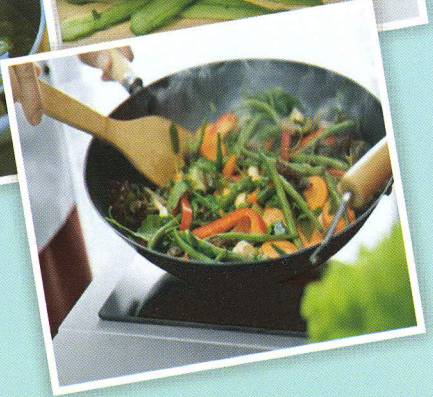
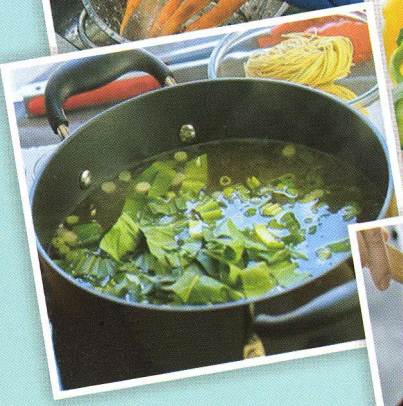


# ফল-মূল ও শাকসবজি হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূরীকরণ পদ্ধতি



কীটতত্ত্ব বিভাগ

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১



# ফল-মূল ও শাকসবজি হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূরীকরণ পদ্ধতি

## ভূমিকা

ফসলের রোগবালাই এবং পোকামাকড়ের আক্রমণ হতে ফসলকে রক্ষা করার জন্য এবং কাংশিত মাত্রায় উৎপাদনকে ধরে রাখার জন্য কৃষকরা প্রতিনিয়তই বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক বালাইনাশক যেমন: কীটনাশক, ছত্রাকনাশক, আগাছা নাশক ইত্যাদি ব্যবহার করে থাকে। এ সমস্ত রাসায়নিক বালাইনাশক ব্যবহারের ফলে পরিবেশে এবং জনস্বাস্থ্যে নানারূপ বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হচ্ছে। ফসলে রাসায়নিক বালাইনাশক ব্যবহারের পর বালাইনাশকের অপেক্ষমান সময় পর্যন্ত অপেক্ষা না করে তার পূর্বেই ফসল সংগ্রহ করলে ফসলে বিষাক্ত রাসায়নিক বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ থেকে যেতে পারে। এ সমস্ত রাসায়নিক বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ ফসলে কি পরিমাণ বিদ্যমান থাকে তাহা নির্ভর করে ফসলে প্রয়োগকৃত বালাইনাশকের ধরণ, প্রয়োগকৃত বালাইনাশকের মাত্রা, প্রয়োগকৃত ফসলের বৈশিষ্ট্য এবং বিভিন্ন প্রকার পরিবেশগত উপাদান (environmental factor) যেমন- তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বৃষ্টিপাত, বায়ু প্রবাহ ইত্যাদির উপর।

কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট এর বালাইনাশক বিশ্লেষণ গবেষণাগারের প্রাপ্ত ফলাফল হতে প্রতীয়মান হয় যে, বাজার হতে সংগৃহীত বিভিন্ন প্রকার সবজির নমুনা সমূহের মধ্যে শতকরা ৩০-৪০ ভাগ নমুনাতে বিভিন্ন প্রকার বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ বিদ্যমান। এদের মধ্যে শতকরা ১০-১২ ভাগ নমুনাতে প্রাপ্ত বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের পরিমাণ সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রার (Maximum Residue limit-MRL) উপরে ছিল। তবে বাজারজাতকৃত বিভিন্ন প্রকার ফলের (আম, লিচু, পেয়ারা, বড়ই ইত্যাদি) নমুনাতে প্রাপ্ত বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের পরিমাণ শাকসবজিতে প্রাপ্ত বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের পরিমাণের চেয়ে অনেক কম। বালাইনাশক বিশ্লেষণ গবেষণাগার, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট এর বিভিন্ন গবেষণা প্রতিবেদন হতে প্রতীয়মান হয় যে, বিশ্লেষণকৃত বিভিন্ন প্রকার ফলের নমুনা সমূহের মধ্যে শতকরা ৮-১০ ভাগ নমুনাতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ বিদ্যমান। এদের মধ্যে মাত্র শতকরা ৩-৪ ভাগ নমুনাতে প্রাপ্ত বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের পরিমাণ সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রার (MRL) উপরে ছিল। যদিও MRL এর উপরে রয়েছে এমন ফল-মূল (শতকরা ৩-৪ ভাগ) ও শাকসবজির (শতকরা ১০-১২ ভাগ) নমুনার সংখ্যা তুলনামূলকভাবে কম, তথাপিও এ সম্ভাবনা থেকেই যায় যে, আমরা যে সমস্ত ফল-মূল বা শাকসবজি বাজার থেকে ক্রয় করে ভক্ষণ করছি হতে পারে সে সমস্ত ফল-মূল ও শাকসবজিতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের পরিমাণ সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রার (MRL) উপরে। কাজেই আমাদের জন্য প্রয়োজন বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ কিভাবে ফল-মূল এবং শাকসবজি হতে হ্রাস করা যায় তা অনুসরণ করা।



## ফল-মূল ও শাকসবজি হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূরীকরণ পদ্ধতি

ফল-মূল, শাকসবজি ইত্যাদি খাদ্য দ্রব্য হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ সম্পূর্ণরূপে দূর করা সম্ভব নয়। তবে, কিছু পদ্ধতি অবলম্বন করে ফল-মূল, শাকসবজি ইত্যাদি খাদ্য দ্রব্য হতে সহজেই বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ উল্লেখযোগ্য পরিমাণ (শতকরা ৬০-৮০ ভাগ) দূর করা যায়।

যে সমস্ত পদ্ধতির মাধ্যমে ফল-মূল ও শাকসবজি হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূর করা যায় সেগুলো হলো:

- ক) ফল-মূল ও শাকসবজি ধৌতকরণ (Washing of fruits and vegetables)
- খ) ফল-মূল ও সবজির খোসা ছাড়ানো (Peeling of fruits and vegetables)
- গ) শাকসবজি রান্না করা (Cooking/Steaming of vegetables)
- ঘ) ফল-মূল ও শাকসবজি বিভিন্ন প্রকার রাসায়নিক দ্রবনে ডুবিয়ে রাখা (Dipping of fruits and vegetables in chemical solution)

### ক) ফল-মূল ও শাকসবজি ধৌতকরণ

ফল-মূল, শাকসবজি ইত্যাদি খাদ্য দ্রব্য চলমান অথবা স্থায়ী (running or standing) পানি দ্বারা ধৌত করার মাধ্যমে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূর করা যায়। ধৌতকরণ পদ্ধতির কার্যকারিতা নির্ভর করে ব্যবহৃত বালাইনাশকের ফিজিওকেমিক্যাল বৈশিষ্ট্যের উপর। যেমন: পানিতে বালাইনাশকের দ্রবনীয়তা, ফল ও সবজি ইত্যাদিতে বালাইনাশকের প্রকৃত অবস্থান। ধৌতকরণের জন্য ব্যবহৃত পানির তাপমাত্রাও বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূরীকরণে প্রভাব ফেলে। গবেষণায় দেখা যায় যে, গরম পানিতে ধৌত করলে ফল-মূল ও শাকসবজি হতে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ ঠান্ডা পানির দ্বারা ধৌত করার চেয়ে বেশী দূর করা যায়। ধৌত করার সময় যদি ১ মিনিট হাত দ্বারা ভালভাবে ফল-মূল, শাকসবজি পরিষ্কার করা হয় (gentle rubbing) তবে এ পদ্ধতির কার্যকারিতা আরো বৃদ্ধি পায়। এখানে উল্লেখ্য যে, ধৌতকরণ পদ্ধতির মাধ্যমে অন্তঃবাহী বালাইনাশকের (systemic pesticide) অবশিষ্টাংশ উল্লেখযোগ্যভাবে দূর করা যায় না, তবে স্পর্শ ও পাকস্থলী (contact & stomach) বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ উল্লেখযোগ্য পরিমাণ হ্রাস পায়।

### খ) ফল-মূল ও সবজির খোসা ছাড়ানো

বিভিন্ন গবেষণা প্রতিবেদন হতে দেখা যায় যে, সাধারণত: সবজির বাহিরের পাতা এবং ফল-মূল ইত্যাদির বাহিরের আবরণে তুলনামূলকভাবে বেশী বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ উপস্থিত থাকে। কাজেই যদি ফল-মূল এবং সবজির বাহিরের আবরণটি দূর করা হয় তবে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পায়। এক গবেষণা প্রতিবেদন হতে দেখা যায় যে, খোসা ছাড়ানোর মাধ্যমে প্রায় শতকরা ৫০ ভাগ বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূর করা যায়। এ পদ্ধতিটি বেশী কার্যকর যে সমস্ত ফল ও সবজি খোসা ছাড়া ভক্ষণ করা হয় যেমন: শসা, কলা, পেঁপে, আম এবং লেবু জাতীয় ফল ইত্যাদি।

