**การศึกษาลักษณะของดิน และการวัดค่า pH ของดิน**

 **นายอรรถกร สมแวง ชั้นม.5 เลขที่ 8**

 **นางสาวฉันทนา หมวดศรี ชั้นม.5 เลขที่13**

 **นางสาวปัทติมา อักษรเสือ ชั้นม.5 เลขที่19**

 **นางสาวพิชญา นาอุดม ชั้นม.5 เลขที่22**

 **นางสาวมณีรัตน์ เกิดศักดิ์ ชั้ม.5 เลขที่23**

 **นางสาวศิริพิมล ชัยพร ชั้นม.5 เลขที่28**

**โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง**

**โรงเรียนแวงน้อยศึกษา อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น**

**พ.ศ.2556**

**กิตติกรรมประกาศ**

 โครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาสภาพดินได้ด้วยการสนับสนุนความช่วยและให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจากผู้อำนวยการภูวดล หมื่นสีพรม รองผู้อำนวยการสัมฤทธิ์ พรสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ทุกท่าน ที่กรุณาชี้แนะแนวทางในการศึกษาอิสระไห้ความรู้และคำแนะนำในการทำโครงงาน การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของการศึกษาครั้งนี้จึงขอกราบขอบพระคุณท่านไว้ ณ ที่นี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กับคณะผู้จัดทำโครงงาน ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ โรงเรียนแวงน้อยศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมา

 สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณพระบิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้อง ที่ให้ความรัก กำลังใจสนับสนุนการศึกษาทุกๆด้านและหากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำโครงงานขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

 คณะผู้จัดทำ

**บทคัดย่อ**

การศึกษาความเป็นกรด เบสได้ทดลองโดยการนำดินจากหนองห้วยหาดและดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน โดยมีวิธีทดลองดังนี้คือ เตียมดินทั้ง2ชนิด ได้แก่ (ดินใกล้หมู่บ้าน ดินที่หนองห้วยหาดที่อยู่)นำดินไปไส่ในบิ๊กเกอร์เทน้ำไส่ในบิ๊กเกอร์ที่เตียมไว้แล้วคนทิ้งไว้ประมาณ10นาทีแล้วเปิดเครื่องแล้วลงเปิดฝาแล้วจุ้มลงไปในสาร Buffer solution ปรับ7จากนั้นใช้ไขควงปรับเครื่องให้ได้เป็นpH7แล้วให้เครื่องอยู่นิ่งสักครู่จากนั้นล่างเครื่องpHมิเตอร์ด้ายน้ำสะอาดแล้วเช็ดหัววัดให้แห้งนำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในสาร Buffer solution ปรับ4จากนั้นใช้ไขควงปรับเครื่องให้ได้เป็นpH4แล้วให้เครื่องอยู่นิ่งสักครู่จากนั้นล่างเครื่องpHมิเตอร์ด้ายน้ำสะอาดแล้วเช็ดหัววัดให้แห้งแล้วหลังจากตั้งค่าเครื่องpHมิเตอร์เสร็จก็นำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในบิกเกอร์ที่เตียมดินใกล้หมู่บ้านแล้วล้างเครื่องpHมิเตอร์ด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้งแล้วนำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในบิกเกอร์ที่เตียมดินที่หนองห้วยหาดแล้วล้างเครื่องpHมิเตอร์ด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง พบว่าดินทั้งสองชนิดมีความเป็นเบสสามารถเพราะปลูกได้

**สารบัญ**

 หน้า

บทคัดย่อ ก

กิตติกรรมประกาศ ข

สารบัญตาราง ค

สารบัญภาพ ง

บทที่1 บทนำ 1

 1.ที่มาและความสำคัญของปัญหา

 2.วัตถุประสงค์

 3.ตัวแปร

 4.สมมติฐาน

 5.ขอบเขตการทดลอง

 6.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

 7.ระยะในการทดลอง

บทที่2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่3 วิธีดำเนินการวิจัย

 1.อุปกรในการทดลอง

 2.วิธีดำเนินการทดลอง

 3.ขั้นตอนการตั้งค่าpHมิเตอร์

 4.วิธีวัดค่าpHของดิน

บทที่4 ผลการทดลอง

บทที่5 สรุปและอภิปลายผล

บรรณานุกรม

**สารบัญตาราง**

 หน้า

ตารางที่1 แสดงผลการทดลองความเป็นกรด เบสของดิน

 **บทที่ 1**

**บทนำ**

**ที่มาและความสำคัญ**

 ในอดิตพื้นที่ใกล้เครียงหมู่บ้านมีความอุดมสมบรูณ์สามารถเพราะปลูกได้เป็นอย่างดี ต่อมาเกิดอาชีพต่างๆเกิดขึ้นทำให้ดินเกิดความเป็นกรดทำให้เกิดปัญหาในการเพราะปลูกแต่สามารถปลูกพืชบางชนิดได้ เช่น แตงไท ทูปฤษี เป็นต้น

 ในการศึกษาครั้งนี้ต้องการทดลองว่าดินสภาพเป็นกรดและเป็นกลางดินชนิดไหนสามารถเพราะปลูกได้ดีกว่ากันและพืชชนิดใดสามารถดำรงอยู่ในสภาพดินแบบใด

**วัตถุประสงค์**

 สำรวจเพื่อศึกษาเกี่ยวกับสภาพดินในพื้นที่ใกล้หมู่บ้าน และหนองห้วยหาดว่ามีความเป็นกรดหรือเป็นกลางว่าสามารถเพราะปลูกและเป็นทีอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดว่าดำรงอยู่ในสภาพดินแบบใดที่จะเหมาะสมกับการดำรงชีวิตและการเพราะปลูก

**ตัวแปล**

**ตัวแปลต้น ชนิดของดิน**(ดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน ดินที่หนองห้วยหาด)

**ตัวแปลตาม** ความเป็นกรด เบส

**ตัวแปลควบคุม** ดินและน้ำขนาดเท่ากันและใช้เครื่องวัดอันเดียวกัน

**สมติฐาน**

 ดินที่มีความเป็นกรดสามารถเพราะปลูกได้

**ขอบเขตในการทดลอง**

1.ชนิดของดินที่ไช้ในการทดลอง2ชนิด ได้แก่ ดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน ดินที่หนองห้วยหาด

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.ทราบว่าดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน ดินที่หนองห้วยหาดมีความเป็นกรดหรือกลาง

2.ปรับปรุงพื้นที่ให้สามารถเพราะปลูกได้ดีขึ้น

3.พืชที่ปลูกในพื้นที่มีความอุดมสมบรูณ์

**ระยะเวลาในการทดลอง**

1.ศึกษาเอกสารประกอบการทำโครงงาน ตั้งแต่ วันที่15 สิงหาคม 2556

2.ทำการทดดลองวันที่ 28 สิงหาคม 2556

**บทที่2**

**เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

**ลักษณะการเกิดและการแพร่กระจายดินเค็ม**

ดินเค็มในประเทศไทยแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ดินเค็มบกและดินเค็มชายทะเล ดินเค็มบกมีทั้งดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และดินเค็มภาคกลาง ดินเค็มแต่ละประเภทมีสาเหตุการเกิด ชนิดของเกลือ การแพร่กระจาย ตามลักษณะสภาพพื้นที่ และตามลักษณะภูมิประเทศด้วย



<http://www2.swu.ac.th/royal/book1/b1c3t3.html>

 2 ดินร่วน    เป็นดินที่ประกอบด้วย  ทราย  โคลนตม  และดินเหนียว โดยมีปริมาณดินทรายและดินเหนียวไม่มากนัก       ดังนั้น น้ำและอากาศจึงไหลผ่านดินร่วนได้ดีกว่าดินเหนียว

 [](http://www.bwc.ac.th/e-learning/virachai/chanit.html)

http://www.bwc.ac.th/e-learning/virachai/chanit.html

**บทที่3**

**วิธีดำเนินการวิจัย**

**อุปกรในการทดลอง**

1.เครื่องวัดค่าpH

2.ดิน

3.แท่งคน

4.น้ำ

5.บิ๊กเกอร์

6.สารBuffer solution ปรับ7

7. สารBuffer solution ปรับ4

**วิธีดำเนินการทดลอง**

1.เตียมดินทั้ง2ชนิด ได้แก่ (ดินใกล้หมู่บ้าน ดินที่หนองห้วยหาดที่อยู่)

2.นำดินไปไส่ในบิ๊กเกอร์

3.เทน้ำไส่ในบิ๊กเกอร์ที่เตียมไว้แล้วคน



4.ทิ้งไว้ประมาณ10นาที

**ขั้นตอนการตั้งค่าpHมิเตอร์**

1.เปิดเครื่องแล้วลงเปิดฝาแล้วจุ้มลงไปในสาร Buffer solution ปรับ7จากนั้นใช้ไขควงปรับเครื่องให้ได้เป็นpH7แล้วให้เครื่องอยู่นิ่งสักครู่

 

2.จากนั้นล่างเครื่องpHมิเตอร์ด้ายน้ำสะอาดแล้วเช็ดหัววัดให้แห้ง

 

3.นำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในสาร Buffer solution ปรับ4จากนั้นใช้ไขควงปรับเครื่องให้ได้เป็นpH4แล้วให้เครื่องอยู่นิ่งสักครู่



4.จากนั้นล่างเครื่องpHมิเตอร์ด้ายน้ำสะอาดแล้วเช็ดหัววัดให้แห้ง

 

**วิธีวัดค่าpHของดิน**

1.หลังจากตั้งค่าเครื่องpHมิเตอร์เสร็จก็นำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในบิกเกอร์ที่เตียมดินใกล้หมู่บ้าน



2.แล้วล้างเครื่องpHมิเตอร์ด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง

 

3.แล้วนำเครื่องpHมิเตอร์จุ้มลงไปในบิกเกอร์ที่เตียมดินที่หนองห้วยหาด

 

4.แล้วล้างเครื่องpHมิเตอร์ด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง

 

**วิธีวิเคราะห์ผลการศึกษา**

1.นำดินจากดินใกล้หมู่บ้าน และ ดินที่หนองห้วยหาดมาทำการทดลองเพื่อเปียบเทียบว่าดินจากที่ไหนเป็นกรด เบส

2.นำข้อมูลจากการทดลองมาทำการทดลองซ้ำ

 **บทที่4**

**ผลการทดลอง**

การศึกษาความเป็นกรด เบส ของดินได้ทำการทดลองเพื่อว่าดินจากดินที่ใกล้หมู่บ้านและดินที่หนองห้วยหาดว่ามีความเป็นกรด เบส ดังที่ปรากฏผลในตาราง

ตารางที่1 แสดงผลการทดลองความเป็นกรด เบสของดิน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  ดินตัวอย่าง |  ค่าpH |  ลักษณะดิน |  สีของดิน |  สิ่งมีชีวิตและพืช |
| ดินที่ใกล้หมู่บ้าน | 7.4 | เป็นดินทรายมีเนื้อละเอียด | สีส้มอมชมพู | มด แตงไท ต้นถั่ว |
| ดินที่หนองห้วยหาด | 7.3 | เป็นดินล้วนมีเนื้อหยาบ | สีดำ | ไส้ดิน ผัก มดตัวด้วง |

**บทที่5**

**สรุปและอภิปรายผล**

 การศึกษาค่าความเป็นกรด เบสจากการเอาดินจากดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้านและดินจากหนองห้วยหาด ได้นำมาทำการทดลองพบว่าดินจากดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้านมีค่าpH เท่ากับ7.4 แสดงว่าดินจากดินที่อยู่ใกล้หมู่บ้านมีความเป็นเบสสามารถเพราะปลูกได้ตามปกติ ส่วนดิที่หนองห้วยหาดมีค่าpH เท่ากับ7.3 แสดงว่าดินจากหนองห้วยหาดมีความเป็นเบสสามารถเพราะปลูกได้ตามปกติ

 เมื่อนำดินทั้งสองที่มาเปรียบเทียบพบว่าดินมีความเป็นเบสและดินทั้งสองที่พบว่ามีความแตกต่างกันตรงดินที่หนึ่งเป็นดินทรายและอีกที่เป็นดินล้วน

**บรรณานุกรม**

<http://www2.swu.ac.th/royal/book1/b1c3t3.html>

http://www.bwc.ac.th/e-learning/virachai/chanit.html