

เอกสารคำแนะนำ

การจัดการดินกรด เพื่อการปลูกพืช



กลุ่มวิจัยและพัฒนาการจัดการดินเปรี้ยว
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
<http://www.ldd.go.th>

การจัดการดินกรดเพื่อการปลูกพืช

ดินกรดเกือบทั้งหมดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และมีปัญหาทางกายภาพ และชีวภาพร่วมอยู่ด้วย ดังนั้นการจัดการดินกรดจึงต้องคำนึงถึงการจัดการปัจจัยต่างๆที่เป็นข้อจำกัดเหล่านี้อย่างรอบด้าน โดยการผสมผสานวิธีการต่างๆเข้าด้วยกันอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งสามารถกำหนดกว้างๆได้ 4 มาตรการ คือ

1) ลดความเสียหายที่เกิดจากความรุนแรงของกรดในดิน โดยการใช้วัสดุปูนทางการเกษตร เช่นหินปูนบด ปูนขาว ปูนเผา ปูนโดโลไมต์ เป็นต้น ปริมาณการใช้โดยทั่วไปประมาณ 100-300 กก./ไร่ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน รวมทั้งการเลือกชนิดและพันธุ์พืชให้เหมาะสม พืชหลายชนิดสามารถทนทานและเจริญได้ดีในสภาพกรด เช่น ข้าวไร่ มันสำปะหลัง มะม่วง ส้ม มะม่วงหิมพานต์ สับปะรด

2) ปรับปรุงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินให้พอเพียง และมีประสิทธิภาพ โดยการใช้ปุ๋ยเคมี ชนิด และปริมาณที่เหมาะสม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ



3) ปรับปรุงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินให้พอเพียง และมีประสิทธิภาพ โดยการจัดการผิวหน้าดินให้เหมาะสม ลดการชะละลายและการกร่อนผิวหน้าดิน พัดพาเอาธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะที่เป็นต่างออกไปจากดิน โดยการคลุมดิน ทั้งการใช้เศษซากพืช การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การสร้างสิ่งกีดขวางเพื่อลดความรุนแรงของกระแสน้ำ การสร้างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่างๆ

4) ปรับปรุงเพื่อลดความเป็นกรดของดินใต้ชั้นไถพรวน (ลึกกว่า 15 ซม.) เนื่องจากดินล่างมักเป็นกรดจัด จนรากพืชไม่สามารถแผ่ขยายลงไปได้ การใช้น้ำและธาตุอาหารพืชในดินล่างจึงถูกจำกัด การใช้วัสดุปูนมักไม่ได้ผล เนื่องจากวัสดุปูนมีการละลายและเคลื่อนลงไปในดินล่างได้น้อย จึงต้องใช้วัสดุอื่นๆ เช่น ยิปซัม หรือฟอสฟอเรียปซัม ที่มีคุณสมบัติในการละลาย และสามารถแทรกซึมลงไปในดินล่าง ลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมได้ดี



เอกสารคำแนะนำ

การจัดการดินกรดเพื่อการปลูกพืช

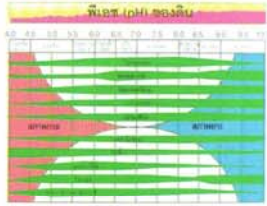


กลุ่มวิจัยและพัฒนาการจัดการดินเปรี้ยว
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
<http://www.idd.go.th>

การจัดการดินกรด เพื่อการปลูกพืช

ดินกรด คืออะไร

ดินที่เป็นกรด จะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง หรือค่าพีเอชต่ำกว่า 7 แต่อย่างไรก็ตามระดับความเป็นกรดที่มีปัญหาต่อการเพาะปลูกพืช และการเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อมทางดินจะเกิดอย่างรุนแรง เมื่อค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินต่ำกว่า 5.5 ดังนั้น ในทางวิชาการปัญหาดินกรดจึงนิยามว่าเป็นดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง หรือค่าพีเอชต่ำกว่า 5.5 และเพื่อความชัดเจนในการแก้ไข จึงนิยามแยกดินกรดออกจากดินเปรี้ยวจัด ซึ่งมีสาเหตุของการเกิดกรดในดินแตกต่างกัน



ปัญหาดินกรดในประเทศไทย

ดินกรดที่เป็นปัญหา คือดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างหรือค่าพีเอชต่ำกว่า 5.5 ซึ่งจากข้อมูลพื้นที่ชุดดินที่มีโอกาสจะพัฒนาเป็นดินกรดรุนแรง ตามหลักวิชาการทางปฐพีวิทยาที่ยึดตามลักษณะการพัฒนารูปแบบของดิน ลักษณะของวัตถุต้นกำเนิดดิน จะมีพื้นที่ประมาณ 140 ล้านไร่ ครอบคลุมทุกภาคของประเทศ และยังพบว่าดินอื่นๆมีแนวโน้มจะเป็นกรดรุนแรงเพิ่มมากขึ้นตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน



สาเหตุการเกิดดินกรด

การเพิ่มความรุนแรงของกรดในดิน มีสาเหตุจากหลายประการ คือ เกิดการชะละลายธาตุที่เป็นต่างออกไปจากดิน ทั้งจากน้ำฝนและน้ำท่า การใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องพืชที่ปลูกดูดเอาธาตุที่เป็นต่างออกไปแล้วปลดปล่อยกรดลง ไปแทนที่การใช้สารเคมีต่างๆที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ และอีกสาเหตุก็คือ ความเป็นกรดที่มาจากอากาศในแหล่งใกล้เคียงกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงอยู่หนาแน่น



ความเสียหายที่เกิดจากความรุนแรงของกรดในดิน

- พืชไม่สามารถใช้ธาตุอาหารในดินในสภาวะที่ดินเป็นกรดรุนแรง เช่น ฟอสฟอรัส โมลิบดีนัม และประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีจะต่ำ
- ธาตุอาหารพืชถูกชะละลายออกไปจากดินได้ง่าย เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม
- เกิดการละลายของธาตุที่เป็นพิษต่อพืชออกมา มาก เช่น อะลูมิเนียม เหล็ก และแมงกานีส
- เกิดการระบาดของเชื้อโรคพืช โดยเฉพาะเชื้อรา เช่น โรครากเน่า โคนเน่า เป็นต้น



การสังเกตความเป็นกรดของดิน

- ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยสายตา เหมือนดินปัญหาอื่นๆ เช่น ดินเค็ม
- คาดการณ์ทางอ้อมได้จากการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชจะลดลงทุกปี ถึงแม้การจัดการอื่นๆจะเหมือนเดิม
- อาจพบอาการผิดปกติของพืช เช่น รากสั้น บวมหรือปลายรากถูกทำลายจากความชื้นของอะลูมิเนียม
- มีอาการผิดปกติจากการขาดธาตุอาหารพวก ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และแคลเซียม ที่แสดงออกพร้อมกัน คือ ใบเล็ก สีใบเขียวเข้มจนคล้ำ และอาจพบอาการที่เกิดจากแมงกานีสเป็นพิษ คือใบจะขีดเหลือง พืชตระกูลถั่วรากจะมีปมน้อยลง ปมที่เกิดจะเป็นสีเขียวไม่เป็นสีชมพู
- มีการระบาดของเชื้อโรคพืชทางดิน เช่นโรค รากเน่า โคนเน่า
- พืชแสดงอาการเหี่ยวจากการขาดน้ำได้ง่ายผิดปกติ เพราะรากไม่สามารถแผ่ขยายลงไปในดินลึกๆ ได้
- ปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ ที่ใส่ให้กับพืช ย่อยสลายได้ช้าผิดปกติ เนื่องจากจุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยสลายไม่สามารถเจริญเติบโตได้เช่นกัน
- การตรวจสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินทางตรง ทำได้หลายวิธี เช่น เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้โดยการใช้น้ำยาดรตรวจสอบ การใช้กระดาษเทียบสี หรือการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งเข้าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน

