

สรุปบทเรียน การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

การวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นอย่างไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ความสำคัญของดิน

- ดินเป็นแหล่งปัจจัยพื้นฐาน : อาหาร เครื่องนุ้่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
- ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
- ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

องค์ประกอบของดิน ได้แก่ แร่ธาตุ ๔๕% น้ำ ๒๕% อากาศ ๒๕% และ อินทรีย์วัตถุ ๕%

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
- มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง
- มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
- มีอากาศพอเพียง
- สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH, EC

เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสุขภาพดินดี

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช เช่น ใบร่วงเร็ว ลำต้นแคระแกรน
๒. ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง เช่น เปรียบเทียบการใส่และไม่ใส่ปุ๋ย สังเกตการณ์เจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อการใส่ธาตุอาหารต่างๆ เป็นต้น
๓. การวิเคราะห์พืช เช่น เก็บตัวอย่างพืช วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดูการใช้ธาตุอาหารของพืช เป็นต้น
๔. การวิเคราะห์ดิน

๑. การวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญอย่างไร

ทำให้ทราบถึงสาเหตุ/ปัญหา ทราบแนวทางการจัดการ/ปรับปรุงดิน เพื่อคุณภาพดินดี คือ สภาพดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การลงทุน ไม่สูญเปล่า คุ่มค่า ผลผลิตพืชต่อไร่สูงขึ้น การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

สมบัติดินที่สำคัญ

๑. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดหรือแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความต้องการปุ๋ยของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๒. สมบัติทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน เช่น เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง
- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบาง

ธาตุสูงผิดปกติ

- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการจะปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

การวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช การเลือกใช้ปุ๋ยให้ถูกสูตร ถูกอัตรา (ปริมาณ) ถูกที่ (บริเวณที่ใส่) ถูกเวลา และการปรับปรุงดินอื่นๆ ร่วมด้วย

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- วางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับพืช
- กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

๒. การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก

๓. เพื่อคาดการณ์การขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช

เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดัน หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์

ไม้ผลหรือไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช โดยไม้ผลเก็บเป็นรูปตัวเอ็กซ์ ส่วนไม้เลื้อยเก็บสลับแถวเป็นรูปตัวยู

การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

- พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์
- ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดง อาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะออกดอก

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ล้างตัวอย่างด้วยน้ำที่สะอาด ผึ่งให้แห้ง เข้าสู่ขั้นตอนเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์
- กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ล้างตัวอย่างด้วยน้ำที่สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

๓. การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ ซึ่งรายการที่ให้บริการแก่เกษตรกรได้แก่ pH, EC, P และ K สำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ Do, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล
- Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง
- Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกันแต่ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ

- กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ
- เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตรสำหรับตรวจสอบบัติน้ำทางกายภาพและเคมี
- นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำกว่า ๔ องศาเซลเซียส

๔. การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกอง ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒ กิโลกรัม หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก
- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน
- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ ๒ กิโลกรัม
- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากผ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะลดน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลง ไม่มีฟองก๊าซ CO₂ ใต้ของเหลวใสสีน้ำตาล ขั้นตอนการเก็บ คนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น เขียนรายละเอียดที่จำเป็น และส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๕. การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปูนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE Cao MgO และ Particle size

วิธีการสุ่มเก็บปริมาณปูนประมาณ ๑% ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

คุณสมบัติชุดตรวจดินภาคสนาม

๑. ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
 ๒. ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (N P K Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
 ๓. ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- อายุการใช้งาน ๑ ปี เก็บในอุณหภูมิห้อง

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น
๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑. วิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
๒. ชุดอุปกรณ์ใช้ง่าย สะดวก และราคาไม่แพง
๓. การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
๔. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้