

জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এবং মার্কিন সংস্থা ‘মনসান্টো’র ভারতে সর্বনাশা থাবা

সমর বাগচী

(পুনর্মুদ্রণ)

গত ২৭ এবং ২৮শে ফেব্রুয়ারি বাংলা একাদেমীতে ভারতের খাদ্য সুরক্ষার ওপর এক গুরুত্বপূর্ণ সেমিনার হয়ে গেল । ঐ সেমিনারে দ্বিতীয় দিনে প্রধান বক্তা ছিলেন বিশিষ্ট বিজ্ঞানী হায়দ্রাবাদের সেন্টার ফর সেলুলার এন্ড মলিকিউলার বায়োলজির প্রাক্তন অধ্যক্ষ ডঃ পুষ্পা ভার্গব । ডঃ ভার্গবই হচ্ছেন পৃথিবীর দুজনের মধ্যে একজন যিনি জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং (GE) শব্দ দুটি চয়ন করেন । ডঃ ভার্গব তাঁর বক্তৃতায় ভারতের মাটিতে ‘মনসান্টো’র প্রবেশ নিয়ে এক বোমা ফাটিয়ে গেলেন । তাঁর দীর্ঘ আড়াই ঘণ্টার বক্তৃতায় GE-র বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যান, তার প্রক্রিয়া এবং মনসান্টো কোম্পানী ভারত সরকারের বায়োটেকনোলজি দপ্তর DBT-এর সহযোগিতায় কীভাবে ভারতবর্ষের চাষী ও মানুষের ওপর এক চোরাগোপ্তা পরীক্ষা চালিয়ে সর্বনাশা চক্রান্তে মেতেছে তার পুঙ্খানুপুঙ্খ বিবরণ দেন । তিনি ইঙ্গিত দেন যে এর পেছনে প্রচুর টাকার লেনদেন আছে ।

জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং (GE)

GE নানা নামে পরিচিত যেমন, genetic modification, genetic alteration, transgenics, biotechnology এবং কখনো কখনো cloning (অর্থাৎ সেই ডলি)। GE নিয়ে গবেষণা ৭০-এর দশক থেকে শুরু হয় । জীবদেহের কোষে যে জিন (Gene) আছে তা বংশগতির ধারা বয়ে নিয়ে যায় । এই জিন, ডি এন এ (D N A = Deoxyribonucleic acid) নামে এক রাসায়নিক যৌগ দিয়ে তৈরি যা বংশগতির সমস্ত তথ্য বহন করে । এই DNA-এর সাহায্যে পিতামাতার দৈহিক বৈশিষ্ট্য, তা প্রাণীই হোক, বা উদ্ভিদই হোক, তার সন্তান-সন্ততিতে বর্তায় । প্রায় ৩৫০ কোটি বছর আগে পৃথিবীতে প্রথম প্রাণের সৃষ্টি হওয়ার পর প্রকৃতি লক্ষ লক্ষ বছর ধরে ধীরে ধীরে জেনেটিক কারিগরি (GE) করে ৫০ লক্ষ থেকে ৫ কোটির মত জীব প্রজাতি পৃথিবীতে সৃষ্টি করেছে । সময় লেগেছে অনেক । বিবর্তনের মধ্যে দিয়ে এই যে লক্ষ লক্ষ প্রজাতির জন্ম তার রহস্য উন্মোচন করেন চার্লস ডারউইন এবং অন্যান্য বিজ্ঞানীরা । কিন্তু গত ২৫ বছরে GE নামে যে নতুন প্রযুক্তি পৃথিবীতে এসেছে তা এক রকমের “cut and paste” (ধরো, কাটো, জোড়ো) পদ্ধতিতে একটি জীবের জিনে যে বংশগতির তথ্য আছে তা অন্য একটি জীবে সরাসরি সংক্রমণ করানো । সাধারণত, একবারে একটি জিনই সংক্রমণ করা হয় । যদিও কোনো একটি গ্রাহক জিনে বিভিন্ন দাতার জিনও যোগ (paste) করা যায় । দাতা জীব এবং গ্রাহক জীব যদি বিভিন্ন প্রজাতির হয় তখন যে নতুন Genetically Engineered Organism (GEO) তৈরি হল তাকে ট্রান্সজেনিক (transgenic) জীব বলে ।

GE এবং ঐতিহাসিক সঙ্করায়ণ (Traditional hybreedization) পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য

পৃথিবীর চাষীরা প্রায় দশ হাজার বছর ধরে নির্বাচন করে বন্য প্রজাতির একটি ধান থেকে হাজার হাজার রকমের ধান তৈরি করেছে । ভারতে একসময়ে ৪২০০০ ধরনের (variety) ধান ছিল । এই এত রকমের ধান ভারতের চাষীরা বহুদিনের চেষ্টায় মাঠে ধান উৎপাদনের সময় বিভিন্ন ধানের মধ্যে হাতে কলমে সঙ্করায়ণ করে তৈরি করেছে । এর সাথে GE দ্বারা সৃষ্টি নতুন জীবের পার্থক্য আছে । কেউ কেউ বলেন GE হচ্ছে দই, বীয়ার এবং নতুন সঙ্কর শস্য তৈরি করার পুরনো পদ্ধতির সম্প্রসারণ মাত্র । এটা ভুল । প্রাকৃতিক নির্বাচনের সাথে GE-র অনেক ফারাক । GE যে নতুন জিন কারখানা উদ্ভূত GEO তৈরি করল তা যখন পরিবেশে আসে তখন আমাদের ভাবতে হবে এই GEO অন্য জীবের বা বাস্তুতন্ত্রে কী প্রভাব ফেলতে পারে । যখন আমরা দই বা বীয়ার তৈরি করি বা চাষীরা নতুন ধরনের ধান মাঠে তৈরি করে তখন আমাদের তাদের বাস্তুতন্ত্রে প্রভাব সম্বন্ধে চিন্তা করতে হয় না । GE করা হয় এমন দুই বা দুই-এর বেশি দূরের প্রজাতির মধ্যে যারা নিজেদের মধ্যে প্রজনন করে না । যেমন GE-এর সাহায্যে আমরা ‘cut and paste’ উপায়ে একটি ভাইরাস জিনকে টম্যাটোর মধ্যে, একটি মানুষের জিনকে শূকরের জিনে বা একটি ব্যাকটেরিয়ার জিনকে মাছে ‘paste’ করতে পারি । যেহেতু এই নতুন GEO প্রাকৃতিক নির্বাচনের দ্বারা বিবর্তনের মধ্যে দিয়ে আসেনি তাই আমরা জানি না এই আকস্মিক উদ্ভূত GEO নামক জীবন কণাটি পরিবেশে বা আমাদের দেহে কী প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করবে

পারে। চাষী যখন মাঠে নতুন ধান তৈরি করে তখন ধান প্রজাতিরই দূরকমের ধানের মধ্যে সঙ্করায়ণ ঘটিয়ে তা করে। দুই বিভিন্ন প্রজাতির জিনে সংযোগ ঘটিয়ে নতুন জীবের উদ্ভব এক জটিলতা সৃষ্টি করে এবং ভবিষ্যতে কী ঘটতে পারে সে সম্বন্ধে কোনো ভবিষ্যৎবাণী (prediction) করা যায় না। GE-এর স্পষ্টতা এবং নির্ভুলতা সম্বন্ধে তিন দিক থেকে বিচার করা যেতে পারে :

১. যে জীব গ্রহণ করল সেই জিনের নতুন জীবে অবস্থান কোথায় হবে তা সবসময় জানা যায় না। GEO-তে ঐ জিনের আচরণ প্রচলিত কুপ্রভাব ফেলতে পারে নতুন জীবে, যা আগে ভাবা হয়নি।
২. নতুন জিন অনিচ্ছাকৃত প্রভাব সৃষ্টি করতে পারে। জিন প্রোটিন তৈরি করে যার বিশেষ কাজ থাকে। কিন্তু ঐ জিন যখন অন্য জীবে প্রতিস্থাপন করা হয় তখন নতুন যে প্রোটিন তৈরি হবে তার ধর্ম অন্যরকম হতে পারে যা আগে ভাবা হয়নি।
৩. তাই GEO যদি পরিবেশে ছাড়া হয় বা খাদ্য হিসাবে বিক্রি করা হয় তাহলে প্রত্যাশিত ফলাফল নাও দিতে পারে। যেমন, তা এলাজিক প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করতে পারে যা আগে ভাবা হয়নি কিম্বা তা পরিবেশে এমন সব জায়গায় ছড়িয়ে যেতে পারে যেখানে তা আগে ছিল না। New England Journal of Medicine সম্প্রতি জানাচ্ছে যে “Most biotechnology companies use micro-organisms rather than food plants as gene donors, even, though allergic potential of these newly introduced microbial proteins is uncertain, unpredictable and untestable.”

ভারতে মার্কিন ট্রান্সন্যাশনাল কোম্পানী মনসান্টো ও জেনেটিক কারিগরি (GE)

মনসান্টো ভারতের পাঁচটি রাজ্যে অন্ধ্রপ্রদেশ, কর্ণাটক, মহারাষ্ট্র, গুজরাত ও মধ্যপ্রদেশে, তুলোর চাষের ক্ষেত্রে যে ৪০টি পরীক্ষা মাঠে চালাচ্ছে তার কি সুদূরপ্রসারী প্রভাব হতে পারে তা জানার জন্য উপরের এই আলোচনা।

গণতন্ত্র ও বাস্তুতন্ত্রকে পদদলিত করে ভারতের কৃষিতে মনসান্টো তার সাম্রাজ্য স্থাপন করতে চাইছে। ভারতবর্ষের শিশুদের জন্য মধ্যাহ্নের টিফিন প্রকল্পে আমেরিকায় উৎপাদিত GE খাদ্য সয়াবীন খাওয়ানো শুরু হয় ভারত সরকারের বাণিজ্য মন্ত্রণালয় এবং আমেরিকান প্রোটিন টেকনোলজি করপোরেশনের চুক্তি অনুসারে। এই চুক্তি করা হচ্ছে যখন সারা পৃথিবী GE সয়াবীনে প্রত্যাখ্যান করছে। **আন্তর্জাতিক সংস্থা গ্রীনপীস ১৯৯৭ সালে সয়াবীনের যে মারাত্মক ক্ষতিকর প্রভাব আছে তা বিশ্বকে জানায়।** বেসরকারি সংস্থা Research Foundation For Science Technology and Ecology জানায় যে আমেরিকার মনসান্টো এই GE-দ্বারা সৃষ্ট Round-up Ready Soya (RRS) উৎপাদন করে। ভিয়েতনাম যুদ্ধে আমেরিকা যে ‘এজেন্ট অরেঞ্জ ডিফলিয়েন্ট’ নামে রাসায়নিক বিষ ব্যবহার করে, সেটা মনসান্টোরই সৃষ্টি। এই GE সয়াবীনে একটি ব্যাকটেরিয়া, একটি ভাইরাস ও একটি পিটিডনিয়ার জিন সঙ্করায়ণ করা হয়েছে যা **কখনও মানুষের খাদ্যে ব্যবহার করা হয়নি।** এই যে তিনটি জিন সয়াবীনে সংস্থাপিত হল তা সয়াবীনের স্বাদ বা পুষ্টি বৃদ্ধি করে না। এই অসাধারণ জিন সমষ্টিকে প্রকৃতি সৃষ্টি করে না। এই সঙ্কর সয়াবীন Round-up নামে আগাছা-নাশকের প্রতি প্রতিরোধ ক্ষমতার অধিকারী। এই সঙ্কর বীজের পেটেন্ট নিয়েছে মনসান্টো। বিজ্ঞানীদের এই জিন প্রযুক্তির বিরুদ্ধে অভিমত হচ্ছে যে যদি এই বীজের প্রতিরোধক ক্ষমতা স্থানীয় আগাছায় সঞ্চারিত হয় তাহলে মারাত্মক ‘super weeds’ তৈরি হতে পারে যাকে আরও শক্তিশালী আগাছানাশক বিষ ছাড়া দমন করা যাবে না। দ্বিতীয়, এই সয়াবীন যে আগাছানাশক বিষের প্রতিরোধক সেই আগাছানাশক অন্য সমস্ত উদ্ভিদকে ধ্বংস করে। তাই এই GE সয়াবীন যখন জন্মাবে তখন অন্যান্য সমস্ত উদ্ভিদের ধ্বংস হবার আশঙ্কা দেখা যাবে। এরকম এক সয়াবীন খাদ্য খাইয়ে ভারতের শিশুদের গিনিপিগ হিসাবে ব্যবহার করেছে মনসান্টো। Round-up-এর মত ব্রড স্পেকট্রাম আগাছানাশক জীববৈচিত্র্যকে ধ্বংস করে, এবং জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হলে খাদ্য সুরক্ষা ধ্বংস হয়।

১৯৯৮ সালের জুলাই মাসে ভারত সরকার ঘোষণা করে যে ভারত সরকার ১০ লক্ষ টন সয়াবীন তেল আমেরিকা থেকে আমদানি করবে। কিন্তু আমেরিকা কোনো গ্যারান্টি দেয়নি যে এই তেলে GE সয়াবীন থাকবে না। যেহেতু ঐ তৈলবীজ আমদানি তালিকায় “Restricted” পদার্থ বলে চিহ্নিত ছিল তাই সরকারকে এই আমদানি ঘোষণা করতে হয়। বিভিন্ন স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা এবং কৃষি মন্ত্রণালয় এই আমদানিতে আপত্তি জানায়। RFSTE এই তৈলবীজ আমদানি ভারতে খাদ্য সুরক্ষার ক্ষতি করতে পারে বলে উদ্বেগ প্রকাশ করে। ১৯৯৮ সালের ৩রা অগাস্ট দিল্লীতে RFSTE

আয়োজিত “খাদ্য ও সুরক্ষার” ওপর একটি সভায় ৫০টির ওপর প্রতিষ্ঠান এবং বেশ কিছু বিশেষজ্ঞ যোগ দেন এবং GE সয়াবীন আমদানি বন্ধ করার দাবী জানান।

ভারতে পারমাণবিক বোমা বিস্ফোরণের পর আমেরিকা ভারতের ওপর বাণিজ্যে যে অবরোধ নামায় তা কৃষিপণ্য আমদানির ক্ষেত্রে লাঘব করা হয়। আমেরিকার ৫০ লক্ষ হেক্টর জমিতে মনসান্টোর GE সয়াবীনের চাষ হয়, তাই সয়াবীন আমেরিকার এক প্রধান রপ্তানী পণ্য। কিন্তু পরিবেশে ও স্বাস্থ্যের পক্ষে ক্ষতিকর বলে ইউরোপ GE খাদ্য প্রত্যাখ্যান করে। **ইউরোপ যে খাদ্য প্রত্যাখ্যান করল আমেরিকা সেই খাদ্য ভারতে চালান দেয়** যদিও সয়াবীন খাদ্য হিসাবে ভারতের খাদ্য-সংস্কৃতিতে একটি স্বীকৃত খাদ্য নয়। ১৯৯৮-এর ২৭শে অগাস্ট ভারত সরকার একই সঙ্গে সরষের তেল বিক্রির প্রতি নিষেধাজ্ঞা জারি করে এবং সয়াবীন আমদানির দরজা খুলে দেয়। অনেকেই বলেছেন এর পেছনে প্রচুর টাকার লেনদেনের ব্যাপার আছে। যুক্তি হিসেবে দেখানো হয় দিল্লিতে সরষের তেলের ভেজালের ফলে মর্মান্তিক পরিণতি এবং ভোজ্য তেলের উচ্চমূল্য। এই সয়াবীন আমদানি ভারতের তৈলবীজের জীব বৈচিত্র্যকে ধ্বংস করবে। আমেরিকার সয়াবীনে অধিক উৎপাদন যখন ভারতের তৈল বাজারকে গ্রাস করবে তখন ভারতের চাষিরাও বাজারের অভাবে তিল, সরষে, চিনেবাদাম উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। চাষিরা যখন এসব তৈলবীজ চাষ বন্ধ করবে তখন ভারতের কৃষি বৈচিত্র্যের ক্ষয় হবে এবং বহু খাদ্য শস্য বিলুপ্ত হয়ে ভারতের খাদ্য সুরক্ষা ব্যবস্থা বিপন্ন করবে। বৃষ্টির জলের ওপর নির্ভর করে আদিবাসীরা নানা ধরনের তৈলবীজ চাষ করে। জীবপ্রজাতি ধ্বংস হলে এসব গরীব আদিবাসীদের জীবনে সর্বনাশ আসবে বেশি। লক্ষ লক্ষ চাষী যারা ঘানি ব্যবহার করে তারা কাজ হারাবে কারণ সয়াবীনের বীজ ঘানিতে পেষা যায় না। ইন্দোনেশিয়া আমদানি করা সয়াবীন তেল ব্যবহার করত। কয়েক বছর আগে যখন ইন্দোনেশিয়ার অর্থনীতি পূর্ব এশিয়ার মন্দায় ভেঙে পড়ে তখন টাকার দাম ভীষণ দ্রুত পড়ে যায়। সয়াবীন তেলের দাম আকাশচুম্বী হয়, ফলে ইন্দোনেশিয়ায় খাদ্য দাঙ্গা শুরু হয়ে যায়। যদি ভারতবর্ষ আমদানিজাত সয়াবীনের ওপর তেলের জন্য নির্ভরশীল হয়ে পড়ে ভারতবর্ষে ঐ একই অবস্থার সৃষ্টি হতে পারে।

মনসান্টোর তুলো চাষ ভারতের চাষীদের সর্বনাশ

১৯৯৮ সালের নভেম্বর-ডিসেম্বর মাসে কর্ণাটক এবং অন্ধ্রপ্রদেশের তুলো চাষীরা তাদের মাঠে মনসান্টো কোম্পানীর বীজ থেকে বেআইনি তুলোর গাছ জ্বালিয়ে দেয়। কর্ণাটকের রাজ্য রায়ত সঙ্ঘ (KRRS) “Cremation Monsanto” নামে আন্দোলন পরিচালনা করে। ২৮শে নভেম্বর বাসান্না নামে চাষীর জমিতে তুলোর গাছ জ্বালানো হয়। অন্ধ্রপ্রদেশেও এইরকম অন্ধ্রপ্রদেশ রায়তু সঙ্ঘের (RYTU Sangham) পরিচালনায় তুলোর ক্ষেত জ্বালানো হয় এবং হায়দ্রাবাদে মনসান্টো-মহিকো (Monsanto-Mahyco) অফিসে প্রতিবাদ মিছিল সংগঠিত করা হয়। অন্যান্য জেলাতেও প্রতিবাদ সংগঠিত করা হয়। ২রা ডিসেম্বর ডেকান ক্রনিকাল এবং অন্যান্য কাগজে রিপোর্ট বেরোয় যে অন্ধ্রপ্রদেশ রায়তু সঙ্ঘের পরিচালনায় ওয়ারঙ্গল জেলার আত্রাকুর মন্ডলের উরুসোন্ডা গ্রামের চাষীরা মনসান্টোর সহযোগী ভারতীয় সংস্থা মহিকোর দেওয়া তুলোর বীজের ক্ষেত থেকে তুলোর গাছ সমস্ত উপড়ে ফেলে দেয়। অন্ধ্রপ্রদেশে যারা মনসান্টোর বীজ লাগিয়েছিলেন মড়ক লেগে সেই সব ক্ষেতে শতকরা ৫ ভাগও উৎপাদন তারা পায় নি। এই বীজ চাষে চাষীরা হাজার হাজার টাকা লগ্নী করেছিল। **ফলে দেউলিয়া হয়ে বহু চাষী আত্মহত্যা করে।**

ভারতে যে ৪০টি জায়গায় মনসান্টো তার Bt তুলোর বীজের পরীক্ষা চালাচ্ছিল, পাঁচটি রাজ্যে তা করা হচ্ছিল ঐ রাজ্য সরকারগুলিকে না জানিয়ে, অতি সন্দেহজনক ধূর্ততায় ভারত সরকারের ডিপার্টমেন্ট অফ বায়োটেকনলজির (DBT) অনুমোদন নিয়ে। এমনকি ভারত সরকারের কৃষি মন্ত্রণালয়কেও এ ব্যাপারে অন্ধকারে রাখা হয়েছিল। ২৮শে ফেব্রুয়ারিতে বাংলা একাডেমীর সভায় ডঃ ভার্গব সবিস্তারে এই সর্বনাশা অগণতান্ত্রিক চক্রান্তের বর্ণনা দেন। কর্ণাটকের কৃষিমন্ত্রী বায়রে গৌড়া বিবৃতি দেন যে কেন্দ্র তাঁর রাজ্য সরকারকে না জানিয়ে কর্ণাটকের তিনটি জেলায় মনসান্টোর Bt তুলোর চাষ শুরু করে। এই পরীক্ষামূলক চাষ অন্ধ্রপ্রদেশ, কর্ণাটক, মহারাষ্ট্র, গুজরাত ও মধ্যপ্রদেশে শুরু হয় ১৯৯৮ সালে।

Bt তুলো কী ?

মনসান্টো যে তুলোর বীজ দেয় তার নাম বোলগার্ড (Bollgard) তুলো। এই তুলোর জিনে (gene) মাটির একরকমের ব্যাকটেরিয়া Bacillus thuringiensis (Bt) যোগ করা হয়েছে। Bt ব্যাকটেরিয়া একরকমের কীটনাশক নিজেই তৈরি করে যা তুলোর তিন প্রকার কীটের বিরুদ্ধে প্রতিষেধক। বহু যুগ ধরে চাষীরা ঐ মাটির ব্যাকটেরিয়াজাত প্রাকৃতিক কীটনাশককে দায়িত্বপূর্ণভাবে তাদের ব্যবহারিক অভিজ্ঞতা বা Practical Ecological Knowledge (PEK) থেকে

কখনো কখনো ব্যবহার করেছে। এই Bt তুলোর পেটেন্ট মনসান্টো আমেরিকায় নেয়। আমেরিকার বহুজাতিক সংস্থা মনসান্টো এবং ভারতীয় বীজ কোম্পানী মাহিকোর যুক্ত প্রতিষ্ঠান Monsanto Mahyco Biotech (MMB) Pvt Ltd ভারতীয় তুলোতে Bt প্রতিরোধ সৃষ্টি করার পরীক্ষা চালাচ্ছে। উদ্দেশ্য হচ্ছে ২০০০ সালের মধ্যে যাতে Bt তুলো সারা ভারতের বাজার দখল করে।

মনসান্টোর Bt তুলোর বিপদ

মনে রাখতে হবে যে এই Bt তুলো কীট প্রতিরোধক নয়। এই তুলো নিজেই কীটনাশক তৈরি করে। এই জিন কারিগরি উদ্ভূত তুলো যে বিষ (toxin) নিঃসৃত করে তা পাখী, প্রজাপতি, মৌমাছি, গুবড়েপোকা ইত্যাদি উপকারী জীবদের পক্ষে বিপজ্জনক। এইসব জীব ও পোকামাকড় পরাগসংযোগ ঘটায় এবং খাদ্য-খাদক ভারসাম্য বজায় রাখে। এইসব উপকারী জীব ধ্বংস হলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্যও ভেঙে পড়ে। এখনও আমরা জানিই না এইসব Bt তুলো থেকে যে খোল বা পশুখাদ্য তৈরি হয় তার কী প্রভাব পশু বা মানুষের ওপর পড়বে। মনসান্টো তার বিজ্ঞাপনে প্রচার করছে যে Bt তুলো কীটনাশকের বিকল্প। অথচ সত্যি কথা বলতে এই তুলো আরও বেশি করে কীটনাশকের প্রয়োজন বাড়ায়। ক্ষতিকর কীট অতি শীঘ্র নিজেদের চরিত্র প্রাকৃতিক নির্বাচনের মধ্যে পাল্টে নিয়ে এই Bt শস্যের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলে। ফলে ঐসব নতুন আরও-বেশি-মারাত্মক কীট প্রতিরোধ করতে আরও বেশি করে কীটনাশকের প্রয়োজন হয়। ইতিমধ্যেই Bt বিষকে প্রতিরোধ করতে পারে এইরকম আট ধরনের নতুন পোকাকার উদ্ভব হয়েছে মাঠে কিস্বা গবেষণাগারে, যেমন diamond black moth, Indian meal moth, tobacco budworm, coclorado potato beetle এবং দুটি প্রজাতির মশা। মাঠে যখন Bt তুলোর চাষ হয় তখন ঐ তুলো থেকে নিঃসৃত Bt বিষ-এর সাথে বাস করতে করতে ক্ষতিকারক পোকাকার ঐ Bt toxin-এর বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলে নিজেদের বংশানুগতির মধ্যে পরিবর্তন এনে।

ক্ষতিকর পোকাদের এইরকম প্রতিরোধ গড়ে ওঠে বলেই মার্কিন পরিবেশ প্রতিরক্ষা সংস্থা (EPA) যেসব নতুন বীজ Bt তৈরি করতে পারে তাদের শর্তসাপেক্ষ এবং সাময়িকভাবে রেজিস্ট্রি করেছে। যদিও Bt বীজ নিজে terminator (বাঁজা) বীজ নয়, তবুও এটি বাস্তুতন্ত্রকে বাঁজা করে এর জীব বৈচিত্র্যকে ধ্বংস করে।

Terminator Seed (বাঁজা বীজ)

এক চাষী terminator seed-এর নাম দিয়েছে বাঁজা বীজ। এর থেকে অর্থবহ অনুবাদ বোধহয় আর হয় না। কারণ এই জৈব প্রযুক্তি (GE)-জাত বীজ মাত্র এক বছর সঠিক ফলন দেবে। তার পরের বছর যদি মাঠে বীজ রেখে চাষ করা হয় তাহলে ফলন একেবারে পড়ে যাবে। তাই পরের বছর ঐ বীজের ব্যবহার আর লাভজনক হবে না। চাষীকে আবার বীজ কিনতে হবে। চাষী বীজ কোম্পানীর দাস হয়ে যাবে।

বাস্তুতন্ত্রে Bt-এর প্রভাব তিনমাসের পরীক্ষায় কখনো বোঝা যায় না। ২-৩ বছর শস্য উৎপাদন করে এর কী প্রভাব ঐ মাঠে এবং আশেপাশের মাঠের মাটির অণুজীবী সমেত বিভিন্ন জীব বৈচিত্র্যে পড়ছে তা যাচাই করতে হবে। জৈব প্রযুক্তির এইসব ক্ষতিকর প্রভাবের কথা চিন্তা করেই ১৯৯২ সালে রিওর পরিবেশ সম্মেলনে যে Convention on Biological Diversity (CBD) চুক্তিপত্র সই হয়, যাতে ভারতও চুক্তিবদ্ধ, ১৯৩ ধারায় বলা হয় যে জৈব প্রযুক্তির ক্ষেত্রে একটি জৈব সুরক্ষা কবজ বা Biosafety Protocol তৈরি করা প্রয়োজন। এই প্রোটোকল এখনও তৈরি হয়নি। এই কারণে ফ্রান্স সমস্ত রকমের GE শস্যের ওপর নিষেধাজ্ঞা জারি করেছে। দেশবাসীর আপত্তির ফলে ব্রিটেনও এক বছরের জন্য GE শস্যের প্রতি moratorium (প্রাপ্য অর্থ প্রদান স্থগিত রাখা) জারি করেছে। অল্প কিছুদিন আগে জৈব চাষের ক্ষেত্রে পৃথিবীর সবথেকে বড় প্রতিষ্ঠান International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) কৃষিতে GE ব্যবহারের ওপর সম্পূর্ণ নিষেধাজ্ঞা বলবৎ করবার ডাক দিয়েছে। কারণ বাস্তুতন্ত্রের ওপর GE শস্যের নিশ্চিত ও অনিশ্চিত বিপদ ছাড়াও কৃষির উন্নয়নেও এর কোনো প্রয়োজন নেই। [GE= জিন কারিগরি উদ্ভূত] মাহিকো-মনসান্টোর এক কর্মকর্তা এক লিখিত বিবৃতিতে তাদের বেআইনি কাজের কথা স্বীকার করেছে। তারা জানিয়েছে তারা যে মাঠে Bt তুলোর পরীক্ষা চলছে সেখানে নিয়মিত সার ও কীটনাশক ব্যবহার করেছে। তবুও তুলো গাছ bollworm কীট এবং অন্যান্য কীট যেমন whitefly এবং red rot দ্বারা আক্রান্ত হয়েছে। এত করা সত্ত্বেও Bt

তুলোর উৎপাদন ৫০ শতাংশেরও কম হয়েছে। কোনো রকম জৈব সুরক্ষা (biosafety) ব্যবস্থা নেওয়া হয়নি; যেমন, জৈবদূষণ কমানোর জন্য যে মাঠে Bt তুলোর চাষ হচ্ছে তার চারপাশে একটি বাফার (buffer zone) অঞ্চল ছেড়ে রাখা বা ঐ মাঠের চারপাশে বেড়া দেওয়া। মনসান্টোর এই জৈব সুরক্ষার অবহেলা সম্বন্ধে বৃটেনের ‘মেইল’ পত্রিকা ১৯৯৮ সালের ২৫শে অক্টোবর খোলাখুলিভাবে মনসান্টোর জিন-প্রযুক্তির পরীক্ষার ভয়াবহ কুফলকে প্রকাশ করে দেয়। ব্রিটেনে মনসান্টোর জিন-প্রযুক্তি-সম্ভ্রাত তৈল বীজের ব্যবহারে শস্যক্ষেত্র, পরিবেশ ও উদ্ভিদ জগতের বিপজ্জনক পরিণতির কথা বিস্তৃতভাবে বলা হয় এবং আরো বলা হয় এই বৃহৎ মার্কিন কোম্পানীটি দৌষী সাব্যস্ত হলে তাদের বিপুল পরিমাণ আর্থিক ক্ষতিপূরণ দিতে হবে, আর মনসান্টোর অধিকর্তাগণ ও তাদের প্রধান বব শ্যাফিগো’র জেলও হতে পারে।

কর্ণাটকের চাষী বসান্না, যার কথা বলা হয়েছে, সে এখন বুঝতে পারছে কীভাবে তার পরের বছরের তুলো শস্য দূষিত হয়ে মাঠে বিপন্ন হয়ে পড়ে এবং উৎপাদন একেবারে নেমে যায়। মাহিকো-মনসান্টোর এই চোরাগোপ্তা আক্রমণ ভারতের কৃষিজগতে। সারা পৃথিবী আজ মনসান্টোর অপরাধমূলক কাজকর্ম সম্পর্কে ওয়াকিবহাল। ১৯৯৮ সালের ২১শে এপ্রিল কানাডা সরকার মনসান্টোর কানাডায় ক্ষতিকারক কাজকর্মের এক রিপোর্ট বের করেছে। বিভিন্ন সময়ে মনসান্টো কোম্পানী কোটি কোটি টাকা জরিমানা দিয়েছে।

GE শস্যের বাস্তুতন্ত্রের ওপর প্রভাব এবং বংশগতির দূষণ ভালোভাবে যাচাই করার জন্য নিম্নোক্ত কার্যক্রম বা পদক্ষেপ নেওয়া প্রয়োজন :

- ১ . Genetically Modified Organism (GMO) ব্যবহার করার আগে তার বাস্তুতন্ত্রের জৈব বৈচিত্র্যের পূর্ণ মূল্যায়ন প্রয়োজন।
- ২ . বাস্তুতন্ত্রে যে অসংখ্য জীববৈচিত্র্য আছে তার ওপর কী প্রভাব GE শস্য ফেলবে তা যাচাই করতে হবে।
- ৩ . GE শস্যের যে গুণাগুণ তা আশেপাশের জীববৈচিত্র্যে ছড়িয়ে পড়ার কী বিপদ আছে তা ভালোভাবে যাচাই করতে হবে।

মনসান্টো যে Bollgard তুলোর পরীক্ষা ভারতের মাঠে চালাচ্ছে তাতে উপরিউক্ত কোনো পরীক্ষা বা যাচাই করা হয়নি। মনসান্টো যখন তার শস্যে ৯০ শতাংশের ওপরে সাফল্য কামনা করে তখন বাস্তুতন্ত্রের নিরাপত্তা সম্বন্ধে কোনো কথা বলে না। যেহেতু Bt প্রযুক্তির উদ্দেশ্য শস্যে কীটনাশকের উৎপাদন ক্ষমতা সৃষ্টি, শস্যের উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধি নয়, তখন মনসান্টোর বোলগার্ড তুলোর উৎপাদন পরিমাণ বৃদ্ধির দাবী স্রেফ ধোঁকাবাজি ছাড়া কিছু নয়। মনসান্টো এই ভুল কথাও চাষীদের বোঝাচ্ছে যে বোলগার্ড (Bollgard) তুলো ব্যবহার করলে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে না। আগেই দেখানো হয়েছে যে Bt বীজ ব্যবহার করলে আরও বেশি কীটনাশক ব্যবহার করতে হয়। মনসান্টোর একটি প্রচার পুস্তিকায় কতকগুলি পোকের ছবির নীচে বলা হয়েছে “You will see these in your cotton and thats O.K. Don't spray”। মার্কিন দেশে Texas-এ ২৫ জন চাষী ১৮০০০ একরে Bollgard তুলো চাষ করে এবং তাদের তুলোর bollworm কীটের জন্য কীটনাশক ব্যবহার করতে হয়, যদিও মনসান্টো প্রচার চালায় যে Bt তুলোয় কীটনাশক দরকার হয় না। তাই ঐ চাষীরা মনসান্টোর বিরুদ্ধে কেস করেছে।

ভারতের চাষী ও রাজ্য সরকারগুলির সাথে আলোচনা ছাড়াই মনসান্টো ৫টি রাজ্যে ৪০টি জায়গায় পরীক্ষা চালাচ্ছে যা ভারতের Biosafety Regulation (জৈব সুরক্ষার নিয়মনীতি)-এর অপ্রতুলতা প্রমাণ করছে। GE শস্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে গণতান্ত্রিক অংশগ্রহণ বিশেষ প্রয়োজন। GE শস্য যখনই কোথাও ব্যবহার করা হবে তখনই জনসাধারণকে, বিশেষ করে চাষীদের, তা বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে জানাতে হবে। যেসব গ্রামে এই রকম GE শস্যের পরীক্ষা হবে সেখানে Public hearing-এর আয়োজন করতে হবে যাতে এইরকম প্রয়োগে একটি স্বচ্ছতা (transparency) আসে।

তাই GEO সম্বন্ধে নিম্নোক্ত কর্মপন্থা এখনই গ্রহণ করতে হবে :

- ১ . মনসান্টো মাহিকো যে ৪০টি জায়গায় পরীক্ষা চালাচ্ছে তা এখনই বন্ধ করতে হবে, কারণ তা বাস্তুতন্ত্র এবং গণতন্ত্র বিরোধী।
- ২ . GE-জাত শস্য বীজের উৎপাদন ও বন্টনে পাঁচ বছরের জন্য অর্থ প্রদান বন্ধ রাখা হোক। এই সময়ে বাস্তুতন্ত্রের ওপর GE শস্যের কী প্রভাব হতে পারে তা সম্পূর্ণভাবে যাচাই করতে হবে।
- ৩ . জৈব প্রযুক্তির ওপর নিয়ন্ত্রণমূলক Regulatory Framework আজ শুধু ভারতবর্ষেই নয় সারা পৃথিবীতেই অপ্রতুল। তাই যথোচিত নিয়মকানুন তৈরি করার আশু প্রয়োজন। মনসান্টো নিজেই বলেছে :
“Monsanto should not have to vouchsafe the safety of biotech food”

“our interest is in selling as much as possible” ।

মনসান্তোর জীবনদর্শন হচ্ছে লাভ এবং তার জন্য তারা জৈব বস্তুর পেটেন্ট নিয়ে জীবনকে বাজারীপণ্য করতে পিছপাও হয় না । তাই কার্ল মার্কস বলেছিলেন, বুর্জিয়া সমাজে একমাত্র nexus হচ্ছে ‘cash nexus’।

জিন প্রযুক্তজাত (GE) খাদ্য ও শস্যের বিরুদ্ধে সবাইকে একত্রিত হয়ে এক জনআন্দোলন গড়ে তুলতে হবে । সবারই দায়িত্ব আছে । সেগুলো কী কী হতে পারে ---

(ক) ভোক্তা হিসাবে আপনার আমার দায়িত্ব :

- ১ . GE শস্য আমদানি এবং তার চাষ বন্ধ করার দাবি করা ।
- ২ . ভোক্তার জানার অধিকার দেওয়ার জন্য GE খাদ্যের ওপর লেবেল লাগানোর জন্য দাবি করা ।
- ৩ . GE শস্য ও খাদ্য বর্জন করা ।

(খ) চাষী হিসাবে আপনার দায়িত্ব :

- ১ . চাষী হিসাবে GE শস্যের পরীক্ষা হওয়ার আগে সবকিছু আপনাকে জানানো আপনার গণতান্ত্রিক অধিকার । গ্রাম সভায় এই বিষয়ে অংশগ্রহণ করে আপনার মতামত ব্যক্ত করুন ।
- ২ . মাহিকো (Mahyco), র্যালিস (Rallis), কারগিল (Cargill), ডেল্টা (Delta) এবং পাইনল্যান্ডস (Pinelands) ইত্যাদি বহুজাতিক কর্পোরেশনের, যা এখন মনসান্তো কিনে নিয়েছে, থেকে বীজ কেনা বন্ধ করা ।
- ৩ . Round-up, Machete, Lasso এবং Leader নামে যেসব রাসায়নিক পদার্থ মনসান্তো তৈরি করে তার ব্যবহার বর্জন করা ।
- ৪ . যে সব কোম্পানী Genetically Modified বীজ বিক্রি করে যেমন Monsanto India Ltd, Maharashtra Hybrid Seed Co (Mahyco), Pro Agros -PGS, Rallis India Ltd, Indo-American Hybrid Seeds ইত্যাদি । তাদের কাছ থেকে বীজ কেনা বন্ধ করা ।
- ৫ . খাদ্য এবং বাস্তুতন্ত্রের সুরক্ষা ও স্বাবলম্বের জন্য স্থানীয় বীজ সংরক্ষণ করা ।
- ৬ . বিষাক্ত (toxic) বীজ ও বিপজ্জনক রাসায়নিক পদার্থ বর্জন করে জৈব চাষ শুরু করা ।

(গ) বিজ্ঞানী হিসেবে আপনার দায়িত্ব :

- ১ . জীব সুরক্ষা (biosafety) নিয়ে আলোচনা চালান এবং জৈব প্রযুক্তির ওপর জোরদার নিয়মকানুন প্রবর্তন করার যে আন্দোলন শুরু হয়েছে তাতে অংশগ্রহণ করুন সেই ইত্যাদি দিয়ে ।
- ২ . GE খাদ্য এবং শস্যের বাস্তুতন্ত্রে স্বাস্থ্যের ওপর প্রভাব নিয়ে গবেষণা করার দরকার প্রচণ্ড । এ দায়িত্ব বিজ্ঞানীদেরই ।
- ৩ . জৈব বস্তুর ওপর পেটেন্ট নেওয়া থেকে বিরত থাকা এবং জৈব বস্তুর ওপর পেটেন্টের অধিকারের বিরুদ্ধে আন্দোলন করা ।

(ঘ) বেসরকারি সংস্থার দায়িত্ব :

- ১ . জনজাগরণ সৃষ্টি করার জন্য নিজের অঞ্চলে কোথায় GE শস্য ও খাদ্যের পরীক্ষা ও বিক্রি হচ্ছে তার খবর জোগাড় করা ।
- ২ . GE শস্য ও খাদ্যের স্বাস্থ্য ও বাস্তুতন্ত্রের ওপর প্রভাব সম্বন্ধে জনসাধারণকে অবহিত করা ।
- ৩ . জৈব সুরক্ষার ব্যাপারে জনসাধারণের অংশগ্রহণে বাধ্য করা ।
- ৪ . GE-মুক্ত খাদ্য ব্যবস্থা প্রচলনে যেসব বিকল্প আছে তার ব্যবহার প্রচার করা ।

ভারতবর্ষের নতুন পেটেন্ট আইন সম্প্রতি লোকসভায় পাশ হয়েছে । এই নতুন আইনে ভারতবর্ষের ওপর বহুজাতিক কর্পোরেশনের থাবা আরও ভালোভাবে বসবে । ভারতবর্ষের সমস্ত শুভবুদ্ধিসম্পন্ন মানুষের প্রয়োজন আজ একত্রিত হয়ে পেটেন্ট আইন, বহুজাতিক কর্পোরেশনের আক্রমণ, জৈববস্তুর ওপর পেটেন্টের সুদূরপ্রসারী ফলাফল নিয়ে অবহিত হওয়া এবং জাতীয় আন্দোলনে অংশগ্রহণ করা ।

উৎস মানুষ মে ১৯৯৯ থেকে পুনর্মুদ্রিত