การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

โดย นายองอาจ สุขธนู
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน
๒. เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจ
๓. เพื่อการวิเคราะห์แปรผลและนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ ปรับปรุงดินอย่างเหมาะสม

เนื้อหา

การวิเคราะห์ดินเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากข้อมูลวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลที่สำคัญในงานพัฒนาที่ดินตั้งแต่

- การสำรวจและจำแนกดิน
- การประเมินคุณภาพดิน
- การวางแผนการใช้ที่ดิน
- การปรับปรุงบำรุงดิน
- งานอนุรักษ์ดินและน้ำ
- งานวิจัย

สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดินและกลุ่มวิเคราะห์ดินสำนักงานเขตฯ ทั่วประเทศ ให้การตรวจสอบวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร หมอดินอาสา นักวิชาการ สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

โดยทั่วไปข้อมูลผลวิเคราะห์จะได้จากการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ และส่งผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการหรือส่งที่หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ (Mobile Lab) ด้วยการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (Soil Test Kit) หรืออาจใช้การสืบค้นผลการวิเคราะห์ดินจากผู้ที่เคยบันทึกไว้แล้วขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ต้องการความแม่นยำ ความเร่งด่วน และงบประมาณ

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

อดีต ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งของการปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่มีการบำรุงรักษา ปรับปรุงดินให้ถูกต้อง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงเกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้สุขภาพดินเสื่อมสภาพลง

ปัจจุบัน เกษตรกรต้องเรียนรู้เกี่ยวกับพันธ์พืช ลักษณะของดิน มีการนำเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆเข้าไปช่วยทำการเกษตร มีการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง พื้นที่ทางการเกษตรลดลง การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมทั้งโรงงาน บ้านจัดสรรที่ลุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ทางการเกษตร ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดินมากขึ้น นอกจากปัยหาสุขภาพดินเสื่อมสภาพแล้ว ส่วนใหญ่ยังต้องการให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพดิน

อนาคต ถ้าไม่มีการจัดการดินหรือปรับปรุงบำรุงดินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการความอุดมสมบูรณ์ของดินจะยิ่งลดลง สุขภาพของดินจะยิ่งเสื่อมสภาพมากยิ่งขึ้น แม้จะมีการเทคโนโลยีนและวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเกษตรกรรมก็จะยิ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

อดีต : ดินดี	ปัจจุบัน : ดินเสื่อมคุณภาพ	อนาคต : ดินเสื่อมสภพามากขึ้น
- ความต้องการอาหารน้อย	- ความต้องการอาหารมาก	- ความต้องการอาหารมากขึ้น
- ค่าครองชีพต่ำ	- ค่าครองชีพสูง พื้นที่เกษตรน้อย	- ค่าครองชีพสูงขึ้น
- พื้นที่การเกษตรมาก	- เทคโนโลยีทางการเกษตร	- เทคโนโยโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร

ตารางที่ ๑ สภาพดินอดีต ปัจจุบันและอนาคต

การตรวจวิเคราะห์ดินเปรียบเสมือนการตรวจสุขภาพดิน สมบัติทางเคมีที่มีการตรวจสอบอยู่เสมอทุกครั้งที่มีการวิเคราะห์ดินคือความเป็นกรดด่าง (pH) เพราะค่า pH จะมีบทบาทกับธาตุอาหารพืช การเจริญเติบโตของพืช ปริมาณและประเภทกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน การตรวจสอบสถานะธาตุอาหารต่างๆ เพื่อบ่งชี้ความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารให้พืชมาใช้ประโยชน์ ร่วมกับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพอื่นๆ เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ความหนาแน่นของดิน การนำน้ำของดินเบื้องต้น ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบว่าสุขชภาพของดินในพื้นที่เป็นเช่นไร

การวิเคราะห์สุขภาพดินทำให้ทราบว่า

- ในพื้นที่เพาะปลูกสุขภาพดินเป็นเช่นไร
- สุขภาพดินที่ดีควารมีธาตุอาหารต่างๆที่พอพียง
- ดินมีควมร่วนซุยไม่อัดแน่น
- มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ความสำคัญของดิน

๑. ดินเป็นแหล่งปัจจัยพื้นฐาน อาหาร เครื่องนุ่มห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค

๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชยึดเกาะ ไม่ให้พืชล้มเอียง และให้ธาตุอาหารพืชเพื่อการเจริญเติบโต เป็นที่เกาะยึดฐานรากอาคารและครงสร้างทางวิศวกรรม

๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูซับแก๊สต่างๆ ช่องว่างในดินสามารถกักเก็บแก๊ส เช่น ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน

๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์

๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ช่วยกรองมลพิษของเสียต่างๆ และทำหน้าที่ย่อยสลายของเสียที่เป็นสารอินทรีย์ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน

๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

องค์ประกอบของดิน

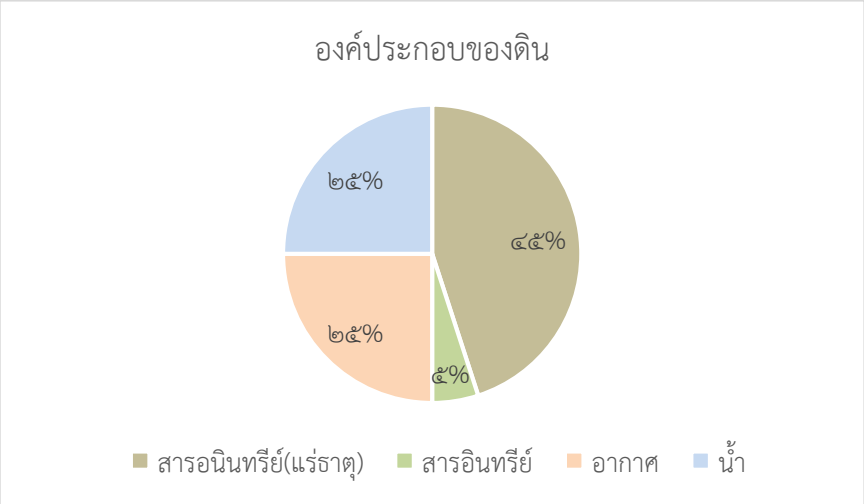
๑. อนินทรีย์วัตถุ (Mineral Matter) เศษชิ้นส่วนของหินและแร่ เกิดจากการผุพังสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิดซึ่งเรียกว่าอนินทรียวัตถุ ชิ้นส่วนเหล่านี้จะมีขนาดแตกต่างกันไป เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชและตัวกำหนดคุณลักษณะดิน

๒. อินทรียวัตถุ (Organic Matter) คือเศษซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลายซึ่งเรียกว่าอินทรียวัตถุเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และเป็นแหล่งอาหารจุลินทรีย์ดิน

๓. น้ำ (Water) รวมถึงสารละลายในดิน เป็นส่วนของของเหลวที่แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างในลักษณะของความชื้นในดิน น้ำในดินทำให้เกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ และการเน่าเปื่อยของซากพืชซากสัตว์ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุต่างๆในดิน ช่วยเคลื่อนย้ายสารอาหารจากรากไปสู่เนื้อเยื่อส่วนต่างๆของพืช น้ำยังทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของดินไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันเพราะการเปลี่ยนแปลงที่ร้อนขึ้นหรือเย็นลงก่อให้เกิดผลกระทบแก่พืชและสัตว์ในดินอย่างรุนแรง

๔. อากาศ (Air) อากาศที่อยู่ในดินจะอยู่ในรูปแบบของก๊าซต่างๆ ที่พบมากได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซหรืออากาศจะแทรกตัวอยู่ในช่องว่างที่ไม่มีน้ำ ดังนั้นปริมาณอากาศในดินจึงแปรผันโดยตรงกับน้ำในดิน ถ้าช่องว่างน้ำมีน้อยก็จะมีอากาศมาก แต่ถ้ามีช่องว่างมากเต็มไปด้วยน้ำก็แทบจะไม่มีอากาศเลย

ส่วนประกอบทั้ง ๔ นี้ จะผสมกันอยู่ ส่วนประกอบเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามสภาพแวดล้อม ซึ่งสัดส่วนของน้ำและอากาศจะผันแปรโดยขึ้นอยู่กับขนาดของช่องว่างและความสามารถในการดูดยึดน้ำของดิน



แต่ในธรรมชาติจริงๆ ดินมีความหลากหลาย เมื่อจะปลูกพืชจึงต้องรู้ว่าดินบริเวณนั้นเป็นเช่นไรเพื่อปลูกพืชที่เหมาะสมและปรับปรุงบำรุงดิน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

- แสงสว่าง ช่วยในการสร้างอาหารและสังเคราะห์แสง แสงสว่างมีผลกับการออกดอก ออกผลของพืชหลายชนิด
- อุณหภูมิ ความร้อนความเย็นมีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช
- อากาศ พืชต้องการอากาศเพื่อสร้างอาหารและหายใจ
- โรคแมลงศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติคือสิ่งที่พืชไม่ต้องการ
- ดิน เป็นที่ดูดยึดน้ำและธาตุอาหารพืช

  ธาตุอาหารหลัก คือ N P K

  ธาตุอาหารรอง คือ Ca Mg S

  จุลธาตุอาหาร คือ Fe Mn Cu Zn Cl Mo B Ni

สถานะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น รากพืชต้องสามารถชอนไช ช่วยยึดลำต้นและช่วยดูดดึงธาตุอาหารและน้ำได้มากขึ้น
- ดินต้องมีอาหารอย่างเพียงพอกับการเจริญเติบโตของพืช ดินส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีธาตุอาหารไม่เพียงพอ จึงต้องมีการจัดการดินใส่ปุ๋ย ร่วมกับวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ
- ดินมีน้ำเพียงพอและสามารถดูดซับน้ำได้
- ดินต้องมีอากาศเพียงพอ สามารถถ่ายเทกับอากาศเหนือดินได้ ยกเว้นสภาพที่มีน้ำขัง
- สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินที่มีผลก่อให้เกิดอันตรายต่อพืช เช่น ความเป็นกรดด่างของดิน หรือสภาพการนำไฟฟ้าของดิน

เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสุขภาพดินดี ?

๑. ดูอาการผิดปกติของพืช

- ลำต้นพืชแคระแกรน
- ใบร่วงเร็ว
- อาการของพืช

๒. ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง

- เปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ย
- สังเกตุการเจริญเติบโตของพืช
- การตอบสนองของพืชต่อการใส่ธาตุอาหารต่างๆ วิธีนี้จะใช้เวลา แต่ให้ผลค่อนข้างดีเนื่องจากเป็นการจัดการดินเฉพาะพื้นที่

๓. การวิเคราะห์พืช

- เก็บตัวอย่างพืช ส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ
- วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
- ดูการใช้ธาตุอาหารของพืช

๔. การวิเคราะห์ดิน

- เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใส่ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบสุขภาพของดิน การเสื่อมสภาพของดิน สาเหตุ/ปัญหา ทราบแนวทางการจัดการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ยชนิดและอัตราที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต ทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

- เก็บตัวอย่างดิน นำส่งตัวอย่างดิน ให้หน่วยงานวิเคราะห์ดิน
- เตรียมตัวอย่างดิน
- การวิเคราะห์ดิน

- การสกัดดิน
- วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ
- การแปลผลวิเคราะห์ดิน
- การรายงานผล

- ส่งผลวิเคราะห์ดิน
    - รายงานวิเคราะห์ดิน

สมบัติดินที่สำคัญ

๑. สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสโดยตรงเกี่ยวกับการดูด ยึดเกาะและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ตัวอย่างที่ต้องตรวจวิเคราะห์ได้แก่

- ความต้องการปูนของดิน
- ความเค็มของดิน
- อินทรียวัตถุในดิน
- ธาตุอาหารพืช
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน
- ความเป็นกรดด่างของดิน

๒. สมบัติดินทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นสมบัติที่มองเห็นและสัมผัสได้เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลำลังงานในดิน ตัวอย่างสมบัติทางกายภาพของดินที่ต้องตรวจวิเคราะห์ ได้แก่

- เนื้อดิน
- โครงสร้างดิน
- ความชื้นในดิน
- สีดิน
- ความแน่นทึบของดิน
- ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน
- สภาพการนำน้ำของดิน

ผลการวิเคราะห์ดินบอกอะไร ?

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชว่ามีอยู่เท่าไร ? ต่ำ ปานกลาง (เพียงพอ) มาก
- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัว หรือธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ
- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใดในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- การวางแผนการเพาะปลูก
- การเลือกชนิดและพันธ์พืช
- ถูกสูตร ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่(บริเวณที่ใส่) ถูกเวลา
- การปรับปรุงดินด้วยวิธีอื่นๆ ร่วมด้วย

แนวทางการใช้ประโยชน์ดินอย่างยั่งยืน

- การวางแผนการจัดการดินเฉพาะที่
- ตะหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาเสมอเมื่อต้องการทำการเกษตร
- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับพืช
- กำหนดเป้าหมายเพื่อผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์

- เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารพืช
- เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารของพืชและผลผลิตที่จะได้รับ

ปริมาณธาตุอาหารในดินจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตโดยเฉพาะช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะที่พืชขาดแคลนไม่รุนแรงจนถึงจุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การประเมินธาตุอาหารพืชจึงเป็นวิธีการที่จะนำมาประเมินความสมบูรณ์ของดิน หลักการเก็บตัวอย่างพืชจะเก็บอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดแคลนธาตุอาหาร เช่น เราต้องการวิจัยการขาดแคลนธาตุอาหารพืชจึงควรเก็บในบริเวณที่ต้องการคำตอบ

- เก็บประมาณ ๓๐ - ๓๐๐ ใบต่อต้นหรือประมาร ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด
- ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิด สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายการวิเคราะห์

วิธีการเก็บพืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

แบบที่ ๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน แล้วเลือกเก็บ ๑ ส่วน โดยเก็บประมาณ ๒๕ - ๓๐ ต้น ต่อ ๑ ตัวอย่าง

แบบที่ ๒ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนจะเลือกเก็บต้น ๑,๒,๕,๗ และ ๙ ของแต่ละแถว

แบบที่ ๓ รวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียวเลือกพื้นที่ในบริเวณ ๓ - ๖ ไร่ แล้วเลือกเก็บเป็นระบบหรือแนวยาวขวาง

วิธีการเก็บพืชที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ หรือสภาพพื้นที่แตกต่างกัน

ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดินพันธ์พืชที่ปลูก และอายุพืช ไม้ผลเก็บตามตัวอักษร X ในแต่ละต้นเก็บให้ครบ ๔ ทิศ ไม้เลื้อย เก็บสลับแถวเป็นรูปตัว U พืชขนาดเล็กและพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ ไม้ผลหรือไม้ยืนต้นเก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะเวลาการเจริญเติบโต	เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต	เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเวลาเก็บเกี่ยว
ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร	เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน	เก็บตัวอย่างพืชที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารที่สุดมักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

ตารางที่ ๒ ระยะเวลาที่ควรเก็บตัวอย่างพืช

การเก็บรักษาตัวอย่างพืชกรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

- ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด
- ผึ่งให้แห้ง
- เข้าสู่ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

การเก็บรักษาตัวอย่างพืชกรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

- ล้างตัวอย่างให้สะอาด
- ผึ่งให้แห้ง
- เก็บใส่ถุงกระดาษ
- เก็บใส่ตู้เย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า ๕ C

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

วัตถุประสงค์

- เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- รายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH ,EC (ค่าเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าในของเหลว) ,P และ K
- สำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO (ค่าออกซิเจนละลาย) Na ,Sulfate ,Carbonate ,Bicarbonate ,Cl ,Ca ,Mg และโลหะหนัก

ข้อพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

Gab Sample (จ้วงหรือแยก)

- เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลอง น้ำบาดาล

Composite Sample (เก็บแบบรวมแบบ composite)

- เก็บ ณ จุดเดียวกันต่างเวลา เพื่อทราบค่าความเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่นแหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

Integrated Sample (การเก็บตัวอย่างรวมแบบ Integrated)

- เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันเช่น อ่างเก็บน้ำ

รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ

- กรณีวัดค่า DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ
- เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี
- นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บตัวอย่างไว้ในที่มืดและอุรหภูมิต่ำ (4 °C)

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมัก ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลินเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

ขั้นตอนการเก็บ

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยว่า ๒๐ กก.หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก
- นำมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน
- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงข้าม ๒ ส่วนมารวมกันแล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.
- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ปุ๋ยอินทรีย์ ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตีจากฝ้าขาวบริเวณผิวหนาของวัสดุหมักน้อยลง กลิ่นแอลกอฮอลล์จะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO_2 ได้ของเหลวใส สีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ

- คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑ - ๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น
- เขียนรายละเอียดที่จำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร

วัตถุประสงค์

- เพื่อตรวจสอบคุณภาพปูนเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ,กรดจัด
- รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO Mao และ Particle size

วิธีการเก็บ

- สุ่มตัวอย่างปูนปริมาณ ๑ % ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก ๓ - ๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียดแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการ

ช่องทางการเข้าถึงบริการ

- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (สวด.)
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒ (สพข.)
- สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด (สพด.)

การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับปลูกพืช

วัตถุประสงค์ หลักการเก็บตัวอย่างดินจะแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์และการศึกษา

- เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม
- เพื่อการจัยทางการเกษตร

- เวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วหรือก่อนเตรียมดินปลูกก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป
- พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน เฉลี่ยเก็บ ๑ ตัวอย่าง/๒๕ ไร่
- กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน
  - กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชรากสั้น สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ๑๕ - ๒๐ จุด
  - กรณีพื้นที่เป็นไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖ - ๘ ต้น
- ความลึกของตัวอย่างดิน
  - กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้างฟ่าง เก็บที่ความลึก ประมาณ ๐ - ๑๕ ซม.
  - กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย เก็บที่ความลึกประมาณ ๐ - ๑๕ ซม. และ ๑๕ - ๓๐ ซม.

ข้อควรระวัง

- พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
- ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
- อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาดไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีอื่นๆ
- ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด ได้แก่ ชื่อที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่และวันที่เก็บตัวอย่าง เนื้อที่และลักษณะพื้นที่ พืชที่เคยปลูกผลผลิตและพืชที่ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูน และการให้น้ำ ปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง (Composite Sampling)

- วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีทั้งหมด
- วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพบางประการ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ ความคงทนของเม็ดดิน
- เก็บ ๑ ตัวอย่าง/๒๕ ไร่ เก็บแบบสลับฟันปลา ๑๐ - ๑๕ จุด

อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง

- จอบ
- พลั่วหรือเสียม
- ถังพลาสติก
- ผ้ายางพลาสติก
- ถุงพลาสติก
- เชือกฟาง
- ปากกาเมจิก

๑. วิธีการเก็บตัวอย่างดินพืชรากสั้น เช่น แปลงข้าวโพด หรือนาข้าวจะเก็บดินบนความลึก ๐ - ๑๕ ซม.
ขั้นตอนการเก็บ

- เกลี่ยทำความสะอาดพื้นผิวไม่ให้มีต้นหญ้าหรือเศษใบไม้
- เปิดหน้าดินด้วยจอบ ๑ หน้าจอบ ความลึกประมาณ ๑๕ ซม.
- ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒ - ๓ ซม. แล้วตักใส่ถังพลาสติก ตัวอย่างดินที่เก็บนี้ถือเป็น ๑ จุด
- ทำขั้นตอนที่ ๑ - ๓ จนครบจำนวนที่วางแผนไว้
- เทดินบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ทำเป็นรูปฝาชีแบ่งดินออกเป็น ๔ ส่วน เก็บไว้เพียง ๑ ส่วน ประมาณ ๑ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าดินเปียกให้ตากดินในที่ร่มก่อน

๒. วิธีการเก็บตัวอย่างดินสำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้น หรือพืชไร่ ที่มีรากยาว เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย เก็บ ๒ ความลึก ๑) เก็บตัวอย่างดินบน ความลึก ๐ - ๑๕ cm ๒) เก็บตัวอย่างดินล่า ความลึก ๑๕ - ๓๐ cm เก็บตามทรงพุ่ม ๔ จุด ต่อ ๑ ต้น ใน ๑ แปลงจะเก็บประมาณ ๖ - ๘ ต้น เพื่อให้ได้ดินตัวแทน ๑ ตัวอย่าง
ขั้นตอนการเก็บ

- เกลี่ยทำความสะอาดบริเวณพื้นผิวหลีกเลี่ยงบริเวณรากพืช ใช้จอบเปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ แล้วพลั่วแซะด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒ - ๓ ซม. แล้วตักใส่ถังพลาสติกสำหรับดินบน
- ขุดให้ลึกลงไปจากหน้าบินประมาณ ๒๐ ซม. ใช้จอบเปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ แล้วพลั่วแซะดินเป็นแผ่นหนา ๒ - ๓ ซม. แล้วตักใส่ถังพลาสติกสำหรับดินล่าง
- นำดินที่ได้มาใส่ในผ้ายางพลาสติกแล้วทำเป็นผาชีแบ่งเป็น ๔ ส่วน เลือกมา ๑ ส่วน ให้ได้ดินประมาณ ๑ กก. ใส่ถุง
- เขียนรายละเอียดตัวอย่างดิน รหัสตัวอย่างดิน สถานที่เก็บดิน ความลึกของดินที่เก็บในใบส่งตัวอย่างแล้วนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ สำหรับเกษตรกรสามารถส่งตัวอย่างดินได้ทางไปรษณีย์หรือฝากหมอดินใกล้บ้าน หรือเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินจังหวัดในพื้นที่ของตน

การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รวบกวนโครงสร้าง

๑. แบบกระบอกกลม (Core Sampling)

วิเคราะห์ ความหนาแน่นของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ โดยจะเก็บตัวอย่าง หัวแปลง กลางแปลง ท้ายแปลง
ข้อควรระวังในการเก็บดินแบบ Core Sampling

๑. หลักเลี่ยงการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรากพืช หิน กรวด หรือสิ่งมีชีวิตบนดิน
๒. หลีกเลี่ยงบริเวณทางเดิน แอ่งน้ำ พื้นที่ที่มีน้ำขัง
๓. ระมัดระวังการเคลื่อนย้ายตัวอย่างโดยวางเรียงตัวอย่างดินตามความลึกดินลงในกล่องหรือภาชนะ ระวังการกระแทกหรือจับโยนเพราะจะรบกวนโครงสร้างดิน

อุปกรณ์สำหรับเก็บ Core Sampling

- ตลับเมตร
- อุปกรณ์ตอก
- กระบอกกลม
- พายปาดตัวอย่างดิน
- ปากกาเมจิก
- เทปพันสายไฟ
- จอบเสียมพลั่วสนาม

วิธีการเก็บตัวอย่างแบบ Core Sampling สำหรับพืชรากสั้น (พืชรากยาวเก็บ ๒ ระดับ คือ ๐ - ๑๕ และ ๑๕ - ๓๐ ซม.

๑. ใช้จอบ พลั่วสนามเปิดหน้าดิน
๒. หันด้านกลมของกระบอกกลม วางตั้งฉากกับผิวดิน
๓. ต่ออุปกรณ์ต่อเข้ากับกระบอกกลม แล้วค่อยๆ ตอกจนกระบอกกลมจมลงบนผิวดิน สังเกตุรูที่อุปกรณ์ตอก จมลงดินไป
๔. ใช้พลั่วสนามงัดกระบอกกลมขึ้นมาอย่างระมัดระวังโดยไม่ให้รบกวนต่อดินที่อยู่ภายใน
๕. ใช้พายปาดดินให้เรียบเสมอกับขอบกระบอกกลมทั้งสองด้าน
๖. ปิดฝาแล้วใช้เทปพันสายไฟทั้ง ๒ ด้าน

๒. แบบกล่องเก็บดิน (Kubiena Sampling)

เป็นการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อดูหินและแร่ เพื่อวินิจฉัยดินทางจุลสัณฐานวิทยา รวมทั้งศึกษาโครงสร้างขนาดเล็กของดิน ช่องว่างต่างๆ ทั้งขนาด การกำเนิดและการสลายตัวต่างๆ เพื่อดูธาตุอาหาร อีกทั้งการก่อตัวเกิดสารพอกมูลเหล็กหรือสารประกอบอื่นๆ การไหลตัวของดินเหนียวเพื่อดูพัฒนาการรวมทั้งการหาสาเหตุของปัญหาเชิงลึกที่เห็นและพิสูจน์ได้เชิงวิทยาศาสตร์

ขั้นตอน

๑. เปิดหลุมดินประมาณ ๒ เมตร ทำการแต่งหน้าดินและแบ่งชั้นดินตามชั้นกำเนิดดิน
๒. ทำการเลือกบริเวณที่เป็นตัวแทนแต่ละชั้น
๓. ใช้มีดสนามแต่งผิวดินและวาดพื้นที่ตามกล่อง Kubiena
๔. เปิดฝากล่องทั้ง ๒ ฝา โดยให้ด้านคมของกล่องสัมผัสผิวดิน
๕. กดกล่องลงบนพื้นที่ที่เลือก แล้วใช้มีดสนามปาดหน้าดินด้านหน้าให้พอดีกล่องแล้วปิดฝา
๖. ใช้มีดสนามแทงเข้าไปเป็นมุมเฉียงแล้วงัดออกมา ปาดดินส่วนที่เกินออกมาให้เรียบ แล้วปิดฝาอีกด้าน
๗. ใช้เทปพันสายไฟพันรอบกล่องทั้ง ๒ ด้าน ใช้ปากกาเมจิกทำสัญลักษณ์ลูกศรบนล่าง เพื่อให้รู้ว่าตัวอย่างดินเรียงตามความลึกดิน
๘. เขียนรายละเอียดแล้วส่งตรวจ

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

๑. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ (Laboratory)

๒. การวิเคราะห์ดินเคลื่นที่ (Mobile Unit)

๓. วิเคราะห์ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Teat Kit)
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)
- ชุดตรวจสอบความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)

ความเป็นมาของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

เดิมการตรวจสอบดินเพื่อการใส่ปุ๋ย ปรับปรุงบำรุงดิน ยังไม่แพร่หลาย เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ เกษตรกรที่ไม่สามารถนำดินมาตรวจสอบได้ จะไม่ทราบว่าดินในพื้นที่เป็นอย่างไร จึงไม่ได้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่องทางในการตรวจสอบดินมีน้อย การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการใช้ระยะเวลานานในการวิเคราะห์ เกษตรกรบางรายอยู่ในพื้นที่ห่างไกลไม่สะดวกในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาส่งตัวอย่างวิเคราะห์

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินคุณสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจนำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

- วิเคราะห์ดินง่ายไม่ซับซ้อน
- ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง
- การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบเองได้
- สามารถพกพาไปใช้ในงานภาคสนามได้
- pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐ - ๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
- NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

อุปกรณ์การเตรียมดิน

- ผ้าใบสำหรับรองดิน
- ตะแกรงร่อนดินเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มม.
- ตะกร้าพลาสติก
- ถาดรองดิน
- ตาข่ายการเกษตร

ขั้นตอนการเตรียมดินเพื่อทดสอบ

- นำดินมาร่อน แล้วนำดินมาวิเคราะห์

การตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน

อุปกรณ์ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง (pH Test Kit)

- กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์
- ขวดบรรจุน้ำยาทดสอบ
- ขวดบรรจุผงสีทำให้เกิดสี
- ช้อนตักดินและถาดหลุม
- แผ่นเทียบสีมาตรฐาน

ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง (pH Test Kit)

๑. ใช้ช้อนตักตัวอย่างดินใส่ลงในถาดหลุมประมาณครึ่งหลุม
๒. หยดน้ำยาทดสอบลงไปในดินให้ดินชุ่มหรืออิ่มตัวด้วยน้ายา ใช้ช้อนคนให้น้ำยาและดินเข้ากัน
๓. ตบผงที่ทำให้เกิดสีลงในดินที่อิ่มตัวแล้ว
๔. เปรียบเทียบสีที่ผงดูดซับสีกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน

รูปที่ ๑ แผ่นเทียบสีมาตรฐาน

ระดับความเป็นกรดเป็นด่าง	การแปลผล
๘.๕	ด่างจัด (Strongly alkaline)
๘	ด่างปานกลาง (Moderately alkaline)
๗.๕	ด่างเล็กน้อย (Slightly alkaline)
๗	เป็นกลาง (Neutral)
๖.๕	กรดเล็กน้อย (Slightly acid)
๖	กรดปานกลาง (Moderately acid)
๕.๕	กรดจัด (Strongly acid)
๕	กรดจัดมาก (Very strongly acid)
๔.๕	กรดรุนแรงมาก (Extremely acid)
๔	
๓.๕	
๓	กรดรุนแรงมากที่สุด (Ultra acid)

ตารางที่ ๓ การแปลผลความเป็นกรด - เป็นด่าง

๕. อ่านค่า pH ภายใน ๓ นาที
   - ดินเป็นกรด ผลจะมีโทนสีเหลือง
   - ดินเป็นกลาง ผลจะมีโทนสีเขียว
   - ดินเป็นด่าง ผลจะมีโทนสีน้ำเงินถึงม่วง

๖. บันทึกในแบบฟอร์มบันทึกผล

การตรวจวิเคราะห์ไนโตรเจน (N) ในดิน

อุปกรณ์และสารเคมีในชุดตรวจสอบไนโตรเจน (N)

- ขวดทดสอบ N
- น้ำยา N-๑
- น้ำยา N-๒
- น้ำยา N-๓
- น้ำยา N-๔
- น้ำยา N-๕
- ช้อนตักตัวอย่างดิน
- หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล.
- หลอดฉีดยาขนาด ๓ มล.
- หลอดฉีดยาขนาด ๕ มล.
- หลอดฉีดยาขนาด ๑๐ มล.

ขั้นตอนการทดสอบ

๑. ตักตัวอย่างดินด้วยช้อนพลาสติก ปาดดินส่วนเกินออก เทตัวอย่างดินใส่ลงในขวดทดสอบ
๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๓ มล. ดูดน้ำยา N-๑ ปริมาตร ๓ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ
๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๓ มล. ดูดน้ำยา N-๒ ปริมาตร ๒.๕ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ แกว่งขวดทดสอบให้สารละลายเข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ประมาณ ๕ นาที
๔. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๕ มล. ดูดน้ำยา N-๓ ปริมาตร ๕ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ
๕. หยดน้ำยา N-๔ จำนวน ๘ หยด ลงในขวดทดสอบ
๖. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑๐ มล. ดูดน้ำยา N-๕ ปริมาตร ๗ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ แล้วค่อย ๆ แกว่งขวดทดสอบ
๗. ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนในดินสูง แต่ถ้าไม่เปลี่ยนสีดำเนินการต่อไป
๘. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา N-๕ ปริมาตร ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ แล้วค่อย ๆ แกว่งขวดทดสอบ
๙. ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนในดินปานกลาง แต่ถ้าไม่เปลี่ยนสีดำเนินการต่อไป
๑๐. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา N-๕ ปริมาตร ๐.๕ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ แล้วค่อย ๆ แกว่งขวดทดสอบ
๑๑. ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนในดินต่ำ แต่ถ้ายังไม่เปลี่ยนสี แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนในดินต่ำมาก

การสกัดสารละลายตัวอย่างดิน สำหรับนำไปตรวจสอบหาฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K)

อุปกรณ์และสารเคมี

- ขวดสกัดตัวอย่างดิน
- น้ำยาสกัดตัวอย่างดิน
- ขวดกรองตัวอย่างดิน
- กรวยกรอง
- ช้อนตักตัวอย่างดิน
- หลอดฉีดยาขนาด ๒๐ มล.
- กระดาษกรอง

ขั้นตอนการสกัดสารละลาย

๑. ตักตัวอย่างดินด้วยช้อนตักดินตัวอย่าง ปาดดินส่วนเกินออก ใส่ลงในขวดสกัดดิน
๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๒๐ มล. ดูดน้ำยาสกัดดินปริมาตร ๒๐ มล. ใส่ลงในขวดสกัดดิน
๓. แกว่งขวดสกัดดินอย่างต่อเนื่อง ประมาณ ๕ นาที
๔. วางกรวยกรองลงบนขวดกรองตัวอย่างดิน แล้วนำกระดาษกรองมาพับ วางกระดาษกรองที่พับแล้วบนกรวยกรอง
๕. ค่อยๆ เทสารละลายตัวอย่างดินจากขวดสกัดดินลงบนกรวยกรองจนหมด (อย่าเทจนล้นเกินขอบกระดาษกรอง)
๖. เมื่อได้สารละลายใส นำไปตรวจสอบหาปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่อไป

การตรวจวิเคราะห์ฟอสฟอรัส (P) ในดิน

อุปกรณ์และสารเคมี

- ขวดทดสอบ P
- ขวดกรองตัวอย่างดิน
- น้ำยา P-๑
- น้ำยา P-๒
- ผง P-๓
- หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล.
- ช้อนพลาสติกขนาดเล็ก
- สารละลายมาตรฐาน P

ขั้นตอนการทดสอบ

๑. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดสารละลายตัวอย่างดินที่กรองแล้วปริมาตร ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ
๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา P-๑ ปริมาตร ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ
๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา P-๒ ปริมาตร ๒ มล. (ดูด ๒ ครั้ง) ใส่ลงในขวดทดสอบ
๔. ใช้ช้อนพลาสติกขนาดเล็กตักผง P-๓ ประมาณ ¼ ช้อน ใส่ลงในขวดทดสอบ
๕. แกว่งขวดทดสอบให้สารละลายเข้ากัน แล้วตั้งทิ้งไว้ประมาณ ๕ นาที เพื่อให้สีของสารละลายเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์
๖. นำไปเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐาน สังเกตว่าสีน้ำเงินที่เกิดขึ้นของฟอสฟอรัสอยู่ในระดับ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง หรือสูงมาก

รูปที่ ๒ สีของสารละลายมาตรฐานสำหรับเทียบผลค่าฟอสฟอรัส

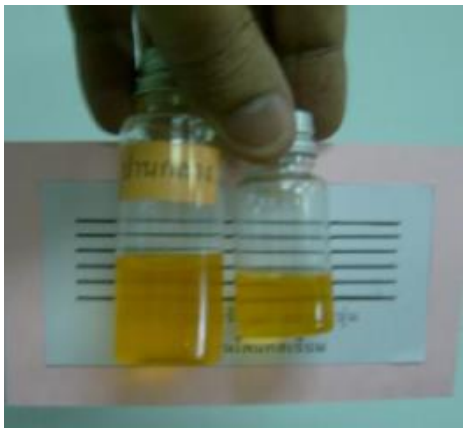
การตรวจวิเคราะห์โพแทสเซียม (K) ในดิน

อุปกรณ์และสารเคมี

- ขวดทดสอบ K
- ขวดกรองตัวอย่างดิน
- น้ำยา K-๑
- น้ำยา K-๒
- แผ่นชาร์ตเทียบตะกอน
- หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล.
- หลอดหยดพลาสติก
- สารละลายมาตรฐาน K

ขั้นตอนการทดสอบ

๑. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดสารละลายตัวอย่างดินที่กรองแล้วปริมาตร ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ
๒. ใช้หลอดหยดพลาสติกดูดน้ำยา K-๑ หยดลงในขวดทดสอบ ๕ หยด
๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา K-๒ ปริมาตร ๒ มล. (ดูด ๒ ครั้ง) ใส่ลงในขวดทดสอบ
๔. เขย่าสารละลายตัวอย่างดินกับสารละลายมาตรฐาน แล้วสังเกตความขุ่นของตะกอนพร้อมกัน โดยนำขวดมาวางบนแผ่นชาร์ตที่มีลายเส้น (ดังภาพที่ ๓) มองลายเส้นผ่านความขุ่นของสารละลายนั้น เปรียบเทียบปริมาณความขุ่นของสารละลายว่าอยู่ในระดับต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง หรือสูงมาก



รูปที่ ๓ การเทียบสีมาตรฐานของการวิเคราะห์โพแทสเซียม

เมื่อได้ค่าจนครบ ให้กรอกค่าในโปรแกรมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก โดนแสกน QR Code ผ่านแผ่นพับชุดตรวจสอบดินภาคสนาม และผ่าน http://www.ldd.go.th/

e-service LDD ตรวจสอบเพื่อการเกษตร

โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ดิน LDD Test Kit

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดพืชที่ปลูก หลังจากนั้นจะได้คำแนะนำใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการติดต่อเพื่อขอรับบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน โทร ๐-๒๕๖๑-๔๑๗๙ หรือ ๑๗๖๐ ต่อ ๓๑๒๐
๒. สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด
๔. ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์
๕. หน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ
๖. หมอดิน
๗. เวปไซต์ http://www.ldd.go.th/

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดินตามหลักวิชาการ
๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและช่องทางบริการการตรวจสอบวิเคราะห์ดิน
๓. สามารถแปรผลและนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ ปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม