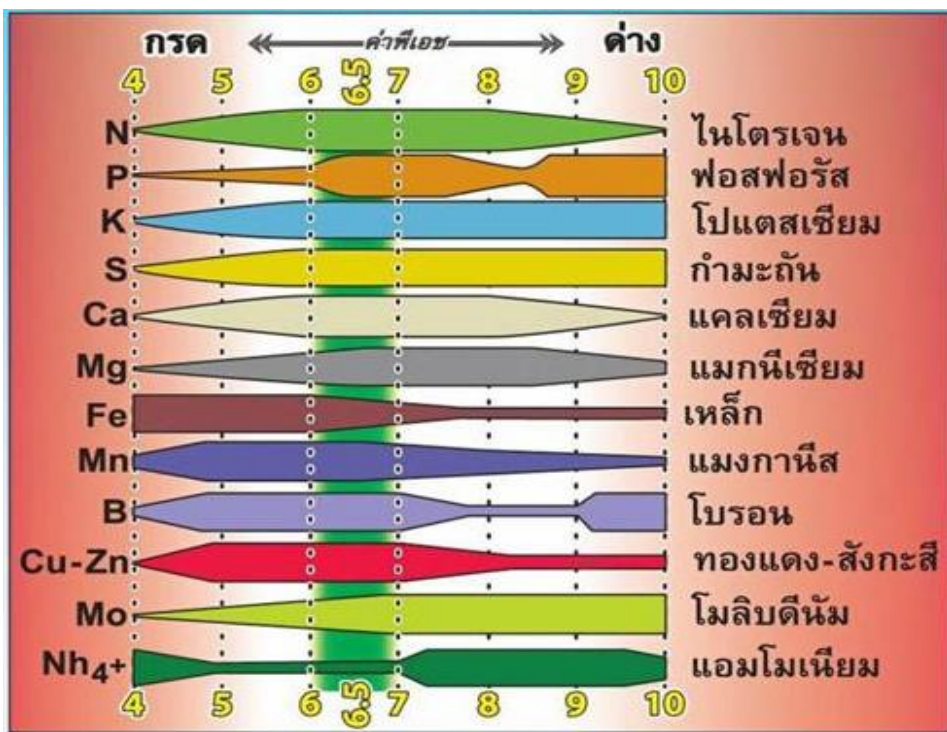




ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีผลต่อธาตุอาหารในดินอย่างไร

ความเป็นกรดต่างของดิน มีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดมาก ๆ พืชจะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร เนื่องจากธาตุอาหารในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืชบางชนิดจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ หรืออาจมีธาตุโลหะบางชนิดที่ละลายออกมามากจนถึงระดับที่เป็นพิษต่อพืช ความเป็นกรดเป็นด่าง นิยมบอกเป็นค่าพีเอช (pH) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1-14 ค่าที่เป็นกลางคือ 7 ถ้าค่าพีเอชต่ำกว่า 7 ถือว่าดินมีสภาพเป็นกรด และถ้าพีเอชต่ำกว่า 4 ถือว่าดินมีสภาพเป็นกรดรุนแรงมาก ส่วนค่าพีเอชสูงกว่า 7 จัดว่าเป็นดินด่าง



ความกว้างของแถบที่ระดับพีเอชใดๆ แสดงปริมาณเชิงเปรียบเทียบถึงความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน จากภาพจะเห็นได้ว่า ดินที่มีพีเอช 6-7 ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินมีอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของพืช **ในสภาพดินเป็นกรด** ปริมาณธาตุบางชนิด อาทิ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม กำมะถัน แคลเซียม และแมกนีเซียม จะมีปริมาณต่ำ ตัวอย่างเช่น เมื่อพีเอชต่ำกว่า 6 ไนโตรเจนและกำมะถันที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเริ่มลดลง

เมื่อพีเอชต่ำกว่า 4 ปริมาณไนโตรเจนและกำมะถันจะมีปริมาณน้อยมาก ทั้งนี้ ระดับความเป็นกรดไม่ได้มีผลโดยตรงต่อปริมาณไนโตรเจนและกำมะถันในดิน แต่เกี่ยวพันในทางอ้อมกับกิจกรรมจุลินทรีย์ในดินที่เป็นตัวกำหนดความเป็นประโยชน์ของธาตุเหล่านี้ในดิน เมื่อดินเป็นกรดจัด กิจกรรมของจุลินทรีย์จะเกิดขึ้นได้ช้ามาก ทำให้การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุและการปลดปล่อยธาตุอาหารลงสู่ดินเกิดขึ้นได้น้อย ปริมาณไนโตรเจนและกำมะถันที่เป็นประโยชน์ต่อพืชจึงต่ำ



ถั่วที่ปลูกในดินปกติ
รากมีการเจริญเติบโตสูง

ถั่วที่ปลูกในดินกรดจัด
รากมีการเจริญเติบโตต่ำ

สำหรับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินกรดรุนแรงหรือดินเปรี้ยวจัดจะเกิดการตรึงในรูปเหล็กฟอสเฟตหรืออะลูมินัมฟอสเฟต ทำให้พืชดูดใช้ฟอสฟอรัสได้ยากมาก ส่วนระดับแคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียมในดินกรดรุนแรงหรือดินเปรี้ยวจัดจะมีปริมาณต่ำ เพราะธาตุอาหารพวกนี้ถูกชะละลายออกจากดินได้ง่ายมาก ในขณะที่จุลธาตุบางชนิด เช่น เหล็ก เป็นต้น จะมีอยู่ในปริมาณมากในดินที่เป็นกรดจัด โดยเฉพาะเมื่อพีเอชต่ำกว่า 5 การเจริญเติบโตของพืชอาจจะได้รับผลกระทบจากปริมาณธาตุอาหารที่มากเกินไป จนอาจเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืชได้

ในสภาพดินเป็นด่าง ระดับของธาตุไนโตรเจน แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก มีในปริมาณต่ำ เช่น ปริมาณไนโตรเจนจะลดลงเมื่อดินมีพีเอชสูงกว่า 8 ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายและปลดปล่อยไนโตรเจนลงสู่ดิน ในขณะเดียวกัน ปริมาณแคลเซียมจะลดลงมากเมื่อดินที่มีพีเอชสูงกว่า 8.5 ทั้งนี้ เนื่องจากดินจะมีประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่เป็นโซเดียม ทำให้ปริมาณแคลเซียมมีน้อยลง ในขณะที่ธาตุฟอสฟอรัส โพแทสเซียม กำมะถัน โบรอน โมลิบดินัมมีอยู่ในปริมาณที่สูง



การใช้ชุดทดสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

จากความสัมพันธ์ระหว่างพีเอชและปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ในดินดังกล่าว การใช้วัสดุปรับปรุงดิน เช่น วัสดุปูน จะช่วยยกระดับพีเอชของดินให้สูงขึ้น ลดความรุนแรงของกรด จะช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารและทำให้เกิดความสมดุลของธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน โดยเฉพาะไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เป็นต้น นอกจากนั้นยังช่วยลดธาตุโลหะบางชนิด เช่น เหล็ก อะลูมินัม เป็นต้น ในดิน ซึ่งมีอยู่ในปริมาณมากเกินไปในสภาพที่ดินเป็นกรด

ดินที่เหมาะสมต่อการ
เพาะปลูกโดยทั่วไป
มีค่า pH 6-7

