

วิทยา จินดาหลวง 2551: การวิเคราะห์ปัจจัยทางดินที่มีผลต่อการผลิตพืชในพื้นที่อินทนนท์ ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 224 หน้า

การศึกษากการวิเคราะห์ปัจจัยทางดินที่มีผลต่อการผลิตพืชในพื้นที่อินทนนท์ดำเนินการทั้งหมด 15
บริเวณที่มีการปลูกพืชที่แตกต่างกันในพื้นที่ของสถานีวิจัย โครงการหลวงอินทนนท์ โดยพบอยู่สูงจากระดับ
ทะเลปานกลางตั้งแต่ 1,276 เมตร ถึง 1,563 เมตร ในปี 2550 ทำการศึกษาฐานวิทยาศาสตร์ของดิน วิเคราะห์
สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของดินในห้องปฏิบัติการตามวิธีมาตรฐาน

การศึกษาในสนาม พบว่า ดินส่วนใหญ่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนคาคเชิงเขาและวัสดุตกค้างจาก
หินแกรนิตและไนส์ ยกเว้นดินในบริเวณแปลงไม้ดอกเมืองหนาว ที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำพา
ท้องถื่นระหว่างหุบเขา พื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 1 ถึง 62 ดินเป็นดินลึกถึงลึกมาก เนื้อดินร่วนปนทราย
จนถึงดินเหนียว พบการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างในทุกบริเวณ

ผลวิเคราะห์ดิน แสดงให้เห็นว่า สมบัติทางเคมีของดินเป็นปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดต่อการผลิตพืชในพื้นที่
อินทนนท์มากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย ค่าปฏิกิริยาดินที่หลายบริเวณเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 4.2-5.5) ได้แก่
บริเวณที่ต่ำของสภาพภูมิประเทศของหน่วยย่อยขุนห้วยแห้ง (INT-1 ถึง 3) และดินส่วนใหญ่ของหน่วยย่อยแม่
ชะน้อย ขณะที่สภาพกรดที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมาก (>10 เซนติเมตรต่อกิโลกรัม)
ประกอบด้วยดินเกือบทุกบริเวณมีค่าร้อยละความอิ่มตัวเบสต่ำ ส่วนใหญ่ต่ำกว่าร้อยละ 35 ซึ่งจะทำให้เกิดความ
เป็นพิษของอะลูมิเนียมต่อพืชปลูก และความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะการตรึงฟอสฟอรัส
ซึ่งดินที่ทำการศึกษาทุกบริเวณพบอยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่า 0.83 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) นอกจากนี้ยังรวมถึงธาตุ
แคลเซียมและแมกนีเซียมที่มีค่าอยู่ในระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจาก มีอยู่น้อยในหินต้นกำเนิด รวมถึงการ
สูญเสียออกไปในรูปของการชะละลาย ส่วนธาตุอาหารอื่น ๆ ที่เป็นข้อจำกัดเพราะพบอยู่ในระดับต่ำ ได้แก่
ไนโตรเจน โพแทสเซียมบางบริเวณ โมลิบดีนัมในกรณีของดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินต่ำกว่า 5.5 โดยเฉพาะพื้นที่หน่วย
ย่อยแม่ชะน้อย และอาจรวมถึงทองแดง โบรอน และสังกะสีในกรณีของดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินต่ำกว่า 5.0

สำหรับปัญหาการกร่อนดินและการเสื่อมของดินทางกายภาพไม่ปรากฏเด่นชัด เนื่องจาก พื้นที่มีระบบ
การอนุรักษ์ดินที่ดี โดยการปลูกพืชบนขั้นบันได และส่วนใหญ่เป็นการปลูกไม้ผลซึ่งมีการรบกวนดินเฉพาะจุด
เท่านั้น ทั้งนี้ เช่นเดียวกับการปลูกพืชในโรงเรือน อย่างไรก็ตาม ควรมีการระมัดระวังเรื่องผลตกค้างของธาตุ
อาหารพืชในระบบโรงเรือน ส่วนแนวทางการปรับปรุงดินที่สำคัญ ควรได้แก่การยกระดับค่าปฏิกิริยาดิน และ
เลือกใช้วิธีการให้ปุ๋ย ชนิด และปริมาณให้เหมาะสมกับสมบัติดินและความต้องการของพืช

วิทยา จินดาหลวง

ลายมือชื่อนิติ

ดลใจ.

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

29 / ม.ค. / 2551

Wittaya Jindaluang 2008: An Analysis of Soil Factors Influencing Crop Production in Inthanon Area. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science.
Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusornpomporn, Ph.D. 224 pages.

The study on an analysis of soil factors influencing crop production in Inthanon area was carried out on 15 locations that were used for various crops within the area of Inthanon Royal Project Research Station in 2007. Elevation of sites selected was 1,276 up to 1,563 metre above mean sea level. All morphological data including general information of the sites and analyses of soil physical and chemical properties were investigated and conducted, all based on standard method.

Field study showed that most soils were derived from colluvium and residuum of granite and gneiss except in ornamental plot that formed from intermountain local alluvium. Sloping surface of the studied areas ranged from 1 to 62%. Soils were deep to very deep with sandy loam to clay texture. A presence of argillic horizon was found in all soils.

Analytical data revealed that soil chemical property played a major role on limiting plant production in the area. This comprised soil reaction in which soils of most areas, such as those found in the lower to middle parts of landscape in Khun Huai Haeng substation (INT1-3) and almost all soils of Mae Ya Noi substation, were strongly acidic to very strongly acidic (pH 4.2-5.5). Also, exchangeable acidity values were high to very high ($>10 \text{ cmol kg}^{-1}$) in combination with most of the soils having low base saturation ($<35\%$). As a consequence, aluminium toxicity would tentatively restraint plant growth in addition to phosphorus fixation by iron and aluminium under this acidic condition indicated by low available phosphorus content in all soils ($<0.83 \text{ mg kg}^{-1}$). Furthermore, calcium and magnesium contents in most soils chosen were also low inherently and because of leaching. Additionally, other plant nutrients, such as nitrogen, potassium in some soils, molybdenum in soils with pH of lower than 5.5 (Mae Ya Noi substation), and possibly copper, boron and zinc in the case of soils that the pH was lower than 5.0, would be likely to play a part in controlling plant yields in the area.

Soil erosion and soil physical degradation problem were rarely critical due to good conservation practices installed such as terracing with various trees were mainly grown on. In some areas, growing plants under greenhouse cover seemed suitable in this respect but fertilization must be careful to prevent heavily residual accumulation of some nutrients. Soil management in the area must be dealing with soil reaction first and then make a proper use of fertilizer based on other soil properties and crop requirements.

Wittaya Jindaluang
Student's signature

Somchai Anusornpomporn. 29, May, 08
Thesis Advisor's signature