

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเกษตร โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ : ไล่เดือนดิน ซึ่งได้ศึกษาทั้งสิ้น 4 ดำรับการทดลองจำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ ดำรับที่ 1 แปลงว่าง (ไม่มีการปลูกพืช) ดำรับที่ 2 แปลงปลูกข้าว ดำรับที่ 3 แปลงปลูกมันสำปะหลัง และดำรับที่ 4 คือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ เก็บตัวอย่างดินในบริเวณที่พบมูลไล่เดือนดินขึ้นบริเวณผิวหน้าดิน และได้ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและระดับธาตุอาหารของดินที่ระยะเวลาแตกต่างกันทุกๆ 3 เดือน ในระยะเวลา 1 ปีการเพาะปลูกพืช รวมเก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 4 ครั้ง ได้ผลการทดลองดังนี้

#### 4.1 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)

จากการศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเกษตร โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ : ไล่เดือนดิน พบว่า แปลงปลูกพืชต่างชนิดกันที่พบมูลไล่เดือนดินส่งผลทำให้ค่าปฏิกิริยาของดิน (soil pH) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่แปลงว่างที่ไม่มีการปลูกพืชมีค่า pH สูงสุดเท่ากับ 6.057 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ แปลงนาข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 5.830, 5.827 และ 5.722 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไล่เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่แปลงว่างที่ไม่มีการปลูกพืชมีค่า EC สูงสุดเท่ากับ 0.071 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ แปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.052, 0.021 และ 0.015 mmhos/cm ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไล่เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าความจุความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า CEC สูงสุดเท่ากับ 5.613 รองลงมาคือ แปลงว่างเปล่า แปลงปลูกข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 3.713, 3.388 และ 3.090 me/100g ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไล่เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า OM เท่ากับ 0.527 รองลงมาคือ แปลงปลูกข้าว แปลงว่าง และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 0.518, 0.349 และ 0.155 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไล่เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (Total Nitrogen) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติและแปลงปลูกข้าวมีค่า

Total Nitrogen สูงสุดเท่ากับ 0.035, 0.035 รองลงมาคือ แปลงว่างและแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 0.026 และ 0.026 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Phosphorus) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยดินนาข้าวมีค่าฟอสฟอรัสสูงสุด เท่ากับ 8.930 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงว่าง เท่ากับ 3.577, 3.513 และ 3.100 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. K) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าโพแทสเซียม สูงสุดเท่ากับ 75.792 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงนาข้าว และแปลงว่าง เท่ากับ 55.500, 52.885 และ 47.078 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. Ca) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าแคลเซียมในดิน สูงสุดเท่ากับ 200.00 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงนาข้าว และแปลงว่าง เท่ากับ 178.750, 170.500 และ 126.250 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1; เดือนมีนาคม)

| คำรับการทดลอง       | ค่า pH<br>(1:1 H <sub>2</sub> O) | EC<br>(1:5 H <sub>2</sub> O)<br>(mmhos/cm) | CEC<br>(me/100 g)   | OM<br>(%)          | Total N<br>(%)     | Avai. P<br>(ppm)   | Exch. K<br>(ppm)     | Exch. Ca<br>(ppm)    |
|---------------------|----------------------------------|--|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| แปลงว่าง            | 6.057 <sup>A</sup>               | 0.071 <sup>A</sup>                         | 3.713 <sup>B</sup>  | 0.349 <sup>C</sup> | 0.026 <sup>B</sup> | 3.100 <sup>B</sup> | 47.078 <sup>C</sup>  | 126.250 <sup>C</sup> |
| แปลงปลูกข้าว        | 5.827 <sup>B</sup>               | 0.015 <sup>D</sup>                         | 3.388 <sup>BC</sup> | 0.518 <sup>B</sup> | 0.035 <sup>A</sup> | 8.930 <sup>A</sup> | 52.885 <sup>BC</sup> | 170.500 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกมันสำปะหลัง | 5.722 <sup>B</sup>               | 0.021 <sup>C</sup>                         | 3.090 <sup>C</sup>  | 0.155 <sup>D</sup> | 0.026 <sup>B</sup> | 3.577 <sup>B</sup> | 55.500 <sup>B</sup>  | 178.750 <sup>B</sup> |
| พื้นที่ป่าธรรมชาติ  | 5.830 <sup>B</sup>               | 0.052 <sup>B</sup>                         | 5.613 <sup>A</sup>  | 0.527 <sup>A</sup> | 0.035 <sup>A</sup> | 3.513 <sup>B</sup> | 75.792 <sup>A</sup>  | 200.00 <sup>A</sup>  |
| F-test              | **                               | **   | **                  | **                 | **                 | **                 | **                   | **                   |
| C.V. (%)            | 1.16                             | 24.28                                      | 4.02                | 5.44               | 7.11               | 7.46               | 4.67                 | 4.46                 |

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C, D เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

#### 4.2 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าการศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเกษตร โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ : ไล้เดือนดิน ในดินที่มีการปลูกพืชต่างชนิดกันที่พบมูล ไล้เดือนดินส่งผลทำให้ค่าปฏิกิริยาของดิน (soil pH) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่แปลงว่างที่ไม่มีการปลูกพืชมีค่า pH สูงสุดเท่ากับ 6.027 รองลงมาคือ แปลงนาข้าว แปลงปลูกมันสำปะหลังและพื้นที่ป่าธรรมชาติเท่ากับ 5.922, 5.873 และ 5.822 ตามลำดับ

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า EC สูงสุดเท่ากับ 2.552 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.571, 0.521 และ 0.012 mmhos/cm ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าความจุความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงว่างมีค่า CEC สูงสุดเท่ากับ 6.073 และ 5.365 me/100g รองลงมาคือ แปลงปลูกข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 3.848 และ 3.550 me/100g ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า OM สูงสุดเท่ากับ 0.677 รองลงมาคือ แปลงปลูกข้าว แปลงว่าง และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 0.499, 0.345 และ 0.305 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (Total Nitrogen) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า Total Nitrogen สูงสุดเท่ากับ 0.048รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกมันสำปะหลังและแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.041, 0.027 และ 0.026 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4 )

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Phosphorus) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยดินนาข้าวมีค่าฟอสฟอรัสสูงสุดเท่ากับ 11.430 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงว่าง เท่ากับ 6.077, 6.013 และ 3.150 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 4 )

ดินที่พบมูลไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. K) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าโพแทสเซียม

สูงสุดเท่ากับ 94.927 รองลงมาคือ แผลงปลูกรมันสำปะหลัง แผลงว่าง และแผลงนาข้าว เท่ากับ 57.580, 49.158 และ 41.950 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. Ca) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าแคลเซียมในดิน สูงสุดเท่ากับ 226.250 รองลงมาคือ แผลงนาข้าว แผลงว่าง และแผลงปลูกรมันสำปะหลัง เท่ากับ 131.500, 127.050 และ 127.000 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 4)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 2; เดือนมิถุนายน)

| ค่ารับการทดลอง      | ค่า pH (1:1 H <sub>2</sub> O) | EC (1:5 H <sub>2</sub> O) (mmhos/cm) | CEC (me/100 g) | OM (%)             | Total N (%)        | Avai. P (ppm)       | Exch. K (ppm)       | Exch. Ca (ppm)       |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| แปลงว่าง            | 6.027 <sup>A</sup>            | 0.571 <sup>B</sup>                   | 5.365          | 0.499 <sup>B</sup> | 0.041 <sup>B</sup> | 3.150 <sup>C</sup>  | 49.158 <sup>C</sup> | 127.050 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกข้าว        | 5.922 <sup>B</sup>            | 0.012 <sup>D</sup>                   | 3.848          | 0.345 <sup>C</sup> | 0.026 <sup>C</sup> | 11.430 <sup>A</sup> | 41.950 <sup>D</sup> | 131.500 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกมันสำปะหลัง | 5.873 <sup>B</sup>            | 0.521 <sup>C</sup>                   | 3.550          | 0.305 <sup>D</sup> | 0.027 <sup>C</sup> | 6.077 <sup>B</sup>  | 57.580 <sup>B</sup> | 127.000 <sup>B</sup> |
| พื้นที่ป่าธรรมชาติ  | 5.822 <sup>B</sup>            | 2.552 <sup>A</sup>                   | 6.073          | 0.677 <sup>A</sup> | 0.048 <sup>A</sup> | 6.013 <sup>B</sup>  | 94.927 <sup>A</sup> | 226.250 <sup>A</sup> |
| F-test              | **                            | **                                   | ns             | **                 | **                 | **                  | **                  | **                   |
| C.V. (%)            | 1.44                          | 1.04                                 | 33.55          | 5.58               | 6.04               | 5.35                | 5.21                | 3.66                 |

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C, D เหมือนกัน หมายความว่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ns หมายถึง "ไม่แตกต่างกันทางสถิติ"

#### 4.3 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าการศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเกษตร โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ : ไล้เดือนดิน ในดินที่มีการปลูกพืชต่างชนิดกันที่พบมูลไส้เดือนดิน ส่งผลทำให้ค่าปฏิกิริยาของดิน (soil pH) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยพื้นที่แปลงว่าง ที่ไม่มีการปลูกพืชมีค่า pH สูงสุดเท่ากับ 6.298 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงนาข้าว และพื้นที่ป่าธรรมชาติเท่ากับ 5.965, 5.870 และ 5.835 ตามลำดับ

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า EC สูงสุดเท่ากับ 3.042 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงนาข้าวเท่ากับ 1.044, 0.381 และ 0.015 mmhos/cm ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า CEC สูงสุดเท่ากับ 10.216 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงว่าง และแปลงปลูกข้าว เท่ากับ 3.096, 2.586 และ 2.217 me/100g ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า OM สูงสุดเท่ากับ 0.827 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 0.649, 0.495 และ 0.455 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (Total Nitrogen) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า Total Nitrogen สูงสุดเท่ากับ 0.053 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.050, 0.035 และ 0.028 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Phosphorus) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยดินนาข้าวมีค่าฟอสฟอรัสสูงสุดเท่ากับ 12.680 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ แปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงว่าง เท่ากับ 8.303, 7.367 และ 3.214 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. K) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดย แปลงปลูกมันสำปะหลังมีค่า



โพแทสเซียมสูงสุดเท่ากับ 57.637 รองลงมาคือ แคลงว่าง แคลงนาข้าว และพื้นที่ป่าธรรมชาติ  
เท่ากับ 51.755, 47.650 และ 45.000 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน  
(Exch. Ca) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าแคลเซียมในดิน  
สูงสุดเท่ากับ 247.500 รองลงมาคือ แคลงว่าง แคลงนาข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ  
128.391, 115.500 และ 115.500 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 5)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางที่ 5 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 3; เดือนกันยายน)

| ตัวรับการทดลอง      | ค่า pH (1:1 H <sub>2</sub> O) | EC (1:5 H <sub>2</sub> O) (mmhos/cm) | CEC (me/100 g)      | OM (%)             | Total N (%)        | Avai. P (ppm)       | Exch. K (ppm)        | Exch. Ca (ppm)       |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| แปลงว่าง            | 6.298 <sup>A</sup>            | 1.044 <sup>B</sup>                   | 2.586 <sup>C</sup>  | 0.649 <sup>B</sup> | 0.050 <sup>B</sup> | 3.214 <sup>D</sup>  | 51.755 <sup>B</sup>  | 128.391 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกข้าว        | 5.870 <sup>B</sup>            | 0.015 <sup>D</sup>                   | 2.217 <sup>C</sup>  | 0.495 <sup>C</sup> | 0.035 <sup>C</sup> | 12.680 <sup>A</sup> | 47.650 <sup>BC</sup> | 115.500 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกมันสำปะหลัง | 5.965 <sup>B</sup>            | 0.381 <sup>C</sup>                   | 3.096 <sup>B</sup>  | 0.455 <sup>D</sup> | 0.028 <sup>D</sup> | 7.367 <sup>C</sup>  | 57.637 <sup>A</sup>  | 115.000 <sup>B</sup> |
| พื้นที่ป่าธรรมชาติ  | 5.835 <sup>B</sup>            | 3.042 <sup>A</sup>                   | 10.216 <sup>A</sup> | 0.827 <sup>A</sup> | 0.053 <sup>A</sup> | 8.303 <sup>B</sup>  | 45.000 <sup>C</sup>  | 247.500 <sup>A</sup> |
| F-test              | **                            | **                                   | **                  | **                 | **                 | **                  | **                   | **                   |
| C.V. (%)            | 1.90                          | 1.65                                 | 4.42                | 4.20               | 6.39               | 3.10                | 5.27                 | 4.78                 |

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C, D เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

#### 4.4 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าการศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเกษตร โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ : ไล้เดือนดิน ในดินที่มีการปลูกพืชต่างชนิดกันที่พบผล ไล้เดือนดินส่งผลทำให้ค่าปฏิกิริยาของดิน (soil pH) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าแปลงนาข้าวมีค่า pH สูงสุดเท่ากับ 5.832 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ แปลงปลูกมันสำปะหลัง และ แปลงว่างเท่ากับ 5.795, 5.785 และ 5.782 ตามลำดับ

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแปลงปลูกมันสำปะหลังมีค่า EC สูงสุดเท่ากับ 0.098 รองลงมาคือ แปลงว่าง พื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.062, 0.016 และ 0.013 mmhos/cm ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าความจุความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า CEC สูงสุดเท่ากับ 9.756 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงว่าง และแปลงปลูกข้าว เท่ากับ 2.490, 2.376 และ 2.367 me/100g ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า OM สูงสุดเท่ากับ 0.773 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงปลูกข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 0.340, 0.300 และ 0.116 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (Total Nitrogen) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่า Total Nitrogen สูงสุดเท่ากับ 0.049 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง แปลงว่าง และแปลงนาข้าวเท่ากับ 0.027, 0.025 และ 0.022 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Phosphorus) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยดินนาข้าวมีค่าฟอสฟอรัสสูงสุดเท่ากับ 14.957 รองลงมาคือ แปลงปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงว่าง เท่ากับ 7.340, 7.000 และ 2.525 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบผล ไล้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. K) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแปลงปลูกมันสำปะหลัง และแปลงว่างมี

ค่าโพแทสเซียมสูงสุดเท่ากับ 53.000 และ 49.375 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ และแปลงนาข้าว เท่ากับ 42.500 และ 22.250 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ดินที่พบมูลไส้เดือนดินบริเวณผิวหน้าดินส่งผลให้ดินมีค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch. Ca) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีค่าแคลเซียมในดิน สูงสุดเท่ากับ 228.750 รองลงมาคือ แปลงว่าง แปลงนาข้าว และแปลงปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 118.964, 114.000 และ 111.500 ppm ตามลำดับ (ตารางที่ 6)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 4; เดือนธันวาคม)

| ตัวรับการทดลอง      | ค่า pH<br>(1:1 H <sub>2</sub> O) | EC<br>(1:5 H <sub>2</sub> O)<br>(mmhos/cm) | CEC<br>(me/100 g)  | OM<br>(%)          | Total N<br>(%)     | Avai. P<br>(ppm)    | Exch. K<br>(ppm)    | Exch. Ca<br>(ppm)    |
|---------------------|----------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| แปลงว่าง            | 5.782                            | 0.062 <sup>B</sup>                         | 2.376 <sup>B</sup> | 0.340 <sup>B</sup> | 0.025 <sup>B</sup> | 2.525 <sup>C</sup>  | 49.375 <sup>A</sup> | 118.964 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกข้าว        | 5.832                            | 0.013 <sup>C</sup>                         | 2.367 <sup>B</sup> | 0.300 <sup>B</sup> | 0.022 <sup>C</sup> | 14.957 <sup>A</sup> | 22.250 <sup>C</sup> | 114.000 <sup>B</sup> |
| แปลงปลูกมันสำปะหลัง | 5.785                            | 0.098 <sup>A</sup>                         | 2.490 <sup>B</sup> | 0.116 <sup>C</sup> | 0.027 <sup>B</sup> | 7.340 <sup>B</sup>  | 53.000 <sup>A</sup> | 111.000 <sup>B</sup> |
| พื้นที่ป่าธรรมชาติ  | 5.795                            | 0.016 <sup>C</sup>                         | 9.756 <sup>A</sup> | 0.773 <sup>A</sup> | 0.049 <sup>A</sup> | 7.000 <sup>B</sup>  | 42.500 <sup>B</sup> | 228.750 <sup>A</sup> |
| F-test              | ns                               | **   | **                 | **                 | **                 | **                  | **                  | **                   |
| C.V. (%)            | 1.82                             | 18.27                                      | 4.17               | 8.26               | 9.33               | 6.17                | 5.99                | 5.71                 |

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C, D เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)  
ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ