

การใช้วัสดุปุ๋ยปรับปรุงแก้ไขดินเปรี้ยว/ดินกรด

สภาพความเป็นกรดต่างของดิน มีใช้ตัวควบคุมการเจริญเติบโตของพืชโดยตรง แต่มีผลทางอ้อมต่อพืช ในการนำธาตุอาหารในดินมาใช้ และอยู่ร่วมกันของเชื้อจุลินทรีย์ในดิน ซึ่งจะมีผลช่วยให้พืชมีการเจริญเติบโต หรือคิดปกติไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของดินและพืชแต่ละชนิด ความเป็นกรดจัดของดินมีผลทำให้ระบบรากพืชถูกจำกัดการเจริญเติบโต จำกัดการพัฒนาการของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน ดินเปรี้ยวทำให้พืชมีขนาดเล็ก การเจริญเติบโตช้า อันเนื่องมาจากความเป็นกรดมากเกินไป ทำให้พืชไม่สามารถใช้ธาตุอาหารบางชนิดได้ หรือมีการเสริมให้เชื้อโรคในดินบางชนิดระบาดรุนแรงขึ้น

ดินกรดมี 2 ปัจจัยที่เป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตของพืช คือ การขาดธาตุอาหาร ได้แก่ การขาดธาตุฟอสฟอรัสและแคลเซียม และอีกปัจจัยหนึ่งคือการที่มีธาตุอาหารพืชบางชนิดอยู่ในระดับสูงจนเป็นพิษต่อพืช เช่น อะลูมิเนียม ดินกรดที่เกิดภายใต้สภาพที่มีการชะล้างรุนแรงและยาวนาน อยู่ในพื้นที่ที่ส่งเสริมให้กระบวนการผุพังสลายตัวของดินเกิดขึ้นได้ดี คือ มีอุณหภูมิสูงและฝนตกชุก ธาตุอาหารในดินถูกชะล้างได้ง่ายโดยเฉพาะธาตุประจวบที่เป็นต่าง ดินจึงมีสภาพเป็นกรด ส่งผลให้ปริมาณของเหล็กและอะลูมิเนียมละลายออกมามากจนเป็นพิษกับพืชและยังไปลดความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสอีก

ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการดินกรด โดยการปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน สามารถทำได้หลายวิธี

1. การใช้ปูนเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินอย่างมีประสิทธิภาพและไม่เป็นอันตรายต่อพืช ควรใส่ปูนตามคำแนะนำหรือตามค่าวิเคราะห์ดิน และควรปล่อยให้ปูนทำปฏิกิริยากับดินสักระยะเวลาหนึ่งก่อนปลูกพืช
2. การใช้วัสดุอินทรีย์ ใช้เพื่อปรับปรุงดินในการปลูกพืชต่างๆ พบว่าวัสดุอินทรีย์มีคุณสมบัติในการเพิ่มผลผลิตพืช
3. การใส่ปุ๋ยหมักในดินกรด เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ ส่งผลให้ปริมาณและกิจกรรมจุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนธาตุอาหารในดิน รวมถึงกิจกรรมจุลินทรีย์ที่บริเวณรากพืชด้วย

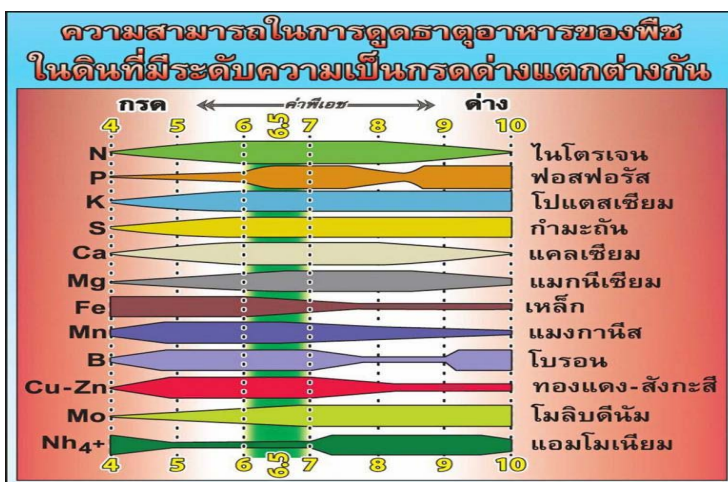


ผลของวัสดุปูนต่อการแก้ไขดินกรด คือ

1. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ดินเป็นกรดที่มีเนื้อหยาบเกินไปหรือเหนียวเกินไป เมื่อได้รับการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ให้สูงขึ้น โครงสร้างของดินจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเกาะตัวกันเป็นเม็ดดิน เป็นโครงสร้างของดินแบบก้อนกลมพรุน คือดินที่มีอนุภาคดินมาจับตัวกันเป็นก้อนกลมๆ มีความพรุนสูง ส่งผลให้สมบัติในการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น
2. ปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน ดินที่มีระดับ pH ต่ำกว่า 5.0 ถือว่ามีระดับความเป็นกรดอย่างมาก เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช เมื่อใส่วัสดุปูนจนมีระดับ pH ที่เหมาะสม สมบัติทางเคมีของดินหลายประการจะเปลี่ยนแปลงด้วย ธาตุที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่น เพิ่มแคลเซียมและแมกนีเซียม ให้มีปริมาณมากพอที่จะเป็นประโยชน์ต่อพืช ทำให้ฟอสฟอรัสในดินกรดอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ได้ เพราะในดินกรดจัดทำให้เหล็กและอะลูมิเนียมละลายได้ดี จึงตรึงฟอสฟอรัสอยู่ในรูปเหล็กฟอสเฟตและอะลูมิเนียมฟอสเฟต เมื่อใส่วัสดุปูนลงไปจะลดการละลายของเหล็กและ

อะลูมิเนียมลง ทำให้ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์กับพืชมากขึ้น ให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารเพิ่มขึ้น เพราะเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม จุลินทรีย์จะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การปลดปล่อยธาตุอาหารต่างๆ ออกมาในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากยิ่งขึ้น เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน อีกทั้งยังลดความเป็นพิษของพวกจุลธาตุ ความเป็นพิษของโลหะหนักลดลง เพราะถ้า pH สูงกว่า 6.5 จะทำให้ความเป็นพิษของโลหะหนักลดลง

3. ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดิน ดินที่มีสภาพเป็นกรดมากๆ ทำให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ถูกจำกัด ซึ่ง pH ที่เหมาะสมต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ในดิน คือเป็นกรดอ่อนหรือเป็นกลาง ดังนั้นเมื่อใส่วัสดุสบูกลงไปในดินกรด จึงมีผลช่วยให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินที่เป็นประโยชน์ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม จุลินทรีย์จะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การปลดปล่อยธาตุอาหารต่างๆ ออกมาในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากยิ่งขึ้น



ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ยังมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการมีชีวิตอยู่ของไส้เดือนดิน โดยในสภาพดินที่มีความเป็นกรดจัด จะทำให้ผิวหนังของไส้เดือนเปื่อยและขาด ไส้เดือนดินทุกชนิดชอบดินที่มีค่า pH เท่ากับ 7.0 แต่ก็สามารถอยู่ในดินที่มีความเป็นกลางจนถึงด่างอ่อนๆ ระหว่าง pH 5.0-8.0 ได้เช่นกัน ดังนั้น หากมีการจัดการดินกรด/เปรี้ยว อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว จะทำให้ดินมีสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และสิ่งมีชีวิตในดินอย่างแน่นอน