নাইট্রোজেনযুক্ত সারের অতিরিক্ত ব্যবহার : কুফলএবং নাইট্রোজেন সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধির উপায়

ড. কৌশিক মুখোপাধ্যায়

নদীয়া কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র
বিধান চন্দ্র কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়
ভারতীয় কৃষি অনুসন্ধান পরিষদ
গয়েশপুর, নদীয়া–৭৪১২৩৪

সবুজ বিপ্লব পরবর্তী সময়ে ভারতীয় কৃষিতে যে ব্যাপক পরিবর্তন আসে, তার ফলে তাৎক্ষণিকভাবে আমাদের ফলন বৃদ্ধি ও তৎসংশ্লিষ্টকৃষি অর্থনীতিরসুফল অর্জন সম্ভব হয়েছে। কিন্তু এর পাশাপাশি আমাদের দেশের বৈচিত্র্যময়ফসলভিত্তিক ব্যবস্থা, বীজের স্বনির্ভরতাএবং পরিবেশবান্ধব কৃষি ব্যবস্থার সঙ্গে দীর্ঘদিন ধরে যুক্ত থাকা কৃষক সমাজ ধীরে ধীরে সেই ঐতিহ্য থেকে বিচ্ছিন্নহয়ে পড়েছে।

গত কয়েক দশক ধরে শুধুমাত্ররাসায়নিক সারের উপর অতিরিক্ত নির্ভরতার কারণে রোগ-পোকার আক্রমণ যেমন বেড়েছে, তেমনি মাটির স্বাভাবিকউৎপাদনশীলতাও ক্রমশ কমে যাচ্ছে। বর্তমান চাষ পদ্ধতি অধিক সার প্রয়োগ ও অধিক ফলন প্রাপ্তিরউপর নির্ভরশীল। দীর্ঘদিন ধরে বিপুল পরিমাণ রাসায়নিক সার ব্যবহারের ফলে মাটির স্বাভাবিকগুণগত মান ও উর্বরতা মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্তহয়েছে এবং এর প্রত্যক্ষও পরোক্ষ প্রভাব উদ্ভিদের উপর পড়ছে।

এর ফলে একদিকে গাছের স্বাভাবিকবৃদ্ধি ব্যাহত হচ্ছে, রোগ-পোকার বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা কমছে এবং অন্যদিকে মাটি থেকে প্রয়োজনীয়পুষ্টি উপাদান গ্রহণে বাধা সৃষ্টি হচ্ছে, যার ফলে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের কৃত্রিম ঘাটতি দেখা দিচ্ছে। এতে চাষের খরচ বাড়ছে, অথচ মাটির উৎপাদনশীলতাকমে যাচ্ছে।

মাটিতে বিদ্যমান উপকারী অণুজীব ও কেঁচোর সংখ্যা কমে যাওয়ায় মাটি তার স্বাভাবিক উর্বরতা হারিয়ে বন্ধ্যা হয়ে পড়ছে। পাশাপাশি মাটিতে জৈব কার্বন ও বিভিন্ন অণুখাদ্যের পরিমাণও ক্রমশ হ্রাস পাচ্ছে।

বর্তমানে কৃষক সমাজ মাটির স্বাস্থ্যব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে প্রধানত নাইট্রোজেন, ফসফরাস ও পটাশ সারের উপর নির্ভরশীল। এর মধ্যে নাইট্রোজেনজাত সার, বিশেষ করে ইউরিয়া ব্যবহারেরপ্রবণতা সবচেয়ে বেশি। সরকারি ভর্তুকি ও ইউরিয়া প্রয়োগে দ্রুত সবুজ বৃদ্ধি পাওয়ার কারণে কৃষকরা এতে আরও উৎসাহিত হচ্ছেন।

কিন্তু বাস্তবে উদ্ভিদের শুষ্ক ওজনের মাত্র ২–৩ শতাংশই নাইট্রোজেন। গবেষণায় প্রমাণিত হয়েছে যে প্রয়োগকৃতনাইট্রোজেনের মাত্র ২০–৩০ শতাংশ উদ্ভিদ ব্যবহার করতে পারে, বাকিটা বিভিন্ন পথে নষ্ট হয়ে যায়।

বিশ্বে নাইট্রোজেন সারের ব্যবহার দক্ষতা (Nitrogen Use Efficiency) যেখানে গড়ে ৪২.৭ শতাংশ, সেখানে ভারতে তা মাত্র ১০–৩০ শতাংশের মধ্যে সীমাবদ্ধ। ২০২৪–২৫ অর্থবর্ষেআমাদের দেশে N:P:K ব্যবহারের অনুপাত দাঁড়িয়েছে৯.৮:৩.৭:১, যেখানে আদর্শ অনুপাত ৪:২:১।

নদীয়া কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র কর্তৃক প্রকাশিত ও

ডঃ মলয় কুমার সামন্ত

ভারপ্রাপ্ত অধিকারী কর্তৃক প্রচারিত

যোগাযোগ: নদীয়া কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র

nadiakvk@gmail.com

www.nadiakvk.in

www.facebook.com/nadiakvk

www.x.com/nadiakvk

www.youtube.com/@nadiakvk

Designed By: Jharnendu Hembram

এই অতিরিক্ত নাইট্রোজেনব্যবহারের ফলে যে সমস্যাগুলিদেখা যাচ্ছে—

- অতিরিক্ত অ্যামোনিয়াম সালফেটও ইউরিয়া ব্যবহারের ফলে অনেক জমিতেঅম্লতা বৃদ্ধি পাচ্ছে।
- মাটিতেঅ্যালুমিনিয়াম ও ম্যাঙ্গানিজের বিষাক্ততা বাড়ছে।
- উপকারীঅণুজীবের সংখ্যা কমে যাচ্ছে, ফলে মাটি রাসায়নিক সারেরউপর আরও নির্ভরশীল হয়ে পড়ছে।
- উদ্ভিদের রোগ-পোকার প্রতিরোধ ক্ষমতাহ্রাস পাচ্ছে।
- মাটিরগঠন, জলধারণ ক্ষমতাও ভৌত ধর্মনষ্ট হচ্ছে।
- ডিনাইট্রিফিকেশনের ফলে নাইট্রাস অক্সাইড নির্গতহয়ে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বাড়াচ্ছে।

নাইট্রোজেন সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধির উপায়-

- প্রতি৩ বছরে অন্তত একবার মাটির পরীক্ষা করা।
- মাটিরপরীক্ষার ফল অনুযায়ী সার প্রয়োগ।
- একবারেসার না দিয়ে২–৩ কিস্তিতে প্রয়োগ।
- যতটাসম্ভব জৈব সার ব্যবহার।
- বর্ষাকালে নাইট্রোজেন ব্যবহারে সতর্কতা।
- কাদাজমিতে নাইট্রোজেনের ব্যবহার দক্ষতাবেশি।
- সার মাটির নিচেপ্রয়োগ করা।
- ধীরেমুক্তি পাওয়া (Slow release) সার ব্যবহার।
- নাইট্রিফিকেশন ইনহিবিটার ব্যবহার।
- জলাবদ্ধ জমিতেপাতায় সার প্রয়োগ।
- লিফ কালার চার্ট (LCC) ব্যবহার।
- ধৈঞ্চা, সানহেম্প ইত্যাদি সবুজসার ফসল চাষ।
- ফসল পর্যায়ে অন্তত একটি ডালশস্য অন্তর্ভুক্ত করা।
- আজোলাও অন্যান্য জৈব-সার ব্যবহার।
- সঠিকসেচ ও আধুনিকসার ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিগ্রহণ।