ধানের প্রধান রোগ ও পোকা এবং এর সুসংহত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাপনা

(Integrated management of major pest and diseases of Rice)

Ardhendu Chakraborty
Mukesh Sehgal
Subhash Chander
Manoj Singh Sachan
Subhra Shil
Dipankar Dey
Meenakshi Malik
Licon Acharya

Funded by :
ICAR - NCIPM, Pusa Campus New Delhi

KVK, KHOWAI, TRIPURA
(An ISO 9001:2015 Certified Institute)
Chebri, Khowai, Tripura - 799 207
e-mail : dkvkwesttripura@gmail.com

পোকা ও তার প্রতিকার

১ মাজরা পোকা
Yellow stem borer : *Scirpophaga incertulas*

ধান খেতে যে হলুদ পুঁতি বা মথ উড়ে বেড়ায়, তা হল মাজরা পোকা। এগুলি মাজরা পোকার পূর্ণাঙ্গ দশা। এই দশা সরাসরি ধানগাছের ক্ষতি করে না। হলুদ বর্ণের স্ত্রী মাজরা পোকার দুটি ডানার ওপর কালো বিন্দু ওপর থেকে দেখা যায়। স্ত্রী মথ পাতার ডগার দিকের উভয় পৃষ্ঠে গুচ্ছাকারে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি প্রথমে চকচকে থাকলেও ফোটার আগে কালো হয়ে যায়। ডিম ফোটার পর কালো মাথা ছোট সাদাটে হলুদ লেদা লালার তৈরি সুতোর সাহায্যে গাছের গোড়ার কাছে চলে যায়। জলের লেভেল থেকে ২-৪ ইঞ্চি ওপরে ধান গাঠের খোলা ফুটো করে ঢুকে যায়। খোলা ফুটো করার পর কান্ড ফুটো করে লেদা খেতে থাকে। পাশকাঠি ছাড়ার দশায় আক্রমণ ঘটলে মরা পাশকাঠি বা 'ডেডহার্ট' লক্ষ্য করা যায়। শিষ বার হওয়ার সময় আক্রমণ ঘটলে মরা শিষ বা 'হোয়াইট হেড' দেখা যায়। মরা পাশকাঠি বা মরা শিষ সামান্য টান দিলে উঠে আসে। গ্রীষ্মকালীন ফসলে এই পোকার আক্রমণ বেশি দেখা যায়। ১১০ দিনের বেশি মেয়াদি ধানে মাজরা পোকার জন্য রোয়ার ৩০ দিনের মধ্যে কীটনাশক প্রয়োগের দরকার নেই। শতকরা ৫ টি মরা পাশকাঠি বা ১ টি মরা শিষ দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নেওয়া হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতিরোধী জাতের চাষ ও রোয়ার সময় চারার আঁটির ডগা ছিঁড়ে ফেললে মাজরা পোকার ডিম অপসারিক হয়। (২) পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষবাস অর্থাৎ পোকার আঁতুড়ঘর রাখা যাবে না। (৩) রোয়ার ৮-১০ দিন আগে বীজতলায় দানাদার কীটনাশক প্রয়োগ করে জল ধরে রাখতে হবে। সময়মতো মূল ক্ষেতে জল ধরে রাখার পরিমাণ বাড়াতে হবে। (৪) আলোক ফাঁদ ব্যবহার করা যাবে। (৫) মাজরা পোকার ডিম নষ্ট করার জন্য পরজীবী বন্ধু পোকা ট্রাইকোগ্রামা জাপোনিকাম এর ডিম মাঠে ছাড়া যেতে পারে। (৬) প্রয়োজনে প্রতি লিটার জলে ০.৭৫ গ্রাম অ্যাসিফেট বা ১ গ্রাম কারটাপ বা ২ মিলি ফিপ্রোনিল বা ২.৫ মিলি অ্যাসিটামিপ্রিড + ক্লোরপাইরিফস বা ১/৩ মিলি ক্লোরানট্রানিলোপ্রোল বা ২ গ্রাম থায়োসাইক্লাম গুলে স্প্রে করা যেতে পারে। সাবধানতা হিসাবে ইমিডাক্লোপ্রিড বা থায়ামেথক্সাম ব্যবহার করা যাবে না।

২ পাতা মোড়া পোকা
Leaf folder/roller : *Cnaphalocrocis medinalis*

পূর্ণাঙ্গ মথ হলদেটে বাদামি এবং ছোট। পাতার মধ্যশিরার কাছাকাছি অংশে ডিম পাড়ে। লেদাগুলি চকচকে সবুজাভ হলুদ। পাতা লম্বালম্বি মুড়ে তার মধ্যে থাকে এবং পাতার কিনারা সিল্কের সুতো দিয়ে জুড়ে দেয়। পাতার সবুজ অংশ খেতে থাকে এবং বাইরের দিকে পাতার ওপর লম্বালম্বি সাদা দাগ লক্ষ্য করা যায়। পরের দিকে পাতা পুড়ে যাওয়ার মতো হয়। তখন লেদা নতুন পাতা আক্রমণ করে। গাছের চেহারা দুর্বল হয়। মূলত আমন ধানে আক্রমণ দেখা যায়। বেশি আক্রমণ হলে দূর থেকে খেতকে সাদা খড়ের মতো দেখায়। গড়ে প্রতি গুছিতে ১-২ টি সদ্য আক্রান্ত পাতা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়। পাতা শক্ত হয়ে গেলে পোকার আক্রমণ কমে যায়।

প্রতিকার ঃ

(১) পরজীবী বন্ধুপোকা ট্রাইকোগ্রামা চিলোনিসের ডিম মাঠে ছাড়া যায়। (২) প্রতি লিটার জলে ২.৫ মিলি ক্লোরপাইরিফস বা ১ গ্রাম কারটাপ বা ০.৫ গ্রাম ফ্লুবেনডিয়ামাইড বা ১/৩ গ্রাম থায়ামেথক্সাম বা ২ মিলি বিউপ্রোফেজিন, অ্যাসিফেট গুলে স্প্রে করা যায়। (৩) বিটি, নিমতেল বা নিমখোল নির্যাস ব্যবহার কার্যকরী।

৩ ভেঁপু পোকা
Gall midge : *Orseolia oryzae*

মশার মতো দেখতে এক প্রকার মাছি। শরীরের নীটের অংশ লালচে কমলা। রাত্রে এগুলির নড়াচড়া বেশি। পাতার নীচের দিকে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বাচ্চা পোকা কান্ডের কেন্দ্রীয় অংশে ঢুকে যায়। তৈরি হতে থাকা পাতা আক্রমণ করে। একটা গোল পেঁয়াজ কলির মতো পাতা তৈরি হয়। অনেক ক্ষেত্রে পাতার ডগাতে ছোট শিষ পাতা দেখা যায়। পেঁয়াজকলি পাতার মধ্যে পোকার পিউপা দশা কাটে এবং পেঁয়াজকলির ডগা ফুটো করে পূর্ণাঙ্গ পোকা বার হয়ে যায়। পাশকাঠি ছাড়ার দশাতে এই পোকার আক্রমণ হয়। পশ্চিমবঙ্গে এ পোকার আক্রমণ কম হয়। থোড় আসা শুরু হলে এই পোকার আক্রমণ কমে যায়। দেরিতে রোয়া গাছে বেশি আক্রমণ দেখা যায়। আবার জলদি রোয়া গাছে বৃষ্টির পরে খরা চলতে থাকলেও এই পোকার আক্রমণ দেখা যায়। রোয়ার ২০ দিনের মধ্যে প্রতি বর্গমিটারে ১ টি পেঁয়াজকলি পাতা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরেধী জাতের চাষ। সর্বোত্তম পটাশ সার ব্যবহার। (২) সময়মতো রোয়া করতে হবে। (৩) রোয়ার ৮-১০ দিন আগে বীজতলাতে দানাদার কীটনাশক প্রয়োগ করে জল ধরে রাখতে হবে। (৪) আলোক ফাঁদ ব্যবহার। পরজীবী বন্ধুপোকা প্লাটিগাস্টার অরাইজি মাঠে ছাড়া। (৫) প্রতি লিটার জলে ২ মিলি ফিপ্রোনিল বা ২ মিলি কার্বোসালফান বা ১ মিলি ইন্ডক্লাকার্ব গুলে স্প্রে করা হয়।

৪ পাতা মাছি
Whorl maggot : *Hydreallia sasakii*

ঘরোয়া মাছির মতো দেখতে এই পোকা মাঝে মধ্যে আমন ধানে সমস্যা সৃষ্টি করে। স্ত্রী মাছি পাতার উভয় পার্শ্বে একটা একটা করে ছড়ানো অবস্থায় ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বার হওয়া বাচ্চা কান্ডের ভিতরে কেন্দ্রীয় অংশে পাতা তৈরি হওয়ার স্থানে চলে যায়। সেখানে না খোলা কচি পাতার কিনারাতে আক্রমণ করে। সেজন্য পাতা খুলে গেলে কিনারায় বিবর্ণ ও বিকৃত লম্বাটে দাগ দেখা যায়। কিনারায় ওই অংশে কোঁচকানো থাকে এবং তাতে ছোট ফুটো লক্ষ্য করা যায়। গাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। পাশকাঠি কম ছাড়ে এবং শেষ পর্যন্ত ফলন কম হয়। ধান গাছের চারা থেকে সর্বাধিক পাশকাঠি ছাড়া দশাতে এদের আক্রমণ দেখা যায়। রোয়ার ১ মাসের মধ্যে ২০ শতাংশ আক্রমণ দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) চারপাশ থেকে আশ্রয়দাতা উদ্ভিদ অপসারণ ও সর্বোত্তম পটাশ সার ব্যবহার। (২) একর প্রতি ৪ কেজি কারটাপ ৪ জি বা ৭.৫ কেজি ফিপ্রোনিল ০.৩ জি দানা প্রয়োগ করা যায়।

৫ পামরি পোকা
Rice hispa : *Dicladispa armigera*

পূর্ণাঙ্গ পোকা ও ছোট ও কালো না নীলচে কালো বর্ণের। গায়ে কাঁটা থাকে। কোথাও একে লক্ষ্মী পোকা বা শাকি পোকা বলে। স্ত্রী পোকা পাতার ডগার দিকে বহিঃত্বকের ভিতরে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে হালকা হলুদ বর্ণের বাচ্চা বার হয়। ওই বাচ্চাগুলি পাতার বহিঃত্বকের মধ্যে ঢুকে সবুজ অংশ কুড়ে কুড়ে খায়। পাতার ফোস্কার মতো অংশ দেখা যায়। পূর্ণাঙ্গ পোকা পাতা থেকে লম্বালম্বিভাবে সবুজ অংশ কুড়ে কুড়ে খায়। পাতার শিরার সমাক্ষ্ম স্তরালে সাদা দাগ দেখা যায়। দেরিতে রোয়া করা গাছে সহজে আক্রমণ ঘটে। পাতার ডগা শুকিয়ে সাদা হয়ে যায়। দূর থেকে দেখলে মনে হয় খেতের ওপর অংশ সাদা রঙে রঞ্জিত। কোথাও একে পারলাগা বলে। বেশি আক্রমণে গাছ দুর্বল হয়, পাশকাঠি কম ছাড়ে এবং ফলন কমে যায়। মূলত আমন আউশ ধানে এদের আক্রমণ দেখা যায়। রোয়ার ৪০ দিনের মধ্যে গুছিতে ১ টি করে পোকা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নেওয়া হয়। গাছের পাতা শক্ত হয়ে গেলে পোকার আক্রমণ কমে যায়। আউস ধান কাটার পর লাগানো আমন ধানে এই পোকার আক্রমণ বেশি হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) চারার আঁটির ডগা রোয়ার আগে ছিঁড়ে ফেললে পোকার ডিম অপসারিত হয়। (২) কেরোসিন ভেজানো পাটের দড়ির টানা ধান গাছের ওপর দিলে পোকা জলে পড়ে মারা যায়। (৩) ছোট বোলতা, রেডভিড বাগ ও বন্ধু ছত্রাক প্রাকৃতিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করে। (৪) দরকার মতো প্রতি লিটার জলে ২.৫ মিলি ক্লোরপাইরিফস বা ০.৭৫/১.৫ মিলি ল্যাম্বডা সাইহ্যালোথ্রিন গুলে স্প্রে করা হয়।

৬ চুঙ্গী পোকা
Case worm : *Nymphula depunctalis*

পূর্ণাঙ্গ মথ ছোট, সাদা বর্ণের বাদামি দাগ যুক্ত। পোতার নীচের দিকে ডিম পাড়ে। লেদাগুলি কিছুটা জলা অবস্থানেও বাঁচতে পারে। লেদারা পাতাগুলিকে ছোট ছোট টুকরো কেটে তা দিয়ে খাঁচা তৈরি করে। ওই খাঁচার মধ্যে লেদা থাকে। ওই খাঁচার পাতা থেকে ক্লোরোফিল চেঁচে খায়। ফলে পাতার টুকরোগুলি সাদা ও পাতলা কাগজের মতো দেখায়। খাঁচাগুলি জলে ভাসতে বা গাছে ঝুলতে দেখা যায়। খাঁচাগুলি জলে ভাসতে ভাসতে এক খেত থেকে অন্য খেতে যায়। প্রতি বার খোলস ত্যাগের সময় লেদা নতুন খাঁচা তৈরি করে। একটি গাছে কয়েকটি লেদার আক্রমণ ঘটলে গাছের প্রায় সব পাতা খাঁচা তৈরিতে ব্যয় হয়। নিচু আমন ধানের জমিতে এই পোকার আক্রমণ ঘটে। প্রতি গুছিতে ১-২ টি সদ্য আক্রান্ত পাতা বা খাঁচা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হবে।

প্রতিকার ঃ

(১) সম্ভব হলে খেতের জল বার করে দিতে হবে। (২) জলের ওপর কেরোসিন ছড়িয়ে দিয়ে পাটের দড়ি টেনে লেদাযুক্ত চোঙ জলে ফেলে মারা হয়। নিকাশ করা জল থেকে চোঙ সংগ্রহ করে নষ্ট করা হয়। (৩) প্রতি লিটার জলে ২ মিলি কার্বোসালফান বা ১ মিলি ইন্ডক্লাকার্ব গুলে স্প্রে করলে কার্যকরী হয়।

৭ ঝাঁক বাঁধা লেদা
Swarming caterpillar : *Spodoptera mauritia*

ধূসর থেকে হালকা সবুজ ও হলদে স্ট্রাইপযুক্ত লেদাগুলি রাত্রিবেলা দল বেঁধে একটা খেত থেকে অন্য খেতে হানা দেয়। গাছের পাতা কেটে ফেলে। মনে হয় যেন কাস্তে দিয়ে কেটে ফেলা হয়েছে। পাতা খেয়ে গাছকে ন্যাড়া করে দেয়। খরার পরে হঠাৎ বৃষ্টি হলে এই পোকার আক্রমণ ঘটতে পারে। গড়ে প্রতি ঝাড়ে ১ টি পোকা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষবাস। (২) জমিতে সেচ দিলে উপকার পাওয়া যায়। (৩) বিকালে আলে কীটনাশক স্প্রেতে পোকা অন্য ক্ষেতে যেতে বাধা পায়। (৪) প্রতি লিটার জলে ০.৫ মিলি ফেনভেলারেট বা ১.৫ মিলি ল্যাম্বডা সাইথ্যালোথ্রিন বা ১.৫ মিলি ক্লোরপাইরিফস + সাইপারমেথ্রিন গুলে স্প্রে করা যাবে।

৮ বিভিন্ন প্রকার পাতা খাওয়া পোকা ঃ

ধান গাছে বিভিন্ন লেদা, ঘাসফড়িং, ঝিঁঝিঁ পোকা প্রভৃতির আক্রমণ ঘটে। এরা মূলত পাতা চেঁচে বা কেটে খায়। রাইস স্কীপার (Pelopidas mathias), ঘাস ফড়িং (Hieroglyphus banian), শুঁড়যুক্ত সবুজ লেদা (Melanitis lede ismene), সবুজ সেমিলুপার (Naranga aenescens), ছোট শুঁড় ঘাসফড়িং (Oxya sp.), ঝিঁঝি পোকা (Euscytus concinnus)। এই পোকাগুলি তেমন সমস্যা সৃষ্টি করে না। তবে বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতি লিটার জলে ০.৭৫/১.৫ মিলি ল্যাম্বডা সাইহ্যালোথ্রিন বা ২ মিলি কার্বোসালফান গুলে স্প্রে করা হয়। (২) ঘাসফড়িং এর জন্য ডাস্টিং কার্যকরী।

৯ চিরুনী পোকা
Thrips : *Stenchaetothrips (Baliothrips), biformis*

খালি চোখে দেখা যায় না, এমন ছোট পোকা বাচ্চা ও পূর্ণাঙ্গ দশায় গাছ থেকে রস চুষে খায়। ডিম ফুটে বাচ্চা বার হয়ে কান্ডের কেন্দ্রীয় অংশে গিয়ে আক্রমণ করে। ওখানে তৈরি হতে থাকা পাতার ফলক, পাতার খোলা, শিষ প্রভৃতির নরম অংশ থেকে রস চুষে খায়। আক্রান্ত পাতা কোঁচকানো হয় এবং পাতাতে হলদে থেকে লালচে রঙ ধরে। শিষে দানা ধরে না কিংবা অপুষ্ট দানা হয়। উঁচু জমির ধান খেতে এই পোকার আক্রমণ ঘটে।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতি লিটার জলে ০.৭৫ গ্রাম অ্যাসিফেট বা ২ মিলি ফিপ্রোনিল বা ১/৩ গ্রাম থায়ামেথক্সাম বা ১ গ্রাম কারটাপ বা ০.২ মিলি ইমিডাক্লোপ্রিড গুলে স্প্রে করা যেতে পারে।

১০ শ্যামা পোকা
Green leaf hopper : *Nephotettix virescens, N. jigropictus*

শ্যামা অর্থাৎ কালীপূজার সময় আলোর কাছাকাছি স্থান যে সবুজ পোকায় ভরে যায়, তা হল শ্যামা পোকা। তবে এই পোকা কালীপূজার অনেক আগে আমাদের নজরে পড়ে। পূর্ণাঙ্গ পোকা ওপর থেকে দেখলে দুটি ডানার মাঝখানে দুটি কালো বিন্দু এবং ডানার নিচের অংশে কালচে ছোপ দেখা যায়। স্ত্রী পোকা পাতার মধ্যশিরা কিংবা খোলার মধ্যে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে সবুজাভ হলুদ বা সাদাটে হলুদ বাচ্চা বার হয়ে পাঁচ বার খোলস ত্যাগ করে পূর্ণাঙ্গ দশা প্রাপ্ত হয়। বাচ্চা ও পূর্ণাঙ্গ পোকা পাতার ফলক ও খোলা থেকে রস চুষে খায়। পাতা হলুদ এবং গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। শ্যামা পোকা টুংরো, হলদে বেঁটে, বেঁটে, স্বল্পস্থায়ী হলদে রোগের ভাইরাসের বাহক। এদের মধ্যে টুংরো রোগ বেশি ক্ষতিকর। গাছ হলদে-কমলা রঙের গয়ে বসে থাকে। পাশকাঠি ও শিষের সংখ্যা কমে যায়। টুংরো আক্রান্ত খেতে প্রতি ঝাড়ে ২ টি পোকা অন্যথায় প্রতি ঝাড়ে ২০ টি পোকা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

শ্যামাপোকার মতো জিগজাগ শোষক পোকা (Zigzag leaf hopper : *Recilia dorsalis*) গাছের রস চুষে খায় এবং ভাইরাস রোগের বাহক। টুংরো, কমলা পাতা, ফোলা বেঁটে রোগের ভাইরাস বহন করে। পূর্ণাঙ্গ পোকার ডানাতে সাদা ও সবুজের জিগজাগ দাগ দেখা যায়, বাচ্চা পোকা হলদে বাদামি হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) রাতে আলোর ওপর দলবদ্ধভাবে আলোক ফাঁদ ব্যবহার করা যায়। (২) প্রতিরোধী জাতের চাষ। (৩) প্রতি লিটার জলে ০.২ মিলি ইমিডাক্লোপ্রিড বা ১/৩ গ্রাম ফ্লোনিকামিড বা ১/৩ মিলি ক্লোরানট্রানিলিপ্রোল্, থায়ামেথক্সাম গুলে স্প্রে করা যায়।

১১ বাদামি শোষক পোকা
Brown plant hopper : *Nilaparvata lugens*

ধানের থোড় আসা থেকে পরবর্তী সময়ে গাছের গোড়া থেকে বাদামি বর্ণের ছোট পোকা রস চুষে খায়। ডানাযুক্ত পূর্ণাঙ্গ পোকা এসে গাছের খোলা ও মধ্যশিরার মধ্যে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বার হওয়া বাচ্চা ২ সপ্তাহের মধ্যে পাঁচবার খোলস ত্যাগ করে পূর্ণাঙ্গ দশায় পরিণত হয়। বাচ্চা পোকাগুলি প্রথমে সাদা থাকে, পরে

বাদামি রঙ ধারণ করে, প্রথমের দিকে ছোট ডানার পূর্ণাঙ্গ পোকা বেশি থাকে, পরের দিকে বড় ডানাযুক্ত পূর্ণাঙ্গ পোকাও দেখা যায়। বাচ্চা ও পূর্ণাঙ্গ পোকা গাছের গোড়া থেকে রস চুষে খায়। রস চুষে খাওয়ার সময় কিছু পদার্থ গাছের মধ্যে ঢুকিয়ে দেয়। এই বিষাক্ত পদার্থের জন্য ধানগাছের পাতা বয়স্ক হওয়ার আগে হলুদ হয়ে যায়। রস চুষে খাওয়ার ফলে গাছের পাতা শুকিয়ে যায় ও গোড়া নরম হয়ে যায় এবং গাছ ভেঙে পড়ে। গাছের গোড়াতে পোকার মল দেখা যায়। এছাড়া গাছের গোড়াতে পোকা নিঃসৃত মধু বিন্দুর ওপর ছত্রাকের আস্তরণ দেখা যায়। দূর থেকে আক্রান্ত খেত দেখসে মনে হয় মাঝে মাঝে খেত পুড়ে গেছে। একে হপারবার্ন বলে। পোকার আক্রমণ হলে ধানখেত তাড়াতাড়ি শুকিয়ে যায় বলে, মনে হয় ধান পেকে গেছে, কিন্তু কার্যক্ষেত্রে দেখা যায় দানা পুরুষ্ট হয়নি। বেশি আক্রমণ হলে ধানের শিষ বার হয় না। এই পোকা খোসা ও ছেড়া পাতা রোগের ভাইরাস বহন করে। আমন ও বোরো ধানে এই রোগ বেশি হয়। গাছের গোড়াতে আলো বাতাস প্রবেশ করতে পারে না, পোকার আক্রমণ বেশি হয়। ১৫ টি গুছির মধ্যে পরপর ৩ টি গুছিতে ১০টির বেশি পোকা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

এই পোকার সঙ্গে গুলিয়ে যায় সাদাপিঠ শোষক পোকা (White backed plant hopper : *Sogatella furcifera*)। ধূসর বর্ণের পোকার পিঠের মাঝ বরাবর একটা সাদা দাগ থাকে। বাচ্চা পোকাগুলিতে সাদা থেকে ধূসর কালো রঙ মেশানো থাকে। স্ত্রী পোকাগুলি ছোট ডানাযুক্ত হয়। এরা কোনো রোগের বাহক নয়। বাচ্চা ও পূর্ণাঙ্গ পোকা গাছ থেকে রস চুষে খায়। সাধারণত কোনো হপার বার্ণ তৈরি করে না, তবে প্রকট আক্রমণে একটা গুছির বাইরের দিকের পাতাগুলিতে লালচে মরচে রঙ ধরে।

প্রতিকার ঃ

(১) আক্রান্ত খেতের জল বার করে দিয়ে প্রতি ৭-৮লাইন অন্তর পাশঠেলা দিয়ে গাছের গোড়ায় আলো-বাতাস খেলাতে হবে। (২) আক্রমণপ্রবণ এলাকায় ১৫-২০ লাইন অন্তর এক লাইন রোয়া করা যাবে না। (৩) বেশি নাইট্রোজেন সার একসঙ্গে প্রয়োগ করা যাবে না। (৪) রাতে আলোক ফাঁদ ও দিনে হলুদ আঠালো ফাঁদ ব্যবহার কার্যকরী। (৫) কাচ থোড় আসার পর থেকে সপ্তাহে ২ দিন খেত পরিদর্শন করতে হবে। (৬) মাঝে মধ্যে ক্ষেতের জল বার করে দিতে হবে। (৭) সাবধানতা হিসাবে ইমিডাক্লোপ্রিড ও থায়ামেথক্সাম ব্যবহার করা যাবে না। (৮) আক্রমণের শুরুতে প্রতি বর্গমিটার সিটোরাইনাস লিভিডিপেনিস বন্ধু পোকা ১০০ টি পূর্ণাঙ্গ বা ৫০-৭৫ টি নিম্ফ ছাড়া যেতে পারে। (৯) এ সময়ে খেতে দানাদার কীটনাশক প্রয়োগ করা উচিত নয়। গাছের গোড়ার ডাস্টিং ওষুধ প্রয়োগ করা বেশি কার্যকরী। ক্লোরপাইরিফস ১.৫% গুঁড়ো একর প্রতি ১০ কেজি। (১০) কীটনাশক স্প্রে করতে হলে প্রথমে হপারবার্ন হওয়া জায়গাটির চারপাশে লক্ষণ রেখার মতো স্প্রে করে তারপর বাকি ক্ষেতটা স্প্রে করতে হবে। প্রতি লিটার জলে ০.১ গ্রাম ক্লোথায়ানিডিন বা ০.৭৫ গ্রাম অ্যাসিফেট বা ২ মি লি বিউপ্রোফেজিন বা ১/৩ গ্রাম ডাইনোটেফুরন বা ১/৩ গ্রাম এথিপ্রোল + ইমিডাক্লোপ্রিড বা ১/৩ গ্রাম ফ্লোনিকামিড বা ২ মিলি ফিপ্রোনিল বা ০.২ মিলি ইমিডাক্লোপ্রিড বা ০.৬৬ গ্রাম পাইমেট্রিজিন বা ১ মিলি সালফ্লোক্সাফোর গুলে স্প্রে করতে হবে।

১২ দয়ে পোকা

Mealy bug : *Ripersia oryzae*

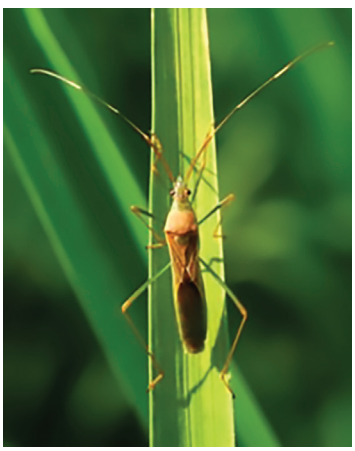
জলনিকাশী ব্যবস্থুক্ষ্ম যুক্ত, বৃষ্টিনির্ভর উঁচু জমিতে এই পোকার আক্রমণ বেশি হয়। ডানাহীন গোলাপি বর্ণের নরম পোকা। সাদা পাউডার বা দই-এর মতো অংশ দিয়ে পোকার শরীর ঢাকা থাকে, তাই দয়ে পোকা নাম। পাতার খোলার মধ্যে এরা পাতা ও কান্ড থেকে রস চুষে খায়, গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। বেশি আক্রমণ হলে শিষ বার হতে চায় না। দূর থেকে আক্রান্ত জমি লক্ষ্য করলে দেখা যায়, মাঝে মধ্যে গাছ বেঁটে হয়ে বসে আছে। আউস ও আমন ধানে বেশি আক্রমণ দেখা যায়। ফুল আসা পর্যন্ত এক বর্গমিটার এলাকা আক্রান্ত হলে প্রতিকার ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) জমি আগাছাযুক্ত ও জমিতে রস সরবরাহ বজায় রাখতে হবে। (২) বিউভেরিয়া ব্যবহার করা যাবে। (৩) প্রতি লিটার জলে ০.৭৫ গ্রাম অ্যাসিফেট বা ০.২ মিলি ইমিডাক্লোপ্রিড বা ২ মিলি ফিপ্রোনিল বা ১/৩ গ্রাম থায়ামেথক্সাম গুলে স্প্রে করা হয়। (৪) খুব আক্রমণ ঘটসে ওষুধের সঙ্গে ১ শতাংশ মেশিন ওয়েল মেশানো যাবে।

১৩ গন্ধীবাগ

Gandhi bug/Rice bug : *Leptocorisa oratorius*



উৎকট গন্ধের জন্য এদের উপস্থিতি বোঝা যায়। পাতার ওপর সারিবদ্ধভাবে ক্রিম সাদা ডিম পাড়ে যা ফোটার আগে কালো সবুজাভ ধূসর হয়। দানাতে দুধ তৈরি হওয়ার সময় পোকা শুঁড় দিয়ে ধানের খোসার দুই টুকরোর মাঝকান থেকে দুধ খায়। চিটে দানা, আধাপূর্ণ দানা হয়। খাওয়ার স্থঠানে দানার ওপর গাঢ় বাদামি দাগ দেখা যায়। দুধ শক্ত হওয়ার সময় আক্রমণ হলে, চালের গুণমান নষ্ট হয়, ভাঙা চাল হয়। আউস ধানে বা দেরিতে বোনা ধানে আক্রমণ বেশি দেখা যায়।

প্রতিকার ঃ

(১) শামুকের বা কেঁচোর মাংসের সঙ্গে কয়েক ফোঁটা কীটনাশক মিশিয়ে একর প্রতি ২০ টি টোপ ধান শিষের লেভেল বরাবর বেঁধে দিলে পোকা রস চুষে মারা যায়। (২) প্রতি লিটার জলে ০.৬৬ মিলি ইমিডাক্লোপ্রিড + ল্যাম্বডা সাইহ্যালোথ্রিন বা ১ মিলি অ্যাসিফেট, ফেনভেলারেট গুলে স্প্রে করলে কাজের হয়। (৩) ডাস্টিং বেশি কার্যকরী।

১৪ শিষ কাটা লেদা
Ear head cutting caterpillar : *Mythimna separata*

ধানের শিষ আসার সময় এদের আক্রমণ দেখা যায়। সাধারণত পাতার খোলা ও কাণ্ডের মধ্যবর্তী স্থানে ডিম ফুটে লেদা বার হয়। লেদা পাতা খায়। পরবর্তীতে এরা মঞ্জরীও খায়। একেবারে শেষ ধাপে গাছ বেয়ে ওপরে উঠে শিষ কেটে দেয়। লেদাগুলি ধূসর বা আরো গাঢ় বর্ণের হয়। প্রতি বর্গমিটারে ৪-৫ টি পোকা দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) মাঠে মাঝে মাঝে ঘাসের ঢিবি জড়ো করে রাখলে, পোকা রাতের শেষে ঢিবির মধ্যে আশ্রয় নেয়। তখন মেরে ফেলা যাবে। (২) খেতে সেচ দেওয়া যেতে পারে। (৩) কাটা ধানে স্প্রে করার দরকার হলে প্রতি লিটার জলে ০.৫ মিলি ফেনভেলারেট গুলে স্প্রে করা যাবে। ওই খড় গরুকে ১ মাসের মধ্যে খাওয়ানো যাবে না।

১৫ স্পাইডার মাকড়
Spider mite : *Oligonychus oryzae*

এই মাকড়টি সাধারণ অবস্থায় ক্ষতিকারক নয় কিন্তু খরা চললে সমস্যার সৃষ্টি হয়। মাকড় রস চুষে খাওয়ায় গাছ ফ্যাকাশে হয়ে চুপচাপ বসে থাকে। পাতা সাদাটে হয়, পরে হলুদ হয়ে শুকিয়ে যায়। প্রকট আক্রমণে ফলন বেশ কমে যায়।

প্রতিকার ঃ

প্রতি লিটার জলে ডাইকোফল ১.৫ মিলি বা সালফার পাউডার ৩ গ্রাম গুলে স্প্রে করা হয়।

১৬ শিষ মাকড়
Panicle mite : *Steneotarsonemus spinki*

খারিফ মরশুমে এই মাকড়টি গুরুত্বপূর্ণ শস্যশত্রু হিসাবে আত্মপ্রকাশ করছে। বিশেষত কম বৃষ্টিপাত ও বেশি সূর্যালোক পাওয়ার বছরে। ধানের শিষ বার হওয়া থেকে দানা শক্ত হওয়া পর্যন্ত এদের আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়। ধানের খোলাতে মৃত দাগ ক্রমে কালো হয়ে যায়। দানা চিটে হয়। শিষের দানাগুলিকে অপরিচ্ছন্ন করে তোলে।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতি লিটার জলে ১.৫ মিলি ক্লোরফেনাপ্যায়ার বা ২ মিলি বিউপ্রোফেজিন বা ০.৬৬ মিলি মিলবিমেনটিন গুলে রোয়ার আড়াই থেকে তিন মাসের মধ্যে প্রয়োগ করা হয়।

১৭ পাখি, পেঁচা ও কাঁকড়া
Bird, Owl & Crab

পাখি ও পেঁচা বীজতলায় বোনা ধান খেয়ে নষ্ট করে। তবে ধান পাকার সময় এদের উৎপাত সবচেয়ে বেশি। পাখি দিনে এবং রাতে পেঁচা ধান খেয়ে ফেলে। পাখি তাড়ানোর জন্য কাকতাড়ুয়া ব্যবহার, পটকা ফাটানো ও কিছু বাজিয়ে আওয়াজ করা যেতে পারে। আবার পাতলা পলিথিন প্যাকেটের একটা করে হাতল দড়িতে টানা দেওয়া হয়। হাওয়া পলিথিন প্যাকেটে ঢুকে নানা প্রকার আওয়াজের সৃষ্টি ঘটায়। ওই আওয়াজে পাখির হাত থেকে কিছুটা রেহাই পাওয়া যায়। চকচকে রাংতা কাগজ জমির চার পাশে ঝুলানোও হচ্ছে।

কাঁকড়া ধান গাছ কেটে ফসলের ক্ষতি করে। শামকের মাংসের সঙ্গে কার্বোফুরান ৩ জি দানা মিশিয়ে টোপ দেওয়া হয়। এছাড়া জমিতে আলের ধার ধরে দানাদার ওষুধের গন্ডী দিয়ে কাঁকড়া আটকানো যায়।

১৮ ইঁদুর
Rat-Bandicota bengalents : *Rattus argentiventer*

ভারতে ইঁদুর ধানের ৫-১০ শতাংশ ক্ষতি করে। নানা প্রজাতির মধ্যে ওপরের প্রজাতি দুটি ধানের সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে। ধান বোনা থেকে কাটা পর্যন্ত সবসময় ইঁদুর ক্ষতি করে। শুকনো বীজতলা থেকে ইঁদুর ছোটাছুটি করার জন্য গজানো বীজ নষ্ট হয়। আবার বীজতলার চারা মাটি থেকে ১-২ ইঞ্চি ওপর থেকে কেটে দেয়। ধান চারা রোয়ার পর টেনে তুলে দেয়। খেতে অনেক গুছি ফাঁকা হয়ে যায়। চারা বসে যাওয়ার পরও কেটে দেয়। পাশকাঠি ছাড়া দশায়ও ইঁদুর পাশকাঠি কেটে ফেলে। কাচ থোড় আসার মুখ থেকে ইঁদুরের আক্রমণ সবচেয়ে বাড়ে। থোড় অংশ কেটে খায়। ধান পাকার সময় শিষ কেটে নিয়ে গর্তের মধ্যে মজুত রাখে। ব্যান্ডিকোটা ইঁদুর এই কাজটা মূলত করে। জমির আল থেকে ২-৪ মিটার ভিতরে অপেক্ষাকৃত শান্ত পরিবেশে আক্রমণ শুরু করে। প্রথমে ছোট একটা জায়গায় আক্রমণ শুরু করে পরে বড় জায়গায় ছড়িয়ে পড়ে। ধানের ক্ষতির পাশাপাশি জমির আলে গর্ত তৈরি করে। ফলে খেতের জল গর্ত দিয়ে বার হয়ে গিয়ে জমি শুকিয়ে যায়।

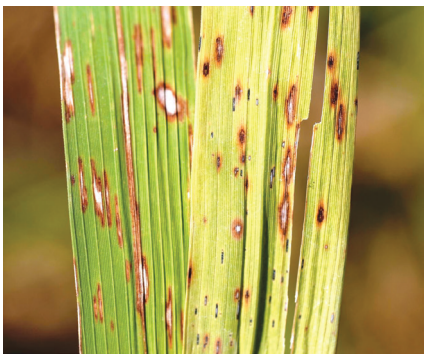
প্রতিকার ঃ

(১) ইঁদুর আক্রমণ প্রবণ এলাকায় মোটামুটি একই সময়ে পাকবে এমন জাত বাছাই করা উচিত। (২) খেতের ইঁদুর নিয়ন্ত্রণের জন্য সকল প্রকার কাজ দলবদ্ধভাবে করলে বেশি উপকার পাওয়া যাবে। (৩) জমির আল বেশি বড়সড় এবং বেশি সংখ্যায় না হওয়া বাঞ্ছনীয়। প্রতি বছর আল পরিচ্ছন্ন রাখা ও মেরামত করা উচিত। (৪) কাচ থোড় আসবার সময় থেকে ইঁদুর নিয়ন্ত্রণে বিশেষ নজর দেওয়া উচিত। পাতলা পলিথিন প্যাকেটের একটা করে হাতল দড়িতে পর পর বেঁধে খেতের এ মাথা থেকে অপর মাথায় টানা দেওয়া হয়। প্যাকেটে ঢোকা বাতালের শব্দে ইঁদুর কিছুটা সরে যায়। (৫) ইঁদুরের গর্তে অ্যালুমিনিয়াম ফসফাইড বড়ি কিংবা খড় জ্বালানো ধোয়া ঢুকিয়ে গিয়ে গর্তের মুখ বন্ধ করে দিতে হবে। (৬) ইঁদুর চলার পথে বা আক্রান্ত স্থানের কাছাকাছি বিষটোপ ব্যবহার করা যেতে পারে। কলা গাছের খোলাতে বা ডাবের খোলাতে

বিষটোপ নিয়ে ধান খেতে রাখা হয়। জিঙ্ক ফসফাইড ও অ্যান্টিকোয়াগুলেন্ট ওষুধ ব্যবহার করা হয়। অ্যান্টিকোয়াগুলেন্ট জাতীয় ওষুধ রক্ত জমাট বাঁধতে দেয় না। ব্রোমোডায়ালোন, কৌমাক্লোর হল তেমন ওষুধ। বিষটোপ তৈরির জন্য ৯৬ গ্রাম ভাঙা চাল বা ডাল, ২ গ্রাম ভোজ্য তেল ও ২ গ্রাম জিঙ্ক ফসফাইড মেশানো হয়। কৌমাক্লোবের বিষ টোপের জন্য ৫ গ্রাম ওষুধ, ৯০ গ্রাম চাল ভাঙা, ৩ গ্রাম গুড় ও ২ গ্রাম ভোজ্য তেল মেশানো হয়। জিঙ্ক ফসফাইড ওষুধ ইঁদুর খাওয়ার সঙ্গে সঙ্গে এবং অ্যান্টিকোয়াগুলেন্ট ওষুধ ইঁদুর খাওয়ার পর ধীরে ধীরে মৃত্যু মুখে পতিত হয়। এখন বজারে ব্রোমোডায়ালোন মিশ্রিত রেডিমেড কেক পাওয়া যায়। এই কেক কোনো কিছুর সঙ্গে না মিশিয়ে সরাসরি বিষটোপ হিসাবে ব্যবহার করা যায়।

রোগ ও তার প্রতিকার

১ পাতায় বাদামি দাগ
Brown spot : *Helmintho-sporium, oryzae*



ছত্রাক জনিত রোগ। ধান গাছের পাতায় গাঢ় বাদামি রঙের ডিম্বাকার ছোট ছোট দাগ লক্ষ্য করা যায়। দাগের চারপাশে হলদে আভা ঘিরে থাকে। কান্ড ও দানার ওপর এই দাগ দেখা যায়। ঝলসা মতো এই দাগগুলি পরস্পর জুড়ে যায় না। তবে বড় দাগগুলির মধ্যভাগ ছাই বা কমলা রঙের হতে পারে। বীজতলা থেকে ধান কাটা পর্যন্ত এই দাগ দেখা দিতে পারে। আক্রমণ বেশি হলে ধান পুষ্ট হয় না ও দানা চিটে হয়। চালের রঙ বাদামি থেকে কালচে হতে পারে এবং ভাত তেতো হতে পারে। এই রোগকে চিটে রোগও বলা হয়। অনুর্বর ও নিকৃষ্ট পরিচর্যা করা জমিতে এ রোগ বেশি হয়। রোয়ার পর থেকে থোড় আসা পর্যন্ত কমপক্ষে ৫ শতাংশ পাশকাঠি আক্রান্ত হলে প্রতিকার ব্যবস্থা নেওয়া প্রয়োজন।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতিরোধী জাতের নীরোগ বীজ ব্যবহার। (২) বীজশোধন, জমি ও আল আগাছা মুক্ত রাখা। ধান কাটার পরে যত তাড়াতাড়ি সম্ভব জমি চাষ দিয়ে গাছের গোড়া জড়ো করে পুড়িয়ে ফেলা দরকার। (৩) প্রতি লিটার জলে গুলে রাসায়নিক ঔষুধ স্প্রে ডায়থেন জেড ৭৮ ২.৫ গ্রাম বা কাসুগামাইসিন (কাসুবি) ২ মিলি বা ডায়থেন-এম৪৫ ২.৫ গ্রাম বা কার্বেনডাজিম (ব্যাভিস্টিন) ১ গ্রাম বা হেক্সাকোনাজল (কনটাফ) ১.৫ মিলি (৪) ওষুধের পাশাপাশি ২ শতাংশ ইউরিয়া (২০ গ্রাম/লিটার জলে) দ্রবণ স্প্রে করা দরকার।

২ ঝলসা
Blast : *Pyricularis oryzae*

এটি ধানের একটি মারাত্মক রোগ। পাতায় প্রথমে বাদামি ছোট ছোট আবগা দাগ দেখা যায়। ওই দাগগুলি পরে বড় হয়ে মাকুর আকৃতি ধারণ করে। তখন দাগগুলির ধার গাঢ় বাদামি এবং কেন্দ্র অংশ ধূসর রঙের হয়। অনেক দাগ জুড়ে গিয়ে বড় দাগ তৈরি করে। পাতার অংশ শুকিয়ে যায়। ধান গাছ দূর থেকে দেখলে মনে হয় ঝলসে গেছে। সেজন্য ঝলসা রোগ বলা হয়। ঝলসার দাগ কাণ্ড ও দানায় দেখা যায়। ধান গাছের গাঁটে আক্রমণ হলে জায়গাটা কালো হয়ে যায় এবং গাঁটের ওপরের অংশ ধীরে ধীরে শুঁকিয়ে যায়। শিষ বার হওয়ার সময় শিষের নীচের গাঁযে ঝলসা ধরলে ক্ষতি সর্বাপেক্ষা বেশি হয়। গাঁট কালো হয়ে শিষ ভেঙে পড়ে এবং শিষে ধান চিটে হয়। রাতের তাপমাত্রা ২৪ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের কম হলে এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৯০ শতাংশের বেশি হলে, আকাশ মেঘলা ও কুয়াশাচ্ছন্ন হলে, ঝির ঝিরে বৃষ্টি চলতে থাকলে এ রোগের আক্রমণ সহজে ঘটে। নাইট্রোজেন সার বেশি প্রয়োগ হলে ঝলসার সম্ভাবনা বাড়ে। বেশি নাইট্রোজেন প্রয়োগে পাতার ভিজে ভাব ও গাছের মধ্যে আর্দ্রভাব বেশি লক্ষ্য করা যায়। বোরো ধানে ঝলসার আক্রমণ বেশি লক্ষ্য করা যায়। পাশকাঠি ছাড়া থেকে থোড় আসা পর্যন্ত সময়ে ধান গাছে ২৫ শতাংশ গুছিতে উপর দিক থেকে দ্বিতীয় পাতায় এই রোগের লক্ষণ দেখা গেলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হয়। সিলিকন অভাবযুক্ত জমিতে ঝলসার আক্রমণ বেশি দেখা যায়।

প্রতিকার ঃ

(১) ঝলসা প্রতিরোধী ধানের জাত চাষ করা। (২) নীরোগ বীজ ব্যবহার ও বীজশোধন করা। (৩) বীজতলায় বীজ ঘন করে না ফেলা। (৪) জমির আল আগাছা মুক্ত রাখা। বীজতলা থেকে চারা তোলার ১ সপ্তাহ আগে ছত্রাকনাশক স্প্রে। (৫) মাটি পরীক্ষার ভিত্তিতে সার ব্যবহার বিশেষত নাইট্রোজেন সার। (৬) অর্থনৈতিক সীমা অতিক্রম করলে প্রতি লিটার জলে গুলে স্প্রে-ট্রাইসাইক্লাজোল ০.৭৫ গ্রাম বা এডিফেনফস ১ মিলি বা আইসোপ্রোথায়োলেন ১ মিলি বা ১ গ্রাম কাপ্রোপামিড বা ১ মিলি ক্রোসোক্সিম মিথাইল বা ০.৭৫ মিলি পিকোসেট্রোবিন বা ১ মিলি আইপ্রোডায়োন, কার্বেনডাজিম। তবে একই রকমের কার্যকারিতা যুক্ত অন্তর্বাহী ওষুধ দীর্ঘদিন ব্যবহার করা যাবে না। (৬) ঝলসা প্রবণ এলাকায় ও ঝলসাপ্রবণ জাতে মোট তিনটি স্প্রে দরকার। পাশকাঠি ছাড়া, কাচ থোড় ও দানা পুষ্টি দশা। (৭) ঝলসা দেখা গেলে চাপান সার হিসাবে নাইট্রোজেন প্রয়োগ বন্ধ রেখে আগে ঝলসার প্রতিকার ব্যবস্থা নিতে হবে। (৮) সুযোগ থাকলে জমি জলে ধুয়ে দিলে পরবর্তী ফসলে ঝলসার প্রাদুর্ভাব কম হয়।

৩ খোলা পচা
Sheath blight : *Rhizoctonia solani*

জল দাঁড়িয়ে থাকা ধান জমিতে বিশেষত আমন ধানে এই ছত্রাকজনিত রোগ দেখা যায়। কান্ডের যে অংশ জলের লেভেলে থাকে, সেখানে প্রথমে মেটে সবুজ রঙের ছোট দাগ দেখা যায়। দাগগুলি বড় হয়ে বাদামি রঙের হয়। মাধখান ধূসর এবং নির্দিষ্ট কোনো আকৃতির হয় না। ছত্রাকের রেণুও চোখে পড়ে। আক্রান্ত খোলার পাতাটি শুকিয়ে যায়।

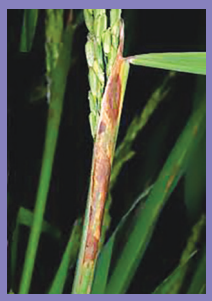
ধীরে ধীরে গাছটি মারা যেতে পারে। পাতার ফলকেও এই দাগ দেখা যেতে পারে। শিষ আসার মুখে হলে অনেক সময় শিষ আংশিক বার হয় বা মোটেই বার হতে চায় না। ধান কালো ও চিটে হয়।

গাছের বৃদ্ধির শেষ ধাপে রাতে তাপমাত্রা ২৩-২৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড হলে, বেশি আপেক্ষিক আর্দ্রতা থাকলে এই রোগ বেশি হয়। বেশি নাইট্রোজেন প্রয়োগ করা জমিতেও এই রোগ বেশি হয়। মাজরা পোকা ও টুংরো রোগ আক্রান্ত গাছে এই রোগের প্রাদুর্ভাব বেশি হয়। আগস্ট থেকে অক্টোবরের মধ্যে শতকরা ৫ ভাগের বেশি গাছ আক্রান্ত হলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হবে। গায়ে গায়ে লেগে থাকা গাছে রোগের আক্রমণ বেশি হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতিরোধী জাতের চাষ, রোগমুক্ত বীজ ব্যবহার করা দরকার। (২) সংক্রমণ প্রবণ এলাকায় যতটা পারা যায় জল জমতে না দেওয়া। (৩) কম নাইট্রোজেন সার ব্যবহারে রোগ কম হয় এবং বেশি দূরত্বে রোয়া ও বেশি পটাশ সার ব্যবহারে রোগ কিছুটা কমে। (৪) আগাছা নিয়ন্ত্রণ জরুরি। (৫) সুষুম সার ব্যবহার করতে হবে। (৬) একক স্থানে পাশকাঠির সংখ্যা বেশি হওয়া চলবে না। (৭) জৈব ছত্রাকনাশক যেমন ট্রাইকোডার্মা প্রজাতি, সিউডোমোনাস ফ্লুওরেসেন্স, ব্যাসিলাস সাবটিলিস ব্যবহার উপকারী। এগুলি বীজশোধন ও মাটিতে ব্যবহার কার্যকরী। (৮) প্রতি লিটার জলে গুলে যে কোন একটি ওষুধ স্প্রে করা যাবে। ক্রোসোক্সিম মিথাইল (এরগন) ১ মিলি বা প্রোপিকোনাজল + ট্রাইসাইক্লাজোল ১ মিলি বা থাইফ্লুজামাইড (স্পেনসার) ০.৭৫ মিলি বা কার্বেনডাজিম + ফ্লুসিলাজোল ১.৫ মিলি বা আইপ্রোডোয়োন + কার্বেনডাজিম ১ গ্রাম বা প্রোপিকোনাজোল + ডাইফেনোকোনাজোল ১ মিলি বা টেবুকোনাজেল + ট্রাইফ্লক্সিস্ট্রবিন ০.৪ মিলি বা প্রোপিকোনাজল (টিল্ট) ০.৭৫ মিলি বা ভ্যালিডামাইসিন (শীথমার) ২ মিলি বা ট্রাইসাইক্লাজোল (বিম) ০.৫ গ্রাম বা পেনসাইকিউরন (মনসেরন) ১.৫ মিলি বা ক্রোসোক্সিম ১ মিলি বা ক্যালিসেনা ২ মিলি বা কার্বেনডাজিম (ব্যাভিস্টিন) ১ গ্রাম।

৪ খোলায় দাগ
Sheath rot : *Sarocladium oryzae*



রোয়ার পর চারার যে অংশে জল লেগে থাকে সেখানে প্রথমে ছোট ছোট অনিয়তাকার কালো দাগ দেখা যায় ছত্রাকটি খোলা ভেদ করে কান্ডে পৌঁছায় এবং কান্ডের ওপর ছোট ছোট অনেক কালো দাগ (স্কেরোসিয়া) তৈরি করে। কান্ড পচে গিয়ে ভেঙে পড়ে। গুছির একটি পাশকাঠিতে রোগ দেখা গেলে, অন্য পাশকাঠিগুলিতে আক্রমণের সম্ভাবনা থাকে। আক্রান্ত গাছের শিষ চিটে হয় কিংবা দানা আংশিক ভরে। শিষ বার হওয়ার সময় দেখা যায় শিষকে ঢেকে রাখা শিষপাতার গায়ে বড় গোলাকার গাঢ় বাদামি দাগ দেখা যায়। বেশি আক্রমণে শিষ আংশিক বার হয় কিংবা বারই হয় না। জলনিকাশী ব্যবস্থাহীন জলজমা জমিতে এ রোগের আক্রমণ বেশি লক্ষ্য করা যায়। ফুল আসার পরবর্তীতে কমপক্ষে ২-৫ শতাংশ পাশকাঠি আক্রান্ত হলে প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হবে।

প্রতিকার ঃ

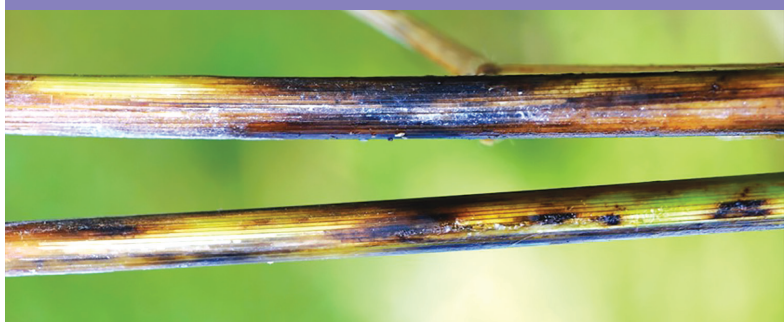
(১) আক্রান্ত জমির নাড়া তুলে ফেলে পরিস্কার রাখা এবং গ্রীষ্মকালীন লাঙল খুবই উপকারী। (২) সংক্রমণ প্রবণ এলাকায় যতটা সম্ভব বেশি জল জমতে না দেওয়া। (৩) প্রতিরোধী জাতের চাষ। (৪) জৈব ছত্রাকনাশক হিসাবে ট্রাইকোডার্মা বা স্টিউডোমোক্ষ্ম নাস প্রজাতির মাধ্যমে বীজশোধন ও মাটিতে প্রয়োগ কার্যকরী বলে বৈজ্ঞানিকরা দাবী করছেন। (৫) আক্রমণের শুরুতে হেক্সাকোক্ষ্ম নাজোল (৭৫% ডব্লিউ.জি) ১ গ্রাম ১০ লিটার গুলে স্প্রে কার্যকরী।

৫ ডাঁটা পচা
[Stem rot : *Sclerotium oryzae (Leptosphaeria salvinii or Magnaporthe salvinii*

রোয়া করার পরে জলের লেভেল বরাবর ডাঁটার খোলার ওপর ছোট কালো অনিয়তকার দাগ লক্ষ্য করা যায়। রোগজীবাণু ডাঁটার ক্ষতের মধ্য দিয়ে ভিতরে ঢোকে এবং খোলার ওপর গাঢ় কালো বড় দাগ দেখা যায়। এরপর ডাঁটা পচে যায় এবং ভেঙে পড়ে। একটি গুছির পাশকাঠিতে এ রোগ হলে ক্রমে অন্য পাশকাঠিতে আক্রমণ করে। আক্রান্ত পাসকাঠির শিষ চিটে হয় কিংবা দানা আংশিক ভর্তি হয়। জলনিকাশী ব্যবস্থাহীন জল জমা জমিতে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বেশি হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) জমির জল নিকাশী ব্যবস্থা উন্নত করা দরকার, বিশেষত এই রোগ প্রবণ এলাকায়। (২) রোগপ্রবণ এলাকায় জমিতে থাকা নাড়া তুলে পুড়িয়ে দিলে রোগ জীবাণু ধ্বংস হয়। (৩) সুপারিশ মাত্রায় পটাশ সার ব্যবহার করা দরকার।



৬ ব্যাকটিরিয়া ধসা
Bacterial leaf blight : *Xabthomonas oryzae pv. oryzae*

ব্যাকটিরিয়াজনিত এই রোগটি খুব ক্ষতিকারক। প্রতিকার ব্যবস্থা সীমিত হওয়ায় ক্ষতির পরিমাণ বেশি হয়। দুই রকম দশাতে এই রোগ হয়। পাতা ধ সা দশা সচরাচর বয়স্ক গাছে দেখা যায়। পাতার ডগার সামান্য নীচে দুপাশের কিনারায় জলে ভেজা দাগ দেখা যায়। ওই দাগ বড় হয়ে পাতার নীচের দিকে নামে, দাগের ভিতরের দিকের ধার তরঙ্গাকার হয় ও দাগের রঙ খড়ের মতো হলুদ হয়। সকালের বেশি আপেক্ষিক আর্দ্রতা থাকা অবস্থায় ব্যাকটিরিয়া নিঃসৃত রস চকচক করে এবং পরে ওই রস রোদে শুকিয়ে বিন্দু বিন্দু হয়ে পাতার ওপর লেগে থাকে।

চারা দশাতেও এ রোগ দেখা যায়। চারার পাতার কিনারায় গোলাকার হলুদ দাগ দেখা যায়। দাগগুলি বড় হয় এবং জুড়ে গিয়ে শেষ পর্যন্ত পাতা শুকিয়ে যায়। ক্রেসেক দশা রোয়ার পরে দেখা যায়। চারার ডগার ক্ষতস্থান দিয়ে ব্যাকটিরিয়া ভিতরে ঢোকে। রোয়ার ১-২ সপ্তাহ পর পাতার ডগার জলে ভেজা দাগ দেখা যায়। ওই দাগ ধূসর হয় এবং গোটা পাতা ভরে যায়। পাতা মধ্যশিরার চারপাশে গুটিয়ে যায়, ঝুলে পড়ে এবং শেষে শুকিয়ে খড় দড়ির মতো পাকিয়ে যায়। পাতা খোলা সমেত শুকিয়ে যায়, আক্রান্ত পাশকাছিটি মারাও যায়। অনেক ক্ষেত্রে দেখা যায় কচি পাতা আবছা হলুদ বা হলদে সবুজ স্ট্রাইপে ভরা, কিন্তু বয়স্ক পাতা সবুজ।

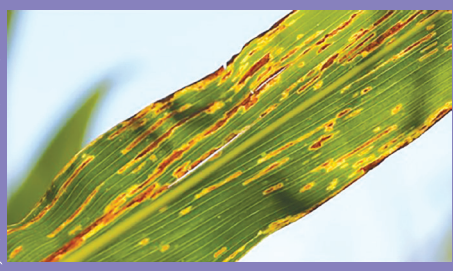
সদ্য আক্রান্ত হওয়া পাতা টুকরো করে কাচের গ্লাসে জল ভেজালে ব্যাকটিরিয়ার নিঃসরণ জলে মেশে। গ্লাসের জল ঝাঁকালে ওইজন্য ঘোলাটে দেখায়।

এই রোগে ২০-৩০ শতাংশ ক্ষতি হতে পারে, অনেকক্ষেত্রে ৫০ শতাংশ ফলনও মার খায়। এই জীবাণু বীজ, নাড়া, আগাছাতে (মুথা, পাতিঘাস, প্যাসপেলাম, লির্সিয়া) আশ্রয় নেয় এবং ঘাসফড়িং, শ্যামাপোকা, সেচের জল, বৃষ্টির ছাঁটের মাধ্যমে ছড়ায়।

প্রতিকার ঃ

(১) রোগাক্রান্ত খেত থেকে বীজ সংগ্রহ করা যাবে না। (২) ১ গ্রাম স্ট্রেপ্টোসাইক্লিন ১০ লিটার জলে গুলে ৮ ঘণ্টা ধরে বীজশোধন করতে হবে। (৩) বীজতলা উঁচু স্থানে করতে হবে। অন্য জমির জল গড়িয়ে বীজতলাতে আসবে না। (৪) জমির নাড়া পুড়িয়ে ফেলতে হবে। গ্রীষ্মকালীন লাঙলেও উপকার হয়। (৫) বীজতলা থেকে চারা তোলার সময় শিকড় যাতে কম আঘাতপ্রাপ্ত হয়, তা লক্ষ্য রাখতে হবে। (৬) পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষ করা জরুরি। মুড়ি ধানের চাষ চলবে না। (৭) নাইট্রোজেন সার খেপে খেপে দিতে হবে। (৮) জমিতে যতটা পারা যায় জল দাঁড়াতে দেওয়া যাবে না। (৯) প্রতি লিটার জলে ৪ গ্রাম কপার অক্সিক্লোরাইড গুলে স্প্রে করার পর স্ট্রেপ্টোসাইক্লিন (১ গ্রাম ২০ লিটার জলে) স্প্রে করলে কিছুটা কাজের হয়। (১০) টাটকা গোবরের ২ শতাংশ দ্রবণ রোগের শুরুতে ১৫ দিন পর স্প্রে কার্যকরী।

৭ পাতায় ব্যাকটিরিয়াজনিত দাগ
Bacterial leaf streak : *Xanthomonas oryzae pv. oryzicola*



পাতার শিরার মধ্যবর্তী স্থানে লম্বালম্বি গুলে ভেজা চকচকে দাগ দেখা যায়। দাগগুলি বাড়তে থাকে। দাগের রঙ হলুদ থেকে কমলা বাদামি হয়। দাগের ওপর হলুদ বিন্দু বিন্দু ব্যাকটিরিয়া নিঃসরণ দেখা যায়. আক্রমণপ্রবণ ধান জাতের গোটা পাতা বাদামি হয়ে শুকিয়ে যেতে পারে। রোগের অনুকূল আবহাওয়ায় গোটা ধানখেতে দূর থেকে কমলা বাামি দেখায়।

এই রোগ কেবলমাত্র পাতায় লক্ষ্য করা যায়. বীজের মাধওমে জীবাণুর সংক্রমণ ঘটে। গাছের ক্ষত স্থান দিয়ে বা কোষের সাধারণ খোলা অংশ দিয়ে ব্যাকটিরিয়া উদ্ভিদ শরীরে প্রবেশ করে। বৃষ্টি ও বাতাস রোগজীবাণু ছড়িয়ে পড়তে সাহায্য করে। এ রোগ হলে গাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। বেশি বয়সে এ রোগের প্রকোপ এমনিতে কমে যায়।

প্রতিকার ঃ

(১) রোগমুক্ত বীজ ব্যবহার। (২) আক্রান্ত খেতের জল অন্য খেতে যেতে দেওয়া যাবে না। (৩) বেশি নাইট্রোজেন সার ব্যবহার না করা এবং খেপে খেপে নাইট্রোজেন সার প্রয়োগ করা দরকার। (৪) ১ গ্রাম স্ট্রেপ্টোসাইক্লিন ১০ লিটার জলে গুলে ৮ ঘণ্টা বীজ ভিজিয়ে শোধন করতে হবে। (৫) প্রতি লিটার জলে ৪ গ্রাম কপার অক্সিক্লোরাইড গুলে স্প্রে করার পর স্ট্রেপ্টোসাইক্লিন (১ গ্রাম ২০ লিটার জলে) স্প্রে করলে কাজ পাওয়া যাবে। (৬) তবে টাটকা গোবরের ২ শতাংশ দ্রবণ বা কপার হাইড্রক্সাইডের দ্রবণ (২ গ্রাম/লিটার জলে) স্প্রে কার্যকরী।

৮ টুংরো দাগ
Tungue : ***Virus complex***

রাইস টুংরো ব্যাসিলিফর্ম ভাইরাস (RTBV) এবং রাইস টুংরো স্ফেরিক্যাল ভাইরাস (RTSV) মিলিতভাবে এ রোগ সৃষ্টি করে। বয়স্ক পাতার ডগা ও কিনারার দিক থেকে হালকা হলুদ হতে শুরু করে। ওই রঙ পরে কমলা হলুদ এবং শেষে বাদামি হলুদে পরিণত হয়। পাতায় নানা আকৃতির মরচে ধরা দাগ দেখা যায়। আক্রান্ত গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। পাতার ফলক ও খোলা ছোট আকৃতির হয়। নবীন পাতায় শিরার মধ্যবর্তী অংশে লম্বালম্বি হলদে রঙ ধরে এবং সাদা ছোপও দেখা যায়। গাছের পাশকাঠি সংখ্যা কমে যায়। গাছের শিকড় বাড়তে পারে না। গাছে দেরিতে শিষ বার হয়। শিষগুলি ছোট ও বন্ধ্যা, দু-একটা দানা ধরে। দানা গাঢ় বাদামি দাগে ঢাকা থাকে। ফলন একেবারে মার খায়।

শ্যামা পোকার বাচ্চা ও পূর্ণাঙ্গ দশা এই রোগের বাহক। রোগাক্রান্ত খেত থেকে এই পোকা আধ ঘণ্টার মধ্যে নতুন খেতে সংক্রমণ ছড়ায়। বয়স্ক গাছে সংক্রমণ হলে ধান কাটার আগে লক্ষণ প্রকাশ পায় না। মুড়ি ফসলে এ রোগ বেশি হয়।

প্রতিকার ঃ

(১) প্রতিরোধী ধান জাতের চাষ। (২) জমি ও আল আগাছা মুক্ত রাখা। (৩) আক্রমণের প্রথম দিকে আক্রান্ত গাছগুলি খেত থেকে তুলে ফেলা উচিত। (৪) রাত্রে আলোক ফাঁদ পেতে সকালে জড়ো হওয়া পোকা কীটনাশক স্প্রেতে মারা যেতে পারে। (৫) বাহক পোকা নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রয়োজনভিত্তিক কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত। (৪) রাত্রে আলোক ফাঁদ পেতে সকালে জড়ো হওয়া পোকা কীটনাশক স্প্রেতে মারা যেতে পারে। (৫) বাহক পোকা নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রয়োজনভিত্তিক কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত। বীজতলাতে ১২-১৪ কেজি এবং ধান জমিতে ১০-১২ কেজি কার্বোফুরান ৩ জি একর প্রতি প্রয়োগ করা যায়। এছাড়া প্রতি লিটার জলে ০.৭৫ গ্রাম অ্যাসিফেট বা ২ মিলি বিউপ্রোফেজিন বা ০.২ মিল ইমিডাক্লোপ্রিড গুলে স্প্রে করা যায়। (৬) আক্রান্ত ক্ষেত থেকে সম্ভব হলে জল বার করে দিয়ে কয়েকদিন রোদ খাওয়ানোর পর আবার জল ঢোনো উচিত। সেইসঙ্গে ইউরিয়া সার চাপান দিতে হবে। (৬) ধানকাটার পর আক্রান্ত জমির নাড়া তুলে পুড়িয়ে পেলা দরকার। (৭) আক্রমণপ্রবণ এলাকায় যদি সম্ভব হয় তন্ডুল শস্যের পরিবর্তে ডালশস্য/তৈলবীজ চাষ করা যেতে পারে।

৯ পাতা পোড়া

Leaf scald : *Rhynchosporium oryzae (Metasphaeria albescens)*

এটি বীজবাহিত রোগ। রোয়ার পরে পূর্ণাঙ্ক পাতর ডগাতে বা ফলকের ধারে পোড়া দাগ ধরে। প্রথমে উপবৃত্তাকার বা রুইতনী আকারের পোড়া দাগ দেখা যায়। ওই দাগ ঘিরে বাজামি আভা লক্ষ্য করা যায়। দাগ বড় হয়। প্রকট অবস্থায় পাতার বেশিরভাগ অংশ ঝলসানো খড়ের রঙ ধরে। আক্রান্ত পাতার টুকরো জলে ভেজানোর কিছুক্ষণ পর নাড়ালে যদি জল ঘোলা হয়, তাহলে ব্যাকটিরিয়া ধসা রোগ, অন্যথায় পাতা পোড়া রোগ।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরোধী জাতের চাষ। অধিক সার ব্যবহার পরিত্যাজ্য। (২) বীজশোধন অবশ্যই দরকার। (৩) প্রতি লিটার জলে ৩ মিলি ভ্যালিডামাইসিন বা ৪ গ্রাম কপার অক্সিক্লোরাইড গুলে স্প্রে কার্যকরী।

১০ ঘেসো রোগ

Grassy stunt : *Virus*

বাদামি শোষক পোকা বাহিত ভাইরাস রোগ। রাইস গ্রাসি স্টান্ট টেনুই ভাইরাস দায়ী। গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। প্রচুর পাশকাঠি ছাড়ে। পাতার ফলক সরু, পাতা লম্বায় ছোট, শক্ত ও ফ্যাকাশে সবুজ হয়। অনেক সময় মরচে দাগ পাতার ওপর দেখা যায়। আক্রান্ত গাছে দু-একটা শিষ বার হয় কিন্তু শিষগুলি ছোট এবং শিষে গাঢ় বাদামি চিটে দানা ধরে। সাধারণ রোয়া করা গাছে দেরিতে এই রোগের সংক্রমণ ঘটসে লক্ষণ প্রকাশ পায় না কিন্তু মুড়ি চাষে এই রোগের সম্ভাবনা বেশি।

প্রতিকার ঃ (১) গভীর লাঙল, পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষবাস ও বাদামি শোষক পোকা প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) মুড়ি চাষ পরিহার করা দরকার।

১১ সাদা পাতা

Hoja blanca : *Virus*

আক্রান্ত গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। যদিও নতুন পাতা স্বাভাবিকভাবে খোলে। অল্প বয়সী গাছ আক্রান্ত হলে বামন দশা বেশি দেখা যায়। আক্রান্ত গাছের পাতায় লম্বালম্বিভাবে এক বা একাধিক হলদে কিংবা সাদা স্ট্রাইপ দেখা যায়। গোটা পাতা সাদা হয়ে যেতে পারে কিংবা অনেক সময় মোজাইক রোগের মত রঞ্জিত হয়। আক্রান্ত গাছের বেশিরভাগ ক্ষেত্রে শিষ বার হয় না। যদিও বা দু-একটা শিষ বার হয়।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) আক্রান্ত গাছ তুলে ফেলা।

১২ ছেড়া পাতা

Ragged stunt : *Virus*

আক্রান্ত গাছের নতুন পাতার খোলার আগে ফলকের ধারের কিছু অংশ কুঁকড়ে যায় এবং ফেটেও যায়। ওই অংশ ফ্যাকাশে হয়ে শেষে হলুদ এবং হলুদ থেকে বাদামি রঙের হয়, গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে। একটা গাছের বেশ কয়েকটা ছেড়াপাতা দেখা যায়। ছেড়া অংশ পাতার ডগা বা গোড়ার দিকে হতে পারে। আক্রান্ত গাছে বেশি পাশকাঠি হয় এবং ধান পাকা পর্যন্ত সবুজ থাকে।

প্রতিকার ঃ (১) বাদামী শোষক পোকা প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) গভীর লাঙল, ফসলের অবশিষ্টাংশ অপসারণ ও ঘন করে রোয়া না করা।

১৩ সরু বাদামি দাগ

Narrow brown leaf spot : Cercospora janseana (Sphaerulina oryzina)

সরু, ছোট বাদামি দাগ পাতা, পাতার খোলা, শিষ ও দানার গায়ে দেখা যায়। দাগগুলি পাতার শিরার সঙ্গে সমান্তরাল থাকে। বয়স বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে দাগের সংখ্যা বাড়ে। রোগপ্রবণ গাছে দাগগুলি একটি চওড়া এবং কেন্দ্র অংশ হালকা বাদামি হয়। পাতার ধার বরাবর এই দাগগুলি লালচে বাদামি হওয়ার পর ফ্যাকাশে হয়। আর্দ্র এলাকায় বেশি আক্রমণ দেখা যায়। সাধারণত ফসলের শেষের দিকে দেখা যায়।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) প্রতি লিটার জলে ১ গ্রাম কার্বেনডাজিম গুলে স্প্রে কার্যকরী।

১৪ বড় দাগ
Stack burn disease : *Trichoconis padwickii*

আক্রান্ত গাছের পাতায় হালকা বাদামি দাগ হয়। দাগের ধার অংশ গাঢ় বাদামি হয়। দানার ওপর হালকা বাদামি থেকে সাদা দাগ হয়, দাগের ধার গাঢ় বাদামি বা কালো হয়ে যায়।

প্রতিকার ঃ (১) বীজশোধন দরকার। (২) গরম জলে বীজশোধন করা যেতে পারে।

১৫ ব্যাঁকানে বা গোড়াপচা দাগ
Bakanae or Foot rot disease : *Fusarium moniliforme (Gibberella fusikuroi)*

বীজ বাহিত রোগ। আক্রান্ত গাছের কান্ড অনেক বেশি লম্বা, দুর্বল ও হালকা হলুদ বর্ণের হয়। গাছের গোড়ায় সামান্য ওপর থেকে নতুন শিকড় গজায়। গাছে পাশকাঠির সংখ্যা কম হয় এবং পাতা শুকিয়ে ওপরের দিকে ওঠে এবং পাশকাঠিটি শেষ পর্যন্ত মারা যায়। বেশিরভাগ আক্রান্ত পাশকাঠি যুক্ত গাছে শিষ বার হওয়ার আগে মারা যায়। রোগাক্রান্ত পাশকাঠি থেকে দানা তৈরি হয় না। বীজতলাতে আক্রান্ত চারাগুলি অনেক বেশি লম্বা হয় এবং দুর্বল চেহারার ফ্যাকাশে হলুদ হয়। শিকড় লালচে বাদামি হয়ে যায় এবং পচতে শুরু করে। রোয়া করার আগে এই চারাগুলি মারা পড়ে। এছাড়া চারা বেঁটে হয়ে বসে থাকা, গোড়া পচা এবং চারা মরে যাওয়া লক্ষণগুলি প্রকাশ পেতে পারে। ২-৫ শতাংশ গাছ আক্রান্ত হলে অর্থনৈতিক ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে।

প্রতিকার ঃ (১) পরিস্কার বীজ ব্যবহার ও লবণ জলে ডুবিয়ে বীজ বাছাই (২) বীজশোধন অবশ্যই করা প্রয়োজন।

১৬ ভূষো রোগ বা লক্ষ্মীর গু
False smut : *Ustila-ginoidea virens*

শিষের দানার মধ্যে দুধ যখন শক্ত হতে শুরু করে তখন এই রোগ দেখা যায়। শিষের দু-একটি দানা প্রায় দু-তিন গুণ বড় ভূষোয় ভরা দানাতে পরিণত হয়। দানার খোসা ফাঁক হয়ে গিয়ে ভূষোকে ধরে রাখে। ভউষোর বাইরের রঙ সবুজাভ এবং ভিতরের রঙ হলদে থেকে কমলা বর্ণের হয়। প্রতিটি শিষে দু-চারটি দানা ভুষো রোগে আক্রান্ত হতে দেখা যায়। এই ভূষো হাওয়ায় উড়ে গিয়ে নতুন ফুলে সংক্রমণ ঘটাতে পারে।

বেশি বৃষ্টিপাতের বছরে এ রোগ বেশি হয়। ফুল আসার আগে-পরে ২০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তামাত্রা, ৯২ শতাংশ আপেক্ষিক আর্দ্রতা, মেঘলা আবহাওয়ায় দু-একটা পশলা বৃষ্টি হলে তো কথাই নেই। এ রোগ জাঁকিয়ে বসে।

প্রতিকার ঃ (১) রোগমুক্ত শংসিত বীজ ব্যবহার। (২) শিষ বার হওয়ার সময় প্রতি লিটার জলে ২ গ্রাম কপার হাইড্রক্সাইড বা ১.৫ গ্রাম ক্লোরোথালোনি গুলে স্প্রে করা হয়। ৭-১০ দিন পর দ্বিতীয় বার স্প্রে করার প্রয়োজন আছে।

১৭ উডবাটা রোগ
Udbatta disease : *Ephelis oryzae (Balansia oryzae*

আক্রান্ত গাছ থেকে সোজা, শক্ত, নলাকার ছোট শিষ বার হয়। মনে হয় যেন একটি ধূপকাঠি। শিষে কোনো দানা থাকে না। শিষ সাদা ছত্রাকে ঢাকা থাকে, যা পরে শক্ত কালো বর্ণে পরিণত হয়। এটি মাটিবাহিত রোগ।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) গরম জলে বীজশোধন।

১৮ হলদে বেঁটে রোগ
Yellow dwarf of rice : *Mycoplasma*

আক্রান্ত গাছের নতুন ও কমবয়সী পাতা হলদে হয়ে যায় হলদে-সবুজ, সাদাটে সবুজ বা হালকা হলুদ হতে পারে, গাছ বেঁটে হয়ে বসে থাকে এবং প্রচুর পাশকাঠি ছাড়ে। পাতা নরম হয় এবং শেষে ঝুলে পড়ে। তারপর মারা পড়ে। কিছু ক্ষেত্রে গাছ শেষ পর্যন্ত বেঁচে থাকে এবং দু-একটা শিষ বা কোনো শিষ তৈরি করে না। শ্যামা পোকার মাধ্যমে এ রোগ ছড়ায়। মুড়ি চাষে এ রোগ বেশি হয়।

প্রতিকার ঃ (১) গভীর লাঙল, পরিস্কার চাষবাস ও প্রতিরোধী জাতের চাষ। (২) আক্রান্ত গাছ তুলে ফেলা। (৩) জলদি ও নাবিজাত পাশাপাশি না লাগানো। (৪) শ্যামাপোকা নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা নেওয়া।

১৯ খয়রা দাগ
Khaira disease : *Zinc deficiency*

জিঙ্ক বা দস্তা অণুখাদ্যের অভাবে এ রোগ হয়। বীজতলায় দেখা যায় এবং রোয়ার দু সপ্তাহ পর খেতে ছড়িয়ে ছিটিয়ে দেখা যায়। গাছের নীচের দিকের পাতার ডগাতে ছোট ছোট হলুদ দাগ দেখা যায়। ওই দাগগুলি বড় হয় এবং বাদামি রঙ ধারণ করে। পাতার ডগা শুকিয়ে যায়। পাতার কিনারা ধরে ওই দাগ নীরে দিকে নামতে থাকে। শেষে গোটা পাতা দাগে ভরে গিয়ে ব্রোঞ্জের রঙ ধারণ করে। পাতা শুকিয়ে যায়। গাছ চুপচাপ বসে থাকে। গাছের শিকড়ও বাদামি হয়ে যায় এবং বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। জলমগ্ন ধান জমিতে জিঙ্ক গাছের কাছে অগ্রহণযোগ্য অবস্থায় পরিণত হয়। ফলে জিঙ্কের অভাব প্রকট হয়।

প্রতিকার ঃ (১) জিঙ্ক অভাবগ্রস্ত জমিতে জমি তৈরির সময় বা প্রথম চাপানে একর প্রতি ১০ কেজি জিঙ্কত সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। (২) অভাবজনিত লক্ষণ দেখা গেলে বীজতলাতে একবার এবং ধান রোয়ার ১ মাস ও ১.৫ মাস পরে প্রতি লিটার জলে ০.৫ গ্রাম চিলেটেড জিঙ্ক গুলে স্প্রে করা যাবে। (৩) জিঙ্ক কোটেড ইউরিয়াও ব্যবহার করা যায়।

২০ বাঁকানো

Ufra disease or Stem nematode : *Diylenchus angustus*

মাটি বাহিত এই নেমাটোড বাইরে থেকে খোলা পাতা ও বাড়ন্ত শিষের কলা থেকে খাদ্য সংগ্রহ করে। আক্রমণের প্রথমভাগে নতুন পাতাতে সাদা বিন্দু দেখা যায়। ওই সাদা বিন্দু বাড়তে থাকে, যতক্ষণ না গোটা পাতা ঝুলে পড়ে। কিছু বার হতে থাকে পাতা ও শিষ কুঁকড়ে যায়। শিষে চিটে দানা থাকে। অনেকক্ষেত্রে শিষ বার হয় না। জলের মাধ্যমে এই নেমাটোড ছড়িয়ে পড়ে।

প্রতিকার ঃ (১) ধান কাটার পরে নাড়া পুড়িয়ে ফেলা। (২) জমিতে গ্রীষ্মকালীন রোদ খাওয়ানো ও লাল উপকারী। (৩) সম্ভব হলে আক্রান্ত জমিতে তন্তুলশস্য ভিন্ন অন্য ফসল যেমন পাট চাষ করা যেতে পারে। (৪) জমিতে নিমখোল প্রয়োগ কার্যকরী।

২১ শিকড় ফোলা নেমাটোড

Root-knot nematode : Meloidogyne graminicola

এই নেমাটোড বা মাটির কৃমি গাঠের শিকড়ে বাসা বাঁধে। বীজতলা ও উঁচু জমিতে এই সমস্যা বেশি দেখা যায়। শিকড়ের বাড়ন্ত অঞ্চলে এই নেমাটোড ঢুকে বাসা বাঁধে এবং সেই অংশ ফুলে যায়। পাতার ডগা বাদামি হয় এবং পাার কিনারার ধার থেকে ভিতরের দিকে বাদামি হতে দেখা যায়। খেতে চাক্‌চাক্ অংশে আক্রমণ দেখা যায়। শিকড়ের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। প্রচুর নতুন শিকড় ছাড়ে।

প্রতিকার ঃ (১) কীটনাশক ওষুধে বীজশোধন কিংবা চারার শিকড় শোধন। (২) খেতে নিম খোল কিংবা দানাদার কীটনাশক প্রয়োগ।

২২ সাদা ডগা নেমাটোড

White tip nematode : *Aphelenchoides besseyi*

এই নেমাটোড বীজবাহিত। গাছের মধেও পরজীবী হিসাবে বাসা বাঁধ। আক্রান্ত বীজ থেকে দেরিতে ছোট চারা বার হয়। আক্রান্ত গাছের পাতার ডগা সাদা বা হালকা হলুদ হয়ে শুকিয়ে যায়. শিষ পাতা ও শিষ ছোট হয়। শিষ থেকে বিকৃত দানা তৈরি হয়। ধান পাকতে দেরি হয়। ফলন মার খায়।

প্রতিকার ঃ (১) প্রতিরোধী জাতের নেমাটোড মুক্ত বীজ ব্যবহার। (২) নেমাটোড মুক্ত করতে বীজ এক রাত জলে ভিজিয়ে চড়া রোদে শুকিয়ে নেওয়া। (৩) গরম জলে বীজ শোধন। (৪) খেতে নিম খোল বা দানাদার কীটনাশক প্রয়োগ।

Publication No. : DKVK/NCIPM/2021/03

For Details contact
Senior Scientist & Head
KVK, Khowai, Tripura
Chebri, Khowai, Tripura - 799 207
Mobile : 9862807336
e-mail : dkvkwesttripura@gmail.com

Printed by : Manada Enterprise | +91 7005600743