



সুসান্ত্ব -
৬-জুন, ২০০৭
খুশি - ৫
ফোনিক্স - ০৭০-৪৮৬

ড. মুনি র উদ্দিন আহমদ

কৃত্রিম উপায়ে পাকানো ফল শরীরের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর

১৫/০৬/০৭
২/৫

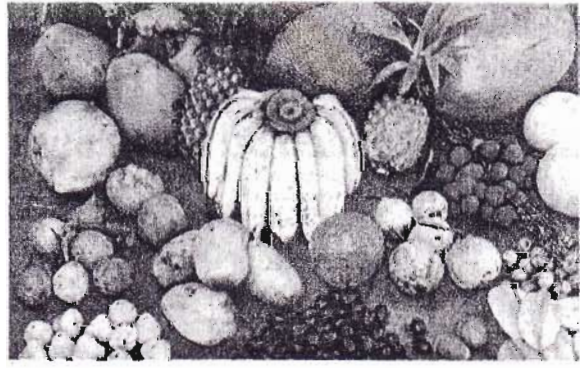


একটি প্রবাদ আছে— প্রতিদিন একটি করে আপেল খাবেন, ডাক্তারের কাছে যাওয়া থেকে নিবৃত্তি পাবেন। কথাটি আজকাল আর সত্যি বলে মেনে নেয়া যাচ্ছে না। ওপু আপেল নয়, আরও বহুধরনের সুস্বাদু ফল খেয়ে কোন কোন সময় আমাদের ডাক্তারের কাছে দৌড়তে হতে পারে। বিশেষ করে পাকা টমেটো, আম, কলা, পেঁপে, আনারসের মতো উপাদেয় বিভিন্ন ফল যদি ক্ষতিকর রাসায়নিক উপাদান দিয়ে কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়। কৃত্রিম উপায়ে ফল পাকানোর কাজে ব্যবহৃত এমন একটি ক্ষতিকর রাসায়নিক দ্রব্যের নাম ক্যালসিয়াম কার্বাইড। ইথিলেন বা ইথিলেন বা ইথিলেন ক্যালসিয়াম কার্বাইডের মতো বৃষ্টিকণু রাসায়নিক উপাদান নয়। কারণ ক্যালসিয়াম কার্বাইডের সঙ্গে হলুদ ও ব্রীকনের জন্য বিপজ্জনক অল্প পরিমাণে দুটো বিষাক্ত উপাদানের মিশ্রণ থাকে। উপাদানগুলো হল বহুল পরিচিত আর্সেনিক এবং ফসফরাস। অস্বাভাবিক কারণে এবং উল্ল পদ্ধতিতে উচ্চমাত্রায় ক্যালসিয়াম কার্বাইড ব্যবহার করে কৃত্রিম উপায়ে ফল পাকানো হলে এই ফল আর্সেনিক এবং ফসফরাস ছাড়া দুইটি দূষণ পড়ে। আর্সেনিক ও ফসফরাস দুইয়ের ফলে আমাদের শরীরে বিভিন্ন ধরনের উপসর্গ দেখা দেয়। এর মধ্যে রয়েছে বমি হওয়া, ডায়েরিয়া, পেটে ও বুক জ্বালাপোড়া করা, তন্দ্রা নাওয়া, সাধারণ দুর্বলতা, কথা বলতে বা কিছু শিলতে অসুবিধা হয়। এছাড়াও হাত-পা অঙ্গ হওয়া, শরীরের চামড়া ঠাণ্ডা ও ডিঙ্গে ব্যাঙেরা এবং রক্তচাপ কমে যাওয়ার মতো উপসর্গগুলোও দেখা দিতে পারে। ক্যালসিয়াম কার্বাইড অত্যন্ত ক্ষয়শীল দ্রব্য বলে ভেজা হাতে ধরলে হাতে ফোলা পড়ে যায়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে আর্সেনিক ও ফসফরাস বিষাক্ততার উপসর্গগুলো আগে আগে সূক্ষ্ম হয় বলে সময়মতো চিকিৎসা নেয়া দরকার হয়। সময়মতো চিকিৎসা না নিলে আর্সেনিক ও ফসফরাস বিষাক্ততার কারণে জীবাণু বিধায় হতে পারে।

ইথাইলিন ফলের বিভিন্ন বিন্যাস উদ্দীপিত করার ফলে তৈরি হয় নানা ধরনের প্রয়োজনীয় স্বাদক এনজাইম। এনজাইমেরা এবং পেকটিনেজ এই দুই ধরনের গুরুত্বপূর্ণ এনজাইম। কাঁচা ফলের ভেতর থাকে ইথাইলিন দীর্ঘ আকৃতির শর্করা, যাকে আমরা বলি স্টার্চ। এনজাইমের স্টার্চকে ভেঙে টুকরো টুকরো করে সুক্রোজ ফুকটোজের মতো ছোট আকৃতির যৌগে রূপান্তরিত করে দেয়। এই বিক্রিয়া ফলের স্বাদাত্মক গুণাবলিকে কঠিনে ফলকে মিষ্টি ও রসালো করে তোলে। অন্যদিকে পেকটিনেজ ফলের শক্ত, ঘোসা বা আঁচরণ পেকটিনকে ভেঙে দিয়ে তাকে নরম করে ফেলে।

যাচ্ছে সব ফল একসঙ্গে পাকে না। বাবসায়ীরা অধিক মূল্যের লোভে অল্প সময়ের মধ্যে সব ফল বিক্রি করার উদ্দেশ্যে পরিপক-অপরিপক সব ধরনের ফল পেয়ে নিয়ে একসঙ্গে কৃত্রিম উপায়ে পাকানোর পন্থা গ্রহণ করে। অপরিপক ফল কৃত্রিম উপাদানের মাধ্যমে পাকানো হলেও স্বাদ পাওয়া যায় না। এদিকে আবার অপরিপক ফল পাকতে অধিক পরিমাণে ক্যালসিয়াম কার্বাইড ব্যবহারের প্রয়োজন হয়। হলুদ পাকা ফল খেয়ে মিষ্টি বা স্বাদ না লাগলে বুঝতে হবে অপরিপক ফলগুলো জোর করে কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়েছে। ফল পাকানোর জন্য ক্যালসিয়াম কার্বাইড ব্যবহার

যায়। তবে এটি একটি বিপজ্জনক প্রক্রিয়া; এ ধরনের কাজে যে কোন সময় আকস্মিক বিস্ফোরণ ঘটতে পারে। এছাড়া আর্সেনিক ও ফসফরাসযুক্ত কার্বাইড ফলের আঁচরণ বা ফলের ভেতর ঢুকে গেলে সমুদ্র বিপদের কারণ ঘটতে পারে। আনেক আকার কার্বাইড মিষ্টিত পানি গুণ করা ফলের ওপর ছিটিয়ে দিয়ে পাতা বা খড় দিয়ে ঢেকে রেখে অল্প সময়ে ফল পাকিয়ে ফেলে। এটাও বিপজ্জনক। তবে ক্যালসিয়াম কার্বাইডের নিরাপদ ব্যবহারও সম্ভব। সাধারণত একটি প্যাকেটে কার্বাইড পুরে একটি বস্ত্র ঘরে জমিয়ে রাখা ফলের স্তুপের পাশে রেখে দিনে ফল থেকে বেশিই আসা জলীয় বাষ্প ক্যালসিয়াম কার্বাইডের সঙ্গে বিক্রিয়া করে পর্যাপ্ত পরিমাণে অ্যানিটাইলিন উৎপন্ন করবে, যা ফল পাকতে সাহায্য করবে। মনে রাখতে হবে, অ্যানিটাইলিন কার্বাইডে কোনভাবেই ফলুস বা ফলের সংস্পর্শে আসতে পারবে না। এটা ঘটলেই আর্সেনিক ও ফসফরাস দুইয়ের জীবাণু বিধায় ফল পাকতে অধিক পরিমাণে ক্যালসিয়াম কার্বাইডের প্রয়োজন হয়। ইথিলেন বা ইথিলেন ফলের মধ্যে ঢুকে ইথাইলিনে রূপান্তরিত হয় ফল ফল পেকে যায়। এ পদ্ধতিতে ফল পাকানো বিপদের বৃদ্ধি থাকে না। ক্ষতিকর রাসায়নিক উপাদান ব্যবহার না করেও প্রাকৃতিক উপায়ে পরিপক কাঁচামূল পাকানোর পদ্ধতি অতি পরিচিত ও অক্লান্ত। কয়েকটি ছোট ছিদ্রবৃত্ত বাদামি রঙের কাগজের গলেই তখন মুখ বন্ধ করে খড় দিয়ে ঢেকে রেখে দিনে দু-একদিনের মধ্যে ফল পেকে যায়। ফলের মধ্যে দু-একটি আপেল পুরে দিনে ফল পাকতে কাজ ত্বরান্বিত হয়। আপেল সাধারণত বিপুল পরিমাণে ইথাইলিন গ্যাস উৎপন্ন করে, যা ফল পাকতে আঁচরণ হয়। বাজারে ফল কেনা ও খাবারের ব্যাপারে নিরাপত্তা ও সার্বসদতা অবলম্বনের জন্য কিছু কঠোর উল্লেখ করা হল:



ফেব্রুয়ারি ফলের গায়ে রঙ সর্বত্রই একইরকম তা কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়েছে বলে ধরে নিতে পারেন। যেমন কলার কাঁদির কিছু কলা কাঁচা, কিছু হলুদ হলে বুঝতে হবে তা কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়নি। কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হলে সব কলার রঙ হলুদ এবং কলার বোঁটা বা কাণ্ড গাঢ় সবুজ থেকে যাবে। টমেটোর চামড়ার রঙ সর্বত্রই সমানভাবে লাল হলে, আম এবং পেঁপের রঙ কমলালেবুর মতো রঙ হলে বুঝতে হবে এসব ফল কার্বাইড দিয়ে পাকানো হয়েছে।

জা- আরেক ধরনের এনজাইম ফলের সবুজ রঙেরফিনকে রাসায়নিক রূপান্তরের মাধ্যমে লেগেটাইমিনের মতো রঙিন উপাদান সৃষ্টি করে বলে পাকা ফল লাল বা হলুদ রঙ ধারণ করে। বিভিন্ন এনজাইমের রাসায়নিক কর্মকাণ্ডের ফলে বিভিন্ন রঙক পদার্থের সৃষ্টি হয় ফলে পাকা ফল বিভিন্ন রঙ ধারণ করে। অন্য একটি এনজাইম ফলের ক্রিয়ামান এসিডকে ভেঙে দিয়ে এর রঙককে নিরপেক্ষ করে দেয় বলে কাঁচা টর ফল পাকলে আর টর থাকে না। ফলের বৃদ্ধাকৃতির যৌগগুলো ছোট ছোট উষ্ণরী যৌগে রূপান্তরিত হয় বলে আমরা ফলের নানা সুগন্ধ পাই।

করা হলেও মূলত ফলের ওপর কার্বাইডের কোন প্রত্যক্ষ ভূমিকা থাকে না। ফল পাকানোর জন্য যে রাসায়নিক যৌগটি প্রত্যক্ষভাবে কাজ করে তার নাম অ্যানিটাইলিন গ্যাস। যা ইথাইলিনের মতো অল্প একটি সংগোষ্ঠীয় রাসায়নিক গুণ্য। ক্যালসিয়াম কার্বাইড পানি বা জলীয় বাষ্পের সঙ্গে বিক্রিয়া করে ক্যালসিয়াম হাইড্রক্সাইড এবং অ্যানিটাইলিন গ্যাস উৎপন্ন করে। ফল পাকানোর ক্ষেত্রে অ্যানিটাইলিনের ভূমিকা ঠিক ইথাইলিনের মতো। আমাদের দেশে সাধারণত পানিতে ক্যালসিয়াম কার্বাইড বাসু ত্রুতে ফল ডুবিয়ে ফল মিষ্টি রেখে দিনে দু-একদিনের মধ্যে ফল পেকে

এই, বাওয়ার আগে বুঝে ভালো করে ফল পানিতে পুড়িয়ে দিন। চলমান পানির ট্যাপের নিচে কয়েক মিনিটের জন্য ফল রেখে দিনে ক্ষতিকর রাসায়নিক দ্রব্য দৌত হয়ে পাকিয়ার হয়ে যান। দুই, ফলের সৌন্দর্যের অঙ্কন ফল কিনবেন না। মৌসুমি জরুরি অংশে বাজারে গিয়ে ফল কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়ে থাকে। চার, স্বাস্থ্যকরভাবে আকর্ষণীয় দেখাশোনা ফল ভালো নাও হতে পারে। ফেব্রুয়ারি ফলের গায়ে রঙ সর্বত্রই একইরকম, তা কৃত্রিম উপায়ে পাকানোর খরচাই বলে ধরে নিতে পারেন। যেমন কলার কাঁদির কিছু কলা কাঁচা, কিছু হলুদ হলে বুঝতে হবে তা কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হয়নি। কৃত্রিম উপায়ে পাকানো হলে সব কলার রঙ হলুদ এবং কলার বোঁটা বা কাণ্ড গাঢ় সবুজ থেকে যাবে। টমেটোর চামড়ার রঙ সর্বত্রই সমানভাবে লাল হলে, আম এবং পেঁপের রঙ কমলালেবুর মতো রঙ হলে বুঝতে হবে এসব ফল কার্বাইড দিয়ে পাকানো হয়েছে।
ড. মুনি র উদ্দিন আহমদ : জৈবিক বিজ্ঞান বিভাগ, ইডউইউ
rivmuniruddin@ewub.edu