পাত্রটি মাটি থেকে ০.৫ মি: উঁচুতে থাকে। ৩টি খুঁটির মাথায় অন্য একটি বড় আকারের চেপ্টা মাটির পাত্র দিয়ে ঢেকে দিতে হবে যাতে বৃষ্টির পানি বা রোদে বিষটোপ নষ্ট না হয়। বিষটোপ তৈরীর পর ৩-৪ দিন পর্যন্ত ব্যবহার করে তা ফেলে দিয়ে আবার নুতন করে তৈরী বিষটোপ ব্যবহার করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যেন বিষটোপ কখনও শুকিয়ে না যায়। সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদ কুমড়া জাতীয় ফসলের জমিতে ক্রমানুসারে ১২ মি: দূরে দূরে স্থাপন করতে হবে। এক হেক্টর জমিতে ৩৫টি ফেরোমন ফাঁদ ও ৩৫টি বিষটোপ ফাঁদ মোট ৭০টি ফাঁদ দরকার হবে।

ফেরোমোন ফাঁদ

বিষটোপ ফাঁদ

সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদ যৌথভাবে ব্যবহার করে অত্যন্ত কার্যকরীভাবে মাছি পোকা দমন করে ক্ষতি কমানো যায় এবং আর্থিকভাবে লাভবান হওয়া যায়। সারনী-১ এবং সারনী-২ এ করলা ও মিষ্টিকুমড়ার ক্ষেতে মাছি পোকা দমন এবং তার আয়-ব্যয়ের হিসাব দেখানো হলো।

সারনী-১ ফেরোমন এবং মিষ্টিকুমড়ার বিষটোপ দিয়ে সীতাকুন্ড, চট্টগ্রাম এলাকায় করলা ক্ষেতে মাছি পোকা দমন এবং আয়-ব্যয়ের হিসাব।

পদ্ধতি	ক্ষতিগ্রস্থ করলা	প্রতি হেক্টরে করলার ফলন	প্রতি হেক্টরে মাছি পোকা দমনের ব্যয়	প্রতি হেক্টরে নীট আয়
ফেরোমন ও বিষটোপ যৌথ ব্যবহার	৯.৮%	১৯.১ টন	১২,৮০০ টাকা	২,২৯,২০০ টাকা
চাষীর নিজস্ব পদ্ধতি- (কীটনাশক ব্যবহার)	২৪.৩%	৯.৬ টন	৫৪,৪০০ টাকা	১,১৫,২০০ টাকা

সারনী-২ ফেরোমোন এবং মিষ্টিকুমড়ার বিষটোপ দিয়ে শ্রীপুর ও যশোর এলাকায় মিষ্টিকুমড়া ক্ষেতে মাছি পোকা দমন এবং আয়-ব্যয়ের হিসাব।

পদ্ধতি	এলাকা	ক্ষতিগ্রস্থ মিষ্টিকুমড়া (%)	মিষ্টিকুমড়ার ফলন (টন/হেক্টরে)	প্রতিহেক্টরে মাছি পোকা দমনের ব্যয় (টাকা)	প্রতি হেক্টরে নীট আয় (টাকা)
ফেরোমোন ও বিষটোপ যৌথ ব্যবহার	শ্রীপুর	২৮.৬	২০.৮	৯,৬০০	১০৪,০০০
	যশোর	২১.৭	২৩.৩	১০,০২৬	৯৩,২০০
চাষীর নিজস্ব পদ্ধতি– (কীটনাশক ব্যবহার)	শ্রীপুর	৭২.৭	১১.২	১০,১০০	৫৬,৪০০
	যশোর	৬১.৬	১৪.৬	১২,৩০০	৫৮,৪০০

কুমড়া জাতীয় ফসলে এ পদ্ধতির চমকপ্রদ কার্যকারীতার জন্য কৃষকদের মাঝে এটি "যাদুর ফাঁদ" নামে পরিচিতি লাভ করেছে। সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো এই যে, সর্বোচ্চ ফল লাভের জন্য সকল কুমড়া জাতীয় সবজি চাষীকে একত্রে উক্ত পদ্ধতি প্রয়োগ করতে হবে। এই পদ্ধতিতে মাছি পোকা দমন করার জন্য কীটনাশক ব্যবহার করার কোন দরকার হবে না। এর ফলে, বিষমুক্ত কুমড়া জাতীয় ফসল উৎপাদন করা সম্ভব হবে।

রচনায়:
মোঃ নাসির উদ্দিন, ডঃ সৈয়দ নূরুল আলম, এ.কে.এম. জিয়াউর রহমান

সম্পাদনায়:
ডঃ এ.এন. এম রেজাউল করিম, ডঃ এড. র‍্যাজোট

সহযোগী বিজ্ঞানীবৃন্দ:
এ.কে.এম. খোরশেদুজ্জামান, এম. ফারুক-উজ-জামান, এইচ.এস. জেসমিন

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন:

- কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনষ্টিটিউট,
  জয়দেবপুর, গাজীপুর।
  টেলিফোন: ৯২৫৬৪০৪, ৯২৫৭৪০০, ফ্যাক্স: ৯২৫২৭১৩
  ই-মেইল: entoipm@bdcom.com
- আইপিএম-সিআরএসপি, বাংলাদেশ, উদ্যানতত্ত্ব গবেষণা কেন্দ্র,
  বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনষ্টিটিউট, গাজীপুর।
  টেলিফোন: ৯২৫৬৪০৭
  ই-মেইল: ipmcrsp@bdcom.com

আইপিএমসিআরএসপি বাংলাদেশ সাইট: প্রযুক্তি সম্প্রসারন বুলেটিন নং-২

কুমড়া জাতীয় ফসলে ফলের মাছি পোকা দমনের সমন্বিত ব্যবস্থাপনা

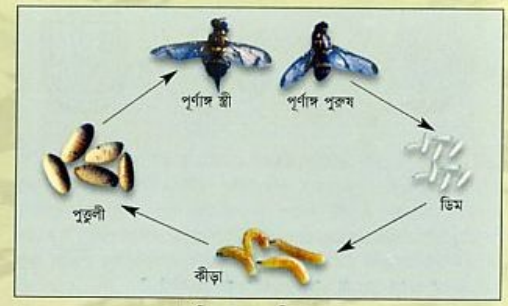
এই প্রযুক্তি সম্প্রসারণ বুলেটিন ইউএসএআইডি-র গ্রান্ট নম্বর এল এজি-জি-০০-৯৩-০০০৫৩-০০ অর্থায়নে পরিচালিত আইপিএমসিআরএসপি প্রকল্পের মাধ্যমে প্রকাশিত। এই প্রকল্প বিএআরসি, ব্রি, বারি, বশেমুরকৃবি, ডিএই (পিপিডব্লিউ), কেয়ার-বাংলাদেশ, ইউপিএলবি, এভিআরডিসি, ইরি এবং ইউএস ইউনিভার্সিটি প্রতিষ্ঠানসমূহের সহযোগে বাংলাদেশের সবজি চাষে আইপিএম পদ্ধতি উদ্ভাবন ও প্রবর্তনের জন্য পরিচালিত।

সেপ্টেম্বর ২০০৪

কুমড়া জাতীয় ফসলে ফলের মাছি পোকা দমনের সমন্বিত ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে গ্রীষ্মকালীন সবজি হিসাবে কুমড়া জাতীয় সবজি এক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। কারণ, এ ধরনের সবজি সহজলভ্য ও উচ্চপুষ্টিমানে সমৃদ্ধ। এ জাতীয় সবজির আবাদ দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। গ্রীষ্মকালেই নয় শীতকালেও এসব সব্জির চাষ হচ্ছে। তবে এ ধরনের সবজির উৎপাদন আশানূরূপ নয়। যে সব কারণে এদের উৎপাদন ব্যহত হয় তাদের মধ্যে কুমড়া জাতীয় সবজির মাছি পোকা, *ব্যাক্টোসেরা কিউকারবিটি* (*Bactrocera cucurbitae* Coquillett)-এর আক্রমন বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। এই পোকার আক্রমনে কুমড়া জাতীয় সবজির উৎপাদন ব্যপকভাবে হ্রাস পায়। এদের আক্রমনের ফলে প্রায় ৫০ -৭০ ভাগ ফল নষ্ট হয়ে যায় যা কীটনাশক প্রয়োগ করেও ভালভাবে দমন করা যায় না। এই পোকা করলা, শশা, মিষ্টি কুমড়া, চালকুমড়া, লাউ, ঝিঙ্গা, চিচিংগা, পটল, কাকরোল, উচ্ছে, ধুন্দুল, খিরা, তরমুজ, বাংগী, চিনাইল, স্কোয়াস প্রভৃতি ফলে আক্রমন করে। তবে করলাতে এই পোকার আক্রমন সবচেয়ে বেশি।

মাছি পোকা সাধারণত কচি ফলে বেশি আক্রমণ করে। স্ত্রী মাছি পোকা তার লম্বা সরু ডিম পাড়ার নলের মাধ্যমে কচি ফলের ভিতরে ডিম পাড়ে। ডিম থেকে কীড়া বের হয়ে ফলের শাঁস খেয়ে বড় হতে থাকে। আক্রান্ত ফল পঁচে যায় ও ঝরে পড়ে। অনেক সময় কিছু কিছু অল্প আক্রান্ত ফল নষ্ট না হলেও বিকৃত হয়ে যায় এবং ঠিকমত বাড়তে পারেনা, ফলে বাজার দর একদম কমে যায়।



মাছি পোকার জীবন চক্র

এই পোকার জীবন চক্র ও দমনের ব্যাপারে কৃষকগণের সঠিক ধারনা না থাকার কারনে শুধুমাত্র কীটনাশক প্রয়োগ করে মাছি পোকা দমনের ব্যর্থ চেষ্টা করে থাকেন। সাম্প্রতিক জরীপে দেখা গেছে এই পোকা দমনের জন্য কৃষকগণ ২-৩টি কীটনাশক একত্রে মিশিয়ে সপ্তাহে ২-৩ বার করলা ক্ষেতে স্প্রে করে থাকেন। ফলে, ব্যবহৃত কীটনাশক সমূহের উপর এই পোকা সহনশীল হয়ে উঠে এবং এই কারণে কীটনাশক প্রয়োগ করার পরেও এ পোকা সন্তোষজনক ভাবে দমন করা যায় না। কীটনাশক প্রয়োগ করে যেমন কোন ফল লাভ করা যাচ্ছে না, তেমনি কীটনাশকের অপ-প্রয়োগে পরিবেশের ক্ষতি হচ্ছে। সাথে সাথে প্রয়োগকৃত কীটনাশকের অবশিষ্টাংশ কুমড়া জাতীয় সবজির মধ্যে থেকে যায় বলে এ সব সবজি যাঁরা খাচ্ছেন তাঁরা বিভিন্ন স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্যগত সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছেন।

সম্প্রতি এ পোকা দমনে অত্যন্ত সহজ, কার্যকরী ও কম ব্যয় সম্পন্ন একটি সমন্বিত ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন করা হয়েছে। দুটি পদ্ধতির সমন্বয়ে এ পোকা কার্যকরভাবে দমন করা যায়। পদ্ধতি দুটি হলোঃ (১) পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ, এবং (২) সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদ যৌথ ব্যবহার করে পুরুষ ও স্ত্রী উভয় মাছি পোকা ধরে ফেলা ও ধ্বংস করা।

১) পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদঃ

মাছি পোকার কীড়া ফলের ভিতরে শাঁস খেয়ে ফেলে বলে আক্রান্ত ফল দ্রুত পঁচে যায় এবং ফল গাছ থেকে মাটিতে ঝরে পড়ে। পোকা আক্রান্ত ঝরে যাওয়া ফল কখনও জমিতে বা জমির আশেপাশে ফেলে রাখা উচিত নয়। কারণ, ঐ সব ঝরে যাওয়া ফলে পরিপূর্ণ কীড়া লুকিয়ে থাকে এবং ঐ সব কীড়া অল্প সময়ের মধ্যেই পুত্তলি ও পরবর্তীতে পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয়ে নতুনভাবে আক্রমণ শুরু করতে থাকে। সুতরাং পোকা আক্রান্ত ফলগুলো সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেললে মাছি পোকার বংশবৃদ্ধি কমিয়ে আনা সম্ভব। যেহেতু এ পোকার কীড়া মাটির ২-৮ সেমি: নীচে পুত্তলিতে পরিণত হয়, সেহেতু আক্রান্ত ফল কমপক্ষে ৩০ সেমি: গর্ত করে মাটিতে পুঁতে ফেলতে হবে। এছাড়া প্রথমেই জমি ভালভাবে চাষ করতে হবে। এতে মাছি পোকার পুত্তলি মাটির নীচ থেকে উপরে বের হয়ে পড়বে এবং পরভোজী পোকা ও পাখি এদের খেয়ে ফেলবে ।

২) সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদের যৌথ ব্যবহারঃ

পুরুষ পোকাকে আকৃষ্ট করার জন্য স্ত্রী পোকা এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ নির্গত করে যা সেক্স ফেরোমন নামে পরিচিত। সেক্স ফেরোমনের গন্ধে পুরুষ পোকা আকৃষ্ট হয়ে স্ত্রী পোকার সাথে মিলিত হয়। কুমড়া জাতীয় ফলের স্ত্রী মাছি পোকা কর্তৃক নি:সৃত এমন একটি সেক্স ফেরোমন বর্তমানে আবিস্কৃত হয়েছে যা কৃত্রিম উপায়ে তৈরী করা হয়। ফেরোমনটির নাম কিউলিউর। যেহেতু সেক্স ফেরোমন একটি প্রাকৃতিক রাসায়নিক পদার্থ সেহেতু এটি পরিবেশের উপর মোটেই ক্ষতিকর নয়। কিউলিউর নামক সেক্স ফেরোমন ব্যবহার করে পুরুষ মাছি পোকা ধ্বংস করা সম্ভব।

সেক্স ফেরোমনের মিশ্রিত টিউব বা তুলা ঝুলিয়ে রেখে আকৃষ্ট পুরুষ পোকাকে আটকানো ও পরবর্তীতে মেরে ফেলার জন্য বিভিন্ন ধরনের পোকা ধরার ফাঁদ ব্যবহার করা হয়ে থাকে । সম্প্রতি বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনষ্টিটিউটের বিজ্ঞানীগণ দেশে সহজলভ্য দ্রব্যাদি দিয়ে অত্যন্ত সস্তা ও পোকা ধরার কাজে অত্যন্ত কার্যকরী এক ধরনের সেক্স ফেরোমন ফাঁদ তৈরী করেছেন যা পানি ফাঁদ নামে পরিচিত। উক্ত ফাঁদ যে কেউ অতি সহজেই ঘরে বসে তৈরী করতে পারেন। তিন লিটার পানি ধারন ক্ষমতা-সম্পন্ন ও ২২ সেমি: উচ্চতা বিশিষ্ট চার কোনাকৃতি বা গোলাকার একটি প্লাষ্টিকের পাত্র দিয়ে এই ফাঁদ তৈরী করা হয়। পাত্রটির উভয় পাশে ১০-১২ সেমি: উচ্চতা সম্পন্ন এবং নীচের দিকে ১০-১২ সেমি: পরিমাণ অংশ ত্রিভূজাকারে কেটে ফেলতে হবে। পাত্রের তলা থেকে কাটা অংশের নীচের দিক কমপক্ষে ৪-৫ সেমি: উঁচুতে হতে হবে। ফাঁদ পাতা অবস্থায় সবসময় পাত্রের তলা থেকে ৩-৪ সেমি: উচ্চতা পর্যন্ত সাবান মিশ্রিত পানি রাখতে হবে। পানি ফাঁদের মাধ্যমে উক্ত ফেরোমন ব্যবহার করে আকৃষ্ট পুরুষ মাছি সমূহ মেরে ফেলা যায়। ফাঁদ প্রতি ১ মিলি: বা ১৫-২০ ফোটা সেক্স ফেরোমোন একখন্ড তুলার টুকরায় ভিজিয়ে পানি ফাঁদের প্লাষ্টিক পাত্রের মুখ হতে ৩-৪ সেমি: নীচে একটি সরু তার দিয়ে স্থাপন করতে হবে। ফেরোমনের গন্ধে আকৃষ্ট হয়ে পুরুষ মাছি পোকা প্লাষ্টিক পাত্রের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে ও সাবান পানিতে আটকা পড়ে মারা যায়। ফেরোমন কম পক্ষে দুই মাস পর্যন্ত কার্যকরী থাকে বলে ব্যবহারের দুই মাস পর পুরাতন ফেরোমন পরিবর্তন করে নুতন ফেরোমন ব্যবহার করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে পাত্রের তলায় রক্ষিত সাবান পানি যেন শুকিয়ে না যায়। যত্নের সাথে ব্যবহার করলে এধরনের প্লাস্টিক পাত্রের ফাঁদ ৩-৪ মৌসুম পর্যন্ত অনায়াসেই ব্যবহার কারা যায়।

বিষটোপ ফাঁদে পূর্ণাঙ্গ স্ত্রী ও পুরুষ উভয় প্রকার মাছি পোকা আকৃষ্ট হয় এবং ফাঁদে পড়ে মারা যায়। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনষ্টিটিউটের বিজ্ঞানীগণ এই বিষটোপ ফাঁদ তৈরী করেছেন । বিষ টোপ ফাঁদ তৈরীর পদ্ধতি হল ১০০ গ্রাম পাকা মিষ্টি কুমড়া কুচি কুচি করে কেটে তা থেতলিয়ে ০.২৫ গ্রাম মিপসিন-৭৫ পাউডার অথবা সেভিন-৮৫ পাউডার বা ডিপটেরেক্স-৮০ পাউডার এবং ১০০ মিলি: পানি মিশিয়ে ছোট একটি মাটির পাত্রে রেখে তিনটি খুঁটির সাহয্যে এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যাতে বিষটোপের