

কৃষিবিদ ড. মোহাম্মদ শামীম আল মামুন

## চায়ের অনিস্টকারী মশা ও এদের সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা

চায়ের মশা একটি গুরুত্বপূর্ণ অনিস্টকারী কীট। এটি হেমিপ্টেরা বর্গের মিরিডি গোত্রের শোষক পোকা যার বৈজ্ঞানিক নাম হেলোপেলটিস থেইভোরা। ইহা ধানের গাঙ্গী জাতীয় শোষক পোকা। ইহা চা বাগানে টি হেলোপেলটিস নামে পরিচিত। আকৃতি ঘরের মশার মতো হলেও এটি মশার গোত্রের অন্তর্ভুক্ত নয়। বাংলাদেশসহ ভারতের আসাম, শ্রীলংকা, ভিয়েতনাম ও ইন্দোনেশিয়ায় এই পোকা ব্যাপকভাবে বিস্তৃত।

**ভূমিকা:** চা বাংলাদেশের একটি গুরুত্বপূর্ণ অর্থকরী ফসল ও বহুবর্ষজীবী চিরসবুজ উদ্ভিদ। চা গাছ বহুবর্ষজীবী ও একক চাষকৃত উদ্ভিদ হওয়ায় পোকামাকড়ের জন্য স্থায়ী গোন আবহাওয়া ও তাদের বৃদ্ধির জন্য খাদ্য সরবরাহের একটি অন্যতম উৎস হিসেবে ভূমিকা পালন করে। চা উৎপাদনের যেসব অন্তরায় রয়েছে তাদের মধ্যে চায়ের ক্ষতিকারক কীটপতঙ্গ, পোকামাকড় ও কৃমিপোকা অন্যতম। এক জরিপে জানা যায় যে, বিশ্বের প্রায় ৫০টির বেশি দেশে চা চাষ হচ্ছে এবং এসব দেশের চা গাছে এ পর্যন্ত প্রায় ১০৩৪ প্রজাতির পোকামাকড় ও ৮২ জাতির কৃমিপোকা সনাক্ত করা হয়েছে। বাংলাদেশে চায়ে এখন পর্যন্ত ২৫ প্রজাতির পতঙ্গ, ৪ প্রজাতির মাকড় ও ১০ প্রজাতির কৃমিপোকা সনাক্ত করা হয়েছে। তন্মধ্যে আবাদী এলাকায় চায়ের মশা, উঁইপোকা ও লালমাকড় এবং নার্সারী ও অপরিণত চা আবাদীতে এফিড, জেসিড, থিপস, ফ্লাসওয়াম ও কৃমিপোকা মুখ্য ক্ষতিকারক কীট হিসাবে পরিচিত। অনিস্টকারী এসব পোকামাকড় বছরে গড়ে প্রায় ১০-১৫% ক্ষতি করে থাকে। তবে কোন কোন বছর বিশেষ কোন পোকামাকড়ের প্রাদুর্ভাবে চায়ের উৎপাদন ৫০% বা তারও অধিক ক্ষতিগ্রস্ত হয়। যে সমস্ত পোকামাকড় দ্বারা চা গাছ সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয় তাদের মধ্যে চায়ের মশা অন্যতম। নিম্নে চায়ের গুরুত্বপূর্ণ অনিস্টকারী এ চায়ের মশার পরিচিতি, জীবনচক্র ও তাদের সমন্বিত দমন ব্যবস্থা আলোচনা করা হলো।

**চায়ের মশা:** চায়ের মশা একটি গুরুত্বপূর্ণ অনিষ্টকারী কীট। এটি হেমিপেটরা বর্গের মিরিডি গোত্রের শোষণ পোকা যার বৈজ্ঞানিক নাম হেলোপেলটিস থেইভেরা। ইহা ধানের গাঙ্গী জাতীয় শোষণ পোকা। ইহা চা বাগানে টি হেলোপেলটিস নামে পরিচিত। আকৃতি ঘরের মশার মতো হলেও এটি মশার গোত্রের অন্তর্ভুক্ত নয়। বাংলাদেশসহ ভারতের আসাম, শ্রীলংকা, ভিয়েতনাম ও ইন্দোনেশিয়ায় এই পোকা ব্যাপকভাবে বিস্তৃত। এই পোকা প্রথম সনাক্ত করা হয়েছিল ১৮৬৫ সালে ভারতের আসাম ও কাচার এলাকায় এবং ইন্দোনেশিয়ায় জাভা দ্বীপে। বাংলাদেশে এ পোকাকার প্রাদুর্ভাব দেখা যায় ১৯৫৭ সালে। বর্তমানে সিলেট অঞ্চলের প্রায় সব চা বাগানেই এই পোকাকার উপদ্রব দেখা যায়। তবে চট্টগ্রামে অঞ্চলে এ পোকাকার খুব একটা আবির্ভাব লক্ষ্য করা যায় না। চা গাছ ছাড়াও এ পোকা কোকো, তুলা ও নানা রকম ডালজাতীয় শস্যের ক্ষতি করে থাকে। মালয়েশিয়া ও ভারতে এ পোকাকার কারণে চা গাছের ৫-১০ শতাংশ পরিমাণ ক্ষতি হয়। বাংলাদেশের চায়ে এ পোকা দ্বারা প্রায় ১৫ শতাংশ ক্ষতি পরিলক্ষিত হয়। চায়ের এ মশার অর্থনৈতিক প্রান্তসীমা (ETL) নির্ধারণ করা হয়েছে ৫% আক্রান্ত কিশলয়।

**আকৃতি:** চায়ের মশা আকারে ক্ষুদ্র ও লম্বা ধরনের। শরীরের দৈর্ঘ্য গড়ে ৬ মি.মি., চিকন, রং গাঢ় জলপাই-সবুজ ও কালো। মাথার উপর এক জোড়া লম্বা কালো শুড় (গড়ে ১১ মি.মি.), পিঠের উপর দুই জোড়া পাতলা পাখা এবং স্কুটেলাম বা পিঠের উপরিভাগে ড্রামের কাঠির মতো এক প্রকার শক্ত শলাকা বা কাঁটা থাকে।

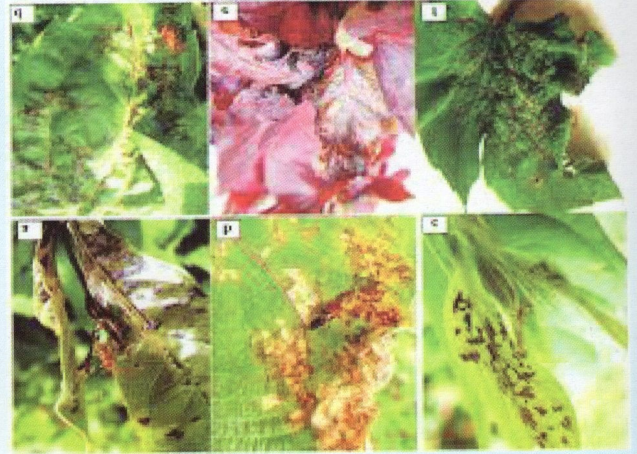
**জীবনচক্র:** চায়ের মশা একটি একটি করে এক সাথে প্রায় ৫০০ টি পর্যন্ত ডিম পাড়ে। গাছের নরম ডগায়, পাতার শিরায় ও বোটায় এবং কুঁড়ির ভিতরে ডিম পাড়ে। ডিম লম্বা, ক্ষুদ্রাকৃতি, প্রায় ০.৮ মি.মি. লম্বা। ডিমের ঢাকনার উপরে অসমান দুটি চুল আছে। ডিম ফুটে ছোট ছোট পাতলা হলুদ রংয়ের বাচ্চা বা নিফ বের হয়। এদের কোন পাখা নেই। নিফের দৈর্ঘ্য গড়ে ৪.৫ মি.মি. হয়ে থাকে। মোট পাঁচবার খোলস পাল্টিয়ে নিফ



পূর্ণাঙ্গ মশায় পরিণত হয়। ঋতুকালীন তাপমাত্রার পার্থক্যের কারণে ডিম থেকে নিফ বের হতে সময়েরও তারতম্য হয়। ডিম ফুটে গ্রীষ্মকালে ৫-১০ দিন ও শীতকালে ১১-২৭ দিন সময় লাগে।

**ক্ষতির প্রকৃতি:** চায়ের এই শোষণ পোকাকার নিফ ও পূর্ণাঙ্গ পতঙ্গ চায়ের কচি ডগা ও পাতার রস শোষণ করে এবং তাদের বিষাক্ত লালা নিঃসরণ করে ফলে আক্রান্ত অংশ বাদামী বর্ণ ধারণ করে। পরবর্তীতে ২৪ ঘন্টার মধ্যে ক্ষতিচিহ্ন (১-৫ মি.মি ব্যাসের) কালো হয়ে যায়। ফলে পাতা ক্রমশ

কুঁড়ে বাঁকা হয়ে যায় ও পরে ঝরে পড়ে। চায়ের 'দুটি পাতা ও কুঁড়ি'তে এদের আক্রমণ সীমাবদ্ধ। উপর্যুপরি আক্রমণে নতুন কিশলয়



গজানো বন্ধ হয়ে যায়। আক্রান্ত চা আবাদী কালো ও বিবর্ণ হয়ে যায়। আক্রান্ত চা পাতায় তৈরি চায়ের কিছুটা স্বাদ নষ্ট হয়ে যায়। আক্রান্ত স্থানের নিচে কাকের পায়ের মতো নতুন ডালপালা দেখা যায়। শস্য মৌসুমে প্রায়শঃ ছায়াযুক্ত চা-আবাদী এবং হালকা ছাটাই এলাকায় আক্রমণ বেশি হয়। সাধারণতঃ এপ্রিল-মে এবং আগস্ট-সেপ্টেম্বর মাসে আক্রমণ বেড়ে যায়।

**জলবায়ু পরিবর্তনে প্রভাব:** মেঘাচ্ছন্ন আকাশ চা আবাদীতে মশার প্রাদুর্ভাব ব্যাপক হারে বাড়িয়ে দেয়। এক গবেষণায় দেখা গেছে যে, মেঘাচ্ছন্ন পরিবেশে মশার দ্রুত বংশবিস্তার হয়ে থাকে। যা অবাক করার মত। বেশ কিছু জলবায়ুগত উপাদান যেমন- তাপমাত্রা, আর্দ্রতা সূর্যরশ্মি, আলোক তীব্রতা, আলোর স্থায়ীত্ব, বাতাসের তীব্রতা, ছায়াগাছের অবস্থা, অগ্নীয় মাটি ও অপরিষ্কৃত নিক্ষেপন ব্যবস্থা ইত্যাদি সরাসরি চায়ের মশার জীবনচক্র ও প্রজননের সাথে সম্পৃক্ত যা মশার বংশবৃদ্ধিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

#### সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনাঃ

- হেলোপেলটিস প্রতিরোধী জাত/ক্লোন ব্যবহার করতে হবে। একটি গবেষণায় দেখা গেছে, বিটিআরআই উদ্ভাবিত বিটি১, বিটি২, বিটি৭, বিটি৮, বিটি১০, বিটি১২ ও বিটি১৬ বীজজাতের চা গাছ অপেক্ষাকৃত হেলোপেলটিস প্রতিরোধী। তবে ভারতীয় টিটি সিরিজের ক্লোন সমূহ মশার প্রতি বেশ সংবেদনশীল।
- প্রফিন্থিকালীন (এলপি) আক্রান্ত সেকশনের কিছু অংশ প্রফিন্থিবিহীন চা গাছ মশার ফাঁদ হিসেবে রেখে দিয়ে বাকী অংশ প্রফিন্থি করার কিছু দিন পরে প্রফিন্থিবিহীন চা গাছগুলোতে ব্যাপক মশার আক্রমণ দেখা দিলে তখন অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করে এদের আক্রমণ অনেকাংশেই কমানো যায়।
- সেকশনে কিংবা সেকশনের আশেপাশে মশার বিকল্প পোষণ গাছ যেমন- মিকানিয়া, সিনকোনা, কোকোয়া, কফি, বগামেডুলা, পেয়ারা, কাঁঠাল, আম, মিস্টি আলু, রঙ্গন ও বিভিন্ন ধরনের জংলী গাছ অপসারণ করতে হবে এবং সেকশন আগাছামুক্ত রাখতে হবে। কারণ আগাছাও মশার বিকল্প পোষণ গাছ হিসেবে কাজ করে।
- চায়ের মশা সূর্যের আলো সহ্য করতে পারে না। তাই সেকশনে রোপিত ঘন ছায়াগাছের ডালপালার পার্শ্ব ছাটাই (লপিং) করতে হবে। এতে সেকশনে সঠিক পরিমাণে আলো বাতাস প্রবেশ করবে। মশার আক্রমণ কম থাকবে। তাই চা আবাদীতে পরিমিত ছায়া প্রদানকারী গাছ লাগাতে হবে।

- পরিচর্চাগত দমনের আওতায় কৃষ্ণ বা সর্পাতসেতে এলাকায় নালা ব্যবস্থাপনার উন্নয়নের মাধ্যমে চায়ের মশার প্রাদুর্ভাব কমানো যায়।
- ৭-৮ দিনের পাতা চয়নকাল (প্লাকিং রাউন্ড) অনুসরণ করতে হবে। এতে মশার অধিকাংশ ডিম ধ্বংস হবে ও বংশবৃদ্ধি ব্যাহত হবে।
- খুব সকালে কিংবা পড়ন্ত বিকেলে বাচ্চা ও পূর্ণবয়স্ক মশা হাতজাল দিয়ে সংগ্রহ করে মেরে ফেলা যেতে পারে।
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার আওতায় পরিবেশবান্ধব ও নিরাপদ জৈব বালাইনাশক যেমন- নিম, মেহগনি, বিষকাটালী, ভাট, ধুতুরা, ল্যান্টানা, ঘাঘরা ইত্যাদি গাছের নির্যাস ব্যবহার করে চায়ের মশা দমন করা যায়।
- এছাড়াও উদ্ভিদ উৎসের বেশ কিছু বাণিজ্যিক জৈব বালাইনাশক যেমন- নিমাকর, রেসকিউ, টরপেডো, সিকিউর, ইত্যাদি ব্যবহার করেও চায়ের মশা দমন করা যায়।
- এবং বেশ কিছু পতঙ্গভোজী- জীবানু যেমন- বিউভেরিয়া বেসিয়ানা (বায়োপ্রটেক্টর) ও ভার্টিসিলিয়াম লিকানী, নামক উপকারী ছত্রাক ব্যবহার করেও চায়ের মশা দমন করা যায়।
- চা আবাদীতেই বেশ কিছু উপকারী পোকা যেমন- লেডি বার্ড বিটল, স্টেথোরাস বিটল, বিভিন্ন প্রজাতির মাকড়শা সনাক্ত করা হয়েছে। এসমস্ত প্রিডেটর ব্যবহার করে চায়ের মশার আক্রমণ কমানো যায়।
- সেক্স ফেরোমোন ট্রাফ/ফাঁদ ব্যবহার করেও চায়ের মশা সফলভাবে দমন করা যায়।
- শুরু মৌসুমে চায়ের মশা দমনে হেক্টর প্রতি ২.২৫ লিটার হারে ম্যালাথিয়ন (এমকোমালা ৫৭ ইসি) ৫০০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন অন্তর স্প্রে করতে হবে। তবে খেয়াল রাখতে হবে স্প্রে অবশ্যই পাতা চয়নের পরের দিন করতে হবে।
- বর্ষা মৌসুমে হেক্টর প্রতি ৫০০ মি.লি. হারে সাইপারমেথ্রিন (রাইজ ১০ ইসি) আলফা সাইপারমেথ্রিন (এজি ১০ ইসি) অথবা ডেল্টামেথ্রিন (মেজর ২.৫ ইসি) অথবা ডাইমেথয়েট + সাইপারমেথ্রিন (রাইনেট ৪৫ ইসি) অথবা ৩৭৫ মি.লি. হারে থায়াক্লোপ্রিড (ক্যালিন্সু ২৪০ এসসি) অথবা ১৫০ গ্রাম হারে থায়ামেথোক্সাম (রেনোভা ২৫ ইসি) অথবা ১৫০ মিলি হারে এমামেক্টিন বেনজয়েট + থায়ামেথোক্সাম (শেংলি ৩০ এসসি) অথবা ২৫০ গ্রাম হারে এসিটামিপ্রিড (তুন্দ্রা ২০ এসপি) ৫০০ লি. ৫০০ লি. পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন অন্তর স্প্রে করতে হবে।
- চায়ের এ পোকা দমনে বেরিয়ার স্প্রে খুবই ফলপ্রসূ। এক্ষেত্রে আক্রান্ত সেকশনের কিনারার ৩-৪ টি সারি প্রথমে স্প্রে করতে হবে। তারপর ক্রমাগত ভিতরের দিকে স্প্রে করে যেতে হবে।
- একই কীটনাশক একই সেকশনে দীর্ঘদিন যাবত ব্যবহার করা যাবে না। এতে পোকামাকড় উক্ত বালাইনাশনের প্রতি রেসিস্ট্যান্ট হয়ে যায়। তাই পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন গ্রুপের অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে।

- চায়ের মশা দমনে বিটিআরআই অনুমোদিত কীটনাশক সঠিক মাত্রায় ব্যবহার করতে হবে। খুব সকালে (৫:০০-৮:০০) অথবা পড়ন্ত বিকেলে (৪:০০-৭:০০) স্প্রে করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।

**তৈরি চায়ের কীটনাশকের রেসিডিউ:** বাংলাদেশের চায়ে কীটনাশকের ব্যবহার বাংলাদেশ সরকারের কৃষি মন্ত্রণালয়ের উদ্ভিদ সংরক্ষণ উইং এবং বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউটের সহযোগিতায় নিয়ন্ত্রণ ও নিশ্চিত করে থাকে। চায়ের পোকামাকড় নিয়ন্ত্রণে বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউট থেকে অনুমোদিত কীটনাশক ও প্রয়োগ মাত্রা অনুসরণ করা উচিত। চায়ের আরও অনুমোদিত কীটনাশক সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে বিটিআরআই এর ১৪২ নং সার্কুলার অনুসরণ করা যেতে পারে।

চা যেহেতু একটি পানীয় সামগ্রী, তাই তৈরি চায়ে এসব বালাইনাশকের প্রভাব মানব দেহের জন্য ক্ষতিকারক হতে পারে। বাংলাদেশে উৎপাদিত চা বিশ্বের বিভিন্ন দেশে বিশেষ করে পশ্চিম ও পূর্ব ইউরোপীয়ান দেশসমূহে এবং মধ্যপ্রাচ্যের দেশসমূহে রপ্তানি হয়ে থাকে। রপ্তানিকারক দেশসমূহও তৈরি চায়ে পেস্টিসাইডের রেসিডিউ সম্পর্কে যথেষ্ট সচেতন। তৈরি চায়ে পেস্টিসাইড রেসিডিউ মাত্রা বর্তমান বিশ্বে এখন প্রধান ইস্যু হয়ে দাঁড়িয়েছে। তারই পরিপ্রেক্ষিতে চায়ের উৎপাদন ও রপ্তানীর ক্ষেত্রে আমেরিকার ইনভায়রনমেন্টাল প্রটেকশন এজেন্সি (ইপিএ), ইউরোপীয়ান ইউনিয়ন, ফুড এন্ড এগ্রিকালচার অর্গানাইজেশন (GdGI) এর কোডেক্স কমিশন, ওয়ার্ল্ড হেলথ অর্গানাইজেশন (WHO), জার্মান ল, জাপান, ভারতসহ অনেক আন্তর্জাতিক সংস্থা কিছু বাধ্যবাধকতা দিয়ে দিয়েছে। অর্থাৎ তৈরি চায়ে সর্বোচ্চ রেসিডিউ মাত্রা (এমআরএল) নির্ধারণ করে দিয়েছে।

চা পানীয় সামগ্রী বিধায় আবাদী চাতে পাতা চয়নের পরেই কেবলমাত্র কীটনাশক স্প্রে করা যেতে পারে। বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউটের একটি গবেষণায় দেখা গেছে যে, চা আবাদীতে কীটনাশক স্প্রে করার পর কমপক্ষে ৭-৮ দিন অপেক্ষাকাল বিবেচনায় নিলে তৈরি চায়ে কীটনাশকের বিষকণা সহনশীল মাত্রার আওতায় থাকে যা বিভিন্ন আন্তর্জাতিক সংস্থা কর্তৃক নির্ধারিত এমআরএল এর মাত্রা অতিক্রম করে না। তাই চা আবাদীতে কীটনাশক প্রয়োগ করার কমপক্ষে ৭ দিন পর পাতা চয়ন করতে হবে। অন্যথায় তৈরি চায়ে কীটনাশকের অসহনীয় বিষকণার মাত্রা শরীরের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ফেলতে পারে।

**লেখকঃ**

কৃষিবিদ ড. মোহাম্মদ শামীম আল মামুন

বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (কীটতত্ত্ব)

বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউট বাংলাদেশ চা বোর্ড, পঞ্চগড়।

