

তারিখ : ০৫-১২-২০২১ (পৃঃ ১৩)



মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি ও অধিক ফলনের জন্য সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা

■ ডক্টর মসউদ ইকবাল, এম আব্দুল মোমিন

বাংলাদেশ কৃষিনির্ভর দেশ। এ দেশের প্রায় ৭৬ শতাংশ জনগণ গ্রামে বাস করে এবং ৪৭.৫ শতাংশ জনশক্তি কৃষি কাজের সঙ্গে সরাসরি জড়িত (বিএফএস-২০২০)। ধান হলো এ দেশের ১৬.৮-২ মিলিয়ন মানুষের প্রধান খাদ্য (অর্থনৈতিক সমীক্ষা-২০২১)। এ দেশের কৃষি জলবায়ু সারা বছরই ধান উৎপাদনের জন্য উপযোগী। দক্ষিণ এশিয়ার মধ্যে বাংলাদেশ ধান চাষাবাদযোগ্য জমির পরিমাণ ও উৎপাদনে দ্বিতীয় অবস্থানে রয়েছে। এ দেশের মোট আবাদি জমির ৮২ শতাংশ ধানের আবাদ হয়ে থাকে। দেশের জনসংখ্যা প্রতিনিয়তাই বৃদ্ধি পাচ্ছে। এ দেশে প্রতি বছর ২ মিলিয়ন হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এভাবে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেতে থাকলে ২০৫০ সালে এ দেশের জনসংখ্যা হবে ২৩৮ মিলিয়ন (রাইস ভিশন-২০১৫)। এই ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে প্রতিনিয়তাই নতুন নতুন উচ্চফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন করা হচ্ছে এবং এসব ধানের আবাদ বৃদ্ধি পাচ্ছে। অধিক উৎপাদনের ফলে জমির উর্বরতা শক্তি দিন দিন হ্রাস পাচ্ছে। অধিকন্তু বাংলাদেশের প্রায় ৭০ শতাংশ চাষাযোগ্য উচ্চ ও মাঝারি জমির জৈব পদার্থের পরিমাণ ১ শতাংশেরও কম (রাইস ভিশন-২০১৫)। বাংলাদেশের দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে মাটির উর্বরতা মাঝারি। জৈব পদার্থের পরিমাণও কম, এসব অঞ্চলে সোডিয়ামের পরিমাণ বেশি কিন্তু ক্যালশিয়াম/সোডিয়াম অনুপাতে কম। তাই এসব অঞ্চলে সার বেশি পরিমাণ প্রয়োগের সঙ্গে সঙ্গে জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা উচিত।

পাশাপাশি উচ্চফলনশীল ধানের জাতসমূহের ফলন আশানুরূপ রাখার জন্য বিভিন্ন অজৈব সার যেমন: ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি, জিপসাম ও জিংকের ব্যবহার দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই সব অজৈব সারের পাশাপাশি বিভিন্ন কীটনাশকের ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে- যার ফলে মাটির স্বাস্থ্য মারাত্মকভাবে হওয়ার পাশাপাশি পরিবেশেরও অনেক ক্ষতি হচ্ছে। আজ বিশ্ব মৃত্তিকা দিবস। এবারে দিবসটির প্রতিপাদ্য হচ্ছে- লবাকৃততা প্রতিরোধ করি, মৃত্তিকা উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করি। মাটির লবাকৃততা ফসল উৎপাদনের অনেকগুলো সমস্যার মধ্যে একটি। বাংলাদেশের লবাকৃতের মাত্রা বেশি দেখা যায় মূলত খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষীরা, করিশাল, পটুয়াখালী, বরগুনা, পিরোজপুর, ঝালকাঠী অঞ্চলে। এগুলো কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ১৩-এর আওতাভুক্ত। এসব অঞ্চলে ধান চাষের জন্য আমন মৌসুমে বিঘা প্রতি ২৬ কেজি ইউরিয়া, ১০ কেজি টিএসপি, ১৪ কেজি এমওপি, ৩ কেজি জিপসাম, ৩৫০ গ্রাম জিংক সালফেট বোরো মৌসুমে ৫২ কেজি ইউরিয়া, ১৬ কেজি টিএসপি, ২০ কেজি এমওপি, ৩৩ কেজি জিপসাম, ১ কেজি জিংক সালফেট করে সার প্রয়োগের পরামর্শ দেওয়া হয়

(FRG-২০১৮)। পাশাপাশি উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির জন্য সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে মাটির স্বাস্থ্য ও উর্বরতা বজায় রাখার জন্য সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব অপরিসীম।

সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা কী
 মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি ও সংরক্ষণের মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে এককভাবে অজৈব সার অথবা জৈবসার ব্যবহারের পরিবর্তে সুস্থ মাত্রায় অজৈবসারের সঙ্গে যথোপযুক্ত পরিমাণ জৈব সার ব্যবহার করাকে সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা বুঝায়। সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার অভাবে মাটির নিজস্ব পুষ্টি উপাদান সরবরাহের ক্ষমতা হ্রাস পায়। কম পরিমাণ সার ব্যবহারে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে বাধাগ্রস্ত হয়। আবার অধিক মাত্রায় অজৈব সার ব্যবহারে অর্থনৈতিক ক্ষতির পাশাপাশি পরিবেশেরও মারাত্মক ক্ষতি হয়। সুস্থ উপায়ে সার ব্যবহার না করার ফলে মাটিতে নতুন

ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের ১২ বছর দীর্ঘ একটি পরীক্ষায় দেখা গেছে যে বছরে দুটি অথবা তিনটি ফসল আবাদে ৫০ ভাগ অজৈব সারের সঙ্গে ২ টন/হে/ গোবর সার এবং ১ টন/হে/ ছাই প্রয়োগ করা আর এককভাবে মাটি পরীক্ষাভিত্তিক ১০০ ভাগ অজৈব সার প্রয়োগ করা পুষ্ট সমান পরিমাণ ফলন পাওয়া গেছে। অধিকন্তু যে পুষ্ট অজৈবসারের সঙ্গে জৈব সার প্রয়োগ করা হয়েছিল তার মাটির স্বাস্থ্য উন্নতি হয়েছে।

মাটির উর্বরতা বৃদ্ধির জন্য সাধারণত গোবর, খড় ও সবুজ সার হিসেবে খৈল ব্যবহৃত হয়। হেক্টরপ্রতি ৫ টন শুকনো খড়, গোবর বা ৪৫ দিনের খৈল গাছ আমন মৌসুমে প্রয়োগ করা হলে ৩নং চিত্র মোতাবেক দেখা যায় যে, রাসায়নিক সার ব্যবহারের চেয়ে ধানের ফলন বেশি পাওয়া যায়। আমন মৌসুমে হেক্টরপ্রতি একবার ৫ টন খৈল ও ৬০ কেজি নাইট্রোজেন সার এবং বোরো মৌসুমে মাত্র ৮০ কেজি নাইট্রোজেন সার প্রয়োগ করলে আমন ও বোরো মৌসুমে মিলে মোট ১১ টন ধান উৎপাদন সম্ভব। জৈব ও অজৈব সারের সমন্বিত প্রয়োগে চার বছরের ধানের (রোপা আমন-বোরো) গড় ফলন

আজ বিশ্ব মৃত্তিকা দিবস

নতুন পুষ্টি উপাদানের অভাব পরিলক্ষিত হয়। সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনায় অজৈব সারের সঙ্গে পচা গোবর, মুরগির বিষ্ঠা, খামারজাত সার, খড়, সবুজ সার (খৈল), বান্দমি সার (মুগা ডালের গাছ), বায়োফলিহিজার (অ্যাজেলা) ইত্যাদি ব্যবহার করা যেতে পারে। কিন্তু এ দেশের কৃষকেরা ধানের খড় পতখান্দা, বিভিন্ন শিল্পকারখানার উৎপাদিত পণ্যের বাহক হিসেবে ব্যবহার করে, এছাড়াও গোবর জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করে থাকে। সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে (১) মাটিতে জৈবপদার্থের পরিমাণ বাড়ানো যায় (২) মাটির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুণ এবং মাটির উপকারী জীবসার কর্মক্ষমতা ও কার্যকারিতা বৃদ্ধি করা যায় (৩) মাটিতে অজৈব সারের ব্যবহারের পরিমাণ কমে যায় সুস্থ সারের ব্যবহার নিশ্চিত করা যায়। মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণের ওপরে শস্যের ফলন অনেকখানি নির্ভর করে। মাটিতে জৈব পদার্থ বেশি থাকলে তা সরস ও উর্বর হয়। ইহা মাটির গঠন, পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি ও গাছের খাদ্যোপাদান চুষে যাওয়া থেকে বিরত রাখে। ধান উৎপাদনে সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার কার্যকারিতা। মাটিতে গাছের খাদ্যোপাদান কম-বেশি মজুত থাকে। কোনো জমিতে প্রচুর পরিমাণ খাদ্যোপাদান জমা থাকার সত্ত্বেও বছরের পর বছর সার প্রয়োগ না করে ফসল উৎপাদনের ফলে সে জমিতে একসময় ফলন লক্ষণীয়ভাবে কমেতে থাকে। মাটি পরীক্ষা করে সে অনুযায়ী রাসায়নিক সার জমিতে প্রয়োগ করে ধানের ফলন বাড়ানো যেতে পারে। তবে ৫০ ভাগ অজৈবসারের সঙ্গে যদি ২ টন/হে/ গোবর সার এবং ১ টন/হে/ ছাই প্রয়োগ করা যায় সে ক্ষেত্রে ধানের ফলন বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে জমির উর্বরতা রক্ষা করা যায়। বাংলাদেশ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট পরিচালিত গবেষণায় দেখা যায় যে, যদি ২ টন মুরগির বিষ্ঠা মাটিতে ব্যবহার করা হয়, তাহলে ধান চাষে প্রচলিত নিয়মমাত্রিক যে সার ব্যবহার করা হয় তার শতকরা ৫০ ভাগ নাইট্রোজেন ও পটাশিয়াম এবং পুরো মাত্রায় ফসফরাস ও সালফারের চাহিদা পূরণ হয়। গবেষণার ফলাফলে দেখা যায় যে, বোরো মৌসুমে হেক্টর প্রতি ২ টন বিষ্ঠা দিলে ৮০ কেজি নাইট্রোজেন (১৭৬ কেজি ইউরিয়া) সারের সমান কাজ করে (চিত্র নং ৪)। আবার ২ টন মুরগির বিষ্ঠার সঙ্গে ৮৮ কেজি ইউরিয়া প্রয়োগ করলে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়। আমন মৌসুমের পূর্বে মুরগির বিষ্ঠা দেওয়া জমিতে শুধু ৮৮ কেজি ইউরিয়া সার দিয়েও সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া গেছে। ইউরিয়া ও মুরগির বিষ্ঠা একক ও যৌথ প্রয়োগে ধানের গড় ফলন উপসংহারে বলা যায় সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা শুধু জমির উর্বরতা সংরক্ষণ ও বৃদ্ধি করে না, সঙ্গে সঙ্গে ধানের ফলন বৃদ্ধি করে থাকে। এ দেশের কৃষি জমিতে বিশেষ করে ধানি জমিতে প্রতি বছর রাসায়নিক সারের সঙ্গে অধঃত একবার করে সহজলভ্য জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা উচিত। বাংলাদেশ সরকার এক্ষেত্রে জৈব সার উৎপাদনে অগ্রদ্বীপ করে তোলায় জন্য প্রসঙ্গত প্যাকেজ চালু করতে পারে। সবশেষে বলা যায়, মাটির উর্বরতা রক্ষা করে টেকসই ফলন পাওয়ার জন্য সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব অপরিসীম।

লেখক: ডক্টর মসউদ ইকবাল, সিনিয়র সায়েন্সিফিক অফিসার, মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ ও কৃষিবিদ, উর্ধ্বতন যোগাযোগ কর্মকর্তা, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট।