জিন বদলের জটে

Ekdin 12/1/10

জিএম ফুড। খাদ্যতালিকায় এ এক নতুন নাম। কিন্তু গল্পটা মোটামুটি পুরনো। এক ময়ে জিএম তুলোর কারণেই আত্মহত্যা করেছিলেন দক্ষিণ রতের হাজার হাজার তুলোচাষি। সেই ল্পেরই পুনরাবৃত্তি হতে চলেছে বিটি বেগুন নিয়ে। তবে মত প্রকাশের একটা সুযোগ রয়েছে। কেন্দ্রের উদ্যোগে গণশুনানি হতে চলেছে বুধবার, কলকাতায়। এই নিতে রাজ্যের পক্ষে নও পদক্ষেপ এখনও শা। কিন্তু ক্যানসার ছড়াতে পারে যে -বীজ, তাকে রুখতে প্রস্তুতি চলছে জারকদমে। বিভিন্ন মহল থেকে সেই চাপানউতোরের গল্প নলেন পৌলমী ঘোষ

জিনের অদলবদল। নতুন প্রযুক্তি। যে কোনও পরিস্থিতিতেই বাড়বে ফলন। অর্থাৎ জল কম থাক বা বেশি, খরা হোক বা অতিবৃষ্টি, জিন প্রযুক্তি সমস্ত প্রতিকূল অবস্থাতেই ফলনে সক্ষম। এমনটাই বক্তব্য পাশ্চাত্য বিজ্ঞানীদের। তাই সারা বিশ্বের খাদ্যতালিকাতেই ঢুকে পড়েছে নতুন নাম- জেনেটিক্যালি মডিফায়েড বা জিএম ফুড। সবজির জিনগত পরিবর্তন ঘটিয়ে তাকে করে তোলা হচ্ছে 'মডিফায়েড'। ইন্দো-ইউএস এগ্রিকালচারাল নলেজ ইনিশিয়েটিভ কর্মসূচিতে সেই জিএম ফুড-ই এখন ছাড়পত্র পেয়েছে ভারতবর্ষেও। কিন্তু তাতেই বিপত্তি।

বিপত্তির সূত্রপাত

জেনেটিক্যালি মডিফায়েড ফুড হিসেবে ভারতে প্রথম আসছে বেগুন। ব্যাসিলাস থুরিনজিয়েনসিস (বিটি) ব্যাকটেরিয়ার মাধ্যমে জিনগত পরিবর্তিত এই বিটি বেগুনই ছাড়পত্র পেয়েছে কেন্দ্রের কাছে। কিন্তু কলকাতার ফোরাম এগেনস্ট মনোপলিস্টিক অ্যাগ্রেশান (ফামা) সংস্থার পক্ষ থেকে জানানো হয়েছে, শুধু মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রেই নয়, ভারতেও এই জেনেটিক্যালি ইঞ্জিনিয়ারড প্রোডাক্টের ভয়ংকর প্রভাব অতীতে দেখা গিয়েছে। ফামা'র পক্ষ থেকে কনভেনার আশিসকুসুম ঘোষ জানালেন, 'জেনেটিক্যালি মডিফায়েড খাদ্য আমাদের দেশে এই প্রথম, কিন্তু প্রযুক্তিটা নয়। এর আগেও বিটি তুলোর বীজ আনা হয়েছে। তার ফল এখনও ভুগছে মহারাষ্ট্র, মধ্যপ্রদেশ,

অন্ধ্রপ্রদেশ। চাষিদের অ্যালার্জি তো ছড়িয়েছেই, মাটিতেও ছড়িয়েছে নতুন নতুন রোগ। অন্ধ্রে ২৫০০ টি ভেড়া মারা গিয়েছে এই চাষের ফলে।' এমনকী এই বিটি তুলোর প্রভাবে চাষিরাও আত্মহত্যা করেছিল। তাই এবার বিটি বেগুন দেশের মাটিতে ছাড়পত্র পাওয়ার আগেই বিক্ষোভ উঠে আসছে চাষি, বিজ্ঞানী এবং বিভিন্ন স্বেচ্ছাসেবক সংস্থার পক্ষ থেকেও।

কেন এল জেনেটিক প্রযুক্তি

এত প্রতিকূল প্রভাব থাকা সত্ত্বেও কেন এই প্রযুক্তির আদৌ ব্যবহার করা হয়? এই প্রশ্নের উত্তরে ইন্ডিয়ান ইনস্টিটিউট অফ সায়েন্স এডুকেশন অ্যান্ড রিসার্চ-এর বিজ্ঞানী পার্থসারথী রায় জানালেন, 'বিভিন্ন ওষুধ প্রস্তুতিতে এই প্রযুক্তির ভালো ফল মিলেছে। হেপাটাইটিসের ভ্যাকসিন, ইনসুলিন ইত্যাদি তৈরিতে এই প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। কিন্তু এই পদ্ধতিতে তৈরি খাদ্য আমেরিকাতেই বেশি প্রচলিত। এমনকী কোনও কোনও দেশে তো এই জেনেটিক্যালি মডিফায়েড খাদ্যদ্রব্য পুরোপুরি নিষিদ্ধ।' পার্থবাবুই জানান, ইওরোপিয়ান ইউনিয়ন জনস্বাস্থ্যের উপর এই ধরনের শস্যের প্রতিকূল প্রভাবের কথা ভেবেই নিষিদ্ধ করে দিয়েছে। ভেনিজুয়েলা, ফিনল্যান্ড, রাশিয়া ইত্যাদি জায়গাতেও জেনেটিক প্রযুক্তিতে তৈরি ফসল নিষিদ্ধ। কারণ, বিভিন্ন প্রাণীর উপরে পরীক্ষা করা হলেও মানুষের জন্য যে বিস্তারিত পরীক্ষা করার দরকার ছিল তা করা হয়নি। এই প্রসঙ্গে ডেভেলপমেন্ট রিসার্চ কমিউনিকেশন অ্যান্ড সার্ভিস সেন্টারের সভাপতি অর্ধেন্দুশেখর চট্টোপাধ্যায় জানিয়েছেন, 'বাইরের অনেক দেশে এই জিন প্রযুক্তির ব্যবহার হলেও, সেই সমস্ত ক্ষেত্রে বেশিটাই হয়েছে পশুখাদ্য হিসেবে। মানুষের খাদ্য হিসেবে সরাসরি এই প্রযুক্তির ব্যবহার বেশ কম।'

আশঙ্কা ক্যানসারের

সুদূরপ্রসারী প্রভাবের মধ্যে ক্যানসারকেও বাদ রাখছেন না বিশেষজ্ঞরা। এমনিতে চাষ করলে সেই চাষির আলার্জি হওয়ার নজির রয়েছে এ দেশেই। লোহিত রক্ত কণিকা, কিডনি, লিভার, অন্ত্র-জেনেটিক ফুডের শিকার এই দেহের এই সমস্ত অংশই। বস্তুত, এই কারণেই কীটনাশক হিসেবে বাজারে আনা হচ্ছে বিটি বেগুন। এই প্রসঙ্গেই আইআইএসইআরের বিজ্ঞানী পার্থসারথীবাবু জানালেন, 'পোকাদের হজমে বিঘ্ন ঘটিয়েই এই জাতীয় বেগুন পোকাদের হাত থেকে রক্ষা পাবে। বিটি জিনের মধ্যে ক্রিস্টালিন প্রোটিন থাকে। এই প্রোটিন পোকাদের অন্ত্রে গিয়ে ক্রিস্টাল হয়ে যায়। এই একই ঘটনা ঘটতে পারে মানুষের অন্ত্রেও। এটা একটা সম্ভাবনা। কিন্তু সেই সম্ভাবনাটাকে নির্মূল করার জন্য যথেষ্ট পরীক্ষা নিরীক্ষা হয়নি।' ক্যানসারের ক্ষেত্রেও সেরকমই একটা সম্ভাবনার কথা জানাচ্ছেন চিকিৎসক সিদ্ধার্থ গুপ্ত। তাঁর বক্তব্য, 'বেগুনে বিটি নামের এই ব্যাকটিরিয়া প্রবেশ করাতে কলিফ্লাওয়ার মোজেক ভাইরাস ভেক্টর হিসেবে ব্যবহার করা হয়। সেই ভেক্টর আমাদের শরীরে প্রবেশ করে এমন কিছু জিনকে সক্রিয় করে তুলতে পারে যারা ক্যানসারের কারণ হতে পারে।' বিটির মাধ্যমে অ্যান্টিবায়োটিক রেসিস্ট্যান্ট মার্কার জিন মানবদেহে প্রবেশ করে অ্যান্টিবায়োটিকের কাজে ব্যাঘাত ঘটাতে পারে। অর্থাৎ, শরীরে অ্যান্টিবায়োটিক কোনও ওষুধ ভবিষ্যতে কোনও কাজ দেবে না, এমনটাই আশঙ্কা করছেন চিকিৎসকরা।

কীটনাশকের ব্যবহার

কীটনাশকের ব্যবহার কমবে। বিটি বেগুনের স্বপক্ষে এমন যুক্তিই দেওয়া হচ্ছে। কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্ল্যান্ট বায়োলজি বিভাগের অধ্যাপক সত্যকিংকর পাল জানালেন, 'বলা হচ্ছে, কীটনাশকের প্রয়োজনীয়তা ৮০ শতাংশ কমে যাবে। যেহেতু এই বেগুনের মধ্যেই একটা বিশেষ ধরনের পোকা মেরে ফেলার ক্ষমতা আছে। কিন্তু এছাড়াও তো অনেক ধরনের পোকা রয়েছে। তাছাড়া কীটনাশকের প্রয়োজনীয়তা কম হওয়ার বিষয়টা একেবারেই প্রমাণিত নয়।' শুধু তাই নয়, বিটি বেগুন যে প্রজাতির পোকাদের রোধ করতে সক্ষম, সেই পোকারাও বিটি বেগুনের প্রভাবকে ধীরে ধীরে কাটিয়ে উঠতে পারবে। এই প্রসঙ্গে ডেভেলপমেন্ট রিসার্চ কমিউনিকেশন অ্যান্ড সার্ভিস সেন্টারের সেক্রেটারি অংশুমান দাস জানান, 'পোকাদের শরীরে কীটনাশকের বিরুদ্ধে রেজিস্ট্যান্স গড়ে ওঠে খুব তাড়াতাড়ি। ঠিক সেই ভাবেই বিটি বেগুনের ক্ষমতাও যে অনেকদিন কাজ দেবে তা নয়। তখন আবার অতিরিক্ত কীটনাশক প্রয়োগ করতেই হবে।'

কৃষকের অধিকার লঙ্ঘিত

হাওড়ার কৃষি বিভাগের অ্যাসিস্ট্যান্ট ডিরেক্টর এবং

কৃষিবিজ্ঞানী ড. সফিকুল আলম জানালেন, দেশে বিটি বেগুনের চাষ ছাড়পত্র পেলে অধিকার লঙ্ঘিত হবে চাষিদের। কারণ, তাঁর বক্তব্য, 'এই বীজ চাষিদের চড়া দামে কিনতে হবে। আপাতদৃষ্টিতে গোটা বিষয়টায় অনেক সাশ্রয় আছে মনে হলেও আখেরে ক্ষতি কৃষকদেরই।' তিনি আরও জানালেন যে, ১ কেজি বিটি বেগুনে প্রায় ১৫ গ্রাম টক্সিন থাকে। ফলস্বরূপ ৬৫ রকমের বিষক্রিয়া ঘটতে পারে।

বিটি তুলোর অভিজ্ঞতা বলছে, স্বাভাবিক ফলনও ক্ষতিগ্রস্ত হয় জেনেটিক্যালি মডিফায়েড ফলনের কবলে পড়ে। ঠিক এরকমটাই হয়েছিল তুলোর ক্ষেত্রেও। বিজ্ঞানী পার্থসারথী রায় জানালেন, 'বিটি তুলোর পোলেন স্বাভাবিক ভাবে উৎপন্ন তুলোর সঙ্গে ক্রস করে সমস্ত ফলনটাকেই নষ্ট করে। সবচেয়ে বড় কথা, জিনগত পরিবর্তনের গোটা বিষয়টা এখনও পর্যন্ত যতটা পরীক্ষিত হয়েছে, তাতে নিঃসংশয়ে বাজারে ছাড়া নিরাপদ নয়। পরীক্ষাগারই নিরাপদ। কারণ, পুরো ঘটনাটার উপর একটা নিয়ন্ত্রণ রাখা যায়।