

แบบฝึกหัด เรื่องธาตุอาหารของพืช

ตอนที่ 1 เรื่องธาตุอาหารพืชสำคัญต่อพืชอย่างไร

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความเรื่อง “การปลูกข้าวโพดสลับกับการปลูกถั่วเหลือง” จากนั้นตอบคำถามที่กำหนดให้

ในพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกข้าวโพดต่อเนื่องกันนานหลายปีพบว่าปีต่อ ๆ มา ข้าวโพดมีลักษณะผิดปกติคือ ใบเริ่มเหลืองจากปลายใบแล้วลามเข้าไปในแผ่นใบเป็นรูปคล้ายตัววี จากนั้นสีของใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเหี่ยว ดังภาพ ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดลดลง

จากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีการวิจัยเพื่อหาทางแก้ปัญหา โดยใน 1 ปี จะปลูกข้าวโพดสลับกับการปลูกถั่วเหลือง ปลูกสลับกันแบบนี้เป็นเวลา 5 ปี เนื่องจากรากของถั่วเหลืองมีจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนเก็บไว้ในรูปของสารประกอบไนเตรต เมื่อไถกลับดินถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวแล้วจึงทำให้ไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้นเหมาะสมที่จะปลูกข้าวโพดต่อไป การแก้ปัญหาโดยการปลูกข้าวโพดสลับกับการปลูกถั่วเหลือง ทำให้ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้ดีขึ้นและอาการผิดปกติของต้นข้าวโพดหายไป การเก็บข้อมูลผลผลิตของข้าวโพดได้ผลดังตาราง

ปีที่	ปริมาณเมล็ดข้าวโพด (ลิตร/ไร่)
1	1,671
2	2,173
3	2,438
4	2,549
5	2,646

ตารางแสดงปริมาณเมล็ดข้าวโพดในแต่ละปี

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้องและไม่ถูกต้อง

ข้อความ	คำตอบ (ถูกต้อง/ไม่ถูกต้อง)
1. จากงานวิจัย ข้าวโพดขาดธาตุอาหารโพแทสเซียมและส่งผลให้ข้าวโพดมีลักษณะอาการใบเริ่มเหลืองจากปลายใบแล้วลามเข้าไปในแผ่นใบเป็นรูปคล้ายตัววี	
2. ข้าวโพดที่ปลูกสลับกับถั่วเหลืองให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น เพราะรากของถั่วเหลืองมีจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนเก็บไว้ในรูปของสารประกอบไนเตรต	
3. หากมีการปลูกข้าวโพดสลับกับการปลูกถั่วเหลืองแบบนี้อีกต่อไปเรื่อย ๆ แนวโน้มปริมาณเมล็ดข้าวโพดในแต่ละปีจะลดลง	
4. จากข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย เราไม่ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดสลับกับการปลูกถั่วเหลือง	

ตอนที่ 2 เรื่องความสำคัญของธาตุอาหาร และอาการผิดปกติของพืชเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

พืชต้องการธาตุอาหารเพื่อให้กระบวนการต่าง ๆ เป็นไปอย่างปกติ เช่น กระบวนการสังเคราะห์แสง กระบวนการหายใจ ธาตุอาหารที่พืชต้องการปริมาณมาก แบ่งออกเป็นธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรอง ดังนี้

ธาตุอาหารหลัก	ธาตุอาหารรอง
ไนโตรเจน (N) : ช่วยในการเจริญของผล ทำให้ใบมีสีเขียว หากขาดธาตุนี้ ลำต้นจะแคระแกร็น ใบมีขนาดเล็ก สีเหลืองซีด	แคลเซียม (Ca) : ช่วยในการแบ่งเซลล์ การงอกของเมล็ด หากขาดธาตุนี้ ใบอ่อนจะบิดเบี้ยว ขอบใบม้วนลง ใบไม่เรียบ ใบขาดและแห้ง
ฟอสฟอรัส (P) : ช่วยในการเจริญของดอกและเมล็ด ทำให้รากเจริญได้เร็วและลำต้นแข็งแรง หากขาดธาตุนี้ ลำต้นจะแคระแกร็น ใบมีขนาดเล็ก มีสีม่วงที่ขอบใบ ดอกผล และรากไม่เจริญ	แมกนีเซียม (Mg) : เป็นองค์ประกอบสำคัญของคลอโรฟิลล์ ซึ่งจำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง หากขาดธาตุนี้ ใบแก่มีสีเหลืองซีด แต่เส้นใบยังคงมีสีเขียวใบร่วงเร็ว
โพแทสเซียม (K) : ช่วยให้ลำต้นแข็งแรง ต้านทานต่อโรคได้ดี หากขาดธาตุนี้ บริเวณปลายใบแก่จะไหม้ แผ่นใบม้วน ส่วนใบอ่อนจะมีจุดประสีแดงระหว่างเส้นใบ	กำมะถัน (S) : เป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโน โปรตีน และวิตามิน หากขาดธาตุนี้ ใบจะมีขนาดเล็ก สีเหลืองซีด โดยเริ่มจากใบบริเวณยอดก่อน ส่วนใบบริเวณล่างของต้นยังปกติ

1. “เด็กชายสมเกียรติ พบว่า ต้นไม้ที่ปลูกไว้ มีลำต้นแคระแกร็น ใบมีขนาดเล็ก สีเหลืองซีด ใบอ่อนบิดเบี้ยว และขอบใบม้วนลง ซึ่งเด็กชายสมเกียรติ ต้องการให้ต้นไม้ได้รับธาตุอาหารอย่างรวดเร็วเพื่อจะได้กลับมาเจริญเติบโตได้อย่างปกติ”

1.1 ต้นไม้ของเด็กชายสมเกียรติ ขาดธาตุอาหารชนิดใดบ้าง

1.2 เด็กชายสมเกียรติควรเลือกใช้ปุ๋ยชนิดใด

เพราะเหตุใด.....

2. “เด็กหญิงหนึ่งธิดา พบว่า ต้นไม้ที่ปลูกใบมีขนาดเล็ก มีสีม่วงที่ขอบใบ ดอก ผล และรากไม่เจริญ อีกทั้งยังสังเกตได้ว่า ดินบริเวณที่ปลูกค่อนข้างแข็ง และไม่อุ้มน้ำ เด็กหญิงหนึ่งธิดาจึงต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว”

2.1 ต้นไม้ของเด็กหญิงหนึ่งธิดา ขาดธาตุอาหารชนิดใดบ้าง

2.2 เด็กหญิงหนึ่งธิดาควรเลือกใช้ปุ๋ยชนิดใด

เพราะเหตุใด.....

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้นม.1/.....