ইকো-সোশ্যাল ডেভলপমেন্ট অর্গানাইজেশন (ইএসডিও)

ঠাকুরগাঁও অফিস
ইএসডিও প্রধান কার্যালয়
কলেজপাড়া, (গোবিন্দনগর) ঠাকুরগাঁও-৫১০০
ফোনঃ ০৫৬১-৫২১৪৯
মোবাইলঃ ০১৭১৪০৬৩৩৬০
ইমেইলঃ esdobangladesh@hotmail.com

ঢাকা অফিস
ইএসডিও হাউজ, প্লট নং ৭৪৮, রোড নং-০৮
বায়তুল আমান হাউজিং সোসাইটি
আদাবর, ঢাকা-১২০৭
ফোনঃ ০২-৮১৫৪৮৫৭, মোবাইলঃ ০১৭১৩১৪৯২৫৯
ইমেইলঃ esdobangladesh@hotmail.com

www.esdo.net.bd

সার ব্যবস্থাপনা

ইকো-সোশ্যাল ডেভলপমেন্ট অর্গানাইজেশন (ইএসডিও)

সার ব্যবস্থাপনা

বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের ঘাটতির লক্ষণ এবং তাদের কাজঃ

পুষ্টি উপাদান	ঘাটতি জনিত লক্ষণ	পুষ্টি উপাদানের কাজ
নাইট্রোজেন	• নতুন পাতা এবং কুড়ি হলদে রং ধারণ করে। • পাতার আকৃতি ছোট এবং বিশলয়ের (শুট) আকৃতি ছোট হয়। • পাতা ও (শুট) কিশলয়ের বৃদ্ধি ধীরে হয় ব্যহত হয়। ফলে উৎপাদন কমে যায়।	• উদ্ভিদের অঙ্গজ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে, জীবিত কোষের অন্যতম প্রধান অংশ। • প্রোট্রিন, ক্লোরেফিল, হরমোন, ভিটামিন তৈরিতে অংশগ্রহণ করে। • ফসফরাস ও পটাসিয়াম গ্রহণের সহায়তা করে।
ফসফরাস	• বয়স্ক পাতার রং সাধারণ সবুজের চেয়ে অতিরিক্ত গাঢ় সবুজ বর্ণ ধারণ করে এবং পাতার উজ্জ্বলতা নষ্ট হয়। • পাতার আকৃতি ছোট এবং শুট/কিশলয় সরু হয়। • গাছের শেকড়ের সংখ্যা ও বৃদ্ধি স্বাভাবিকের চেয়ে কমে যায়।	• শিকড়ের বৃদ্ধি ও কোষ বিভাজনে সহায়তা করে। • এনজাইমের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে। • প্রস্বেদন প্রক্রিয়ায় বাঁধা দেয়।
পটাসিয়াম	• শুটের (কিশলয়ের) অগ্রভাগ জ্বলে/ পুড়ে যা। • পাতা ঝরে যায়। • পাতা ও কিশলয়ের নিচের দিকে হেলে যায়। • কিশলয় সরু ও শক্ত হয়ে যায়। • গাছের কার্বোহাইড্রেট তৈরির পরিমাণ কমে যায়।	• অন্যান্য উপাদান সংগ্রহে সহায়তা করে। • শ্বসন কাজে সহায়তা করে। • অতিরিক্ত প্রস্বেদনে বাঁধা দেয়। • এনজাইমের কাজকে প্রভাবিত করে। • কার্বোহাইড্রেট তৈরি ও স্থানান্তরে সহায়তা করে।
ক্যালসিয়াম	• পাতা নৌকাকৃতি হয়ে যায়। • (শুট) কিশলয়ের অগ্রভাগ বাঁকা হয়ে যায়/ভেঙ্গে যায়। দুটি পত্রকক্ষের দূরত্ব (গিঁটের দূরত্ব) কমে যায়।	• শুটের শীর্ষ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। • কোষ প্রাচীরের অংশ। • বিষাক্ততা কমিয়ে দেয়।

পুষ্টি উপাদান	ঘাটতি জনিত লক্ষণ	পুষ্টি উপাদানের কাজ
ম্যাগনেসিয়াম	• প্রাপ্তবয়স্ক ও নিচের পাতার মাঝামাঝি শিরার দিকে ক্লোরোসিস দেখা যায়।	• ক্লোরোফিল তৈরিতে অংশগ্রহণ করে। • এনজাইমের কাজ নিয়ন্ত্রণ করে। • ফসফরাস স্থানান্তরে সহায়তা করে।
সালফার	• **নতুন পাতার রং হলুদ হয়ে যায়।** • **নতুন পাতায় ক্লোরোসিস দেখা দেয়।** • **পাতার পার্শ বৃদ্ধি ব্যহত হয়, ফলে পাতা সরু হয়ে যায়।**	• **প্রোটিন তৈরিতে সাহায্য করে।** • **ক্লোরোফিল তৈরিতে অংশগ্রহণ করে।**
জিংক	• পাতার বৃদ্ধি হ্রাস পায়। • কিশলয়ের অগ্রভাগ 'রোসেটিং' গঠিত হয়। • পাতা কান্ডের মতো লম্ব ও সরু হয়। • পাতার আকৃতি অসম হয়। • কিশলয় বাঞ্জিতে পরিনত হয়। • পাতার কিনারা ডেউ খেলানো হয়ে যায়।	• হরমোন তৈরিতে সাহায্য করে। • প্রোটিন তৈরিতে সাহায্য করে।
ম্যাঙ্গানিজ	• পাতার শিরার অন্তববর্তী পত্রকলার রং হালকা সবুজ হয়ে যায় এবং পরে হলুদ রং ধারণ করে (ক্লোরোসিস)। • সবুজ শিরার সংখ্যা কমে যায়। • পাতায় লাল বাদামি রংয়ের স্পট পড়ে।	• আয়রনের সংযোগ ক্লোরোফিল গঠনে সহায়তা করে। • এনজাইমের জৈবিক কাজে সহায়তা করে। • ক্লোরোফিল গঠনে প্রভাবক হিসেবে কাজ করে।
লৌহ	• নতুন পাতায় ক্লোরোসিস দেখা যায়, হলদে হতে শুরু করে। • গাছের বলিষ্ঠছ ও সুঠাম গঠন বদ্ধ হয়ে যায়। • পাতার রং হালকা সবুজ হয়ে যায়।	• ক্লোরোফিল গঠনে প্রভাবক হিসেবে কাজ করে। • গাছের প্রোট্রিন সংশ্লেষণ এবং অনেক বিপাক ক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন।

পুষ্টি উপাদান	ঘাটতি জনিত লক্ষণ	পুষ্টি উপাদানের কাজ
বোরন	• কিশলয়ের অগ্রভাগ পুড়ে যায় বা অগ্রভাগ হতে নিচের দিকে মরা শুরু হয়। • পাতা মোড়ানো, সরু এবং চামড়ার মতো শক্ত হয়ে যায়। • পাতা গাঢ় সবুজ বর্ণ ধারণ করে। • শীর্ষ মুকুলের বৃদ্ধি ভালো হয় না।	• প্রোটিন তৈরিতে সাহায্য করে। • শিকড় বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।
কপার	• পাতা কালচে বর্ণ ধারণ করে। • ফার্মেন্টশন হতে সময় বেশি নেয়। • ফার্মেন্টশনের পর পাতার রং উজ্জ্বল বাদামি না হয়ে ধূসর বাদামি হয়।	• উদ্ভিদের নাইট্রোজেন গ্রহণের সাথে সংশ্লিষ্ট। • সালোফসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় একান্ত প্রয়োজন। • এনজাইমের অতি প্রয়োজনীয় অংশ। • ক্লোরোফিল ও ভিটামিন তৈরিতে সাহায্য করে।
ক্লোরিন	• পাতা তামাটে রং ধারণ করে। • পাতায় উইল্ট (wilt) ক্লোরোসিস (chlorosis) নেক্রসিস (necrosis) দেখা দেয়। • কচি পাতার দুই শিরার মধ্যস্থলে ম্যাগনেসিয়াম ঘাটতির মত বিবর্ণ হয়।	• উদ্ভিদ কোষের শর্করা তৈরি ও পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।
মলিবডেনাম	• উদ্ভিদের বৃদ্ধি হ্রাস পায়। • পাতায় পচন দেখা দেয়। • পাতার আকার ছোট হয়ে যায়।	• কয়েকটি এনজাইমের উপাদান। • অনুজীবের ক্রিয়া বৃদ্ধি করে।
অ্যালুমিনিয়াম	• চা গাছের বৃদ্ধি হয় না।	• ফসফরাস, পটাশিয়াম ও নাইট্রোজেন গ্রহণে সহায়তা করে। • অতিরিক্ত ম্যাগনেসিয়াম জনিত কারণে উদ্ভিত বিষাক্ততা প্রশমিত করে।

মোঃ মাহামুদুল আলম (মাহামুদ)
লিয়াজোঁ অফিসার
সলিডারিডাড নেটওয়ার্ক এশিয়া, বাংলাদেশ।