ต้นไม้ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 12        | 23                 | 45.0                            | 12420.0                              |
| 2      | 14        | 23                 | 48.0                            | 15456.0                              |
| 3      | 15        | 21                 | 45.0                            | 14175.0                              |
| 4      | 15        | 20                 | 50.0                            | 15000.0                              |
| 5      | 14        | 20                 | 45.0                            | 12600.0                              |
| 6      | 12        | 27                 | 45.0                            | 14580.0                              |
| 7      | 13        | 23                 | 46.0                            | 13754.0                              |
| 8      | 13        | 25                 | 43.0                            | 13975.0                              |
| 9      | 12        | 20                 | 49.0                            | 11760.0                              |
| 10     | 12        | 20                 | 48.0                            | 11520.0                              |
| 11     | 15        | 23                 | 48.0                            | 16560.0                              |
| 12     | 15        | 21                 | 50.0                            | 15750.0                              |
| 13     | 17        | 23                 | 45.0                            | 17595.0                              |
| 14     | 15        | 21                 | 45.0                            | 14175.0                              |
| 15     | 17        | 21                 | 46.0                            | 16422.0                              |
| 16     | 14        | 20                 | 46.0                            | 12880.0                              |
| 17     | 16        | 20                 | 43.0                            | 13760.0                              |
| 18     | 16        | 20                 | 47.0                            | 15040.0                              |
| 19     | 13        | 23                 | 43.0                            | 12857.0                              |
| 20     | 13        | 23                 | 42.0                            | 12558.0                              |

ตารางที่ 4.9  
ความหนาแน่นใบโศกอินเดีย (ต่อ)

| ต้นไม้    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 12        | 21                 | 46.0                            | 11592.0                              |
| 22        | 14        | 27                 | 46.0                            | 17388.0                              |
| 23        | 14        | 26                 | 45.0                            | 16380.0                              |
| 24        | 16        | 27                 | 48.0                            | 20736.0                              |
| 25        | 14        | 28                 | 48.0                            | 18816.0                              |
| 26        | 15        | 25                 | 45.0                            | 16875.0                              |
| 27        | 13        | 20                 | 45.0                            | 11700.0                              |
| 28        | 18        | 20                 | 46.0                            | 16560.0                              |
| 29        | 17        | 23                 | 48.0                            | 18768.0                              |
| 30        | 20        | 21                 | 49.0                            | 20580.0                              |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 15074.4                              |
| SD        |           |                    |                                 | 2558.7                               |

ความหนาแน่นของใบโศกอินเดีย ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 11,520 ถึง 20,726 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 15,074.4 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,558.7

ตารางที่ 4.10  
ความหนาแน่นใบกระถินเทพา

| ต้นที่ | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | 16        | 20                 | 45.0                            | 14400.0                              |
| 2      | 16        | 20                 | 48.0                            | 15360.0                              |
| 3      | 13        | 20                 | 45.0                            | 11700.0                              |
| 4      | 13        | 21                 | 50.0                            | 13650.0                              |
| 5      | 12        | 20                 | 45.0                            | 10800.0                              |
| 6      | 14        | 23                 | 45.0                            | 14490.0                              |
| 7      | 14        | 22                 | 46.0                            | 14168.0                              |
| 8      | 16        | 19                 | 43.0                            | 13072.0                              |
| 9      | 14        | 19                 | 49.0                            | 13034.0                              |
| 10     | 15        | 17                 | 48.0                            | 12240.0                              |
| 11     | 13        | 20                 | 48.0                            | 12480.0                              |
| 12     | 15        | 20                 | 50.0                            | 15000.0                              |
| 13     | 15        | 23                 | 45.0                            | 15525.0                              |
| 14     | 13        | 21                 | 45.0                            | 12285.0                              |
| 15     | 16        | 21                 | 46.0                            | 15456.0                              |
| 16     | 14        | 20                 | 46.0                            | 12880.0                              |
| 17     | 15        | 20                 | 43.0                            | 12900.0                              |
| 18     | 15        | 20                 | 47.0                            | 14100.0                              |
| 19     | 13        | 23                 | 43.0                            | 12857.0                              |
| 20     | 13        | 23                 | 42.0                            | 12558.0                              |

ตารางที่ 4.10  
ความหนาแน่นใบกระถินเทพา (ต่อ)

| ต้นที่    | จำนวนกิ่ง | จำนวนใบในแต่ละกิ่ง | พื้นที่ผิวใบ<br>cm <sup>2</sup> | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>cm <sup>2</sup> |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 21        | 12        | 21                 | 46.0                            | 11592.0                              |
| 22        | 14        | 21                 | 46.0                            | 13524.0                              |
| 23        | 14        | 21                 | 45.0                            | 13230.0                              |
| 24        | 15        | 20                 | 48.0                            | 14400.0                              |
| 25        | 14        | 20                 | 48.0                            | 13440.0                              |
| 26        | 15        | 21                 | 45.0                            | 14175.0                              |
| 27        | 13        | 20                 | 45.0                            | 11700.0                              |
| 28        | 16        | 20                 | 46.0                            | 14720.0                              |
| 29        | 15        | 21                 | 48.0                            | 15120.0                              |
| 30        | 16        | 21                 | 49.0                            | 16464.0                              |
| ค่าเฉลี่ย |           |                    |                                 | 13577.3                              |
| SD        |           |                    |                                 | 1345.1                               |

ความหนาแน่นของใบกระถินเทพา ที่ทำการศึกษามีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 10,800 ถึง 16,464 ตารางเซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 13,577.3 ตารางเซนติเมตร และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,345.1

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของต้นไม้

ตารางที่ 4.11

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของต้นสน

| ต้นไม้ที่ | ความหนาแน่นใบ, cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |         |
|-----------|--------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------|
|           |                                | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม dBA |
|           |                                | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |         |
| 1         | 3688.0                         | 0.1               | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 1.1     |
| 2         | 6776.9                         | 0.6               | 1.0 | 0.0 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.5     |
| 3         | 9231.2                         | 0.9               | 1.1 | 0.0 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.4  | 2.1     |
| 4         | 3654.2                         | 0.0               | 1.6 | 0.0 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 0.3  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 1.0     |
| 5         | 5984.9                         | 0.5               | 1.1 | 0.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.4     |
| 6         | 8739.3                         | 0.8               | 1.5 | 0.0 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.1  | 3.4  | 2.0     |
| 7         | 10664.5                        | 1.1               | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 1.9 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.4  | 3.5  | 2.5     |
| 8         | 9665.4                         | 1.0               | 1.7 | 0.0 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.3  | 3.4  | 2.2     |
| 9         | 8289.8                         | 0.8               | 1.4 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.9     |
| 10        | 7031.1                         | 0.6               | 1.2 | 0.0 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.6     |
| 11        | 10142.0                        | 1.0               | 1.8 | 0.0 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.3  | 3.5  | 2.3     |
| 12        | 8048.5                         | 0.8               | 1.4 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.8     |
| 13        | 7802.5                         | 0.7               | 1.3 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.3  | 1.8     |
| 14        | 5466.7                         | 0.4               | 1.1 | 0.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.9  | 1.3     |
| 15        | 5742.4                         | 0.4               | 1.1 | 0.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.4     |
| 16        | 8531.6                         | 0.8               | 1.5 | 0.0 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.9     |
| 17        | 9846.6                         | 1.0               | 1.7 | 0.0 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.3  | 3.5  | 2.3     |
| 18        | 7679.7                         | 0.7               | 1.3 | 0.0 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.3  | 1.7     |
| 19        | 5330.2                         | 0.4               | 1.1 | 0.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.9  | 1.3     |
| 20        | 7016.1                         | 0.6               | 1.1 | 0.0 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.6     |

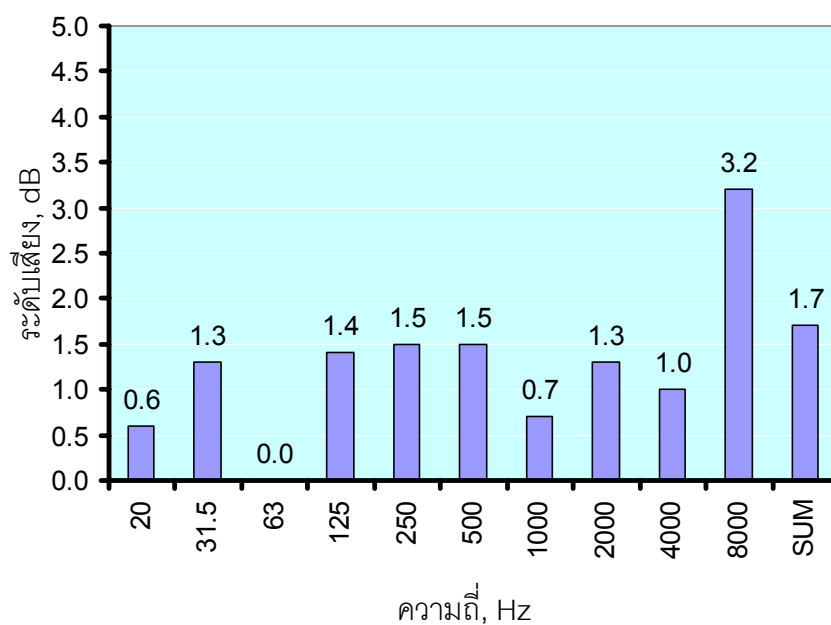
## ตารางที่ 4.11

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไบนของต้นสน (ต่อ)

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 21         | 4623.0                                   | 0.3               | 1.0 | 0.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.4  | 2.8  | 1.2        |
| 22         | 6517.2                                   | 0.6               | 1.1 | 0.0 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.5        |
| 23         | 10300.2                                  | 1.0               | 1.8 | 0.0 | 1.9 | 1.9 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.3  | 3.5  | 2.4        |
| 24         | 8632.1                                   | 0.8               | 1.5 | 0.0 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.1  | 3.4  | 2.0        |
| 25         | 7945.3                                   | 0.7               | 1.3 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.3  | 1.8        |
| 26         | 8253.9                                   | 0.8               | 1.4 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.9        |
| 27         | 4851.7                                   | 0.3               | 1.0 | 0.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.5  | 2.8  | 1.3        |
| 28         | 5312.2                                   | 0.4               | 1.1 | 0.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.9  | 1.3        |
| 29         | 4923.3                                   | 0.3               | 1.0 | 0.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.5  | 2.8  | 1.3        |
| 30         | 8847.7                                   | 0.9               | 1.5 | 0.0 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.4  | 2.0        |

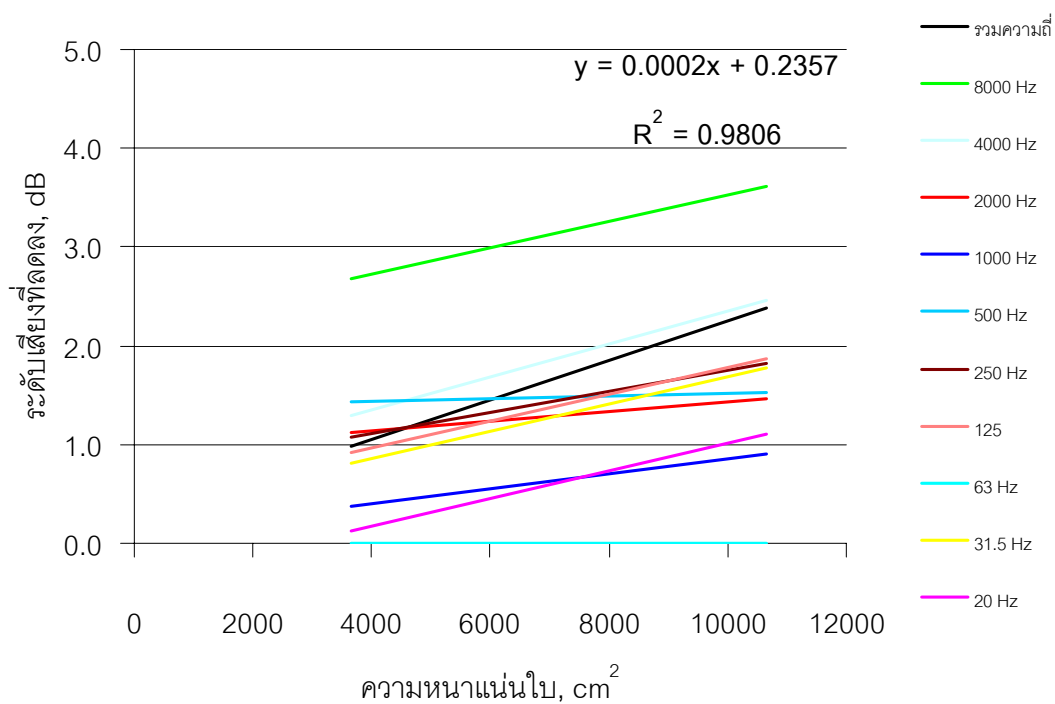
ภาพที่ 4.1

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของใบต้นสน



ภาพที่ 4.2

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นใบสน



ตารางที่ 4.12

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S   | P-value |
|----------------|----|------|-----|---------|
| มีเรื้อนยอด    | 30 | 1.71 | 0.4 | 0       |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.88 | 0.2 |         |

ตารางที่ 4.13

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S   | P-value |
|----------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรื้อนยอด   | 30 | 2.89 | 0.2 | 0.934   |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.88 | 0.2 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบสนสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่ ความถี่ 31.5, 125, 500, 2000 และ 4000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1-1.5 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้น ยกเว้นแต่ที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ นั้นถึงแม้ว่าจะเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้นแนวโน้มการดูดกลืนเสียงก็จะไม่เพิ่มขึ้น และที่ความถี่ 20 และ 1000 เฮิรตซ์ นั้นการดูดกลืนเสียงน้อยมาก คือ 0.6 และ 0.7 เดซิเบล ตามลำดับ และที่ไม่สามารถดูดกลืนเสียงได้เลยคือที่ความถี่ 63 เฮิรตซ์และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบสนมีค่าเท่ากับ 1.7 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรื้อนยอดของต้นไม้กับไม่มีเรื้อนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรื้อนยอดกันกับมีลำต้นของสนกัน (ใต้เรื้อนยอด) นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกันกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของต้นตื้นเปิด

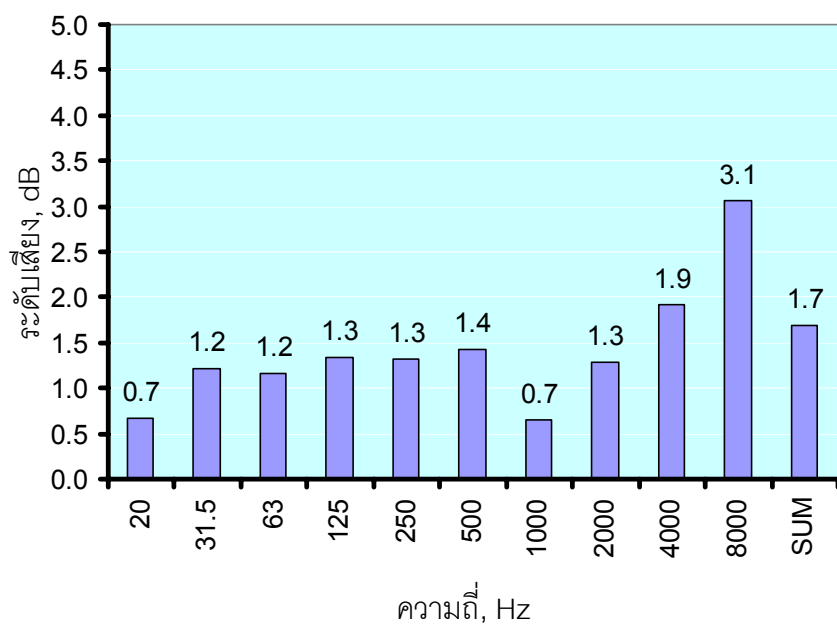
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 1          | 3410.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 1.2        |
| 2          | 4410.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.6        |
| 3          | 5280.0                                   | 0.9               | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.9        |
| 4          | 3300.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 1.2        |
| 5          | 4320.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.6        |
| 6          | 5124.0                                   | 0.8               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.1  | 3.2  | 1.8        |
| 7          | 5880.0                                   | 1.1               | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 0.9  | 1.5  | 2.4  | 3.5  | 2.1        |
| 8          | 5292.0                                   | 0.9               | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.9        |
| 9          | 4914.0                                   | 0.8               | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.2  | 1.8        |
| 10         | 4620.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.1  | 1.7        |
| 11         | 5368.0                                   | 0.9               | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.9        |
| 12         | 4774.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.7        |
| 13         | 4620.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.1  | 1.7        |
| 14         | 4158.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.5        |
| 15         | 4200.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 2.9  | 1.5        |
| 16         | 4928.0                                   | 0.8               | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.2  | 1.8        |
| 17         | 5292.0                                   | 0.9               | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.9        |
| 18         | 4620.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.1  | 1.7        |
| 19         | 4158.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.5        |
| 20         | 4543.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.6        |
| 21         | 3720.0                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 0.5  | 1.2  | 1.4  | 2.7  | 1.3        |

ตารางที่ 4.14  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไของ  
ต้นดินเปิด (ต่อ)

| ต้นไม้ที่ | ความหนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----------|--------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|           |                                      | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|           |                                      | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 22        | 4392.0                               | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.6 |
| 23        | 5760.0                               | 1.1               | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 0.9  | 1.5  | 2.4  | 3.5  | 2.1 |
| 24        | 4956.0                               | 0.8               | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.2  | 1.8 |
| 25        | 4697.0                               | 0.7               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.7 |
| 26        | 4851.0                               | 0.8               | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.2  | 1.8 |
| 27        | 3960.0                               | 0.4               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.8  | 1.4 |
| 28        | 4060.0                               | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.5 |
| 29        | 4026.0                               | 0.4               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.8  | 1.4 |
| 30        | 5124.0                               | 0.8               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.1  | 3.2  | 1.8 |

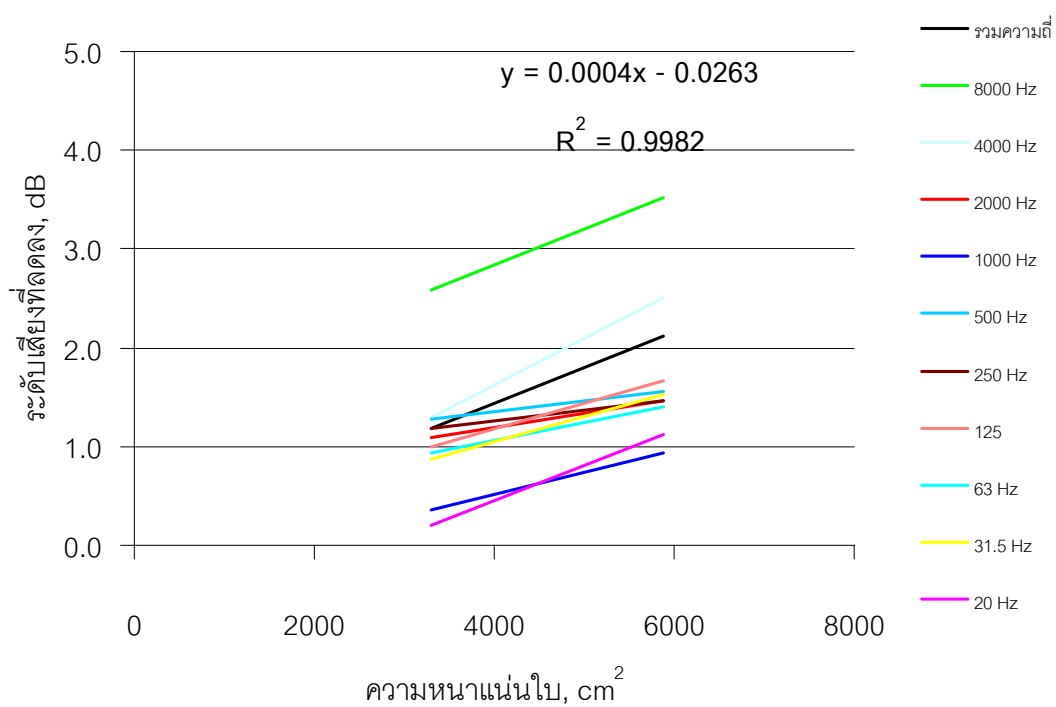
ภาพที่ 4.3

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของโพน์ตีเปิด



ภาพที่ 4.4

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นโพน์ตีเปิด



ตารางที่ 4.15

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| มีเรือนยอด    | 30 | 1.66 | 0.23 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.89 | 0.2  |         |

ตารางที่ 4.16

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้ และไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S   | P-value |
|---------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.89 | .20 | 0.707   |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.86 | .20 |         |

ผลการศึกษาพบว่าใบของต้นตีนเป็ดสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ คือ 3.1 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 4,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.9 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้น และที่รองลงมาคือความถี่ 31.5, 125, 500, 1,000 และ 2,000 เฮิรตซ์ นั้นการดูดกลืนเสียงน้อย คือมีค่าอยู่ระหว่าง 1.2 - 1.4 เดซิเบล แต่ถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้นความสามารถในการดูดกลืนเสียงก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเช่นกันและที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 20 และ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบตีนเป็ดมีค่าเท่ากับ 1.7 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นตีนเป็ดกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือนยอดกันกับ

มีลำต้นของดินเปิดกัน(ใต้เรือนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมี  
ลำต้นกันกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.17

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นใบของต้นประดู่บ้าน

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>$\text{cm}^2$ | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|------------|----------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                        | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|            |                                        | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 1          | 9460.0                                 | 1.6               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 1.5        |
| 2          | 11484.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 3          | 13572.0                                | 2.4               | 2.3 | 2.2 | 1.8 | 2.9 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.4        |
| 4          | 8500.0                                 | 1.5               | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 0.3  | 0.9  | 1.1  | 1.2  | 1.4        |
| 5          | 11352.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 6          | 13244.0                                | 2.3               | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 2.8 | 2.2 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.3        |
| 7          | 14616.0                                | 2.7               | 2.6 | 2.3 | 2.0 | 3.4 | 2.5 | 0.9  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 2.7        |
| 8          | 13728.0                                | 2.4               | 2.3 | 2.2 | 1.8 | 3.0 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.4        |
| 9          | 12727.0                                | 2.2               | 2.1 | 2.1 | 1.7 | 2.5 | 2.1 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.2        |
| 10         | 11484.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 11         | 14520.0                                | 2.7               | 2.6 | 2.3 | 1.9 | 3.3 | 2.5 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.9  | 2.7        |
| 12         | 11880.0                                | 1.9               | 1.8 | 2.0 | 1.6 | 2.2 | 2.0 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.9        |
| 13         | 11616.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.1 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 14         | 10648.0                                | 1.7               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.8 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 1.7        |
| 15         | 11297.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 16         | 12816.0                                | 2.2               | 2.1 | 2.1 | 1.7 | 2.6 | 2.2 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.2        |
| 17         | 14448.0                                | 2.7               | 2.6 | 2.3 | 1.9 | 3.3 | 2.5 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.9  | 2.7        |
| 18         | 11616.0                                | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.1 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 19         | 10527.0                                | 1.7               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.8 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 1.7        |

ตารางที่ 4.17

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไของต้นประดู่บ้าน(ต่อ)

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 20         | 11484.0                                  | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 21         | 9570.0                                   | 1.6               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 1.5        |
| 22         | 11484.0                                  | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.8        |
| 23         | 14616.0                                  | 2.7               | 2.6 | 2.3 | 2.0 | 3.4 | 2.5 | 0.9  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 2.7        |
| 24         | 13244.0                                  | 2.3               | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 2.8 | 2.2 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.3        |
| 25         | 11748.0                                  | 1.9               | 1.8 | 2.0 | 1.5 | 2.1 | 2.0 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 1.9        |
| 26         | 12584.0                                  | 2.1               | 2.0 | 2.1 | 1.7 | 2.5 | 2.1 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.1        |
| 27         | 10320.0                                  | 1.7               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.7 | 1.6 | 0.5  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 1.6        |
| 28         | 10527.0                                  | 1.7               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.8 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 1.7        |
| 29         | 10440.0                                  | 1.7               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.7 | 1.6 | 0.5  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 1.6        |
| 30         | 13398.0                                  | 2.4               | 2.3 | 2.2 | 1.8 | 2.8 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.4        |



ตารางที่ 4.18

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S   | P-value |
|---------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.89 | .39 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.86 | .19 |         |

ตารางที่ 4.19

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.88 | 0.19 | .730    |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.87 | 0.2  |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นประดู่บ้านสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 20, 31.5, 63, 250, 500 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงอยู่ระหว่าง 1.9 - 2.3 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 125, 4,000, 8,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.5 - 1.6 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 100 และ 2,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบประดู่บ้านมีค่าเท่ากับ 2.0 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นประดู่บ้านกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือนยอดกันกับมีลำต้นของประดู่บ้านกัน(ใต้เรือนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

## ตารางที่ 4.20

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของต้นขี้เหล็ก

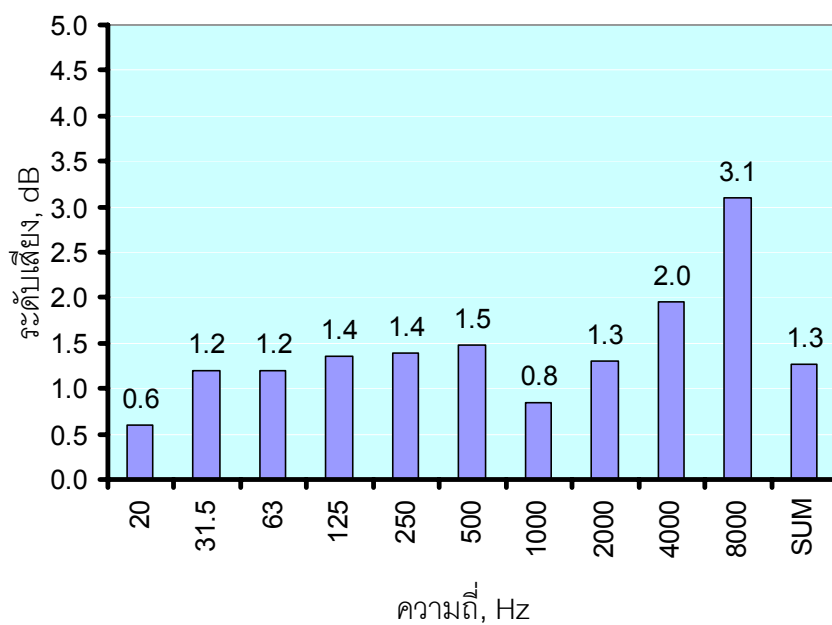
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 1          | 5600.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |
| 2          | 6720.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.0        |
| 3          | 7392.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 4          | 5544.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |
| 5          | 6615.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.0        |
| 6          | 7360.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 7          | 8464.0                                   | 0.9               | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 1.5  | 1.7  | 2.7  | 3.8  | 2.3        |
| 8          | 7392.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 9          | 7084.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.9  | 1.3  | 2.1  | 3.2  | 1.3        |
| 10         | 6900.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.1        |
| 11         | 7935.0                                   | 0.8               | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.2  | 1.6  | 2.4  | 3.5  | 1.9        |
| 12         | 7040.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.2        |
| 13         | 7040.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.2        |
| 14         | 6578.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 2.9  | 1.0        |
| 15         | 6600.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.0        |
| 16         | 7245.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.1  | 3.2  | 1.4        |
| 17         | 7590.0                                   | 0.7               | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.1  | 1.5  | 2.3  | 3.4  | 1.6        |
| 18         | 6900.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.1        |
| 19         | 6468.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.0        |
| 20         | 6720.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.0        |
| 21         | 6000.0                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 2.7  | 0.9        |

ตารางที่ 4.20  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของดัชนีเหล็ก(ต่อ)

| ดัชนี<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>โบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|--------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|              |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|              |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 22           | 6615.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.0 |
| 23           | 8096.0                                   | 0.8               | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.3  | 1.6  | 2.5  | 3.6  | 2.0 |
| 24           | 7360.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5 |
| 25           | 7040.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.2 |
| 26           | 7040.0                                   | 0.6               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.2 |
| 27           | 6006.0                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 2.7  | 0.9 |
| 28           | 6400.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.0 |
| 29           | 6300.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.6  | 2.9  | 1.0 |
| 30           | 7360.0                                   | 0.7               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.0  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5 |

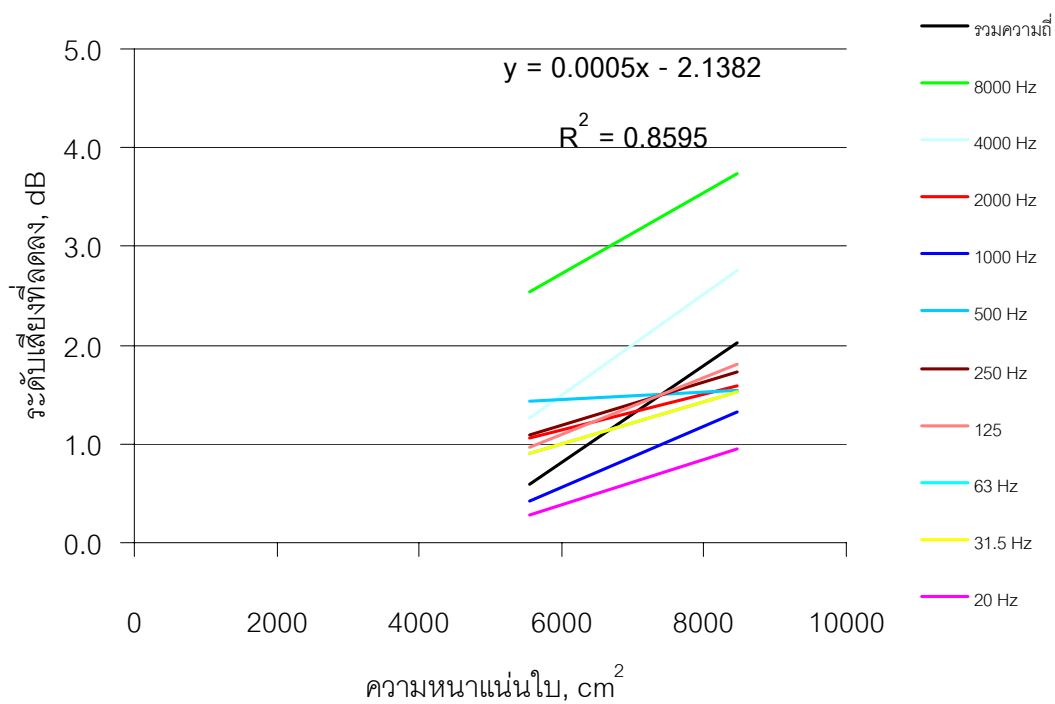
ภาพที่ 4.7

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของใบต้นซีเหล็ก



ภาพที่ 4.8

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นใบซีเหล็ก



ตารางที่ 4.21

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| มีเรือนยอด    | 30 | 1.25 | 0.35 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.9  | 0.2  |         |

ตารางที่ 4.22

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S   | P-value |
|---------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.88 | 0.2 | 0.76    |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.90 | 0.2 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นซีเหล็กสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 3.1 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 31.5, 63, 125, 250, 500, 2,000, 4,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.2-2.0 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 20 และ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากซีเหล็กบ้านมีค่าเท่ากับ 1.3 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นซีเหล็กกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือนยอดกับมีลำต้นของซีเหล็กกัน(ใต้เรือนยอด) นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.23  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไของ  
ต้นทรงบาตาล

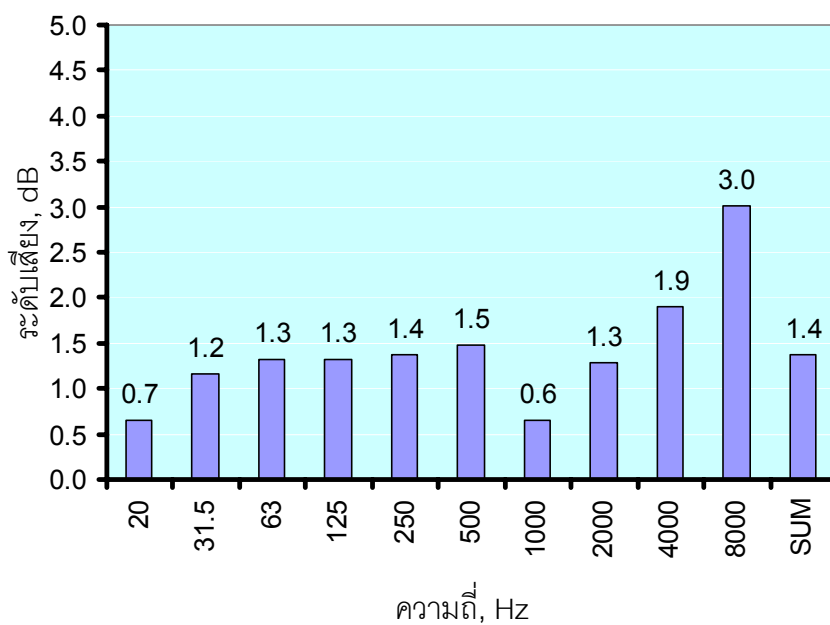
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 1          | 5796.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9 |
| 2          | 6900.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.4 |
| 3          | 7728.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.2  | 1.5 |
| 4          | 5544.0                                   | 0.3               | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.8 |
| 5          | 6762.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.3 |
| 6          | 7480.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.1  | 1.5 |
| 7          | 8464.0                                   | 1.2               | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.0  | 1.6  | 2.5  | 3.4  | 1.6 |
| 8          | 7728.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.2  | 1.5 |
| 9          | 7360.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.1  | 1.5 |
| 10         | 7040.0                                   | 0.7               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.0  | 1.4 |
| 11         | 8096.0                                   | 1.0               | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.3  | 3.3  | 1.5 |
| 12         | 7245.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.4 |
| 13         | 7056.0                                   | 0.7               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.0  | 1.4 |
| 14         | 6615.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.3 |
| 15         | 6615.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.3 |
| 16         | 7360.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.1  | 1.5 |
| 17         | 7744.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.2  | 1.5 |
| 18         | 7040.0                                   | 0.7               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.0  | 1.4 |
| 19         | 6578.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 2.9  | 1.3 |
| 20         | 6900.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.0  | 1.4 |
| 21         | 6000.0                                   | 0.3               | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.3  | 2.7  | 1.0 |

ตารางที่ 4.23  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของ  
ต้นทรงบาดาล(ต่อ)

| ต้นไม้ | ความหนาแน่นโบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|--------|----------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|        |                                  | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|        |                                  | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 22     | 6762.0                           | 0.6               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.0  | 1.3 |
| 23     | 8096.0                           | 1.0               | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.3  | 3.3  | 1.5 |
| 24     | 7392.0                           | 0.8               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.1  | 1.5 |
| 25     | 7084.0                           | 0.7               | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 2.0  | 3.0  | 1.4 |
| 26     | 7245.0                           | 0.7               | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.0  | 3.1  | 1.4 |
| 27     | 6279.0                           | 0.4               | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.5  | 2.8  | 1.1 |
| 28     | 6440.0                           | 0.4               | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.6  | 2.8  | 1.2 |
| 29     | 6300.0                           | 0.4               | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.5  | 2.8  | 1.1 |
| 30     | 7590.0                           | 0.9               | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.2  | 1.5 |

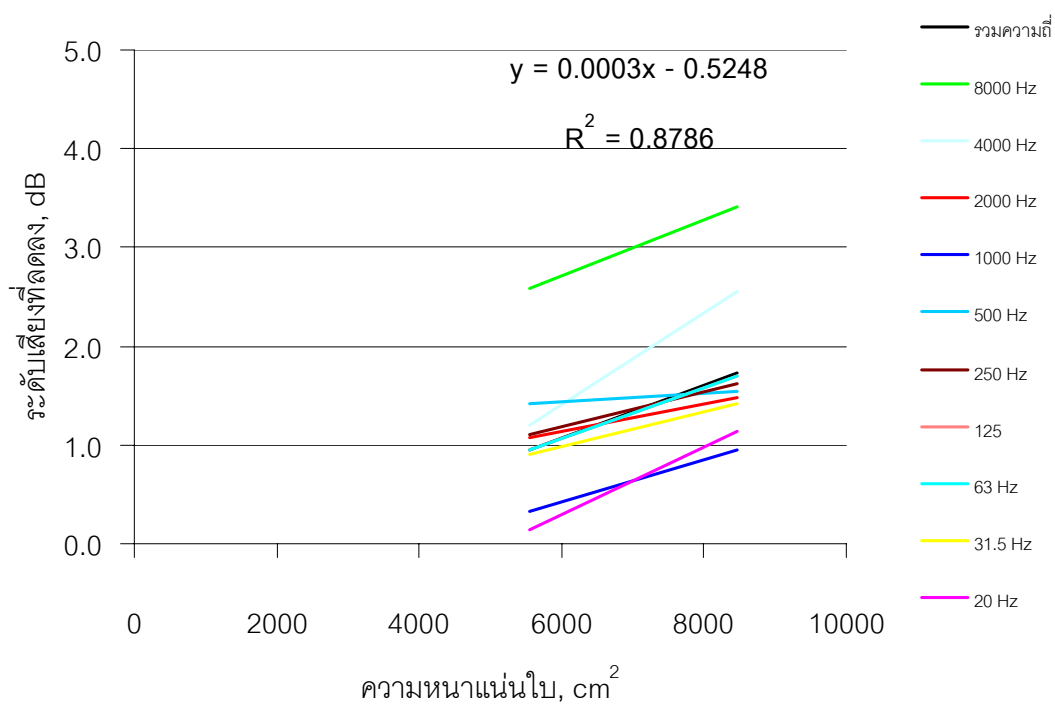
ภาพที่ 4.9

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของใบต้นทรงบาดาล



ภาพที่ 4.10

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นใบทรงบาดาล



ตารางที่ 4.24

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| มีเรือนยอด    | 30 | 1.34 | 0.19 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.9  | 0.2  |         |

ตารางที่ 4.25

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.88 | 0.21 | 0.214   |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.9  | 0.2  |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นทรงบาดาลสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 3.0 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 31.5, 63, 125, 250, 500, 2,000, 4,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.2-1.9 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้น ยกเว้นแต่ที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ นั้นถึงแม้ว่าจะเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้นแนวโน้มการดูดกลืนเสียงก็จะไม่เพิ่มขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 20 และ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบของต้นทรงบาดาลมีค่าเท่ากับ 1.4 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นทรงบาดาลกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือนยอดกันกับมีลำต้นของทรงบาดาลกัน(ใต้เรือนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกันกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นใบของต้นคูณ

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 1          | 26404.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 2.0 |
| 2          | 32760.0                                  | 2.0               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 3          | 39312.0                                  | 2.7               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.6 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.0 |
| 4          | 25760.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.7 | 1.3 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 1.9 |
| 5          | 31648.0                                  | 1.9               | 1.7 | 1.9 | 1.5 | 1.9 | 1.8 | 0.6  | 1.2  | 1.4  | 1.5  | 2.4 |
| 6          | 38088.0                                  | 2.6               | 1.9 | 2.2 | 1.7 | 2.5 | 2.2 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.9 |
| 7          | 45900.0                                  | 3.4               | 2.1 | 2.4 | 2.1 | 3.2 | 2.7 | 1.0  | 1.4  | 1.7  | 2.0  | 3.5 |
| 8          | 39690.0                                  | 2.7               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.6 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.0 |
| 9          | 36064.0                                  | 2.4               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 2.1 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.8 |
| 10         | 33120.0                                  | 2.0               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 11         | 41400.0                                  | 2.9               | 2.0 | 2.3 | 1.9 | 2.8 | 2.4 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.9  | 3.2 |
| 12         | 35328.0                                  | 2.3               | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.2 | 2.1 | 0.7  | 1.2  | 1.5  | 1.7  | 2.7 |
| 13         | 34592.0                                  | 2.2               | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.2 | 2.0 | 0.7  | 1.2  | 1.5  | 1.7  | 2.6 |
| 14         | 30576.0                                  | 1.9               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.9 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 2.3 |
| 15         | 31248.0                                  | 1.9               | 1.7 | 1.9 | 1.5 | 1.9 | 1.8 | 0.6  | 1.2  | 1.4  | 1.5  | 2.4 |
| 16         | 36456.0                                  | 2.4               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 2.1 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.8 |
| 17         | 40572.0                                  | 2.8               | 1.9 | 2.2 | 1.9 | 2.7 | 2.4 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.1 |

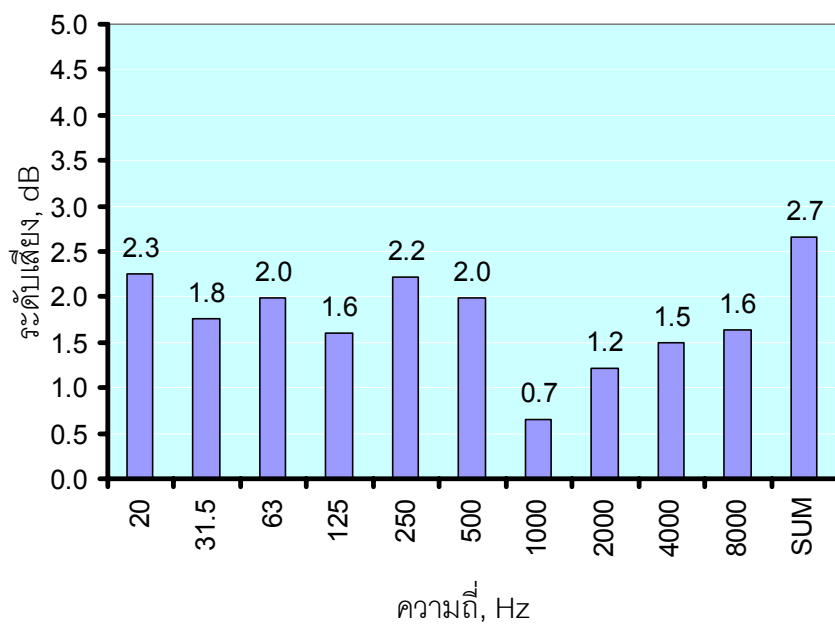
## ตารางที่ 4.26

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไบนของต้นคูณ(ต่อ)

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 18         | 33120.0                                  | 2.0               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5        |
| 19         | 30268.0                                  | 1.9               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.9 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 2.3        |
| 20         | 32760.0                                  | 2.0               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5        |
| 21         | 27391.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.7 | 1.5 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 2.1        |
| 22         | 32760.0                                  | 2.0               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5        |
| 23         | 44160.0                                  | 3.2               | 2.0 | 2.3 | 2.0 | 3.0 | 2.6 | 0.9  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 3.4        |
| 24         | 37665.0                                  | 2.5               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.4 | 2.2 | 0.7  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.9        |
| 25         | 34830.0                                  | 2.2               | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.2 | 2.0 | 0.7  | 1.2  | 1.5  | 1.7  | 2.7        |
| 26         | 35604.0                                  | 2.3               | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.3 | 2.1 | 0.7  | 1.2  | 1.5  | 1.7  | 2.7        |
| 27         | 29440.0                                  | 1.8               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.8 | 1.6 | 0.5  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 2.2        |
| 28         | 29848.0                                  | 1.9               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.9 | 1.7 | 0.5  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 2.3        |
| 29         | 29520.0                                  | 1.8               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.8 | 1.6 | 0.5  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 2.2        |
| 30         | 38916.0                                  | 2.7               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.6 | 2.3 | 0.8  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.0        |

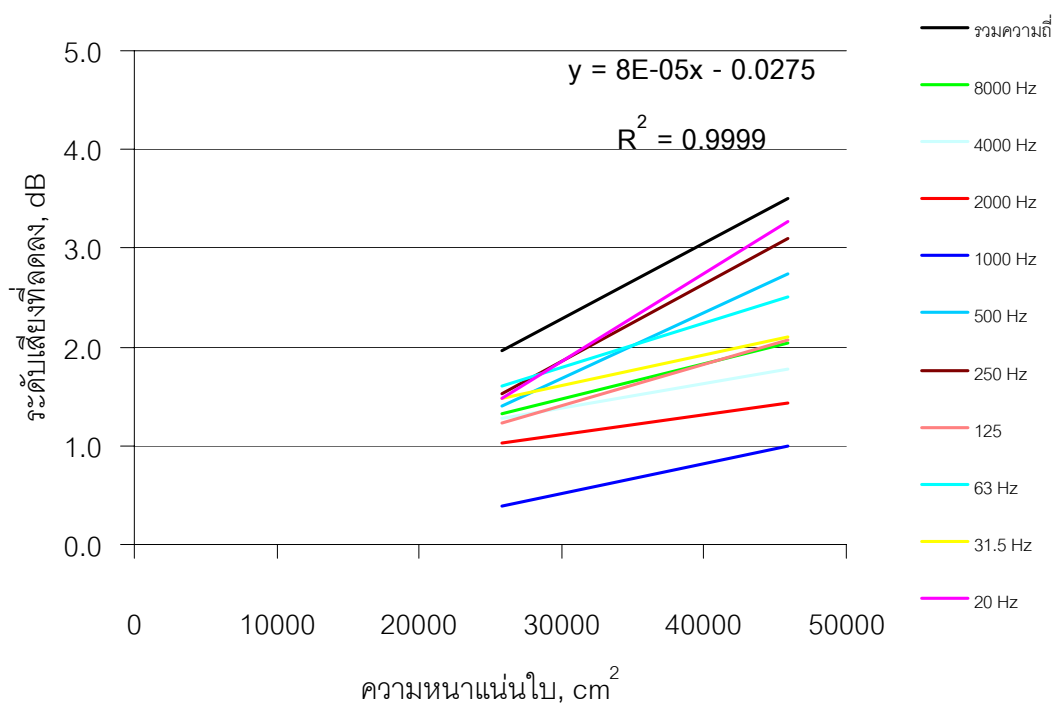
ภาพที่ 4.11

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของใบต้นคูณ



ภาพที่ 4.12

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นใบคูณ



ตารางที่ 4.27

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S    | P-value |
|----------------|----|------|------|---------|
| มีเรื้อนยอด    | 30 | 2.63 | 0.39 | 0       |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.89 | 0.2  |         |

ตารางที่ 4.28

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S   | P-value |
|----------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรื้อนยอด   | 30 | 2.9  | 0.2 | 0.914   |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.89 | 0.2 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นคุณสมารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 20 และ 250 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 2.3 และ 2.2 เดซิเบลตามลำดับ และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 31.5, 63, 125, 250, 500, 2,000, 4,000 และ 8,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.5 - 2.0 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบของต้นคุณมีค่าเท่ากับ 2.7 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรื้อนยอดของต้นคุณกับไม่มีเรื้อนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรื้อนยอดกับมีลำต้นของคุณกัน(ใต้เรื้อนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.29  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของ  
ต้นเหลืองปรีดียาธร

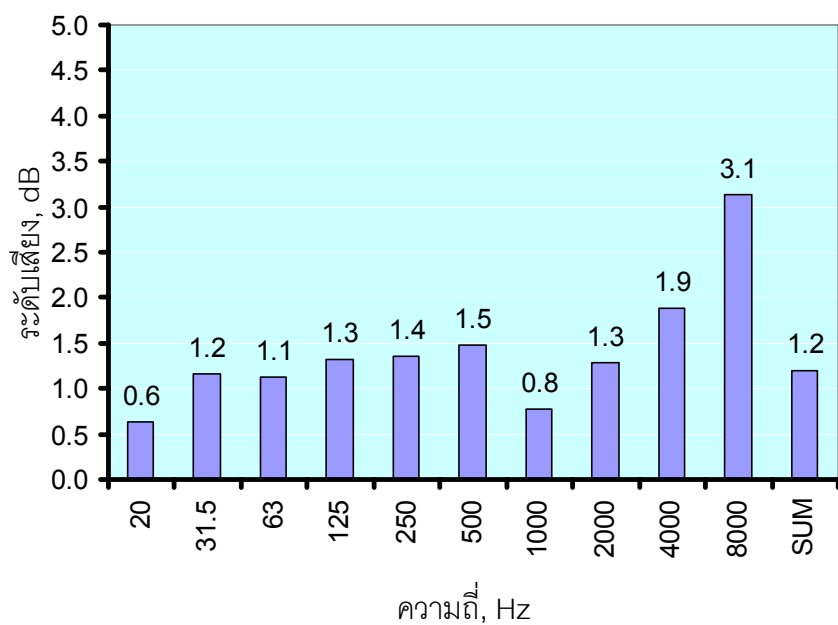
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, Hz       |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 1          | 3024.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |
| 2          | 3718.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.0        |
| 3          | 4830.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 4          | 2772.0                                   | 0.1               | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |
| 5          | 3588.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.0        |
| 6          | 4550.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.9  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.4        |
| 7          | 5865.0                                   | 1.2               | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.0  | 1.6  | 2.5  | 3.4  | 2.0        |
| 8          | 4830.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 9          | 4048.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.2  | 1.1        |
| 10         | 3822.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.0        |
| 11         | 5040.0                                   | 1.0               | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.3  | 3.3  | 1.6        |
| 12         | 3960.0                                   | 0.7               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 2.0  | 3.2  | 1.1        |
| 13         | 3887.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.1        |
| 14         | 3528.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.0        |
| 15         | 3542.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.0        |
| 16         | 4140.0                                   | 0.7               | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.8  | 1.3  | 2.0  | 3.2  | 1.2        |
| 17         | 4928.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 18         | 3840.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.1        |
| 19         | 3528.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.0        |
| 20         | 3780.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.0        |
| 21         | 3024.0                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |

ตารางที่ 4.29  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของ  
ต้นเหลืองปรีดียาธร (ต่อ)

| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>โบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|            |                                          | ความถี่, Hz       |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 22         | 3600.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.0 |
| 23         | 5670.0                                   | 1.1               | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.0  | 1.6  | 2.4  | 3.4  | 1.9 |
| 24         | 4416.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.9  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3 |
| 25         | 3900.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.1 |
| 26         | 3960.0                                   | 0.7               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.8  | 1.2  | 2.0  | 3.2  | 1.1 |
| 27         | 3312.0                                   | 0.4               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.6  | 1.2  | 1.5  | 2.8  | 0.9 |
| 28         | 3528.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.0 |
| 29         | 3432.0                                   | 0.4               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.7  | 1.2  | 1.6  | 3.0  | 1.0 |
| 30         | 4704.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.9  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.4 |

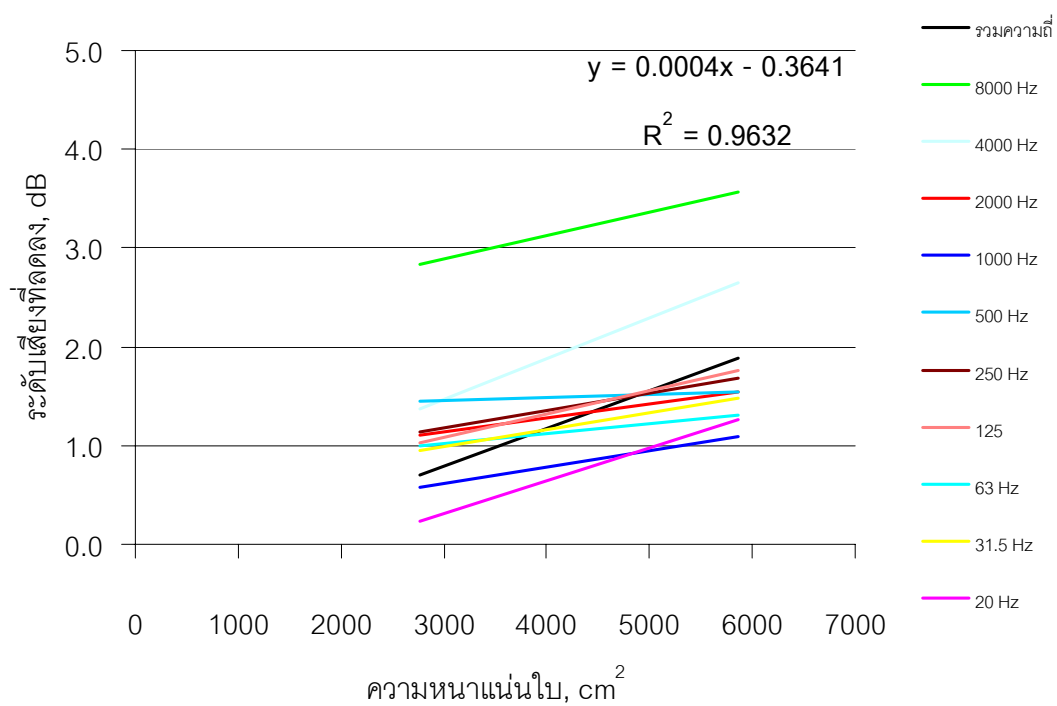
ภาพที่ 4.13

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของใบต้นเหลืองปรีดียาธร



ภาพที่ 4.14

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นใบเหลืองปรีดียาธร



ตารางที่ 4.30

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| มีเรือนยอด    | 30 | 1.18 | 0.29 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.91 | 0.21 |         |

ตารางที่ 4.31

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.91 | 0.21 | 0.941   |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.91 | 0.21 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นเหลืองปรีดียาธรสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ คือ 3.1 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 4,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.9 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้น และที่รองลงมาคือความถี่ 31.5, 125, 500, 1,000 และ 2,000 เฮิรตซ์ นั้นการดูดกลืนเสียงน้อย คือมีค่าอยู่ระหว่าง 1.3 - 1.9 เดซิเบล แต่ถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นใบให้มากขึ้นความสามารถในการดูดกลืนเสียงก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเช่นกันและที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 20 และ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากใบเหลืองปรีดียาธรมีค่าเท่ากับ 1.2 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นเหลืองปรีดียาธรร่วมกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือน

ยอดกันกับมีลำต้นของเหลืองปรีดียาธรกัน(ใต้เรือนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นคือ  
โดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกันกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.32

การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นใบของต้นมะขาม

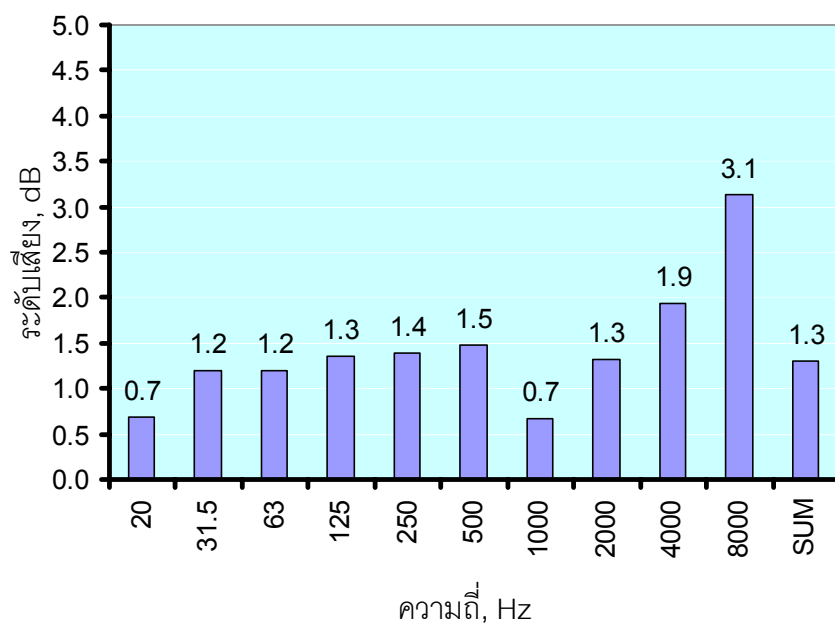
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |            |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม<br>dBA |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |            |
| 1          | 1354.5                                   | 0.2               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.9        |
| 2          | 1764.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.0        |
| 3          | 1987.2                                   | 0.9               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 4          | 1000.0                                   | 0.1               | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 1.1 | 1.3 | 0.2  | 1.2  | 1.2  | 2.6  | 0.8        |
| 5          | 1720.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.0        |
| 6          | 1978.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5        |
| 7          | 2350.0                                   | 1.4               | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 1.1  | 1.7  | 2.7  | 3.5  | 2.3        |
| 8          | 2040.0                                   | 1.0               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.3  | 3.3  | 1.6        |
| 9          | 1932.0                                   | 0.8               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.1  | 3.3  | 1.4        |
| 10         | 1800.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.1        |
| 11         | 2208.0                                   | 1.2               | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.0  | 1.6  | 2.5  | 3.4  | 2.0        |
| 12         | 1920.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3        |
| 13         | 1880.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3        |
| 14         | 1638.0                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 0.5  | 1.2  | 1.7  | 3.0  | 1.0        |
| 15         | 1697.4                                   | 0.5               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.0        |
| 16         | 1960.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.4        |
| 17         | 2103.3                                   | 1.1               | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 0.9  | 1.5  | 2.4  | 3.4  | 1.8        |

ตารางที่ 4.32  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นไของ  
ต้นมะขาม (ต่อ)

| ต้นไม้<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|---------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|               |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|               |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 18            | 1880.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3 |
| 19            | 1483.5                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.5  | 1.2  | 1.4  | 2.8  | 0.9 |
| 20            | 1800.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.9  | 3.2  | 1.1 |
| 21            | 1417.5                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.3  | 2.7  | 0.9 |
| 22            | 1725.0                                   | 0.6               | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 0.6  | 1.2  | 1.8  | 3.1  | 1.0 |
| 23            | 2250.0                                   | 1.3               | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.0  | 1.6  | 2.6  | 3.4  | 2.1 |
| 24            | 1960.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.4 |
| 25            | 1904.4                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3 |
| 26            | 1920.0                                   | 0.8               | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.7  | 1.3  | 2.1  | 3.3  | 1.3 |
| 27            | 1417.5                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.3  | 2.7  | 0.9 |
| 28            | 1449.0                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.4  | 2.7  | 0.9 |
| 29            | 1417.5                                   | 0.3               | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.4  | 1.2  | 1.3  | 2.7  | 0.9 |
| 30            | 1978.0                                   | 0.9               | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8  | 1.4  | 2.2  | 3.3  | 1.5 |

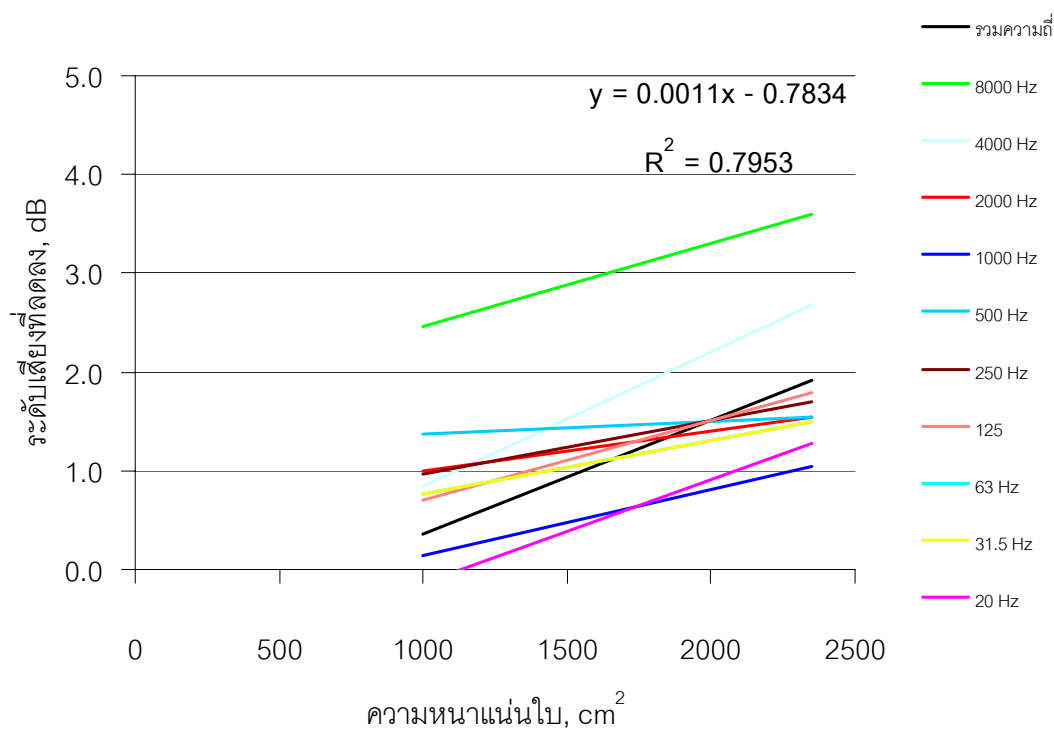
ภาพที่ 4.15

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของโพนัมชะฆาม



ภาพที่ 4.16

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นโพนัมชะฆาม



ตารางที่ 4.33

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| มีเรือนยอด    | 30 | 1.28 | 0.38 | 0       |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.9  | 0.19 |         |

ตารางที่ 4.34

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรือนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรือนยอดของต้นไม้

|               | N  | Mean | S    | P-value |
|---------------|----|------|------|---------|
| ใต้เรือนยอด   | 30 | 2.92 | 0.19 | 0.392   |
| ไม่มีเรือนยอด | 30 | 2.9  | 0.19 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นมะขามสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 8,000 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 3.1 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 31.5, 63, 125, 250, 500, 2,000, 4,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.2-1.9 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 20 และ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากมะขามมีค่าเท่ากับ 1.3 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอดของต้นมะขามกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรือนยอดกับมีลำต้นของมะขามกัน(ใต้เรือนยอด)นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.35  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นใบของ  
อโศกอินเดีย

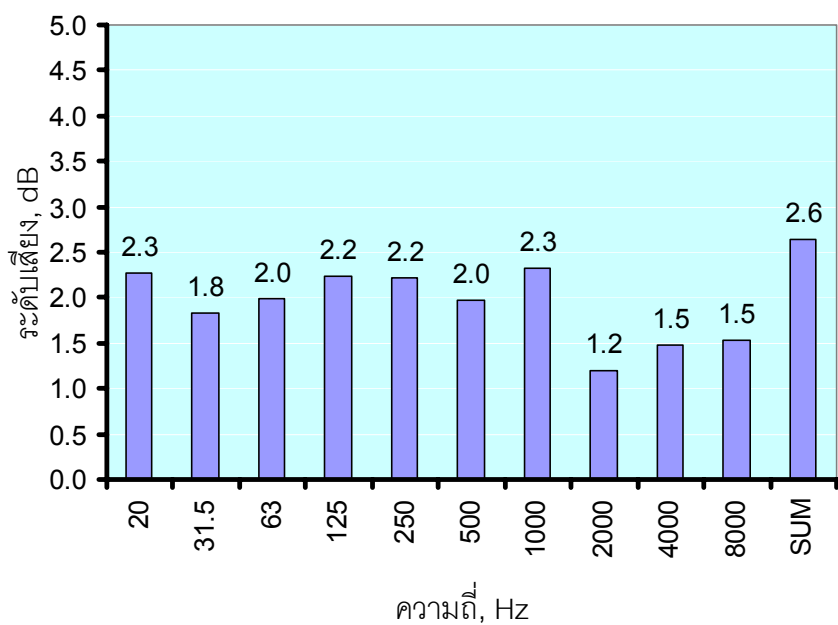
| ต้นไม้<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|---------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|               |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|               |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 1             | 11592.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.4 | 2.0  | 1.0  | 1.2  | 1.2  | 2.0 |
| 2             | 13975.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.5 |
| 3             | 17388.0                                  | 2.7               | 2.0 | 2.2 | 2.6 | 2.6 | 2.3 | 2.5  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 3.0 |
| 4             | 11520.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.4 | 2.0  | 1.0  | 1.2  | 1.2  | 2.0 |
| 5             | 13754.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.5 |
| 6             | 16560.0                                  | 2.5               | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 2.5  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.9 |
| 7             | 20736.0                                  | 3.4               | 2.2 | 2.4 | 3.2 | 3.2 | 2.7 | 2.7  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 3.5 |
| 8             | 17595.0                                  | 2.7               | 2.0 | 2.2 | 2.6 | 2.6 | 2.3 | 2.5  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 3.0 |
| 9             | 16380.0                                  | 2.5               | 1.9 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 2.2 | 2.4  | 1.3  | 1.6  | 1.6  | 2.9 |
| 10            | 14175.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.5 |
| 11            | 18816.0                                  | 3.0               | 2.1 | 2.3 | 2.9 | 2.9 | 2.5 | 2.6  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.2 |
| 12            | 15456.0                                  | 2.3               | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 2.4  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.7 |
| 13            | 15000.0                                  | 2.2               | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.0 | 2.4  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.7 |
| 14            | 12857.0                                  | 1.9               | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 2.2  | 1.1  | 1.4  | 1.4  | 2.3 |
| 15            | 12880.0                                  | 1.9               | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 2.2  | 1.1  | 1.4  | 1.4  | 2.3 |
| 16            | 16422.0                                  | 2.5               | 1.9 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 2.2 | 2.4  | 1.3  | 1.6  | 1.6  | 2.9 |
| 17            | 18768.0                                  | 3.0               | 2.1 | 2.3 | 2.8 | 2.8 | 2.5 | 2.6  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 3.2 |
| 18            | 14580.0                                  | 2.1               | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.6 |
| 19            | 12600.0                                  | 1.8               | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 2.1  | 1.1  | 1.3  | 1.3  | 2.2 |
| 20            | 14175.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.5 |
| 21            | 11700.0                                  | 1.7               | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.4 | 2.0  | 1.0  | 1.2  | 1.2  | 2.0 |

ตารางที่ 4.35  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของ  
อโศกอินเดีย (ต่อ)

| ต้นไม้ | ความหนาแน่นโบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|--------|----------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|        |                                  | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|        |                                  | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 22     | 13760.0                          | 2.0               | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.3  | 1.2  | 1.5  | 1.5  | 2.5 |
| 23     | 20580.0                          | 3.4               | 2.2 | 2.4 | 3.2 | 3.2 | 2.7 | 2.7  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 3.5 |
| 24     | 16560.0                          | 2.5               | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 2.5  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.9 |
| 25     | 15040.0                          | 2.2               | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.0 | 2.4  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.7 |
| 26     | 15750.0                          | 2.4               | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 2.4  | 1.3  | 1.6  | 1.6  | 2.8 |
| 27     | 11760.0                          | 1.7               | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.4 | 2.0  | 1.0  | 1.2  | 1.2  | 2.0 |
| 28     | 12558.0                          | 1.8               | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 2.1  | 1.1  | 1.3  | 1.3  | 2.2 |
| 29     | 12420.0                          | 1.8               | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 2.1  | 1.1  | 1.3  | 1.3  | 2.2 |
| 30     | 16875.0                          | 2.6               | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 2.5  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.9 |

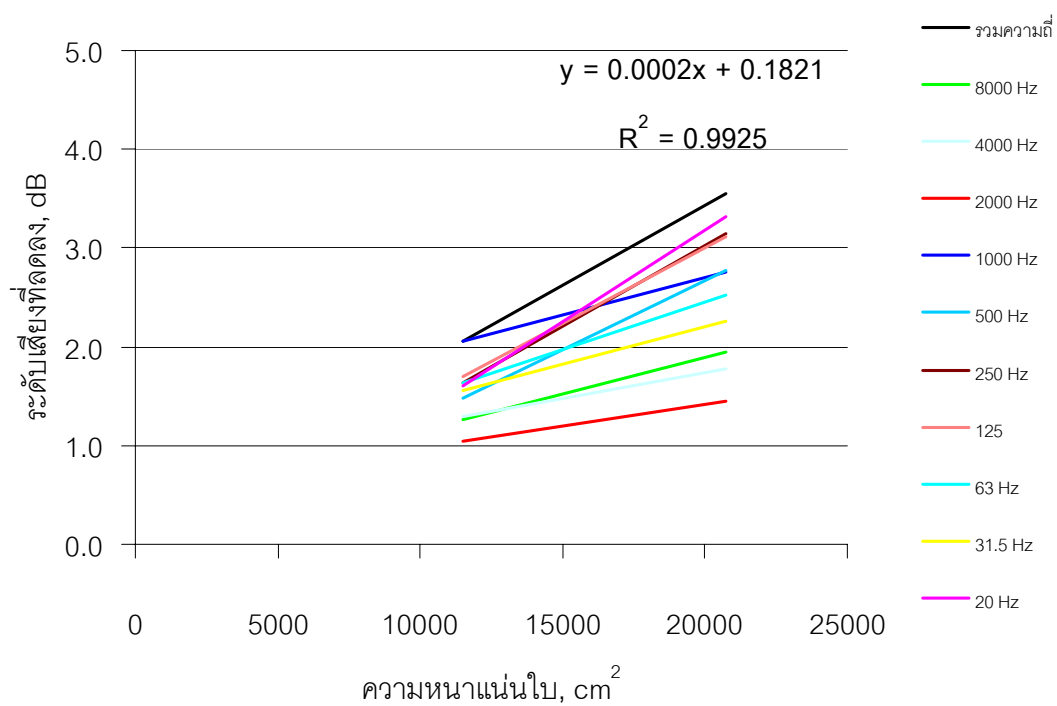
ภาพที่ 4.17

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของไบตันไฮดรอกซินเดี่ยว



ภาพที่ 4.18

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นไบไฮดรอกซินเดี่ยว



ตารางที่ 4.36

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S    | P-value |
|----------------|----|------|------|---------|
| มีเรื้อนยอด    | 30 | 2.63 | 0.42 | 0       |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.87 | 0.2  |         |

ตารางที่ 4.37

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S   | P-value |
|----------------|----|------|-----|---------|
| ใต้เรื้อนยอด   | 30 | 0.87 | 0.2 | 0.621   |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 0.87 | 0.2 |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นอโศกอินเดียสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 20, 125, 250, 1,000 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.2 - 2.3 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมา คือที่ความถี่ 31.5, 63, 500, 2,000, 4,000 และ 8,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่ง คือประมาณ 1.2 - 2.0 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากต้นอโศกอินเดียมีค่าเท่ากับ 2.6 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรื้อนยอดของต้นอโศกอินเดียกับไม่มีเรื้อนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรื้อนยอดกับมีลำต้นของต้นอโศกอินเดีย

(ใต้เรือนยอด) นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกั้นกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.38  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นใบของ  
กระถินเทพา

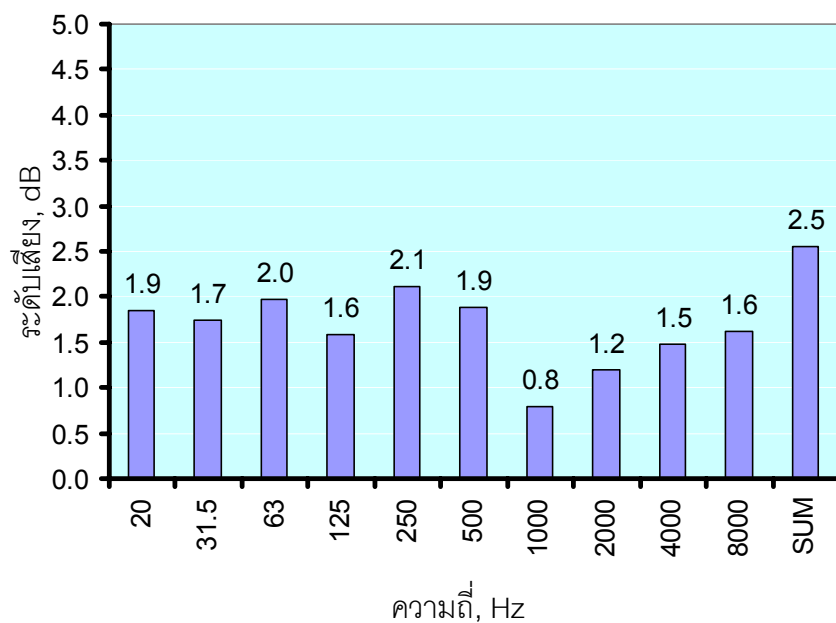
| ต้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>ใบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|            |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|            |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 1          | 11592.0                                  | 1.4               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 2.0 |
| 2          | 13034.0                                  | 1.7               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 3          | 15000.0                                  | 2.2               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.4 | 2.1 | 1.0  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.8 |
| 4          | 10800.0                                  | 1.2               | 1.4 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.1 | 0.2  | 0.9  | 1.0  | 1.1  | 1.7 |
| 5          | 12880.0                                  | 1.7               | 1.7 | 1.9 | 1.5 | 2.0 | 1.8 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.4 |
| 6          | 14490.0                                  | 2.1               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 7          | 16464.0                                  | 2.6               | 2.0 | 2.3 | 2.0 | 2.7 | 2.2 | 1.1  | 1.4  | 1.7  | 1.9  | 3.0 |
| 8          | 15120.0                                  | 2.2               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.4 | 2.1 | 1.0  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.8 |
| 9          | 14175.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.2 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 10         | 13230.0                                  | 1.7               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 11         | 15456.0                                  | 2.3               | 1.9 | 2.2 | 1.9 | 2.5 | 2.1 | 1.0  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.9 |
| 12         | 14100.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.2 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 13         | 13524.0                                  | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.6 |
| 14         | 12558.0                                  | 1.6               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.9 | 1.7 | 0.7  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 2.3 |
| 15         | 12857.0                                  | 1.7               | 1.7 | 1.9 | 1.5 | 2.0 | 1.8 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.4 |
| 16         | 14400.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 17         | 15360.0                                  | 2.3               | 1.9 | 2.2 | 1.9 | 2.5 | 2.1 | 1.0  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.9 |

ตารางที่ 4.38  
การลดลงของระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ และความหนาแน่นโบของ  
กระถินเทพา (ต่อ)

| ชั้น<br>ที่ | ความ<br>หนาแน่น<br>โบ<br>cm <sup>2</sup> | ระดับเสียงที่ลดลง |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-------------|------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|             |                                          | ความถี่, เฮิรตซ์  |     |     |     |     |     |      |      |      |      | รวม |
|             |                                          | 20                | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |     |
| 18          | 13440.0                                  | 1.8               | 1.7 | 2.0 | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.6 |
| 19          | 12480.0                                  | 1.6               | 1.6 | 1.8 | 1.4 | 1.9 | 1.7 | 0.6  | 1.1  | 1.4  | 1.5  | 2.3 |
| 20          | 13072.0                                  | 1.7               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 21          | 11700.0                                  | 1.4               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 2.0 |
| 22          | 12900.0                                  | 1.7               | 1.7 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 0.8  | 1.2  | 1.5  | 1.6  | 2.5 |
| 23          | 15525.0                                  | 2.3               | 2.0 | 2.3 | 1.9 | 2.5 | 2.2 | 1.1  | 1.3  | 1.6  | 1.9  | 2.9 |
| 24          | 14400.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 25          | 13650.0                                  | 1.9               | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.1 | 2.0 | 0.9  | 1.2  | 1.5  | 1.7  | 2.6 |
| 26          | 14168.0                                  | 2.0               | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 2.2 | 2.0 | 0.9  | 1.3  | 1.6  | 1.7  | 2.7 |
| 27          | 11700.0                                  | 1.4               | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.4 | 0.4  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 2.0 |
| 28          | 12285.0                                  | 1.5               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.8 | 1.6 | 0.6  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 2.2 |
| 29          | 12240.0                                  | 1.5               | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.8 | 1.6 | 0.6  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 2.2 |
| 30          | 14720.0                                  | 2.1               | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 2.3 | 2.1 | 1.0  | 1.3  | 1.6  | 1.8  | 2.8 |

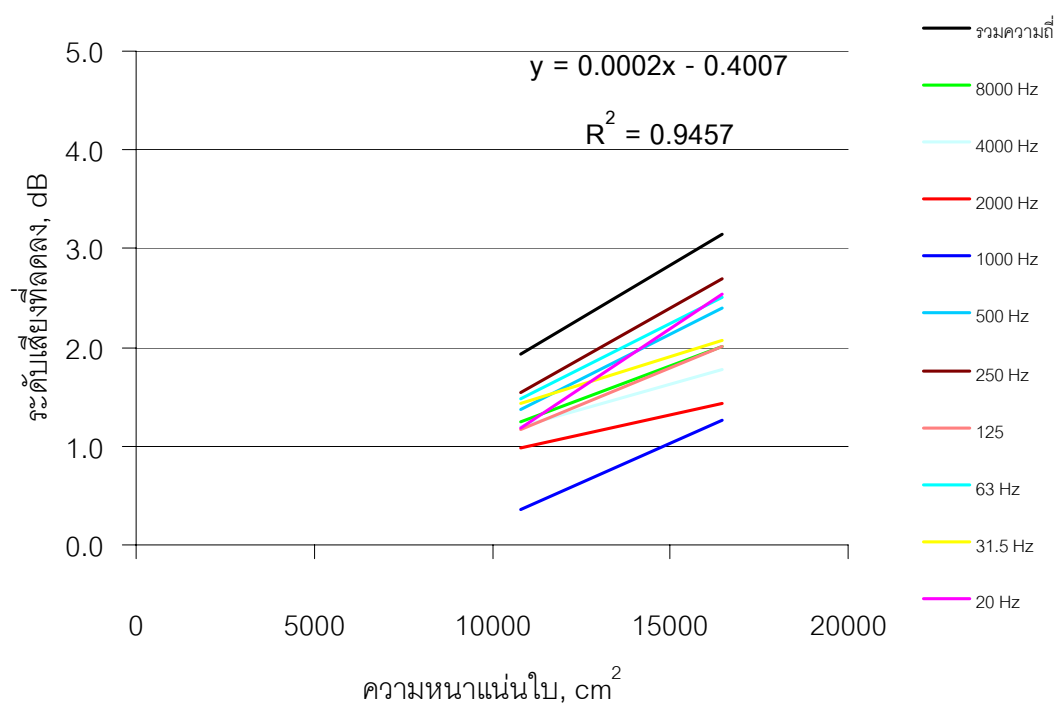
ภาพที่ 4.19

การลดลงของระดับเสียงในแต่ละความถี่ของไต้ฝุ่นกระถินเทพา



ภาพที่ 4.20

ความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของระดับเสียงกับความหนาแน่นไต้ฝุ่นกระถินเทพา



ตารางที่ 4.39

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนที่มีเรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S   | P-value |
|----------------|----|------|-----|---------|
| มีเรื้อนยอด    | 30 | 2.89 | 0.2 | 0       |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.86 | 0.2 |         |

ตารางที่ 4.40

การทดสอบความแตกต่างการลดลงของระดับเสียงในส่วนใต้เรื้อนยอด  
ของต้นไม้กับ ไม่มีเรื้อนยอดของต้นไม้

|                | N  | Mean | S    | P-value |
|----------------|----|------|------|---------|
| ใต้เรื้อนยอด   | 30 | 1.66 | 0.23 | 0.707   |
| ไม่มีเรื้อนยอด | 30 | 2.89 | 0.2  |         |

จากผลการศึกษาพบว่าใบของต้นกระถินเทพาสามารถดูดกลืนเสียงได้ดีที่ความถี่ 250 เฮิรตซ์ คือมีค่าการลดลงของระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงมากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น ส่วนที่รองลงมาคือที่ความถี่ 20, 31.5, 63, 125, 250, 500, 2,000, 4,000 และ 8,000 เฮิรตซ์ ก็สามารถดูดกลืนเสียงได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 1.2 - 2.0 เดซิเบล และมีแนวโน้มที่จะดูดกลืนเสียงได้มากขึ้นเช่นกันถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้น และที่สามารถดูดกลืนเสียงได้น้อยมากคือที่ความถี่ 1,000 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยการลดลงของระดับเสียงรวมความถี่ ที่เกิดจากต้นกระถินเทพามีค่าเท่ากับ 2.5 เดซิเบลเอ และมีแนวโน้มที่จะลดระดับเสียงได้มากขึ้นถ้ามีการเพิ่มความหนาแน่นของใบให้มากขึ้นและจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรื้อนยอดของต้นกระถินเทพากับไม่มีเรื้อนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนความแตกต่างระหว่างไม่มีเรื้อนยอดกันกับมีลำต้นของต้นกระถินเทพา (ใต้เรื้อนยอด) นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นคือโดยเฉลี่ยแล้วการมีลำต้นกันกับไม่มีนั้นไม่แตกต่างกัน

การลดลงของเสียงเปรียบเทียบระหว่างต้นไม้แต่ละชนิด

ตารางที่ 4.41

เปรียบเทียบการลดลงของเสียงจากต้นไม้แต่ละชนิด

| ชนิดพืช         | สมการการลดลงของ<br>ระดับเสียง<br>ตามความหนาแน่นใบ | ความ<br>หนาแน่นใบ<br>เฉลี่ย<br>$\text{cm}^2$ | การลดลง<br>ของระดับ<br>เสียง<br>ที่ความ<br>หนาแน่นใบ<br>เฉลี่ย dBA | การลดลงของ<br>ระดับเสียง<br>ที่ความ<br>หนาแน่น<br>เท่ากัน<br>(10000 $\text{cm}^2$ ) |
|-----------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| สน              | $y = 0.0002x + 0.2357$                            | 7317.9                                       | 1.7                                                                | 2.2                                                                                 |
| ตีนเป็ด         | $y = 0.0004x - 0.0263$                            | 4908.3                                       | 1.9                                                                | 4.0                                                                                 |
| ประดู่บ้าน      | $y = 0.0002x - 0.843$                             | 11965                                        | 1.6                                                                | 1.2                                                                                 |
| ขี้เหล็ก        | $y = 0.0005x - 2.1382$                            | 6913.5                                       | 1.3                                                                | 2.9                                                                                 |
| ทรงบาดาล        | $y = 0.0003x - 0.5248$                            | 7041.3                                       | 1.6                                                                | 2.5                                                                                 |
| คูณ             | $y = 8e-5x - 0.0275$                              | 34506.7                                      | 2.7                                                                | 0.8                                                                                 |
| เหลืองปรีดียาธร | $y = 0.0004x - 0.03641$                           | 4025.5                                       | 1.6                                                                | 4.0                                                                                 |
| มะขาม           | $y = 0.0011x - 0.7834$                            | 1797.8                                       | 1.2                                                                | 10.2                                                                                |
| อโศก            | $y = 0.0002x + 0.1821$                            | 15074.4                                      | 3.2                                                                | 2.2                                                                                 |
| กระถินเทพา      | $y = 0.0002x - 0.4007$                            | 13577.3                                      | 2.3                                                                | 1.6                                                                                 |

การลดลงของระดับเสียงจากต้นไม้ที่ศึกษาพบว่าที่ความหนาแน่นใบเฉลี่ยของต้น  
อโศกอินเดียสามารถลดระดับเสียงได้ดีที่สุดคือ 3.2 เดซิเบลเอ รองลงมาคือต้นคูณ และกระถิน  
เทพา สามารถลดระดับเสียงได้ 2.7 และ 2.3 ตามลำดับ แต่ที่ความหนาแน่นใบที่เท่ากัน (10,000  
ตารางเซนติเมตร ) ใบของต้นคูณสามารถลดระดับเสียงได้ดีที่สุด คือ 10.2 เดซิเบลเอ รองลงมาคือ  
ตีนเป็ด, เหลืองปรีดียาธร สามารถลดระดับเสียงได้เท่ากันคือ 4 เดซิเบลเอ และ ขี้เหล็ก,

ทรงบาดาล, ใต้อีกอินเดีย และสน สามารถลดระดับเสียงได้ 2.9, 2.5, 2.2, 2.2 เดซิเบลเอตามลำดับ