

5. การซึมซับน้ำและการอุ้มน้ำ (Water Retention)

อุปกรณ์

1. น้ำตาลก้อน
2. สีส้มอาหาร
3. หลอดหยด
4. บีกเกอร์
5. น้ำเปล่า
6. สารเสริมประสิทธิภาพ แอ็ปซ่า-80

วิธีสาธิต

1. ตวงน้ำเปล่าปริมาณ 80 ซีซี ลงในบีกเกอร์ทั้ง 2 ใบ และหยดสีผสมอาหาร 4 หยด ลงในน้ำเปล่าทั้งสองบีกเกอร์
2. หยดสารเสริมประสิทธิภาพ แอ็ปซ่า-80 จำนวน 20 หยด ลงในบีกเกอร์ทดลองใบที่ 2
3. วางน้ำตาลซ้อนกัน 2 ก้อน เป็น 1 ชุด ทำ 2 ชุดแล้วจัดวางเรียงแถวโปรดสังเกต! น้ำตาลแต่ละก้อนจะมีด้านที่ผิวเรียบ 1 ด้าน หันผิวด้านที่เรียบของก้อนบนไว้ด้านบน และด้านที่เรียบของก้อนล่างไว้ด้านล่าง
4. เริ่มการสาธิตโดยหยดน้ำเปล่าที่ผสมเฉพาะสีผสมอาหาร 20 หยด ลงบนน้ำตาลก้อนบนของชุดที่ 1 และหยดน้ำเปล่าที่ผสมสีผสมอาหารและแอ็ปซ่า-80 จำนวน 25 หยด ลงบนน้ำตาลก้อนบนของชุดที่ 2 โปรดสังเกต! หลอดหยดมีหลายขนาด ให้ลองทดสอบเรื่องจำนวนหยดของน้ำที่จะใช้เสียก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณน้ำที่หยดลงบนก้อนน้ำตาล จะต้องไม่เกินจุดอิ่มตัวของก้อนน้ำตาลที่ใช้ทดสอบ

การสาธิตนี้ใช้เวลา 3 - 5 นาที



ผลการสาธิต

น้ำตาลก้อนมีลักษณะคล้ายก้อนดิน ตรงที่ภายในก้อนมีช่องขนาดเล็กและขนาดใหญ่กระจายอยู่ทั่วไป แต่มีข้อแตกต่างคือ น้ำตาลละลายน้ำได้และเมื่อถูกน้ำจะละลายได้ค่อนข้างเร็ว

น้ำที่ผสมแอ็ปซ่า-80

แม้ว่าจะทดลองกับก้อนน้ำตาลซึ่งละลายได้ง่าย แต่เมื่อผสมแอ็ปซ่า-80 ลงในน้ำก็ทำให้แรงตึงผิวของน้ำลดลง น้ำจึงแทรกเข้าไปในช่องขนาดเล็กและขนาดใหญ่อย่างทั่วถึง พื้นผิวของอนุภาคน้ำตาลในก้อนจึงสามารถดูดซับน้ำได้มากขึ้น ก้อนน้ำตาลจึงอุ้มน้ำได้มาก

น้ำเปล่า

น้ำเปล่าที่ไม่ได้ผสมแอ็ปซ่า-80 จะมีแรงตึงผิวสูงมาก จึงไม่สามารถแทรกซึมเข้าไปในช่องขนาดเล็ก หรือเข้าไปในช่องขนาดเล็กได้น้อย จึงมีแนวโน้มที่จะไหลผ่านช่องขนาดใหญ่ลงไปยังข้างล่างตามแรงโน้มถ่วงของโลก หากเป็นน้ำในดิน น้ำก็จะไหลเลยเขตรากออกไป การใช้ น้ำที่ผสมแอ็ปซ่า-80 หยดลงบนน้ำตาลก้อน ความสามารถในการอุ้มน้ำของก้อนน้ำตาลจึงสูงขึ้น ปรากฏการณ์นี้ย่อมเกิดขึ้นในดินได้เช่นเดียวกัน

