খরাপ্রবণ শুষ্ক এলাকাকে মরুভূমির গ্রাসে আর যেতে দেবে না 'মরু-উদ্ভিদ' সিসাল

ড. সিতাংশু সরকার

প্রধান বিজ্ঞানী, কেন্দ্রীয় পাট ও সহজাত তন্তু গবেষণা সংস্থা, নীলগঞ্জ, বারাকপুর, কলকাতা- ৭০০১২০

আজকের পরিস্থিতিতে দাঁড়িয়ে একথা প্রত্যেকে স্বীকার করে নিয়েছেন যে জলবায়ুর চরিত্র আগের চেয়ে অনেক পরিবর্তিত হয়েছে এবং ক্রমশ আরও হচ্ছে। বদলে যাওয়া জলবায়ুর বিশেষ লক্ষণগুলি হল গড় তাপমাত্রার বৃদ্ধি, অপ্রতুল ও অনিয়মিত বৃষ্টিপাত এবং সেই সঙ্গে প্রকৃতির বিচিত্র সব খামখেয়ালিপনা। এই পরিবর্তিত পরিস্থিতির জন্য মানুষ-সহ জীব এবং উদ্ভিদ জগতেও বিরূপ প্রভাব পড়ছে। সেই সঙ্গে মাটি ক্ষয়, জলের অভাব এবং কৃষি-বিষের দূষণ জীবমণ্ডলের বাসযোগ্যতাকে দিনে দিনে কমিয়ে ফেলছে। মধ্য ভারত ও পশ্চিম ভারতের বিস্তীর্ণ অঞ্চল এই সব সমস্যার পাশাপাশি খরার কবলে পড়ে ধীরে ধীরে ঊষর জমিতে পরিণত হচ্ছে। বর্তমান প্রজন্মের সময়ে না হলেও তার পরে অবশ্যই এমন এক অবস্থার মুখোমুখি হতে হবে যার প্রভাবে ভারতের অনেক অঞ্চল উদ্ভিদহীন হয়ে ধীরে ধীরে মরুভূমির গ্রাসে চলে যাবে। ইতিমধ্যেই যে সব অঞ্চলে সবুজের আচ্ছাদন সরে গেছে এবং যেসব এলাকা থেকে অদূর ভবিষ্যতে সবুজ হারিয়ে যাওয়ার আশঙ্কা থেকে যাচ্ছে— সেই সব অঞ্চলের জন্য 'সিসাল' আশীর্বাদ বলে গণ্য হতে পারে। কেন এবং কীভাবে সিসাল এই পরিবর্তিত জলবায়ু ও দূষিত পরিবেশের সংশোধনের সহায়ক হতে পারে তার আলোচনায় যাবার আগে সিসাল বস্তুটি কী, তা একটু জেনে নেওয়া যাক। সিসাল এক ধরনের উদ্ভিদ (এগেভ সিসালানা) যার পাতা থেকে আঁশ পাওয়া যায়। গঠনগত কারণে সিসাল

অনেকটা মরুদ্ভিদ গোত্রের। সিসালের অনেক প্রজাতি প্রাকৃতিকভাবে মধ্যে ভারতের শুষ্ক অঞ্চল যেমন— ওড়িশা, ছত্তীশগড়, মধ্যপ্রদেশ, ঝাড়খণ্ড, অন্ধ্রপ্রদেশ ইত্যাদি রাজ্যে পাওয়া যায়। এই উদ্ভিদ তার দীর্ঘ (প্রায় ১২-১৪ বছর) জীবনকালে ২০০-২৫০টি পাতা উৎপন্ন করে যায়, যার থেকে খুবই শক্ত আঁশ পাওয়া যায়। এবার আসা যাক কেন এবং কীভাবে সিসাল পরিবর্তিত জলবায়ুতে খাপ খাওয়াতে পারে এবং জল ও মাটি সংরক্ষণে এর ভূমিকা কী। পাশাপাশি কৃষি-বিষের দূষণ নিয়ন্ত্রণেই বা এর কার্যকারিতা কোথায়।

সিসালের পাতা তার অভ্যন্তরীণ গঠনের কারণে অনেক বেশি তাপমাত্রা সহ্য করতে পারে (প্রায় ৫০ ডিগ্রি সেলসিয়াস) এবং শুষ্ক অঞ্চলে ভালভাবেই বেড়ে উঠতে পারে। যে সব অঞ্চলে বছরে মাত্র ৬০০ মিলিমিটার বৃষ্টিপাত হয় সেখানেও এটি মানিয়ে নিতে পারে।

সিসালের সালোক সংশ্লেষ প্রক্রিয়া অন্য সাধারণ উদ্ভিদের মতো নয়। বরং এটি বাতাস থেকে অনেক বেশি কার্বন ডাই অক্সাইড শোষণ করে আত্মস্থ করে নেয়। পরিবর্তিত জলবায়ু এবং দূষণের ক্রমান্বয় বৃদ্ধির ফলে বাতাসে কার্বন ডাই অক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে যাচ্ছে। এই অতিরিক্ত কার্বন ডাই অক্সাইডের পরিবেশেও সিসাল ভালভাবে বেড়ে ওঠে এবং বাতাসকে বিশুদ্ধ করে।

ইতিমধ্যেই যে সমস্ত জমি বিভিন্ন কারণে উদ্ভিদের আচ্ছাদনহীন হয়ে পড়েছে, সেই কাঁকড় ও নুড়িযুক্ত মাটি এবং মাঝারি অবস্থার পতিত জমিতেও সহজেই সিসাল জন্ম নিতে পারে। এই সব অবস্থার জমি থেকেও সিসাল লাভজনক উৎপাদন দিতে পারে।

অন্য ফসলের উৎপাদনে মাটি বার বার চাষ করতে হয়, ফলে ভূমিক্ষয় হয়। কিন্তু সিসাল উৎপাদনে মাটিতে চাষ দেবার দরকার হয় না, ছোট ছোট গর্ত করে লাগানো হয়। এতে মাটির ওলট পালট প্রায় হয়ই না বলে মাটির ক্ষয়ের সম্ভাবনা নগণ্য। ঢাল ও ক্ষয়িষ্ণু জমিতে ঢালের আড়াআড়িভাবে সিসাল লাইন করে লাগানো হয়। ফলে বৃষ্টির জল মাটি ধুয়ে ভূমিক্ষয় করতে পারে না এবং মাটির গভীরে জলের প্রবেশের সম্ভাবনা বাড়ে। উত্তর নামিবিয়ায় সিসাল উৎপাদনের সাহায্যে মরুভূমির অগ্রগতি সাফল্যের সঙ্গে রোধ করা সম্ভবপর হয়েছে। সিসাল চাষে সাধারণত জলের প্রয়োজন হয় না— যদিও সেচ সিসালের সুফল বাড়াতে সাহায্য করে। বাণিজ্যিক সিসাল চাষে ড্রিপের মাধ্যমে ফোঁটা ফোঁটা করে জল সেচ দেওয়ার ফলে জলের সাশ্রয় হয়।

সৌভাগ্যবশত স্বাভাবিক অবস্থায় সিসাল বিশেষ কোনও রোগ বা পোকা দ্বারা আক্রান্ত হয় না, সেজন্য সিসাল বিস্তীর্ণ অঞ্চলে চাষ হলেও কোনও কৃষি বিষের প্রয়োজন হয় না। তাই একথা মনেই হবে যে সিসাল কোনওভাবেই প্রকৃতিতে কীট বা রোগনাশক ওষুধের চাপ বাড়ায় না। তার সঙ্গে আরও একটি কথা জেনে রাখা দরকার যে সিসাল বর্জ্যের পোড়া ছাই আদিবাসী জনজাতির মানুষদের বাড়িতে কীটনাশকের পরিবর্তে কার্যকরীভাবে ব্যবহৃত হয়। কেনিয়ায় সিসাল পাতার রস ব্যবহার করে কিউলেক্স মশার লার্ভা শতকরা ১০০ ভাগ নিয়ন্ত্রণ করা গেছে।

বর্তমানে পৃথিবীতে প্রায় ৪৫০০ লক্ষ টন কাগজের প্রয়োজন হয়। আর সেই প্রয়োজন মেটাতে যথেচ্ছ বৃক্ষ নিধন হচ্ছে। আশার কথা যে— সিসালের বর্জ কাগজের মণ্ড তৈরিতে খুব উপযোগী। তাই ধরে নেওয়া যায় সিসালের প্রসার বনভূমি রক্ষার ক্ষেত্রে রীতিমতো অনুকূল হবে।

সিসালের বর্জ্য ভার্মিকম্পোস্টে ব্যবহার করা যায় এবং পাতার ছিবড়ে সুস্বাদু মাশরুম উৎপাদনের সহায়ক। সিসালের বর্জ জমির উপরে ছড়িয়ে দিলে জল সংরক্ষণ হয়, মাটির নিচের তাপমাত্রা স্বাভাবিক থাকে এবং আগাছা বহুলাংশে নিয়ন্ত্রিত হয়।

সিসাল গ্রামের সবুজ শক্তিরও উৎস। ইতিমধ্যেই আফ্রিকার বিভিন্ন দেশে (কেনিয়া, তাঞ্জানিয়া) সিসালের বর্জ্য ব্যবহার করে জৈব গ্যাস তৈরি হচ্ছে এবং টারবাইন চালিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হচ্ছে। সিসাল থেকে প্রাপ্ত শক্তি পুনরায় নবীকরণ যোগ্য।

যে কথা না বললে চলবেই না তা হল সিসাল উৎপাদনে ও সিসালের আঁশের ব্যবহারে গ্রামে প্রচুর কর্মসংস্থান সৃষ্টি হয়। এর মাধ্যমে শুধু মধ্য ভারতেই প্রতি বছর প্রায় ৫ লক্ষ কর্ম-দিবস তৈরি হতে পারে। ভারতের শুষ্ক এবং অর্থনৈতিক ও সামাজিকভাবে অনুন্নত অঞ্চলে যে সব সামাজিক অস্থিরতা দেখা যায়— তার সমাধানেও সিসাল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা নিতে পারে।