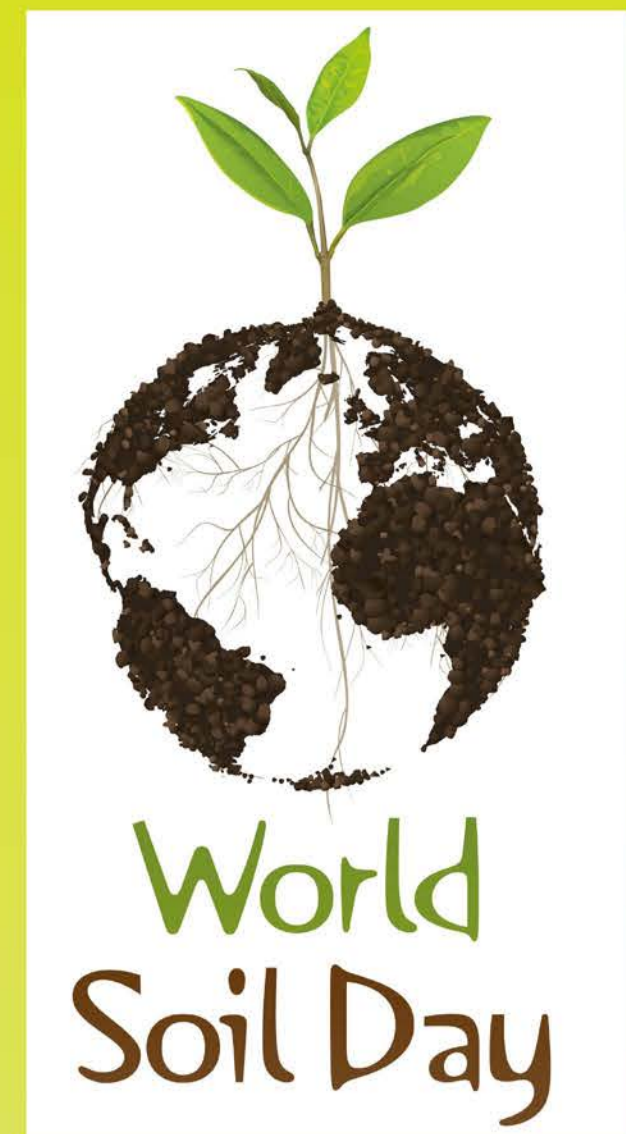




การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit)

วิเคราะห์โพแทสเซียม

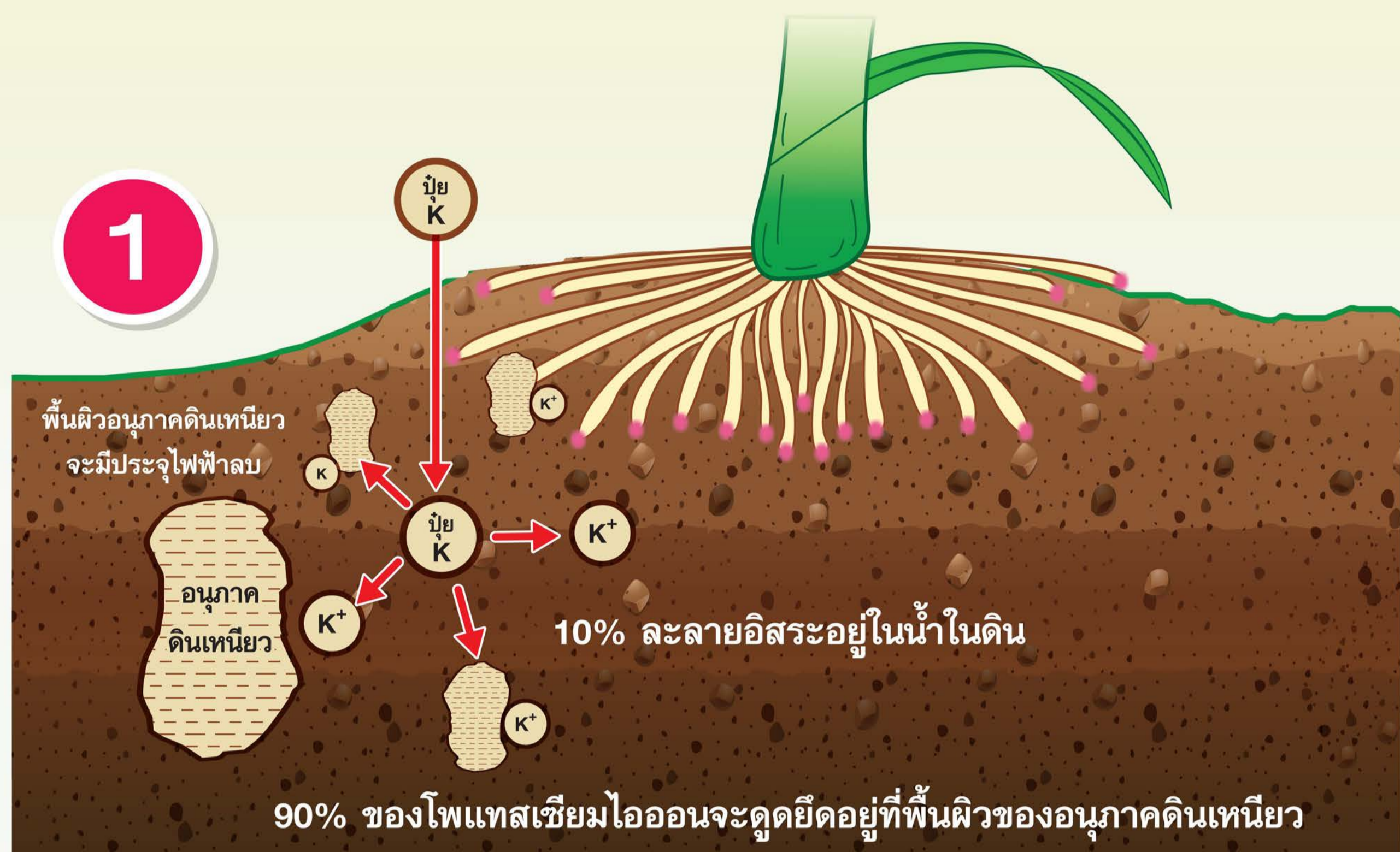


สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน



โพแทสเซียม (Potassium: K)

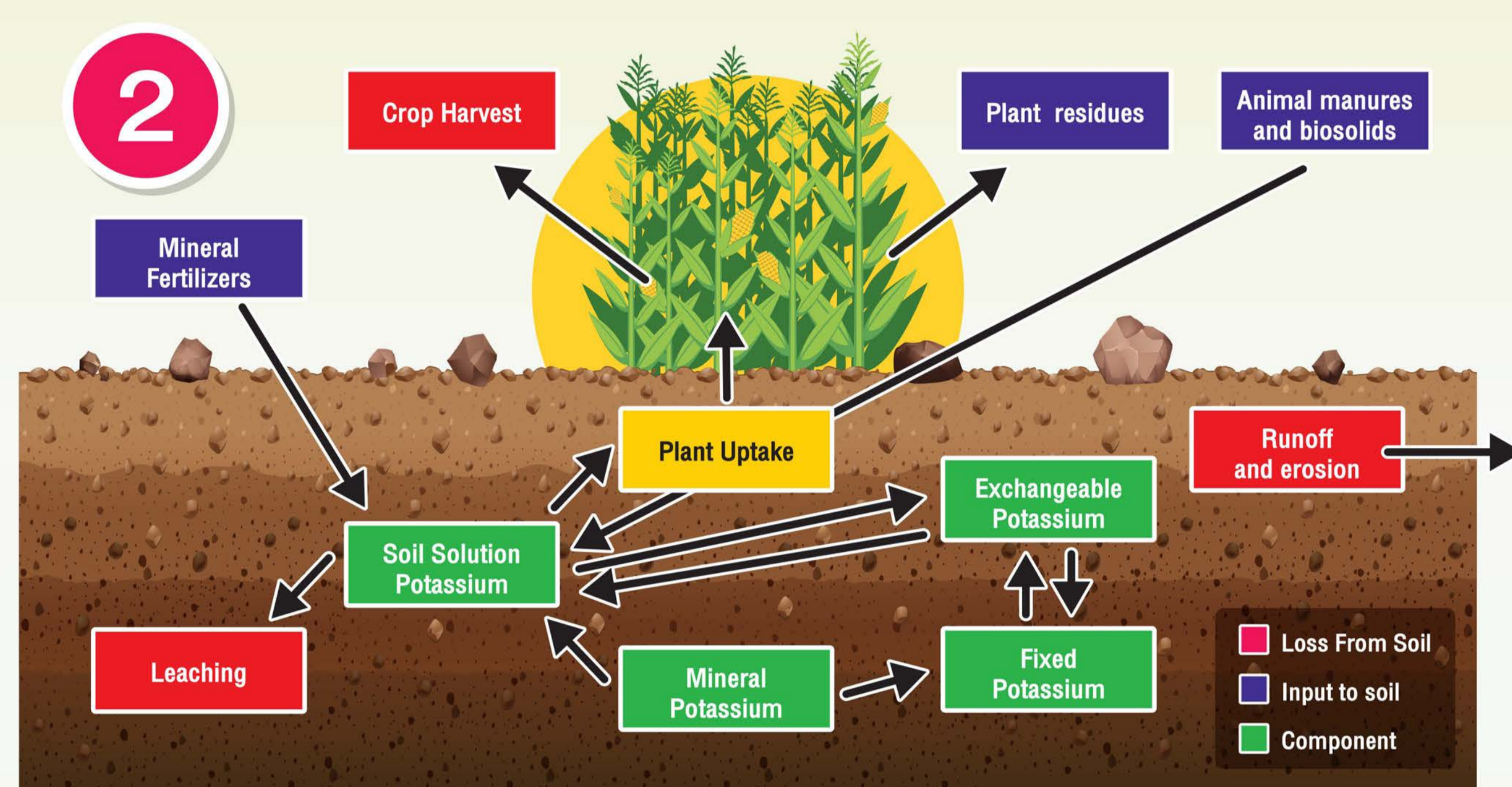
เป็นธาตุที่เป็นองค์ประกอบของแร่และหิน อยู่ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นอนุมูลของเกลือที่ละลายได้ หรือโพแทสเซียมไอออน (K^+) ไม่เกิดการแปรสภาพเป็นสารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ถ้าไม่ได้อยู่ในรูปของโพแทสเซียมไอออน พืชจะดึงดูไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ โพแทสเซียมในรูปดังกล่าวอาจอยู่อย่างอิสระในน้ำหรือในดิน แต่โดยส่วนใหญ่แล้ว โพแทสเซียมไอออนในดินรวมถึงโพแทสเซียมไอออนที่ได้จากปุ๋ย มักจะถูกตรึงอยู่ที่พื้นผิวของอนุภาคดินเหนียว (ภาพที่ 1) ดังนั้นในดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทรายหรือดินร่วนปนทราย จึงมีปริมาณธาตุนี้น้อยกว่าดินเหนียว ในดินโดยทั่วไปพบว่า มีธาตุโพแทสเซียมกระจายอยู่ทั่วไปทั้งดินชั้นบนและดินชั้นล่าง และพบในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก



วัฏจักรโพแทสเซียม (Potassium cycle) (ภาพที่ 2)

ปริมาณโพแทสเซียมที่ดินจะได้รับมีอยู่หลายทาง เช่น ได้จากหินและแร่ที่อยู่ภายในดิน เมื่อเกิดการสลายตัวก็จะปลดปล่อยโพแทสเซียมไอออนออกมา ซึ่งเป็นรูปที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนั้นดินยังได้รับแร่ธาตุโพแทสเซียมจากการใส่ปุ๋ย และจากซากพืชซากสัตว์อีกด้วย ส่วนกระบวนการเคลื่อนย้ายธาตุโพแทสเซียมมีได้หลายทางเช่นกัน คือ

1. ถูกพืชดึงดูไปใช้
2. ถูกพัดพาโดยน้ำและเซาะกร่อนพังทลายของดิน
3. ถูกชะล้างสู่ดินชั้นล่าง โดยปริมาณที่สูญเสียจะขึ้นอยู่กับเนื้อดินดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทรายหรือดินร่วนปนทราย โพแทสเซียมจะถูกชะล้างได้ง่ายกว่าดินเนื้อละเอียด การใส่ปุ๋ยเพื่อแก้ไขความเป็นกรดของดิน แคลเซียมจากปุ๋ยจะเข้าไปแทนที่โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ที่ผิวของคอลลอยด์ดิน ทำให้โพแทสเซียมออกมาอยู่ในสารละลายดินมากขึ้น จึงมีโอกาสถูกชะล้างมากขึ้น
4. ถูกตรึงหรือถูกตรึงอยู่กับอนุภาคดิน กระบวนการนี้โพแทสเซียมไม่ได้สูญเสียไปจากดิน แต่จะลดความเป็นประโยชน์ต่อพืชลง



ความสำคัญของโพแทสเซียมต่อพืช

ธาตุโพแทสเซียมมีความสำคัญในการสร้างและการเคลื่อนย้ายอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ไปเลี้ยงส่วนที่กำลังเติบโตของพืช จากนั้นจึงส่งอาหารไปเก็บไว้เป็นเสบียงที่หัวหรือที่ลำต้น ดังนั้น พืชพวกอ้อย มะพร้าว และมัน จึงต้องการโพแทสเซียมสูงมาก นอกจากนั้นยังช่วยให้ผนังเซลล์แข็งแรง เพิ่มพื้นที่ใบและปริมาณคลอโรฟิลล์ ชะลอการร่วงของใบ ช่วยเพิ่มจำนวนและน้ำหนักของเมล็ด ถ้าขาดโพแทสเซียมพืชจะแสดงอาการต่าง ๆ เช่น เกิดอาการเหี่ยวแห้งง่าย แครกเกอร์ ใบล่างเหลืองและเกิดเป็นรอยไหม้ตามขอบใบ พืชที่ปลูกในดินทรายที่เป็นกรดรุนแรงมักจะมีปัญหาขาดโพแทสเซียม พืชบางชนิด เช่น ข้าวจะแครกเกอร์ การแตกกอลดลง ขนาดและน้ำหนักของเมล็ดลดลง หัวมันจะลีบเล็ก มะพร้าวจะขาดความมันและอ้อยจะไม่ค่อยมีน้ำตาล เป็นต้น



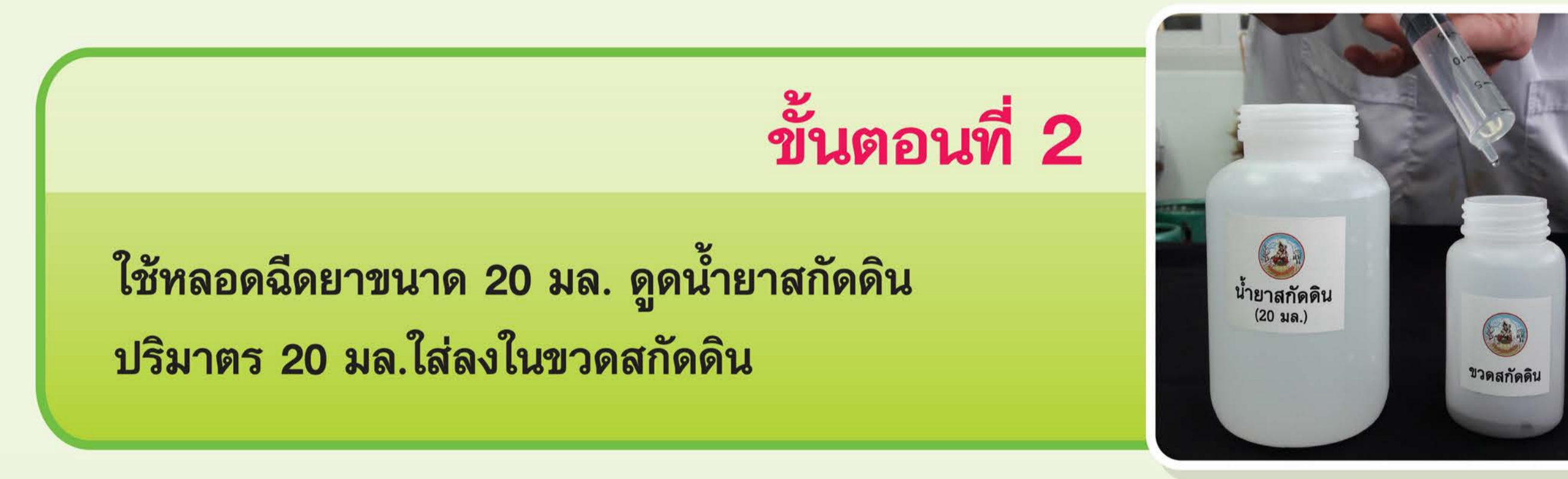
ขั้นตอนที่ 1

ใช้ช้อนตักตัวอย่างดินให้เต็มช้อน ปาดดินส่วนเกินออก ใส่ลงในขวดสกัดดิน



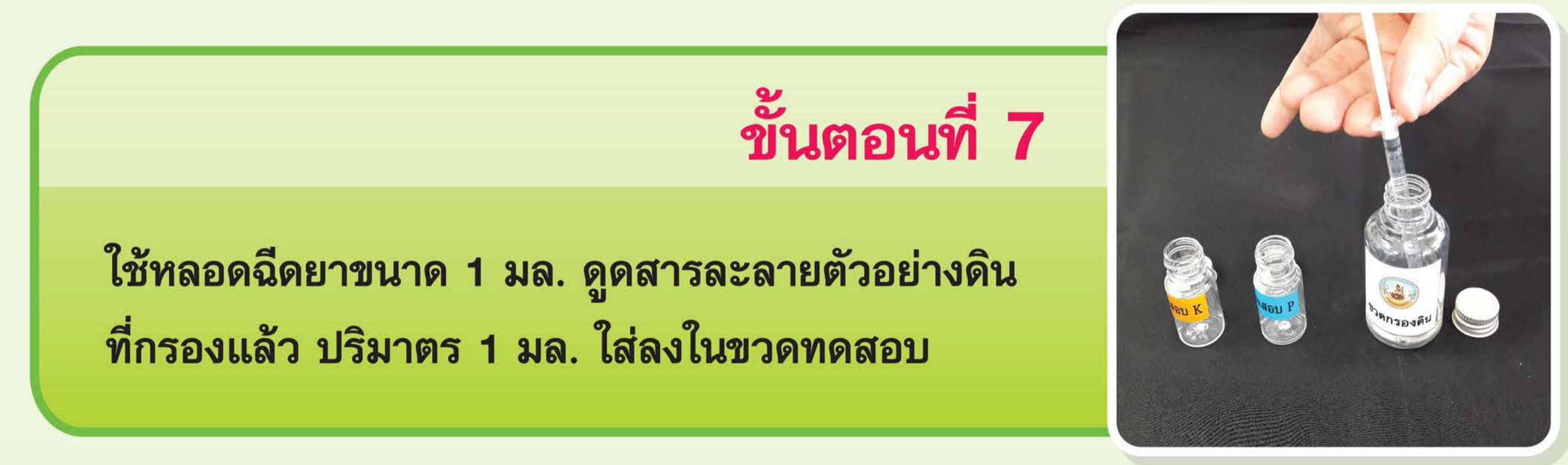
ขั้นตอนที่ 6

ค่อยๆ เทสารละลายตัวอย่างดินจากขวดสกัดดิน ลงบนกรวยกรอง จนหมด อย่าเทจนล้นเกินขอบกระดาษกรอง



ขั้นตอนที่ 2

ใช้หลอดฉีดยาขนาด 20 มล. ดูดน้ำยาสกัดดิน ปริมาตร 20 มล. ใส่ลงในขวดสกัดดิน



ขั้นตอนที่ 7

ใช้หลอดฉีดยาขนาด 1 มล. ดูดสารละลายตัวอย่างดินที่กรองแล้ว ปริมาตร 1 มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ



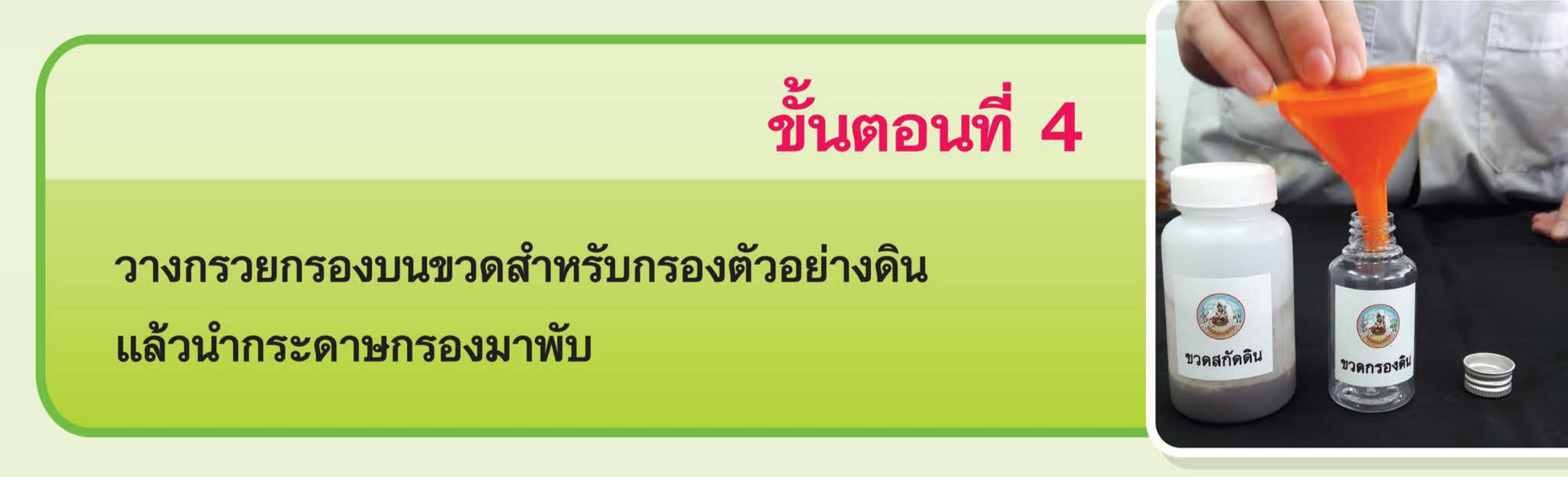
ขั้นตอนที่ 3

แกว่งขวดสกัดดินอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 5 นาที



ขั้นตอนที่ 8

ใช้หลอดหยดพลาสติกดูดน้ำยา K-1 แล้วหยดลงในขวดทดสอบ จำนวน 5 หยด



ขั้นตอนที่ 4

วางกรวยกรองบนขวดสำหรับกรองตัวอย่างดิน แล้วนำกระดาษกรองมาพับ



ขั้นตอนที่ 9

ใช้หลอดฉีดยาขนาด 1 มล. ดูดน้ำยา K-2 ปริมาตร 2 มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ



ขั้นตอนที่ 5

วางกระดาษกรองที่พับแล้วบนกรวยกรอง



ขั้นตอนที่ 10

เขย่าสารละลายตัวอย่างดินกับสารละลายมาตรฐาน แล้วสังเกตความขุ่นของตะกอนพร้อมกัน โดยไม่ต้องตั้งทิ้งไว้ และเพื่อให้สังเกตระดับความขุ่นของสารละลายได้ง่ายขึ้น ให้นำขวดมาวางไว้บนแผ่นชาร์ตที่มีลายเส้น มองลายเส้นผ่านความขุ่นของสารละลายนั้น เปรียบเทียบปริมาณความขุ่นของสารละลายว่าอยู่ในระดับต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง หรือ สูงมาก

หมายเหตุ

ระดับโพแทสเซียมต่ำมาก	≤ 30 mg/kg
ระดับโพแทสเซียมต่ำ	31-60 mg/kg
ระดับโพแทสเซียมปานกลาง	61-90 mg/kg
ระดับโพแทสเซียมสูง	91-120 mg/kg
ระดับโพแทสเซียมสูงมาก	> 120 mg/kg



สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การติดต่อสอบถาม

หากมีข้อสงสัย สอบถามจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลประจำ ศพท. หรือติดต่อ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน Ins 1760 ต่อ 3102, 3122 หรือทาง E-mail: standard.osd@gmail.com
หัวข้อ "การตรวจวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม"