

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ประวัติความเป็นมา

ในช่วงปี พ.ศ. 2552-2553 ราคาปุ๋ยเคมีนำเข้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากตามราคาตลาดโลก จนเป็นปัญหาด้านต้นทุนการผลิตของเกษตรกรไทย อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ คณะกรรมการส่งเสริมดำเนินโครงการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้มอบหมายให้กรมพัฒนาที่ดินรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะเรื่องการทำวิธีการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายทางกรมฯ จึงมอบหมายให้สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน ศึกษาวิจัยและเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมฯ ครั้งแรกขึ้นสำหรับนำไปวิเคราะห์ดินในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ซึ่งต่อมาในปี 2558 รมว.กษ. ได้มีนโยบายในการลดต้นทุนของเกษตรกร และให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพืชมากยิ่งขึ้น เพราะจะทำให้ทราบว่าดินในพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เมื่อทราบผลวิเคราะห์ดินแล้วจะต้องดำเนินการปรับปรุงบำรุงดินอย่างไรในเบื้องต้น ซึ่งนโยบายดังกล่าวสอดคล้องกับการนำชุดตรวจสอบดินภาคสนามของกรมฯ ไปใช้ในพื้นที่เกษตรกร โดยมีการจัดอบรมส่งเสริมให้แก่เจ้าหน้าที่หน่วยของกรมฯ นำชุดตรวจสอบดินภาคสนามไปใช้ในพื้นที่และโครงการต่าง ๆ เช่น ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ซึ่งมีอยู่ 882 ศูนย์ กระจายอยู่ทั่วประเทศ หรือในพื้นที่ส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ โครงการยุวมอดินหรือมอดินน้อย ตลอดจนโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาจนถึงปัจจุบัน ต่อมาจึงได้สนับสนุนชุดตรวจสอบดินให้แก่หน่วยงานภายนอก ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนที่ขอรับการสนับสนุนเพื่อนำไปใช้ในโครงการต่าง ๆ รวมไปถึงสถาบันการศึกษาที่ให้ความสนใจนำไปใช้ในหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการเกษตร และการสร้างเยาวชนรุ่นใหม่ให้เป็นนักเกษตรกรที่มีคุณภาพ ในปัจจุบันได้ขยายผลงานความสำเร็จไปสู่หน่วยงานความร่วมมือระหว่างประเทศที่เห็นความสำคัญของงานด้านการวิเคราะห์ตรวจสอบดิน





ลักษณะของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน 5 รายการ ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) และความเค็ม (EC) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าวได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ 80% โดยเฉลี่ย เมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย เกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาหรือค่าใช้จ่ายในการนำส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไป แม้ไม่ใช่นักวิชาการก็สามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน อีกทั้งสามารถทราบผลวิเคราะห์ดินได้อย่างรวดเร็ว จึงประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้นได้ก่อนทำการเพาะปลูกพืช ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามสามารถนำไปใช้ในการหาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้มีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ไม่ใส่มากเกินไปจนความจำเป็น เป็นการลดภาระรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยของเกษตรกรอีกทางหนึ่ง





ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดิน NPK Test Kit



ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน pH Test Kit



ชุดตรวจสอบดินเค็มภาคสนาม EC Test Kit

หลักการของชุดตรวจสอบดินภาคสนามโดยสังเขป



1. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน (N) ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่ได้จากการกรองเทียบกับแผ่นเทียบสี ระดับค่าการวิเคราะห์ไนโตรเจน มี 4 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง และสูง

2. การตรวจวัดปริมาณฟอสฟอรัส (P) ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตความเข้มของสีที่เกิดขึ้นเทียบกับแผ่นเทียบสี ระดับค่าการวิเคราะห์ของฟอสฟอรัส มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก

3. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม (K) ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นเทียบกับแผ่นเทียบตะกอนความขุ่น ระดับค่าการวิเคราะห์ของโพแทสเซียม มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก

4. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน (pH) ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 3.0-8.5

5. การตรวจวัดค่าความเค็มของดิน (EC) ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตการเปลี่ยนสีของตะกอนเป็นสีน้ำตาลแดง ระดับค่าความเค็ม มี 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เค็ม เค็ม น้อยมาก เค็มน้อย เค็มปานกลาง และเค็มจัด

ระยะเวลาการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างดินครบทุกรายการจนกระทั่งทราบค่าผลวิเคราะห์ดินและอัตราปุ๋ยที่ต้องใช้ จะใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาที (ไม่รวมขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินหรือการเตรียมดิน)

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนในการผลิตชุดตรวจสอบดินภาคสนาม 1 ชุด ราคา 2,800 บาท วิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อหา N, P, K ได้ 50 ตัวอย่าง วิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อหาค่า pH ได้ 80 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อหาความเค็มได้ 30 ตัวอย่าง ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินไม่ได้จัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนามเพื่อการค้า แต่มุ่งเน้นการผลิตเพื่อสนับสนุนให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมฯ หรือหมอดินอาสาที่เป็นเครือข่ายของกรมฯ ซึ่งปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาค นำไปใช้วิเคราะห์ตรวจสอบดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่และโครงการต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น





ระยะเวลาวิเคราะห์
5 - 30 นาที



“รวดเร็ว เข้าถึงง่าย

วิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง”



World
Soil Day

กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

