Loka Kalyan Parishad

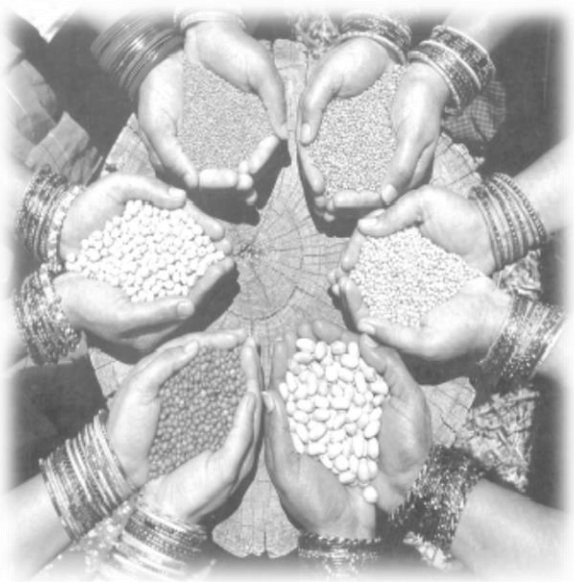
পরিবেশমূখী প্রাকৃতিক সম্পদ

ব্যবহারের সহজ পাঠ

৯

মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা

(CRP ও মহিলা কিষাণদের জন্য প্রশিক্ষণ সহায়িকা)



লোক কল্যাণ পরিষদঃ ২৮/৮, লাইব্রেরী রোড, কলকাতা – ৭০০ ০২৬, ফোনঃ ০৩৩ – ২৪৬৫ ৭১০৭ / ৪০৬০৫০৩৬ / ৬৫২৯১৮৭৮

Email: lkpmksp2013@gmail.com, lkp@lkp.org.in, lokakalyanparishad@gmail.com, Website: http://www.lkp.org.in

ভূমিকা

মাটি জীব জগতের ভিত্তি, উদ্ভিদ সরাসরি মাটির উপর নির্ভরশীল- মাটি থেকেই বেশীর ভাগ পুষ্টি সংগ্রহ করে। আর প্রাণীকুল বেঁচে থাকার জন্য, খাবারের জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। কাজেই মাটির স্বাস্থ্যের উপর উদ্ভিদ ও প্রাণী জগতের স্বাস্থ্য নির্ভর করে।

কোটি কোটি বছরের বিবর্তনের ফলে সৃষ্টি হয়েছে মাটি। বয়ে এসেছে প্রাণী জগতের ধারা মাটির উপর ভিত্তি করে। কিন্তু বর্ত্তমানে মানুষের লোভ ও অজ্ঞানতার ফলে মাটি হয়ে পড়েছে দুর্বল। সৃষ্টিকে সুস্থায়ী, টেকসই করতে হলে মানুষেরই দায়িত্ব নিতে হবে। শিখতে হবে সুষ্ঠ, পরিবেশমূখী মাটির ব্যবহার। বুঝতে হবে মাটির জীবন।

এই পুস্তিকাতে মাটিকে বোঝার ও সুস্থায়ী ব্যবহারের ভাবনা ও কৌশল নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

ভারত সরকার ও পশ্চিম বঙ্গ রাজ্য সরকারের অন্তর্গত 'আজীবিকা মিশন' ও 'আনন্দধারা'-র যৌথ উদ্যোগে 'মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা' প্রকল্পটি লোক কল্যাণ পরিষদ সারা রাজ্যের ৫টি জিলা, ১১টি ব্লক ও ৫০টি গ্রাম পঞ্চায়েত এলাকায় ৬০ হাজার মহিলা কিষানদের সাথে নিয়ে রূপায়িত করছে। এই প্রশিক্ষণ সহায়িকা-টি প্রকল্পভূক্ত মহিলা কিষাণ সম্প্রদায় ও তৃনমূল স্তরের প্রশিক্ষণ কর্মী সি.আর.পি / পি.পি. –দের জন্য ব্যবহৃত হবে।

অমলেন্দু ঘোষ

সম্পাদক

লোক কল্যাণ পরিষদ

মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা (MKSP)

একটি জাতীয় গ্রামীণ জীবিকা মিশন (NRLM) এর উপপরিকল্পনা

গ্রামীণ কৃষক পরিবারের মহিলাদের 'মহিলা কিষাণ' হিসাবে সামাজিক পারিবারিক ও অর্থনৈতিক ক্ষমতায়নের মাধ্যমে খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ ও জীবিকার উন্নয়ন।

উন্নয়ন উদ্যোগের প্রক্রিয়াঃ

ক) 'মহিলা কিষাণ' সংগঠিত হবেন এবং যৌথ সিদ্ধান্ত নেবেন –স্থানীয় ব্যবহারযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদগুলি কিভাবে ব্যবহার করবেন এবং কি ধরনের উৎপাদন ব্যবস্থা গড়ে তুলবেন।

খ) খরা প্রবণ অঞ্চলের উপযুক্ত বৃষ্টি নির্ভর ও সুস্থায়ী কৃষি ব্যবস্থাপনাঃ যেমন – কম জলের ফসল চক্র, অপ্রচলিত উপযুক্ত বহুবর্ষজীবী ফসল, উপযুক্ত ঐতিহ্যপূর্ণ বনেদী ফসলগুলির পুনঃপ্রচলন, ডাল ও তেলবীজ ইত্যাদির উৎপাদন, প্রচার, প্রসার ও প্রচলনের সহায়তা।

গ) চাষকে সুস্থায়ী করার লক্ষ্যে নিবিড়, বহুমূখী ও সুসংহত (Integrated System) প্রযুক্তির ব্যবহারে সহায়তা করা।

ঘ) সরকারি, বেসরকারি জলাভূমি, জমি ইত্যাদিতে অংশীদারির ভিত্তিতে দলগুলিকে যৌথ চাষ ব্যবস্থার প্রচার ও প্রসার ঘটানোয় নিয়োজিত করা।

ঙ) খাদ্য দ্রব্য সংরক্ষণ, মূল্যমান বাড়ানো ও ব্যবসায়ের মাধ্যমে আয় বাড়ানোর উদ্যোগে একটি স্থিতিশীল উপযুক্ত বাজার ব্যবস্থা গড়ে তোলা।

উক্ত প্রক্রিয়াগুলির সঠিকভাবে সম্পাদনার ফলে খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্ত্বার সাথে সাথে মহিলা কিষাণের আয় বাড়ানো সম্ভব হবে।

উন্নয়ন উদ্যোগের বিষয় ভিত্তিক কৌশলঃ

ক) মাটি ও জমির স্বাস্থ্য উদ্ধার ও উন্নয়ন

- ✓ জমির আল বাঁধা, পুকুরের পাড় বাঁধা ও ব্যবহার যোগ্য করা, সারা বছর ভূমির উপর জৈব ও ফসলের ঢাকনা, মাল্‌চের ব্যবহার ইত্যাদি
- ✓ জমির নিকাশী ব্যবস্থার উন্নয়ন
- ✓ খামারের বর্জ্য পুনর্নবিকরণ ও ব্যবহার, সবুজ সার, জৈব সার ইত্যাদির ব্যবহার বাড়ানো
- ✓ শস্য পর্যায়ে ডাল জাতীয় ফসলের অন্তর্ভুক্তি

খ) ভূমি ও জল সংরক্ষণ – ১০০ দিনের কাজের মাধ্যমে উন্নয়ন

- ✓ জমির সমোন্নত আলে ফসলের ঢাকনা, উৎপাদন
- ✓ জমির সমোন্নত আল তৈরি, আল শক্তপোক্ত করা
- ✓ মজা জলাশয় উদ্ধার ও নতুন জলাশয় খনন
- ✓ মাঠ কুয়া, শোষক কুয়া, (সোক পিট), জলধারণ ব্যবস্থা তৈরি

গ) ব্যয় সাশ্রয়কারী সুস্থায়ী চাষ প্রযুক্তি

- ✓ ভেষজ কীটনাশক দ্বারা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা
- ✓ রাসায়নিক সার, বীষের ব্যবহার কমিয়ে ক্রমান্বয়ে বন্ধ করা
- ✓ জৈব সার, জীবাণু সার উৎপাদন ও ব্যবহার বাড়ানো – আয় করা

ঘ) ঝুঁকিপূর্ণ, বিপদজনক কাজের বিকল্প

- ✓ বিষমুক্ত চাষ ও খাদ্য ব্যবস্থা গড়ে তোলা
- ✓ রাসায়নিক বিষের পরিণতি সম্পর্কে সচেতন করা, মুখোস, হ্যান্ড গ্লাভ্‌স, যন্ত্র ইত্যাদির ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন করা

ঙ) জীব বৈচিত্র সুরক্ষা – সচেতনতা বৃদ্ধি ও অনুশীলন

- ✓ পছন্দ সই, উপযুক্ত বনেদী ফসলের প্রচলন, পুনঃপ্রচলন

- ✓ মহিলা কিষাণের দলীয় বীজ ভাণ্ডার তৈরি, প্রসার – কন্দ, মূল, ছোট দানা শস্য ইত্যাদি

চ) পরম্পরাগত জ্ঞান ও কৌশলের প্রসার ও প্রচার

- ✓ মহিলা কিষাণদের জন্য পরম্পরাগত সুস্থায়ী চাষের পরিবেশ সম্পর্কে অনুশীলন
- ✓ বহুতল চাষ ব্যবস্থাপনা, বহুমূখী সুস্থায়ী চাষ ব্যবস্থাপনা – অনুশীলন, প্রচার ও প্রসার

ছ) পরিবেশ পরিবর্তন, উষ্ণায়ণ ইত্যাদি নিরসনে বহুমূখী প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার প্রচার ও প্রসার

- ✓ কৃষি ভিত্তিক বনসৃজন – রাস্তা, খাল, নদী, রেল পাড়, পতিত জমি ইত্যাদিতে কিষাণ বন (ফল, পশুখাদ্য, জ্বালানী, সার উৎপাদনকারী, আসবাবী বৃক্ষাদি) তৈরি

জ) উপরোক্ত বিবিধ কার্যক্রম বিভিন্ন সরকারি দপ্তরের কর্মসূচীর সঙ্গে মহিলা কিষাণদের অংশগ্রহণের মাধ্যমে জীবন ও জীবিকার মান উন্নত করা

ঝ) সমস্ত কার্যক্রম পরিচালনা ও প্রসারের জন্য উপযোগী প্রতিষ্ঠান সমূহ তৃণমূল স্তর থেকে জেলা স্তর পর্যন্ত নিবিড়ভাবে সক্রিয় করা

সূচীপত্র

ক্রম	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
১	সহজ ও পরিবেশমুখী রোগ পোকা নিয়ন্ত্রণের কয়েকটি ব্যবস্থা	১
২	ধানের সুরক্ষা	৬
৩	লবণ জলে ধানের বীজ বাছাই-এর সচিত্র প্রদর্শণী	৮
৪	বেগুণের সুরক্ষা	১২
৫	বিভিন্ন দ্রবণ তৈরীর পদ্ধতি	১৪
৬	গুদামজাত শষ্যের সংরক্ষণ	১৭
৭	রোগনাশক জীবাণু- ট্রাইকোডার্‌মা ভিরিডি	২১
৮	চাষের জমিতে ইঁদুরের সমস্যা	২৩
৯	চাষের জমিতে পিঁপড়ের সমস্যা	২৪
১০	বাজার চলতি জৈব কীটনাশকের নির্দেশিকা	২৬

লোক কল্যাণ পরিষদঃ ২৮/৮, লাইব্রেরী রোড, কলকাতা – ৭০০ ০২৬, ফোনঃ ০৩৩ – ২৪৬৫ ৭১০৭ / ৪০৬০৫০৩৬ / ৬৫২৯১৮৭৮

Email: **lkpmksp2013@gmail.com**, **lkp@lkp.org.in**, **lokakalyanparishad@gmail.com**, **Website: http://www.lkp.org.in**

সহজ ও পরিবেশমুখী রোগ পোকা নিয়ন্ত্রণের কয়েকটি ব্যবস্থা

ফসল চাষে রোগ পোকার আক্রমণ স্বাভাবিক। কাজেই এদের থেকে ফসল রক্ষা করা জরুরী। বিষ তেলের ব্যবহার শত্রুর সাথে সাথে বন্ধুদেরও ধ্বংস করছে। আবার ঐ সব বিষ অনেক ক্ষেত্রে আজকাল কার্যকারীও হচ্ছে না। প্রাকৃতিক ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে। এটা মনে রাখা দরকার রোগ পোকা দমনই শুধু উদ্দেশ্য থাকা উচিত নয়। পরিচর্যাগত বিভিন্ন নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি যেমন পরিচ্ছন্ন চাষ, শস্যাবর্তন, মিশ্রচাষ, ফসল বৈচিত্র, বপন সময়ের হেরফের, বীজ বপনের আগে রোদে বীজ শোধন, নিরোগ বীজ ব্যবহার ইত্যাদি অত্যন্ত জরুরী ও কার্যকরী। এসবগুলো পালন করার পরও প্রয়োজন দেখা দিলে সহজলভ্য ভেষজ এবং প্রকৃতির পক্ষে বন্ধুভাবাপন্ন (ইকো ফ্রেন্ডলি) বস্তুগুলিই ব্যবহার করা দরকার। চাষীরা দলবদ্ধভাবে একসাথে এসব ব্যবস্থা নিলে ভাল ফল পাওয়া যায়। কয়েকটি বিধান ও ব্যবহার প্রণালী এখানে সংযোজিত হল:

১) রাসায়নিক সার, বিশেষ করে নাইট্রোজেন ঘটিত সারের ব্যবহার সীমিত করতে হবে। বিঘা প্রতি ৫-৬ কেজিতে নামিয়ে আনতে হবে এবং সুষম হারে ফসফেট ও পটাশ সার ব্যবহার করতে হবে। কম্পোস্ট, সবুজ সার, জীবাণু সার ব্যবহারের মাধ্যমে নাইট্রোজেন ঘটিত সারের চাহিদা মেটানোর চেষ্টা করতে হবে।

২) সাবানের ব্যবহার: ০.৫%-০.৮% (৫-৮ গ্রাম প্রতি লিটার জলে) গুলে ফসলে স্প্রে করলে জাবপোকা, নানা রকমের ছোট ও বড় কিড়া, নানারকমের বিটল নিয়ন্ত্রণ বা দমন করা যায়। ১% থেকে বেশী ঘনত্বের সাবান জল স্প্রে করলে গাছের ক্ষতি হতে পারে অথবা গাছ মরেও যেতে পারে।

৩) ছাই এর ব্যবহার: উনুনের ছাই সমানভাবে ও হালকা করে পাতায় ছড়ালে অনেক ধরণের পাতা খেকো পোকার থেকে ফসল রক্ষা করা যায়। শুকনো ছাই বেশী কার্যকরী। এই ছাই যখন বৃষ্টিতে বা জলে ধুয়ে মাটিতে পড়ে তখন সার হিসাবেও কাজ দেয়।

৪) কেরোসিন তেলের ব্যবহার: ২০ মিলিলিটার কেরোসিন তেল (আনুমানিক ৪ চা চামচ) এক চা চামচ সাবান (৫ গ্রাম) প্রতি লিটার জলে গুলে স্প্রে করলে অনিষ্টকারী পিঁপড়ে, জাবপোকা, শুঁয়োপোকা নিয়ন্ত্রণ বা দমন করা যায় (২% কেরোসিন তেলের দ্রবণ)।

৫)গোমূত্রের ব্যবহার: প্রায় সমস্ত ধরণের কীটশত্রু, বিশেষত পাতা খেকো বিভিন্ন শুঁয়োপোকা, জাবপোকা, শোষক পোকা, নিয়ন্ত্রণ করা যায়। দুই তিন দিনের পুরোনো গোমূত্র চার থেকে ছয় গুণ জলের সাথে মিশিয়ে ছেঁকে নিয়ে স্প্রে করতে হবে। গোমূত্র দু-তিন দিন রোদে রেখে নিলে ভাল হয় এবং দুপুর রোদে স্প্রে করলে ভালফল পাওয়া যায়। অনেক ধরণের ছত্রাক জনিত রোগও দমন হয় (এন্টিবায়োটিক)।

৬) ফসলের কৃমি জনিত রোগ: ফসলের ক্ষেতে বিক্ষিপ্তভাবে এক একটা গাছ যদি শুকিয়ে থাকতে দেখা যায় - তাহলে কৃমি জনিত রোগ হয়ে থাকতে পারে। গাছ তুলে শিকড় পরীক্ষা করলে যদি দেখা যায় শিকড় ফুলে গেছে, অথবা আলপিনের মাথার মত ছোট ছোট ফোলা/গুটি হয়েছে (ডাল জাতীয় ফসলে রাইজোবিয়াম দ্বারা যেমন গুটি হয় তেমন নয়, কারণ তখন গাছ সাধারণত মরে না) তাহলে ফসলের মাঝে মাঝে গাঁদা গাছ ও সম্ভব হলে রসুন লাগালে উপকার হয়। মনে রাখতে হবে এর সংক্রমণ বীজের মাধ্যমেও হয়- মাটিতেও থাকে।

৭)নি ম খোলের ব্যবহার: রোগের তীব্রতা বিচারে বিঘা প্রতি ২৫-৩০ কেজি নিম খোলের ব্যবহারের ফলে রোগ নিরাময়ের সাথে সাথে পর্যাপ্ত জৈবসারের জোগানও হয়। (এতে ৩.৫৬% নাইট্রোজেন, ০.৮৩% ফসফরাস ও ১.৬৭% পটাশিয়াম ও সাথে অন্যান্য অনুসার পাওয়া যায়)। যে এলাকার এ রোগ ছড়িয়েছে- চাষের সময় নিয়মিত নিমপাতা মাটিতে মেশালেও কৃমি নিয়ন্ত্রণে থাকে। কৃমি নিরাময়ের সাথে সাথে মাটির অনেক ধরণের অনিষ্টকারী ছত্রাক রোগ ও জীবাণু (ব্যাকটেরিয়া) জনিত রোগ নিয়ন্ত্রণ হয় ও উপকারী জীবাণুরও বংশ বৃদ্ধি হয়। করঞ্জ খোল ও পাতাও নিমের মত কাজ করে। মহানিমও সমান কার্য্যকরী।

৮)রেড়ির খোল ব্যবহারে উইপোকা দমন/নিয়ন্ত্রণ হয়: বিঘা প্রতি ৪০-৫০ কেজি ব্যবহার করা হয়। উইপোকা নিয়ন্ত্রণের সাথে সাথে সারও সরবরাহ হয় (এতে ৫.৫-৫.৮% নাইট্রোজেন,১.৮-১.৯% ফসফরাস ও ১-১.১% পটাশিয়াম ও অন্যান্য অনুসার থাকে)।

৯)নিয়মিত জৈব সারের ব্যবহার: নিয়মিত জৈব সার যেমন গোবর সার, কম্পোস্ট, সবুজ সার, সবুজ পাতা সার ব্যবহারে মাটিতে বসবাসকারী অনিষ্টকারী অনেক ধরণের রোগ কম হয়। মাটির অম্লতা ও খার ভাব কমে। করঞ্জ পাতা মেশালে মাটির লবণভাবও কমে।

ফসলের রোগ পোকা নিয়ন্ত্রণে নিম ও ভেষজের ব্যবহার

চীনাবাদামের লিফ মাইনার ও অন্যান্য ফসলের লিফ মাইনার (ম্যাপ পোকা):

প্রকার ও মাত্রা : ১০% নিমবীজের নির্যাস, ১০% নিমখোলের নির্যাস, ১০% নিমপাতার নির্যাস, ২% নিম তেল (যে কোন একটি)

ব্যবহারের সময় : বীজ বপনের ৩ ৫ ও ৫৫ দিনে।

ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময়। ২% নিম তেল **মনোক্রটোফসের** সমকক্ষ

উইপোকা : আখ, চীনাবাদাম, নার্সারীর চারা, কলম, সজনের শাখা কলম ইত্যাদি:

প্রকার ও মাত্রা : ১৪০-১৫০ কেজি রেড়ি, নিম অথবা করঞ্জ খোল প্রতি একরে।

ব্যবহারের সময় : প্রথম চাষের সময়। নিম খোল শেষ চাষের সময়।

ফলাফল : অর্থনৈতিকভাবে সুরক্ষা। নিয়মিত ব্যবহারে সম্পূর্ণ নিরাময়।

সরিষা, তিল, মুগ, বিউলি, বরবটি, সীম, অড়হরের ডগা জড়ানো কিড়া (ওয়েব ওয়ার্ম) ও জাবপোকা :

প্রকার ও মাত্রা : ৪% নিমবীজের নির্যাস **অথবা** ১.৫% নিম তেল ও ০.২৫% সাবানের দ্রবণ।

ব্যবহারের সময় : ক্ষতিকর পর্যায়ে পোকা দেখা দিলে। ডগা জড়ানো পোকার জন্য বপনের ৩০ দিন পর ও জাবপোকার জন্য ৬৫ দিন পর ৫-৭ দিন অন্তর স্প্রে।

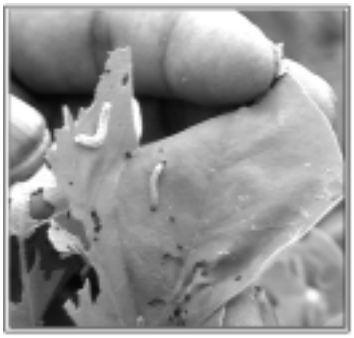
ফলাফল : ২৪ ঘ-টার মধ্যে সম্পূণ নিয়ন্ত্রণ। **এন্‌ডোসালফানের** সমান ক্ষমতা সম্পন্ন।

বিভিন্ন শুঁটি ফসল মটরশুটি, ছোলা, মুসুরী, বরবটি ইত্যাদি শুঁটি ছিদ্রকারী কিড়া পোকা :

প্রকার ও মাত্রা : ৫% নিমবীজের জলীয় নির্যাস অথবা ০.২৫% নিম তেলের দ্রবণ। উভয় ক্ষেত্রে ০.২৫% সাবান মেশাতে হবে।

ব্যবহারের সময় : প্রথম শুটি আসার মুখে ও ৭ দিন পরে দ্বিতীয়বার।

ফলাফল : **এন্‌ডোসালফানের** সমান পর্যায়ে সুরক্ষা।



অড়হরের শুঁটি ছিদ্রকারী পোকা ও সাদা মাছি :

প্রকার ও মাত্রা : ৮% নিম বীজের নির্যাস **অথবা** ৫% তামাক পাতার নির্যাস (৫০ গ্রাম তামাক পাতা ১লিটার জলে ২ দিন ভিজিয়ে)।

ব্যবহারের সময় : শুটি আসার পর ৭-১০ দিন অন্তর ৩-৪ বার।

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সুরক্ষা। **০.০৫% কুইনলফস বা ০.০২% ফনডালয়েট, এন্‌ডোসালফানের সমকক্ষ।**

ধানের খোলা পচা রোগ :

প্রকার ও মাত্রা : ২.৫ থেকে ৩ মিলি: নিম অথবা পামারোজা তেল ও ২.৫ গ্রাম সাবান প্রতি লিটার জলে মিশিয়ে ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে।

ব্যবহারের সময় : রোগ দেখা দিলে স্প্রে। বীজ শোধন ও চারা শোধনের জন্য এই দ্রবণে ২ ঘন্টা ডোবাতে হবে।

ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময়।

অথবা

প্রকার ও মাত্রা : বিঘা প্রতি ৭০০-১০০০ কেজি কম্পোস্ট ও ২০ কেজি নিম খোল।

ব্যবহারের সময় : জমি চাষের সময়, নিম খোল শেষ চাষে। চাপান সার হিসাবে ২০ কেজি নিম খোল (৩৫-৪৫ দিনে)

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সুরক্ষা দেয়।

ধানের পাতা ঝলসা, পাতায় বাদামী দাগ, গোড়া পচা, খোলা পচা, ব্যাকটেরিয়া ব্লাইট ও ধানের টুংরো ভাইরাস রোগের ফলে পাতা হলুদ হয়ে শুকিয়ে যায় :

প্রকার ও মাত্রা : টাট্‌কা গোবর ১০০ গ্রা: প্রতি লিটার জলে গুলে ৭-১০ ঘন্টা রেখে নির্যাসটি বিকালের দিকে স্প্রে করা।

ব্যবহারের সময় : ৭-১০ দিন অন্তর ৪-৫ বার।

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সুরক্ষা দেয় ও ফসলের পুষ্টির যোগান হয়। রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে।

অথবা

প্রকার ও মাত্রা : জল ছেড়ে দিয়ে ১৬ কেজি পোল্ট্রিলিটার গুড়ো ও ৮ কেজি নিমখোল মিশিয়ে চাপান দেওয়া।

ব্যবহারের সময় : চাপান দেওয়ার ৩-৪ দিন পর সেচের জল ধরানো

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সুরক্ষা দেয় ও সারের যোগান হয়। রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে।

মাসকলাই বা বিউলির সাদা মাছি ও শুটি ছিদ্রকারী পোকা :

প্রকার ও মাত্রা : ১০% নিম খোলের নির্যাস অথবা ৫% নিমবীজের নির্যাস।

ব্যবহারের সময় : খোল নির্যাস দিয়ে বীজ শোধন ও নিম বীজ নির্যাস দিয়ে শুটি আসার মুখে ৭দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সূরক্ষা

মুগ,মটর,বিউলি পাউডারি মিলডিউ (ছত্রাক) রোগ :

প্রকার ও মাত্রা : ৩% নিম তেল ও ০.২৫% সাবানের দ্রবণ।

ব্যবহারের সময় : বীজ বপনের ১৫, ৪০ ও ৫০ দিনে স্প্রে।

ফলাফল : অর্থনৈতিক পর্যায়ে সূরক্ষা।

মুগ, মটর, বিউলি ইত্যাদির পাতা কোঁকড়ানো (ভাইরাস) রোগ :

প্রকার ও মাত্রা : ৩% নিমতেল ও ০.২৫% সাবানের মিশ্রণ।

ব্যবহারের সময় : রোগ দেখা দিলে ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার

ফলাফল : প্রায় সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ হয়।

মুগ, মটর, বিউলি, বেগুণ, ঢেঁড়শ, ইত্যাদির সব্জির সাদা মাছি যা সাহেব রোগ ও ছড়ায় :

প্রকার ও মাত্রা : ১০% নিম খোলের নির্যাস **অথবা** ৫% নিম বীজের নির্যাস **অথবা** ১৫% পুটুস (লেনটেনা ক্যামেরা)পাতার জলীয় নির্যাস

ব্যবহারের সময় : বীজ বপনের ১২, ২৬ দিনে এবং ফুল আসার মুখে স্প্রে।

ফলাফল : প্রায় সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ। সাদা মাছি নিয়ন্ত্রণের ফলে সাহেব রোগও কম হয়।

ভুট্টা ও আখের জাবপোকা :

প্রকার ও মাত্রা : ০.৫% নিমতেল ও ০.২৫% সাবানের দ্রবণ।
ব্যবহারের সময় : প্রয়োজনমত। ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে।
ফলাফল : প্রায় সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ।

যবের, গমের শিকড়ের ক্রিমি :

প্রকার ও মাত্রা : ৫% নিমবীজের নির্যাস
ব্যবহারের সময় : ২ ঘণ্টা বীজ বা মাটি ভেজানো
ফলাফল : বিশেষভাবে নিয়ন্ত্রণ হয়।

অথবা/এবং

প্রকার ও মাত্রা : গাঁদা সবুজ সার হিসাবে মাটিতে মেশানো
ব্যবহারের সময় : গাঁদা দিয়ে সবুজ সার করে নেওয়া ২-৩ বার।
ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময়।

সয়াবিন, বিভিন্ন ডাল, ঢেঁড়শ, সীম ইত্যাদির হলুদ সাহেব রোগ :

প্রকার ও মাত্রা : ১% নিমতেল ও ০.২৫% সাবানের দ্রবণ
ব্যবহারের সময় : বীজ বপনের ৩০ ও ৬০ দিনে।। রোগ হলে ৭-১০ দিন অন্তর ৩-৪ বার স্প্রে।
ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময়। **মনোক্রোটোফসের** সমান কার্যকারিতা।

বিভিন্ন ডালের, সীম, বরবটির শুটি ছিদ্রকারী পোকা :

প্রকার ও মাত্রা : ৫% নিমবীজের জলীয় নির্যাস স্প্রে **অথবা** ৫% তামাক পাতার নির্যাস (৫০ গ্রাম তামাক পাতা ১ লিটার জলে ১ দিন ভিজিয়ে) স্প্রে।
ব্যবহারের সময় : বীজ বপনের ৩০ ও ৬০ দিনে। পোকা দেখা দিলে ৭-১০ দিন অন্তর ৩-৪ বার স্প্রে। তামাক পাতার নির্যাস বেশী বিষাক্ত। বাধ্য হলেই ব্যবহার করা উচিত।
ফলাফল : প্রায় সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ। ০.০৫% মেলাথিয়ানের সমান কার্যকরী।

সতর্কতা : নিমের যে কোন পদ্ধতির ব্যবহার বিকালে বা সন্ধ্যায় করতে হবে। রোদে নিমের কার্যকারিতা অধিকাংশ নষ্ট হয়ে যায়। উপরোক্ত সাবান ব্যবহার করার ক্ষেত্রে কাপড় কাচার কেক সাবান, বাটি বা গোলা সাবান বা খাদি সাবান (ডিটারজেন্ট গুড়ো সাবান নয়) ব্যবহার করুন। চাষীরা একসাথে পাশাপাশি চাষীরা দলবদ্ধভাবে ব্যবস্থাপনাগুলি করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে। বারে বারে একই উপকরণ ব্যবহার করার থেকে বিকল্পগুলি উল্টেপাল্টে (যদি বিকল্প থাকে) ব্যবহার করলে ভাল কাজ হয়, যেমন প্রথম ১-২ বার যদি নিম পাতার নির্যাস ব্যবহার করা হয়ে থাকে তবে পরের বার করঞ্জ বা তামাক পাতার নির্যাস ব্যবহার করা হল। এতে বিশেষ করে কীটশত্রুর মধ্যে কোন বিশেষ ভেষজের উপর সহনশীলতা তৈরী হয় না।

ধানের সুরক্ষা

আমন ধান রোয়ার পর জরুরী কাজ ফসল সুরক্ষা। সাধারণত বিভিন্ন কৃত্তিম কীটনাশক দিয়েই চাষীরা রোগ পোকা দমন করে থাকেন। ফলে গাছ বাঁচলেও এই সব কীটনাশকের ফলে পরিবেশের ক্ষতি হয় এবং চাষী, ভোক্তা উভয়েরই স্বাস্থ্যহানী ঘটে। এই অবস্থা থেকে পরিত্রাণ ক্ষেত্রে সুসংহত কীট ব্যবস্থাপনা বা আই পি এম বিভিন্ন দেশে সফল হয়েছে। বর্তমানে সারা দেশ সহ পশ্চিমবঙ্গে আই পি এম -এর পরীক্ষা নিরীক্ষা চলছে। যদিও তা হচ্ছে মুষ্টিমেয় কয়েকটি ব্লকে। তাই তার সুফল সমস্ত চাষী ভোগ করতে পারছেন না। এই নিবন্ধে সেই সব চাষীর কথা মাথায় রেখে - হাতের কাছে যে সব জিনিস পাওয়া যায় তার মাধ্যমে কিভাবে রোগ পোকা দমন করা সম্ভব তার কথাই তুলে ধরা হল।

◀ ফিঙে পাখী

পেঁচা ▶

সাধারণভাবে রোগ পোকা ফসলে থাকবেই। বন্ধু পোকারাই তাদের নিয়ন্ত্রণে রেখে ফসল রক্ষা করে। রোগ পোকার আক্রমণে স্বাভাবিক ফলন কমার আশংকা থাকলে, তবেই নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা নেওয়া দরকার। রোগ পোকার আক্রমন নিয়ন্ত্রণে রাখতে হলে ফসল লাগানোর পরিকল্পনা করার সময় থেকেই ব্যবস্থা নেওয়া দরকার। বীজতলা থেকে চারা মূল জমিতে রোপণের পর যেসব ব্যবস্থা নিতে হবে, সেগুলি এখানে তুলে ধরা হল।

রোপণের পর মূল জমিতে বাঁশের কঞ্চি বা গাছের শুকনো ডাল বিঘা প্রতি ১৬-১৮ টি বসিয়ে দিলে পাখী বসার জায়গা হয়। এখানে দিনের বেলা বিভিন্ন পাখী এবং রাতে পেঁচা বসবে। এরা পোকা ইঁদুর ইত্যাদি খেয়ে তাদের নিয়ন্ত্রণে রাখে।

চারা রোপণের দিন পনেরো পর থেকে সপ্তাহে ১-২ দিন করে নিয়মিত আলোক ফাঁদ বসালে মাজরা, ভেপু, চুঙ্গি ও শ্যামা পোকা (শেষের দুটি বিশেষ করে পূর্ণিমার কাছাকাছি সময়) নিয়ন্ত্রণে বিশেষ কাজ দেয়। অবশ্য পাতা মোড়া পোকা ও গন্ধী পোকার জন্য আলোক ফাঁদে বিশেষ কাজ হয়না।

এই কাজগুলি করার পর যদি মনে হয় পোকা নিয়ন্ত্রণে করা যাচ্ছে না তখন প্রথমে নানারকম পরিবেশমুখী ও সহজলভ্য কীটরোধক ব্যবহার করা যেতে পারে। এতেই পোকামাঁকড় দমন হয়ে যায়। এতেও কাজ না হলে তবেই জমির পক্ষে কম ক্ষতিকর কীটনাশক ব্যবহার করা যেতে পারে। মনে রাখা দরকার। রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহার করলে শত্রু ও বন্ধু উভয় প্রকার পোকা, প্রাণী, অনুজীব মারা পড়ে। পরিবেশমুখী রোগ পোকা দমনের ক্ষেত্রে, সিদ্ধান্ত নেওয়ার জ্ঞানটা বিশেষ জরুরী।

সিদ্ধান্ত নেওয়ার ক্ষেত্রে নিয়মিত মাঠ পর্যবেক্ষণ জরুরী। অর্থনৈতিক ক্ষতি সম্পর্কে ধারণা থাকা দরকার। বন্ধু পোকা, শত্রু পোকা চেনা দরকার। ক্ষতি সীমা পেরোলেই ওষুধ দেওয়া উচিত। নচেৎ নয়। নীচে কয়েকটি পোকার সম্বন্ধে আলোচনা করা হল।

মাজরা পোকা : পশ্চিমবঙ্গে মাঝারী ধরণের আক্রমণ হয়। রোপণের পর ও পাশকাঠি ছাড়ার সময় যদি ৫ শতাংশ চারা আক্রান্ত হয় অথাবা থোড় আসার সময় প্রতি বর্গমিটারে একটি পূর্ণাঙ্গ মথ দেখা যায় তবেই ওষুধ ব্যবহার করতে হবে।

বাদামী শোষক পোকা : এ রাজ্যে মাঝারী ধরণের আক্রমণ হয়। রোপণের পর প্রতি গোছায় ৫-১০টি পোকা ও পাশকাঠি ছাড়ার সময় প্রতি গোছায় ১৫টি পোকা দেখা গেলে, ওষুধ দেওয়ার ব্যবস্থা করতে হবে।
শ্যামা পোকা : পশ্চিমবঙ্গে কম ক্ষতি করে। রোপণের পর প্রতি গোছায় দুটি, পাশকাঠি ছাড়ার সময় গোছা প্রতি ২০টি, থোড় আসার সময় গোছা প্রতি ৫-১০টি পোকা দেখা গেলে ব্যবস্থা নিতে হবে।

গন্ধী পোকা : আমাদের রাজ্যে মাঝারী আকারের ক্ষতি করে। ফুল আসার সময় এবং দানায় দুধ হওয়ার সময় ১টি পোকা প্রতি গোছায় থাকলে ওষুধ দেওয়ার প্রয়োজন হয়। এই পোকা দমনের জন্য ৩-৪ ফুট উঁচু কাঠির মাথায় পচা কাঁকড়া বা শামুক লাগালে গন্ধী পোকা দল বেধে বসে। এর উপরে একটি পলিথিনের ব্যাগ চেপে ধরলে পোকাগুলি ব্যাগের মধ্যে উড়ে যায় এবং সহজেই ধরে মেরে ফেলা যায়। যখন ওষুধ দেওয়ার সিদ্ধান্ত নেওয়া হবে তখন প্রথমেই ভেষজ ও পরিবেশমুখী বিভিন্ন কীটরোধকগুলি ব্যবহার করা দরকার। এ ক্ষেত্রে ভালো ফল পাওয়া যাবে। যদি সঠিক মাত্রা, সঠিক পরিমাণ এবং ভালভাবে সম্পূর্ণ গাছ ভেজানো যায়। এই ওষুধগুলি তৈরীর পদ্ধতি ও কিভাবে গাছে দিতে হবে তার কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হল। এর মধ্যে যে কোনও একটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

ধানের বীজ বাছাই ও শোধন করা অত্যন্ত জরুরী। গোলা থেকে বীজ বার করার পর অন্তত: দুদিন চড়া রোদে বীজ শুকিয়ে নিয়ে কুলায় ঝাড়তে হবে। যে পুষ্ট বীজ ধান পাওয়া যাবে ডিমভাসা লবন জলে বাছাই করা উচিত। একটি গামলাতে ১০ লিটার জল নিয়ে তার মধ্যে একটা ভাল ডিম রাখতে হয়। এরপর ধীরে ধীরে লবন মেশাতে হয়। লবন জলের ঘনত্ব বাড়তে বাড়তে এক সময় ডিমটি ভেসে উঠবে। এটাই ডিমভাসা লবন জল। হিসাব করলে দেখা যাবে ১০ লিটার জলে ১৬ ৫০ গ্রাম লবন মেশানো হয়েছে। এই জলে ধীরে ধীরে বীজ ধান ডুবিয়ে ঘুলিয়ে দিলে পুষ্ট বীজ জলের তলায় থিতিয়ে পড়বে। এই পুষ্ট বীজ পরিস্কার জলে ধুয়ে শুকিয়ে বীজ হিসাবে ব্যবহার করা যাবে। আর ভেসে ওঠা ধান ধুয়ে শুকিয়ে ধান হিসাবে ব্যবহার করা যাবে। একবার বীজ তুলে নেবার পর আবার ডিমটি জলে দিয়ে দেখতে হবে ডিমটি ভাসছে কিনা, প্রয়োজনে আবার সামান্য লবন মিশিয়ে নিয়ে পূণরায় একইভাবে বীজ ধান বাছাই করতে হয়। এর মাধ্যমে যে বীজ পাওয়া যায় তা থেকে ভাল চারা হয়, বীজ বাহিত রোগ কম থাকে।

লবন জলে বীজ বাছাই করার পর গোমূত্রের দ্রবণে দু'ঘন্টা ওই ধান বীজ শোধন করে নিলে বীজ বাহিত রোগ কম হয়। গোমূত্র ধরে ২-৩ দিন মাটির কলসিতে ঢাকনা দিয়ে রোদে রাখা হয়। এরপর ১ ভাগ গো-মূত্রের সাথে ৪ ভাগ জল মিশিয়ে ডিম ভাসা লবন জলে বাছাই করা বীজ দুই ঘন্টা চুবিয়ে রেখে পরিস্কার জলে ধুয়ে কল বাড় করানো হয় বা রোদে শুকিয়ে রাখা হয়। এতে বীজ বাহিত ছত্রাক ও জীবাণু (ব্যাক্টেরিয়া) জনিত রোগ অনেক কমে যায়।

এভাবে বীজ বাছাই বা শোধন করার পর বীজ তলায় বীজ ফেলা যায়।

ধাপে ধাপে ধান চাষে রোগ পোকা নিয়ন্ত্রণের পরিবেশমুখী ব্যবস্থাপনা

ধানের বীজ বাহিত ছত্রাক ও ব্যাক্টেরিয়া জনিত বিভিন্ন রোগ :

১) ব্যবস্থাপনার প্রকার : বীজ ভেজানোর আগে ২-৩ দিন চড়া রোদে শুকানো

ব্যবহারের সময় : বীজ ভেজানোর বা বপনের আগে

ফলাফল : দানার বাইরের ছত্রাক রোগ কমে যায় ও উৎপাদন বাড়ে।

২) ব্যবস্থাপনার প্রকার : লবন জলে বীজ বাছাই

ব্যবহারের সময় : ১৬৫০ গ্রাম লবন ১০ - লিটার জলে গুলে ১০-১৫ মিনিট ভেজালে থিতিয়ে পড়া দানা বীজ হিসাবে ব্যবহার হবে ও ভেসে থাকা দানা খাওয়া বা অন্যান্য কাজে ব্যবহার করা যাবে। লবন জলে ডোবানোর পর বাছাই করা ধান ও বীজ পরিষ্কার জলে ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে।

ফলাফল : অপুষ্ট ও আক্রান্ত বীজ বেশীরভাগ ক্ষেত্রে হালকা হওয়ায় দ্রবণের উপরে ভেসে থাকে ও বাছাই করে বাদ দেওয়া যায়। বাছাই করা পুষ্ট বীজের চারার রোগ পোকা প্রতিরোধ ক্ষমতা বেশী থাকে।

৩) ব্যবস্থাপনার প্রকার : বাছাই করা বীজ গোমূত্রের জলীয় দ্রবণে শোধন করে বীজ তলায় ফেলা।

ব্যবহারের সময় : ২-৩ দিনের পুরানো গোমূত্র ১ ভাগ ও জল ৪ ভাগ মিশিয়ে লবন জলে বাছাই করা বীজ পরিষ্কার জলে ধুয়ে গোমূত্র দ্রবণ৪ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। প্রতি কিলো বাছাই করা বীজের জন্য গোমূত্রের দ্রবণ লাগবে ৩০০ মিলি। শুকনো বীজ তলার ক্ষেত্রে দ্রবণ ঝরিয়ে নিয়ে বপন করতে হবে।

ফলাফল : খোসার ভেতরে থাকা রোগ জীবাণু নিষ্ক্রিয় হয়। পদ্ধতিগুলি ব্যবহার করলে সামগ্রিকভাবে উৎপাদন বাড়ে। উপরে বলা নিয়মে শোধিত বীজ জল ঝরিয়ে শুকনো বীজতলায় বপন করা যাবে। কাদানো বীজতলার ক্ষেত্রে শোধিতবীজ পরিষ্কার জলে জলে ভিজিয়ে অঙ্কুরিত করে বপন করতে হবে। সতেজ ও রোগ পোকা প্রতিরোধক্ষম বীচন বা চারা হয়, পাশকাঠি ভাল হয়।

বীজ তলার রোগ পোকা :

৪) ব্যবস্থাপনার প্রকার : মোট জমির অন্ততঃ ১০% আয়তনের বীজতলা করা উচিত। বীজতলার মাটিতে কাঠা প্রতি (৭২০ বর্গফুট) দেড় কিলো নিম খোল বা ১৫ কিলো টাটকা নিম পাতা/করঞ্জ (পোঙ্গামিয়া)/মহানিম (পারসিয়ান লাইলাক)পাতা মিশিয়ে বীজ তলা তৈরী। সাথে কাঠাপ্রতি ৮০-১০০কেজি ভাল কম্পোস্ট সার, ১০-১৫ কেজি ছাই, ৮-১০ কেজি ধানের তুষ দিলে ভাল।

ব্যবহারের সময় : খোল বা পাতা সার ইত্যাদি প্রথম চাষের সময় বীজ তলার মাটিতে মেশাতে হবে ও ৫-৭ দিনের মধ্যে বীজ বপন করতে হবে।

ফলাফল : বীজ তলার রোগ পোকা থেকে প্রায় সম্পূর্ণ সুরক্ষা হয়।

ধানের গলমিজ

মূল জমিতে রোগ পোকা

৫) ব্যবস্থাপনার প্রকার : বিঘা প্রতি ২০-২৫ কিলো নিম/করঞ্জ খোল, ১০০০-১২০০ কেজি কম্পোস্ট, সবুজ সার বা অন্যান্য উত্তম জৈবসার ও ৫ কেজি এন পি কে হিসাবে মিশ্র সার ব্যবহার।

ব্যবহারের সময় : মূল জমি তৈরীর সময়

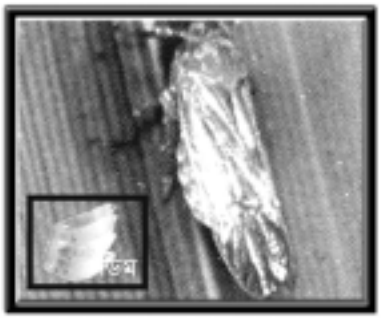
ফলাফল : মূল জমিতে বিভিন্ন রোগ পোকার আক্রমণ নিয়ন্ত্রণে থাকে।

মাজরা পোকা

৬) ব্যবস্থাপনার প্রকার : চাপান সার হিসাবে বিঘা প্রতি ৬ -৮ কেজি পোল্ট্রি লিটার ও সম পরিমাণ নিম খোলের মিশ্রণ।

ব্যবহারের সময় : জমির জল নিকাশ করে রোপণের ২৫-৩০ দিন পর চাপান দেওয়ার ৩ দিন পর সেচ দেওয়া যাবে/জল বাঁধা যাবে।

ফলাফল : ধানের প্রধান কটি রোগ রাইসব্লাস্ট বা ঝলসা রোগ, পাতার বাদামী দাগ, খোলাপচা বা সিথব্লাইট, ব্যাক্টেরিয়াল ব্লাইট, টুংরো ভাইরাস ও গোরাপচা রোগগুলি সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণে থাকে।



বাদামী শোষক পোকা

৭) ব্যবস্থাপনার প্রকার : ১০০ গ্রাম টাটকা গোবর ১ লিটার জলে গুলে এক বেলা রেখে স্প্রে করতে হবে।

ব্যবহারের সময় : বীজতলা থেকে আরম্ভ করে প্রতি ১২-১৫ দিন অন্তর নিয়মিতস্প্রে। রোগ দেখা দিলে ৫-৬ দিন অন্তর স্প্রে করতে হবে। বিঘা প্রতি ৬০-৮৫ লিটার নির্যাস লাগবে।

ফলাফল : ধানের উক্ত ৫ টি প্রধান রোগ নিরাময় ছাড়াও পোকার আক্রমণ কমে। প্রচুর সারের যোগান হয়।

৮) *ব্যবস্থাপনার প্রকার :* বিঘা প্রতি ৫০-৬০ টি ধনচে গাছ ধানের জমিতে বাড়তে দেওয়া/লাগানো অথবা গাছের ডাল, বাঁশের ডগা পুতে দেওয়া।

ব্যবহারের সময় : রোপন বা বীজ বপনের সময় বিক্ষিপ্তভাবে রাখতে/লাগাতে হবে।

ফলাফল : পাখি বসবে ও শত্রু পোকা শিকার করে নিয়ন্ত্রণে রাখবে।

শ্যামা পোকা

৯) *ব্যবস্থাপনার প্রকার :* গন্ধী পোকা নিয়ন্ত্রণে পচা কাঁকড়া ব্যবহার বা শামুকের ব্যবহার।

ব্যবহারের সময় : ফুল আসার সময় বিঘাপ্রতি ১৮-২০টি কাঁকড়া বা শামুক থেঁতো করে দুই থেকে আড়াই হাত লম্বা কাঠির মাথায় রাখা।

ফলাফল : গন্ধী পোকা পচা কাঁকড়া/শামুকে আকৃষ্ট হবে, ভোরে ঠোঙায় বন্দী করে মেরে নিয়ন্ত্রণে রাখা যায়।

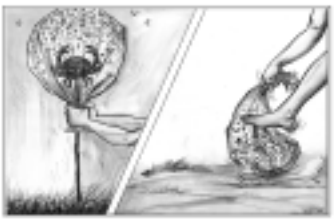
পচা কাঁকড়া

অথবা

ব্যবস্থাপনার প্রকার : গন্ধী পোকা নিয়ন্ত্রণে নিম তেলের ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : ৩% নিম তেলের মিশ্রণ

ফলাফল : ধানে দুধ হবার সময়থেকে ৭ দিন অন্তর দুবার স্প্রে।



ঠোঙায় বন্দী করে মারা

১০) *ব্যবস্থাপনার প্রকার :* আলোক ফাঁদের ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : প্রতি পক্ষে ২ বার করে (কৃষ্ণপক্ষ ও শুক্লপক্ষ) বিঘা প্রতি ১-২ টি আলোক ফাঁদ।

ফলাফল : অর্থনৈতিকভাবে নানা ধরনের পোকা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

ধানের পাতা ঝলসা, বাদামী দাগ রোগ, খোলাপচা ও খোলা ঝলসা রোগে (Sheath Rot. Sheath Blight) জীবাণুর ব্যবহারে :

১১) *ব্যবস্থাপনার প্রকার:* সিউডোমোনাস ফ্লুরেসেন্স জীবাণু ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : **বীজ শোধন:** ১০ গ্রাম জীবাণু ৩০০ মিলি লিটার জলে গুলে ১ কেজি বীজ ৪ ঘন্টা ভিজিয়ে শোধন।
মূল জমি ও বীজ তলায়: ২ গ্রাম প্রতি লিটার জলে গুলে ৪৫ দিন বয়সে স্প্রে।

ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময় হয়।

অথবা ট্রাইকোডারমা ভিরিডি জীবাণু ব্যবহার

অথবা

ব্যবস্থাপনার প্রকার : ট্রাইকোডারমা ভিরিডি জীবাণু ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : **বীজ শোধন:** ৪ গ্রাম প্রতি কেজি বীজে ২০ মিলি লিটার ঠান্ডা ভাতের মাড় দিয়ে মাখানো।

চারা শোধন: ২০০ গ্রাম ১০ লিটার জলে গুলে ১০ মিনিট চারা ভেজানো।

মূলজমিতে রোগ দেখা গেলে ৮০ গ্রাম ১২০ লিটার জলে মিশিয়ে স্প্রে। প্রয়োজণে ১৫দিন পর দ্বিতীয় বার স্প্রে।

ফলাফল : সম্পূর্ণ নিরাময় হয়।

খোলা পচা রোগে পামারোজা তেল:

১২)*ব্যবস্থাপনার প্রকার :* পামারোজা তেলের দ্রবণ ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : ১০ লিটার জলে ৪ মিলি লিটার তেল ও ৪ গ্রাম সাবান গুলে স্প্রে ৭ দিন অন্তর ২-৩ বার

ফলাফল : প্রায় সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ হয় (অর্থনৈতিক সুরক্ষা)।

বেগুণের রোগ পোকা নিয়ন্ত্রণের পরিবেশমুখী ব্যবস্থাপনা

বেগুণে রোগ পোকা আক্রমণ বেশী। পরীক্ষা করে দেখা গেছে হাতের কাছে সহজেই পাওয়া যায় এবং রাসায়নিক বিষের মত ক্ষতিকর নয় অর্থাৎ পরিবেশমুখী নানা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা আছে যেগুলি খুবই কার্য্যকরী। পাশাপাশি অনেকে মিলে নিয়মিত ব্যবহার করলে ফসলের সুরক্ষা সহজেই দেওয়া যায়। চাষী ও উপকারী জীব জীবাণুর ক্ষতি হয় না। এরকম ব্যবহার বিধি নীচে দেওয়া হল।

বেগুনের প্রধান শত্রু হল ডগা, কান্ড ও ফল ছিদ্রকারী পোকা, সাদা মাছি, নানা ধরণের বীটল ও শেকর ফোলা ক্রিমি। রোগের মধ্যে প্রধান ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া জনিত গোরা পচা, ফল পচা রোগ।

বেগুণের ফল,ডগা ও কান্ড ছিদ্রকারী পোকা :

ব্যবস্থাপনার প্রকার : নিম, করঞ্জ খোলের ব্যবহার

ব্যবহারের সময় : ক) রাসায়নিক সার বিশেষ করে নাইট্রোজেন ঘটিত সারের ব্যবহার সীমিত করতে হবে। বিঘা প্রতি ৫-৬ কেজিতে নামিয়ে আনতে হবে এবং সুষম হারে ফসফেট ও পটাশ সার ব্যবহার করতে হবে।

: খ) কাঠা প্রতি দেড় থেকে ২ কেজি করঞ্জ খোল জমি তৈরীর সময় অথবা নিম খোল শেষ চাষে সার হিসাবে ব্যবহার

: গ) চারা লাগানোর সাথে বেগুণের সারির ভিতর গাঁদা ফুল গাছ রোপন, আলে গাঁদা তুলসী।

: ঘ) শীতকালীন ফসলে গাঁদার সাথে অন্তর্বর্তী ফসল হিসাবে ধনে, পেঁয়াজ ও রসুনের মিশ্রচাষ।

: ঙ) জৈব সারের ব্যবহার বাড়ানো।

: চ) রাসায়নিক সার বিশেষত নাইট্রোজেন সার ব্যবহার ১/৪ নামিয়ে আনা দরকার (বিঘা প্রতি ৪-৫ কেজি এন.পি.কে.)

: টাটকা গোবর জল ১০০ গ্রাম প্রতি লিটার জলে গুলে স্প্রে ১০-১৫ দিনে একবার করে। প্রয়োজনবোধে অন্যান্য ক্ষেত্রে যেমন বলা হয়েছে ব্যবহার করা যাবে।

ফলাফল : অর্থনৈতিক সুরক্ষা ও রাসায়নিক সারের পরিপূরন।

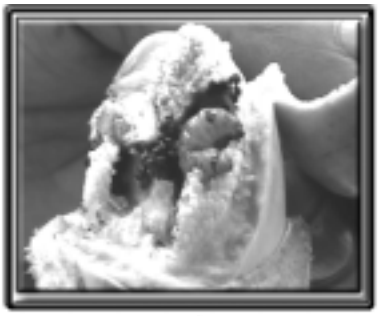
ব্যবস্থাপনার প্রকার : ৫% নিম বীজ, ১৫% পাতার নির্যাস, অথবা ৩% নিম তেলের ব্যবহার (স্প্রে)

ব্যবহারের সময় : প্রয়োজনবোধে অন্যান্য ক্ষেত্রে যেমন বলা হয়েছে ব্যবহার করা যাবে।

ফলাফল : অর্থনৈতিক সুরক্ষা

শেষ বারের মত বেগুনতোলা হয়ে গেলে সাথে সাথে গাছগুলো কেটে জ্বালানী করে ফেলা উচিৎ। এটা বেশীর ভাগ চাষীই করেন না। পরের বার বেগুন লাগানোর আগে জমি সাফ করেন। ফলে রোগ পোকা থেকে যায় ও পরবর্ত্তী ফসলে সহজেই বাসা বাঁধে। একই জমিতে বেগুন বা বেগুন পরিবারের ফসল যেমন- লঙ্কা, টমেটো, আলু, ইত্যাদি পরপর লাগালে বেগুনের রোগ পোকা পরের ফসলে সহজে চলে যায়। তাই ওই জমিতে পরের ফসল অন্য পরিবারের থেকে লাগানো উচিৎ অর্থাৎ শস্যাবর্তন করা দরকার।

বিভিন্ন শাক সব্জিতে এই ব্যবস্থাগুলি সমানভাবে কার্য্যকর হয়।



ফল ছিদ্রকারী

কান্ড ছিদ্রকারী পোকা

নিম খোল

নিম

টাটকা গোবর

করঞ্জ

যেসব গাছের ডগা পাতায় দুধ আছে যেমন আকন্দ, করবী, কাঠ গুলঞ্চ বেড়া কলমী ইত্যাদি পাতার নির্য্যাস দিয়ে নানা ধরণের শত্রু পোকা নিয়ন্ত্রণ করা যায়। আবার যেসব গাছের পাতা অত্যাধিক তেঁতো যেমন ভাট বা ঘেঁটু , বাসক, লতা গুলঞ্চ পাতার নির্য্যাস ব্যবহারেপোকা পালায়। কুচিলা ফল (কূঁচ)৫০ গ্রাম ভেজে গুড়ো করে ১০ লিটার জলে নির্য্যাস ব্যবহার করলে পোকা পালায়। নির্য্যাসটি খুব তেঁতো। নির্য্যাস তৈরীর জন্য ব্যবহৃত বাসন যন্ত্রপাতি আলাদা করেই রাখতে হয়।

বিভিন্ন দ্রবণ তৈরীর পদ্ধতি

নিম বীজের নির্য্যাস: খোসা ছাড়ানো নিম বীজ ৫০ গ্রাম অথবা ৭৫ গ্রাম খোসা সহ নিম বীজ এমনভাবে গুঁড়ো করতে হবে যেন তেল বেড়িয়ে না পড়ে। এই গুঁড়ো একটা মিহি কাপড়ে বেঁধে ১ লিটার জলে সারারাত (১২ ঘন্টা) ডুবিয়ে রেখে নিংড়ে নিতে হবে (৫% নিম বীজের নির্যাস)। এর সাথে অর্ধেক চা চামচ পরিমাণ সাবান ও এক চা চামচ তিল তেল মেশালে কার্য্যকারিতা বাড়ে। নিম বীজ ৩ মাসের পুরানো হতে হবে। ৮-১০ মাসের বেশী পুরানো বীজ ব্যবহার করা যাবে না। বিকেলে স্প্রে করতে হয়।

নিম পাতার নির্য্যাস : ১৫০ গ্রাম কাঁচা নিম পাতা ৪৮ ঘন্টা ১ লিটার ঠান্ডা জলে থেঁতো করে ভিজিয়ে তারপর ঐ জলের সাথে চট্‌কে মিশিয়ে ছেঁকে নিতে হবে। ৫ গ্রাম সাবান ঐ ছাঁকা দ্রবণে মেশাতে হবে (১৫% নিম পাতার নির্য্যাস)। একবার স্প্রে করার জন্য দ্রবণ বিঘা প্রতি ৯ কেজি পাতা ও ৬০-৮০ লিটার জলের প্রয়োজন হবে। মহানিম(Perssian lilac) করঞ্জ, আতা পাতা, নিসিন্দা পাতার নির্য্যাস একইভাবে তৈরী হবে ও কাজ করে।

নিম তেলের দ্রবণ : ৩০ মি:লি: নিম তেল ও ৫ গ্রাম সাবান প্রতি লিটার জলে মেশাতে হবে। বিকেলে স্প্রে করতে হবে (৩% নিম তেলের দ্রবণ)। প্রথমে অল্প জলে তেল ও সাবান ভাল করে ফেটিয়ে নিয়ে বাকি জল মেশাতে হবে ও তাড়াতাড়ি স্প্রে করতে হবে।

সাবানের দ্রবণ : ৫-৮ গ্রাম সাবান (গুঁড়ো সাবান নয়) প্রতি লিটার জলে গুলে বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হয় (০.৫%-০.৮% দ্রবণ)। জাব পোকা, নানাধরণের ছোট বড় কিড়া, নানাধরণের বিটল নিয়ন্ত্রণ বা দমন করা যায়।

সতর্কতা : ১% বেশী ঘনত্বের সাবানের দ্রবণ (১০ গ্রামের বেশী প্রতি লিটার জলে) গাছের ক্ষতি করতে পারে, গাছ মরেও যেতে পারে। সাবানের দ্রবণ প্রয়োজনে ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার ব্যবহার করতে হবে।

সাবান কেরোসিনের দ্রবণ : ২০ মি:লি: কেরোসিন তেল (৪ চা চামচ) ১ চা চামচ সাবান অর্থাৎ ৫ গ্রাম পরিমাণ (গুঁড়ো সাবান নয়) প্রতি লিটার জলে মিশিয়ে বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হয়। অনিষ্টকারী পিঁপড়ে, জাব পোকা, নানাধরণের শুঁয়োপোকা (কিড়া) নিয়ন্ত্রণ বা দমন হয়। প্রয়োজণে ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হয়।

টাট্‌কা গোবর জলের নির্য্যাস : ১৫০ গ্রাম টাটকা গোবর প্রতি লিটার জলে গুলে একবেলা রেখে উপরের টলটলে নির্য্যাস ছেঁকে নিয়ে বিকেলে স্প্রে করতে হয়। এতে নানা ধরণের ছত্রাক ও জীবানু (ব্যাক্টেরিয়া) জনিত রোগ যেমন ধানের ব্যাক্টেরিয়াল ব্লাইট, পাতায় বাদামী দাগ, খোলা পচা, গোড়া পচা রোগ, বেগুন, টমেটো,পটল ইত্যাদির পাতায় ধ্বসা রোগ ও গোড়া পচা রোগ ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করা যায়। আক্রমণকারী নানা কীটশত্রু যেমন দমে তেমনি সারের কাজও হয়। ১০-১২ দিন অন্তর নিয়মিত স্প্রে করলে ফলন ভাল ও বেশী দিন ধরে পাওয়া যায়।

গোমূত্রের দ্রবণ : দুই তিন দিনের পুরোনো গোমূত্র চার থেকে ছয় গুণ জলের সাথে মিশিয়ে ছেঁকে নিয়ে স্প্রে করতে হবে। গোমূত্র ২-৩ দিন রোদে রেখে নিলে ভাল হয় এবং দুপুর রোদে স্প্রে করলে ভাল ফল পাওয়া যায় অনেক ধরণের ছত্রাক জনিত রোগও দমন হয়। প্রায় সমস্ত ধরণের কীটশত্রু, বিশেষত পাতা খেকো বিভিন্ন শুঁয়োপোকা, জাবপোকা, শোষকপোকা, নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

লেনটেনা ক্যামেরা (পুটুস) পাতার নির্য্যাস : ১৫০ গ্রাম পাতা থেঁতো করে প্রতি লিটার জলে ২দিন ভিজিয়ে অথবা হালকা আঁচে ১০-৩০ মিনিট ফুটিয়ে নির্য্যাসটি ছেঁকে নিয়ে ৭-১০ দিন অন্তর স্প্রে করলে বেগুন, টমেটো ইত্যাদির সাদা মাছি, সরষে ও বাঁধাকপির ডায়মন্ড ব্যাকমথ সহ নানা শোষক ও পাতা খেকো পোকা সহজে নিয়ন্ত্রণ করা যায় যেগুলি প্রচলিত রাসায়নিক বিষে নিরাময় করা সহজ নয়। ৭-১০ দিন অন্তর ২-৩ বার বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হবে।

কুচিলার নির্য্যাস : ২৫ গ্রাম কুচিলা শুকনো অবস্থায় ভেজে গুঁড়ো করে ১০ লিটার জলে ৪৮ ঘন্টা ভিজিয়ে নির্য্যাসটি ছেঁকে নিয়ে বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হয়। প্রায় সব ধরণের পাতা খেকো পোকা, কিড়া বা শুঁয়োপোকা নিয়ন্ত্রণ করা যায়। কুচিলা অত্যন্ত তিতো - তাই যে পাত্রে ভাজা করা হবে বা যার দ্বারা গুঁড়ো করা হবে ও ভিজানো হবে তা আলাদা করে রাখতে হবে বা ভাল করে সাবান দিয়ে ধূয়ে পরিস্কার করে নিতে হবে। কুচিলা দশকর্মার দোকানে পাওয়া যায়।

বোর্দো মিশ্রণ বা চুন - তুঁতের দ্রবণ : ১০ গ্রাম তুঁতে ও ১০ গ্রাম চুন ১ লিটার জল, এই অনুপাতে মিশ্রণকে ১% বোর্দো মিশ্রণ বলে। মিশ্রণ বানানোতে বিশেষ সতর্কতা প্রয়োজন হয় যেমন:

- সমপরিমান তুঁতে ও চুন দুটি আলাদা মাটি, কাঠ বা প্লাষ্টিক পাত্রে গুলতে হবে। কোন ধাতু নির্মিত পাত্র বা হাতা ব্যবহার করা যাবে না।
- এবার তৃতীয় একটি দ্বিগুণ মাপের পাত্রে চুন ও তুঁতের দ্রবণ একসাথে সাবধানে ধীরে ধীরে ঢালতে হবে ও কাঠ বা অধাতব কোনও হাতা বা কাঠি দিয়ে নাড়তে হবে। মেশানোর সময় খুব গরম হয়। মেশানো শেষ হলে পরিমান মত ঠান্ডা জল মিশিয়ে দ্রবণটি তৈরী হয়।
- এবার একটি কাস্তে বা লোহার দন্ড বা ব্লেড ঐ মিশ্রণে চুবিয়ে দেখতে হয় তামাটে লালচে দাগ পরে কিনা। যদি দেখা যায় দাগ পড়ছে তাহলে অল্প অল্প করে চুন মেশাতে হয়। যখন দেখা যাবে লোহাতে আর দাগ পড়ছে না তখন বুঝতে হবে দ্রবণ তৈরী সম্পূর্ণ হয়েছে। তৈরী হওয়ার সাথে সাথে স্প্রে করতে হবে। শাক-সব্জির, ধানের, বিশেষ করে আলুর জলদি ধবসা, নাবী ধবসা ইত্যাদি ছত্রাক জনিত রোগে খুবই কার্যকরী ও সস্তা। প্রয়োজনে ১৫-২০ দিন অন্তর দুবার স্প্রে করা যাবে। ধানের ব্যাক্টেরিয়াল ব্লাইট, পাতায় বাদামী দাগ, খোলা পচা, গোড়া পচা রোগ, বেগুন, টমেটো,পটল ইত্যাদির পাতায় ধ্বসা রোগ ও গোড়া পচা রোগ ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

জীবানুর দ্রবণ : সিউডোমোনাস ফ্লুরেসেন্স বা ট্রাইকোডারমা ভিরিডি নামের জীবাণুর দ্রবণ ব্যবহার করে বিভিন্ন ছত্রাক রোগ যেমন ধানের পাতা ঝলসা, পাতায় বাদামী ছিটে দাগ, খোলা পচা, খোলা ঝলসা রোগ, পরিবেশমুখী উপায়েই নির্মূল করা যায়।

ব্যবহারের পদ্ধতি :

বীজ শোধন

ক) **সিউডোমোনাস** - প্রতি কেজি ধান বীজের জন্য ১০ গ্রাম জীবাণু ৩০০ মি:লি: জলে গুলে ধান বীজ চার ঘন্টা ভিজিয়ে রাখা।

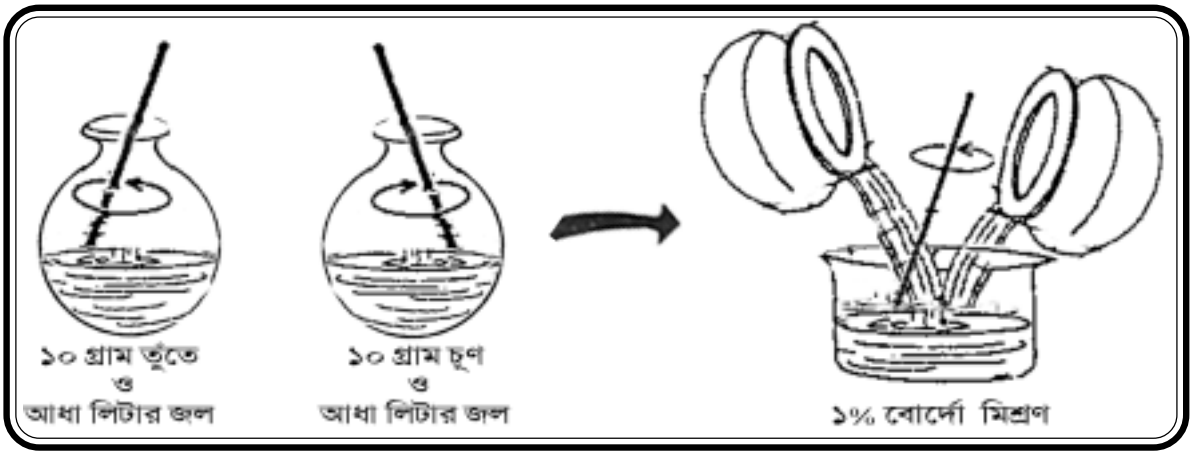
খ) **ট্রাইকোডারমা জীবাণু**- প্রতি কেজি বীজে ৪ গ্রাম জীবাণু ও ২০ মি:লি: ঠান্ডা ভাতের মাড় দিয়ে বীজে মাখানো।

চারা শোধন : ট্রাইকোডারমা ভিরিডি জীবাণু ২০০ গ্রাম ১০ লিটার জলে গুলে ধানের চারা ১০ মিনিট ডুবিয়ে নিয়ে রোপণ করতে হয়।

মূল জমিতে রোগ হলে : ৮০ গ্রাম ট্রাইকোডারমা ভিরিডি ১২০ লিটার জলে গুলে বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হয়।

তথ্য সংগ্রহ :

1. Controlling Crop Pest & Disease by Rosalyn Rapaport, Pub.Macnillian
2. Neem National Res. Control, USA, Pub in National Academy press Washington D.C,1992.
3. Neem- Auser's Manual, Vijaylaxmi, Radha & Shiva Pub.by Centre for Indian knowledge System, Madras
4. Seed, Published by DRCSC, Calcutta - 31
5. The Hindu Publications.
6. Honey Bee Publications
7. Results of trials and experimentss, Conducted by Sustainable Agriculture Net work, West Bengal.



বোর্দো মিশ্রণ
তৈরীর সচিত্র বর্ণনা

গুদামজাত শস্য ও বীজের সংরক্ষণ

শস্য অথবা বীজ গুদামজাত করার সময় ভাল করে বীজ শুকানো অত্যন্ত জরুরী। বীজে আদ্রতা বেশী হলে ছত্রাক, জীবাণু (ব্যাক্টে রিয়া) ও পোকা লাগার সম্ভাবনা বেশী থাকে। সাধারণভাবে বীজে ১০ শতাংশের বেশী আদ্রতা রাখা চলবে না। এর থেকে আদ্রতা বেশী হলে ছত্রাক আক্রমণ হয়। আবার বীজে আদ্রতা বেড়ে ২০ শতাংশ বা তার বেশী হলে ব্যাক্টেরিয়া জাতীয় জীবাণুর আক্রমণ ও নানা ধরণের পোকার আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়। কাজেই গুদামজাত বীজ বা শস্য শুকানোর গুরুত্ব অপরিসীম। যে পাত্রে বা আধারে বীজ রাখা হবে তাকেও ঐ সব রোগ পোকা মুক্ত হতে হবে। মাঝে মাঝে গুদামজাত বীজ বা পাত্র বা আধারও ভাল করে শুকোতে ও শোধন করতে হবে।

গুদামজাত করার সময় বীজের রক্ষণাবেক্ষণের জন্য কতগুলি সহজ নিরাময় ব্যবস্থা দেওয়া হল:

বিভিন্ন ডাল/ডালবীজ, বরবটি বীজ, সীমবীজ ইত্যাদি :

প্রকার মাত্রা : দানা ভাল করে শুকিয়ে নিতে হবে। ৩% নিমবীজের গুড়ো দানার সাথে সুসমভাবে মেশাতে হবে।

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : ৩-৬ মাস সুরক্ষা (মেলাথিয়নের সমকক্ষ)

অন্যান্য শস্যের বীজ

প্রকার মাত্রা : ১-২% নিমবীজের গুড়ো মেশানো অথবা ২% নিম তেল মাখানো, **অথবা** ২-৫% ছায়ায় শুকানো নিমপাতা মেশানো - **যে কোন একটি**

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : ৩-৬ মাস সুরক্ষা (মেলাথিয়ানের সমকক্ষ)

নিসিন্দা

প্রকার মাত্রা : ১৫% নিম, করঞ্জপাতা, নিসিন্দাপাতা অথবা জগতমাদন (Justicia jenderussa) পাতার নির্যাসে ১০-১৫ মিনিট বীজ রাখার বস্তা ডুবিয়ে নিয়ে ছায়ায় শুকিয়ে বীজ রাখতে হবে।

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার পুর্বে বস্তা শোধন

ফলাফল : ৩-৬ মাস সুরক্ষা। দানা ও বীজ রাখার বস্তা শোধনের পর ভাল করে শুকিয়ে নিতে হবে।

করঞ্জ

বিভিন্ন খাদ্য শস্যের বীজ (বিশেষত সব্জি বীজ)

প্রকার মাত্রা : ৪ চা চামচ বা ২০ গ্রাম নিমতেল অথবা সরষের তেল প্রতি কেজি বীজে বা শস্যে মাখানো

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : ৩-৬ মাস পোকা নিয়ন্ত্রণ থাকে।

প্রকার মাত্রা : শুকনো ছাই বা কাঠকয়লার গুড়ো (১২ ঘন্টা ঠান্ডা করার পর)৩০০-৫০০ গ্রাম প্রতি কেজি বীজে মেশানো।

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : ৩-৬ মাস পোকা নিয়ন্ত্রণে থাকে, বীজের আদ্রতা শুষে নেয় ফলে ছত্রাক রোগ সংক্রমণ কম হয়।

প্রকার মাত্রা : শুকনো বালি ৩০০-৫০০ গ্রাম প্রতি কেজি বীজে মেশানো

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : কেড়ি পোকার চলাচলে বাধা দেয়।

প্রকার মাত্রা : ১ কিলো বীজে ৫০ গ্রাম চুনের গুড়ো মেশানো

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময়

ফলাফল : আদ্রতা শোষণ করে কমিয়ে শুকনো রাখে ফলে পোকা, ছত্রাক ইত্যাদির আক্রমণ বিশেষভাবে কমে যায়

মহানিম

অন্যান্য গন্ধ যুক্ত ভেষজ :

প্রকার মাত্রা : শুকনো লংকার গুড়ো ২০-৩০ গ্রাম (৪-৬ চামচ) প্রতি কিলো বীজে

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময় সুষমভাবে মেশাতে হবে

ফলাফল : প্রধাণত পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করে।

প্রকার মাত্রা : গোলমরিচের গুড়ো ৩০ গ্রাম প্রতি কিলো বীজে/শস্যে

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময় সুষমভাবে মেশাতে হবে

ফলাফল : প্রধাণত পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করে।

মহানি ম ফল

প্রকার মাত্রা : পুদিনা পাতার গুড়ো ১০-২০ গ্রাম (২-৪ চা চামচ) প্রতি কিলো বীজে/শস্যে **অথবা** কয়েক ফোটা পুদিনা তেল মেশানো

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময় সুষমভাবে মেশাতে হবে

ফলাফল : প্রধাণত পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করে।

আতা

প্রকার মাত্রা : আতা পাতা বা তামাক পাতার গুড়ো ১০-২০ গ্রাম (২-৪ চা চামচ) প্রতি কিলো বীজে/শস্যে

ব্যবহারের সময় : গুদামজাত করার সময় সুষমভাবে মেশাতে হবে
ফলাফল : প্রধাণত পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করে।

মনে রাখতে হবে গুদামজাত শস্য বা বীজ ঠান্ডা ও শুকনো গুদাম বা জায়গায় রাখা দরকার। যে পাত্রে দানা রাখা হবে সেটি ভাল করে পরিস্কার করে ২-৩ দিন চড়া রোদে শুকিয়ে ঠান্ডা করে বীজ/দানা রাখতে হবে।

বাড়ন্ত ধানের বিভিন্ন অবস্থায় শত্রু পোকার উপস্থিতি ও অর্থনৈতিক ক্ষতি সীমা

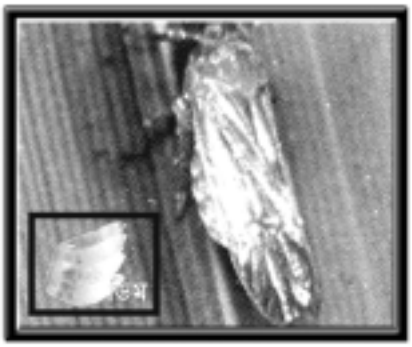
ধানে দু-চারটে শত্রুপোকা দেখা গেলেই ব্যবস্থা নেবার দরকার হয় না। বন্ধু পোকারা তাদের নিয়ন্ত্রণে রাখে। কিন্তু শত্রু পোকার উপস্থিতি কেমন হলে ফসলের ক্ষতি হতে পারে তার সীমা দেওয়া হল। প্রথম নানা পরিচর্য্যাগত ব্যবস্থা নেওয়া, এতে নিয়ন্ত্রণ না এলে পরিবেশমূখী ভেষজের ব্যবহার করতে হবে। তবুও যদি নিয়ন্ত্রণ না হয় তবেই রাসায়নিক বিষের ব্যবহার দরকার হবে।

বৃদ্ধির অবস্থা ও শত্রু পোকার নাম :	ক্ষতি সীমা
বীজতলা :	
ভেপু, মাঝ্‌রা, চিরুণী পোকা (thrip)	মাঝারি থেকে তীব
রোপন করার পর :	
পত্র মূল্যাবর্ত্ত মাছি (Leaf roller)	২% আক্রান্ত গুছি
পাতামোড়া পোকা (Leaf folder)	গুছিতে ১টি আক্রান্ত পাতা
মাঝ্‌রা পোকা (stem borer)	গুছিতে ৫% শুকনো মাঝ্-পাতা
সবুজ শ্যামা পোকা (Green leaf hopper)	গুছিতে ৫-১০টি পোকা
ভেপু পোকা (gall midge)	গুছিতে ১টি পেঁয়াজ কলির মত পাতা
পামরী পোকা (rice hispa)	গুছিতে ১টি আক্রান্ত পাতা ও একটি পোকা
পাশকাঠি ছাড়ার মাঝামাঝি সময় :	
মাঝ্‌রা পোকা (stem borer)	গুছিতে ৫% শুকনো মাঝ্-পাতা
ভেপু পোকা (gall midge)	গুছিতে ৫% আক্রান্ত পাশকাঠি
পামরী পোকা (rice hispa)	গুছিতে ১-২টি আক্রান্ত পাতা ও ১টি পোকা
চুঙ্গী পোকা (case worm)	গুছিতে ১-২টি পাতার চোঙ
সবুজ শ্যামা পোকা (Green leaf hopper)	গুছিতে ৫-১০টি পোকা
পাতামোড়া পোকা (Leaf folder)	গুছিতে ১-২টি মোরানো পাতা
থোড় আসার সময় থোড় পেটি:	
মাঝ্‌রা পোকা (stem borer)	প্রতিবর্গ মিটারে ১টি মথ বা শতকরা ৪-৫ টি মরা পাতা

বৃদ্ধির অবস্থা ও শত্রু পোকার নাম:	ক্ষতি সীমা
পাতামোড়া পোকা (Leaf folder)	গুছিতে ১-২টি ক্ষতিগ্রস্থ পাতা
সবুজ শ্যামা পোকা (Green leaf hopper)	গুছিতে ৮-১০টি পোকা
বাদামী শোষক পোকা (Brown plant hopper)	গুছিতে ৫-১০টি পোকা
শীষ বেড়োনোর সময় :	
মাঝ্‌রা পোকা (stem borer)	প্রতিবর্গ মিটারে ১টি মথ মরা শিষ
বাদামী শোষক পোকা (Brown plant hopper)	গুছিতে ৫-১০টি পোকা
শীষকাটা লেদা পোকা (Eer cutting caterpiller)	গুছির গোড়ায় ১-২টি লেদা পোকা
গন্ধী পোকা (rice or gundhi bug)	গুছিতে ১টি বা অধিক পোকা

প্রতি সপ্তাহে দুদিন জমি ঘুরে দেখে পোকার সংখ্যা ও আক্রমণের দরুন ক্ষতির আন্দাজ করে নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা নিতে হবে।

তথ্য : সুধাংশু ভূষণ চট্টোপাধ্যায়



বাদামী শোষক পোকা

সবুজ শ্যামা পোকা

মাঝ্‌রা পোকা

রোগনাশক জীবাণু-ট্রাইকোডারমা ভিরিডি (টি.ভি)

(Trichoderma Virede)

ট্রাইকোডারমা ভিরিডি (টি.ভি) কী ?

এটি গবেষণাগারে বিশেষ পদ্ধতিতে তৈরী একরকম ছত্রাক, যেটি উদ্ভিদের জৈব রোগনাশক হিসেবে কাজ করতে সক্ষম।

কোন কোন ক্ষেত্রে কার্যকরী

- ফসলের ছত্রাকজনিত ঢলে পড়া রোগ, পাতায় মরচে ধরা রোগ, চারা গাছ শুকিয়ে ধ্বসা রোগ, শিকড় পচা রোগ, বৃন্ত পচা রোগ ও কান্ড পচা রোগ দমন করতে পারে।
- বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- উদ্ভিদের আংশিক পুষ্টি ও বৃদ্ধি ঘটাতে সাহায্য করে।
- উদ্ভিদ ও প্রাণীর, চাষী ও ভোক্তার কোনও শারীরিক ক্ষতি করে না।

ব্যবহারের নিয়ম

বীজ শোধন

- রাসায়নিক বিষ দিয়ে সংরক্ষিত বীজ পরিস্কার জলে ভালো করে ধুয়ে নিন। বীজে বিষাক্ত কিছু না মাখানো থাকলে বীজ ধোয়ার প্রয়োজন নেই।
- প্রতি কেজি বীজের জন্য ১০ গ্রাম টি.ভি. কালচার দরকার হয়। প্রয়োজন মতো ঠান্ডা ভাতের মাড় বা ময়দার লেইয়ের সঙ্গে মিশিয়ে আঠালো দ্রবণ তৈরী করুন।
- ঐ দ্রবণে বীজ ফেলে সেগুলির গায়ে ভালোভাবে মাখিয়ে দিন, যাতে প্রত্যেকটি বীজের গায়ে লেই ভালোভাবে লাগে এবং পাত্রে লেই অবশিষ্ট না থাকে।
- এরপর ছায়াযুক্ত স্থানে বীজগুলি হালকা শুকিয়ে নিন।
- শুকনো বীজ ঐ দিনই বিকেলে বপন করুন।

চারা শোধন

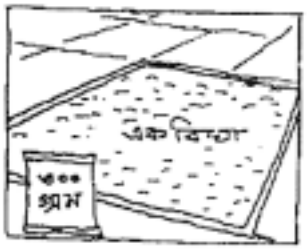
- প্রতি লিটার জলে ২০ গ্রাম টি.ভি. কালচার গুলে নিন।
- কালচার মিশ্রিত জলে বেগুণ, লংকা, টমেটো, কপি প্রভৃতি চারা গাছের শিকড় ৫-১০ মিনিট ডুবিয়ে নিয়ে চারাগুলি রোপণ করুন।

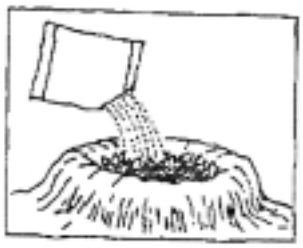
বীজতলার মাটি শোধন

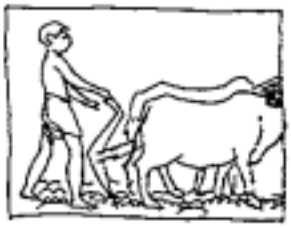
- কাঠা প্রতি ৫০ গ্রাম টি.ভি. কালচার ৫০০ গ্রাম মতো কেঁচো সার বা উচ্চতাপে তৈরী কম্পোস্টের সঙ্গে মিশিয়ে বীজতলা তৈরীর সময়ে মাটিতে ছড়িয়ে দিন।

মূল জমির মাটি শোধন

- বিঘা প্রতি ৩০০ গ্রাম টি.ভি. কালচার ব্যবহার করুন। জৈব সারের সঙ্গে মিশিয়ে জমি তৈরীর শেষ চাষে মাটিতে মিশিয়ে দিন।

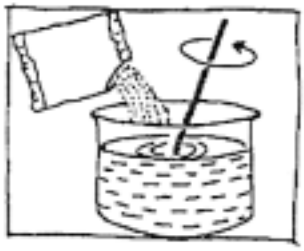






রোগ হলে ফসলে স্প্রে

- লিটার প্রতি ১০ গ্রাম টি.ভি. কালচার গুলে বিকেলের দিকে ফসলের গা ও পাতায় স্প্রে করুন।



সতর্কতা

- কোনও রাসায়নিক বিষের সংস্পর্শে এলে এ কালচারের কার্যকারিতা নষ্ট হয়ে যায়।
- নির্দিষ্ট সময় সীমার পরে এই কালচারের কার্যকারিতা কমে যায় বা থাকে না। অবশ্যই এক্সপায়ারী ডেট দেখে কিনুন।
- রাসায়নিক সারের সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করা যাবে না।
- ছায়াযুক্ত ঠান্ডা জায়গাতে এটি সংরক্ষণ করতে হয়।

তথ্য : সার্ভিস সেন্টার, কোলকাতা

চাষের জমিতে ইঁদুরের সমস্যা

মাঠের ইঁদুর নিয়ন্ত্রণ: ১ ভাগ গ্লিরিসিডিয়া গাছের টাটকা ছাল ৫ গুণ ফুটন্ত জলে ৩০-৩৫ মিনিট সিদ্ধ করে নির্যাসটি ছেঁকে নিতে হবে। ছালের পরিমাণের ১০ গুণ গমের দানা ঐ নির্যাসে এমন ভাবে ফোটাতে হবে যেন নির্যাস গমের দানা সম্পূর্ণ শুষে নেয়। ঠান্ডা করে মাঠে যেখানে ইঁদুর বাসা করেছে অথবা যেখানে ইঁদুর যাতায়াত করে বিভিন্ন জায়গায় অল্প অল্প করে নারকেল মালা বা মাটির খুরিতে সন্ধেবেলায় রাখতে হবে। ভোরবেলা তুলে নিতে হবে। অন্যান্য পশুপাখি যেন খেতে না পারে। পরের দিন আবার ঐ টোপগুলি বসিয়ে দিন। এ ভাবে ২-৩ দিন ব্যবহার করা যায়। মাঠের সমস্ত চাষী একসাথে দল বেঁধে একাজ করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে। **ধান গোলার আশপাশে, মাটির দেয়ালের ধারে ইঁদুর গর্ত থাকলে সেখানেও একইভাবে এই টোপ ব্যবহার করা যাবে।**

ফল বাগানে ইঁদুরের সমস্যা হয় :

বিশেষ করে নারকেল গাছে ইঁদুর, কাঠবিড়ালী বেশ ক্ষতি করে।

গাছের কান্ডে মাটি থেকে ৪-৫ ফুট উঁচুতে ৮-১০″ টিনের পাত দিয়ে উল্টো ফানেলের মত চোঙ্গ লাগিয়ে দিলে ইঁদুর, কাঠবিড়ালী, গাছ বেয়ে উঠতে পারে না। তবে গাছ থেকে গাছের বা বাগান থেকে বাগানের দূরত্ব এমন থাকতে হবে যাতে অন্য গাছ থেকে ইঁদুর বা কাঠবিড়ালী লাফিয়ে আসতে না পারে। দুই গাছের পাতা থেকে পাতার দূরত্ব যাতে অন্তত: ৮-১০ ফুট থাকে। অন্যথায় সব গাছেই চোঙ লাগাতে হয়।

সতর্কতা: পেরেক দিয়ে লাগানো চলবে না। তার দিয়ে বা নাট বোল্ট দিয়ে লাগানো যাবে। ছবি দখুন।

গ্লিরিসিডিয়া

চাষের জমিতে পিঁপড়ের সমস্যা

চাষের জমিতে বিশেষ করে, গ্রীস্মকালীন সব্জী চাষে পিঁপ্ড়ের সমস্যার কথা চাষীদের কাছে প্রায়ই শোনা যায়। অলড্রিন, অলড্রেক্স, ফুরাডেন ইত্যাদি নানা কীটনাশক চাষী, বাগানীরা যথেচ্ছ ব্যবহার করে থাকেন। তাও আবার এগুলির মধ্যে কয়েকটি আজকাল বাজারে পাওয়া যায় না। আর যেগুলি পাওয়া যাচ্ছে সেগুলিও অন্তবাহী বিষ হওয়ার ফলে খাদ্যে -শাক সব্জীতে অতিরিক্ত মাত্রায় থেকে যায় ফলে খাদ্য বিষাক্ত হয়।বাড়িতে, রান্নাঘরেও পিপড়ের উপদ্রব কমানোর জন্য ট্রামে, বাসে, ট্রেনে নানা ধরণের বিষ বিক্রি হচ্ছে। বিভিন্ন নামী দামী প্রস্তুত কারক নানা ধরণের বিষের প্রচার করে যাচ্ছে রেডিও,টিভি পত্র পত্রিকার মাধ্যমে। মা বোনেরা রান্না ঘরেও ঐসব ব্যবহার করছেন। গ্রামে গ্রামে অনেক বাড়িতেই রান্নাঘরে পিঁপড়ে দমনে বি.এইচ.সি ব্যবহার হতে দেখা যায়। বিছানায় ছাড়পোকা মারার জন্যও এই মারাত্মক ওষুধ আকছার ব্যবহার হতে দেখি। ঐসব প্রয়োগের সময় ও পরে চাষী বা ব্যবহারকারী বিষের প্রভাবে অসুস্থ্য হয়ে পড়ে৷ সাথে চাষীর অনেক বন্ধু, যেমন - কেঁচো, মাটিতে বসবাসকারী উপকারী জীবাণু ও বন্ধু পোকার দল ব্যাঙ, মাছ, শাপ ইত্যাদি মারা পড়ে। ফলে সমগ্র পরিবেশটি দূষিত হয়ে যায়৷ কাজেই এর থেকে পরিবেশকে, চাষীকে, ভোক্তাকে বাঁচাতে প্রয়োজন পরিবেশের প্রতি বন্ধুভাবাপন্ন ব্যবস্থা গড়ে তোলা।

অতি সহজে, হাতের কাছে পাওয়া যায়, পরিবেশের ও স্বাস্থ্যের পক্ষে ক্ষতিকর নয় অথবা কম ক্ষতিকর এমন কতগুলি ব্যবস্থাপনার উদাহরণ দেওয়া হল -এগুলি বহুকাল থেকে গ্রামে গঞ্জে আগে থেকেই ব্যবহার ছিল, আজকাল আমাদের অনেকেরই হয় মনে নেই বা চটকদারী বিজ্ঞাপনের চমকে ও অগাধ বিশ্বাসে যুগ যুগ ধরে পরীক্ষিত ও ব্যবহৃত ব্যবস্থাগুলিকে সেকেলে, অবৈজ্ঞানিক বলে অবহেলা করি।

ক) শুকনো ছাই : শুকনো ছাই পিঁপড়ে পছন্দ করে না। মিহি শুকনো ছাই ছড়িয়ে দিয়ে এদের দূরে রাখা যায়। ৬-৭ দিন পর পর ২-৩ বার দিলে পিঁপড়ে সরে যায়।

খ) ছাই কেরোসিন : কেরোসিনের গন্ধ পিপড়ে সহ্য করতে পারে না। শুকনো ছাইয়ের সাথে সামান্য কেরোসিন মেখে ছড়িয়ে দিলে পিঁপড়ে কাছে আসে না। ১ কেজি ছাইতে ৮০-১০০ মি:লি: কেরোসিন ভালভাবে মিশিয়ে ১০-১২ দিন অন্তর ২-৩ বার ছিটিয়ে দিলে পিঁপড়ে আসে না (৮-১০% কেরোসিন ও ছাই এর মিশ্রণ)।

গ) মাটির তলায় পিঁপড়ে যেখানে বাসা করেছে সেখানে ৭-১০ দিন অন্তর ৮-১০% কেরোসিনের জলীয় দ্রবণ (৮০-১০০ মি:লি: কেরোসিনে সম পরিমান জল নিয়ে ৪-৫ গ্রাম সাবান ভাল করে মিশিয়ে বা ফুটিয়ে নিয়ে ভাল করে মেশাতে হবে যাতে মোট এক লিটার জল মেশানো হয়) ৫-৬ দিন অন্তর ২-৩ বার প্রয়োজন মত ঢেলে দিলে পিঁপড়ে বাসা ছেড়ে পালিয়ে যায়। বেগুন, বরবটি ইত্যাদি ফসলে পিপড়ের ক্ষতিকর পর্য্যায়ে উপদ্রব হলে এই দ্রবণ ৭-১০ দিন অন্তর স্প্রে করলে পিঁপড়ে পালিয়ে যায়।

ঘ)০.৫% নিমতেলের জলীয় দ্রবণ (৫ মি:লি: নিমতেল + ২.৫ গ্রাম সাবান (বার/কেক/গোলা সাবান)+১লি: জল, (জল-কেরোসিন যেভাবে মেশানো হয় সেভাবে মিশিয়ে) ফসলে ৫-৭ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করলে পিঁপড়ে নিয়ন্ত্রন করা যায়। স্প্রে করার সময় গাছের গোড়ায়ও স্প্রে করতে হয়। স্প্রে বিকেলে করতে হয়৷

ঙ) ১০০ গ্রাম লঙ্কা গুঁড়ো, ১০০ গ্রাম হলুদ গুঁড়ো, ১০০ গ্রাম লবন ও ২.৫ গ্রাম সাবন ১ লিটার জলে ভালো

করে মিশিয়ে স্প্রে করলে পিপড়ের উপদ্রব কমে, (ও২)। প্রয়োজন মত ৬-৭দিন অন্তর স্প্রে করা যায়। বিশেষ করে রান্না ঘরের জন্য বিশেষ উপযুক্ত।

চ) হিং ১ গ্রাম ও ৫ গ্রাম হলুদ গুঁড়ো প্রতি লিটার জলে গুলে স্প্রে করলে অথবা জমিতে গাছের গোড়ায় দিলে পিঁপড়ে ছড়ায় না। টমেটো, আলু, বেগুণ, লঙ্কা ইত্যাদি ফসলে পিঁপড়ের আক্রমণে গোড়ার মাটিতে কয়েকবার স্প্রে করলে আক্রমণ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

তথ্য: (১) সুলতান এ.ইসমাইল, ভার্মিকোলজি, ওরিয়েন্টাল ম্যান লি:।
(২) ড: বিভূতি ভূষণ সরকার, যুগ্ম কৃষি অধিকর্তা, ত্রিপুরা।

বাজার চলতি বিভিন্ন "ভেষজ " ও "জৈব" কীট রোধক ও কীটনাশকের ব্যবহার নির্দেশিকা

পরজীবিয় (ব্যাকটেরিয়াল) কীটনাশক দ্বারা বিভিন্ন ফসলের পোকা নিয়ন্ত্রণ

জৈব কীটনাশক	বাজারে প্রচলিত নাম	কোন ফসলে প্রয়োগ	ফসলে আক্রমণকারী পোকার নাম	পোকা দ্বারা ক্ষতির লক্ষণ	জৈব কীটনাশক প্রয়োগ পদ্ধতি	প্রয়োগের পরিমাণ	অন্যান্য তথ্য
ব্যাসিলাস থুরিনজেনসিস (কটাস্কি) (বি.টি.ব্যাক্টেরিয়া)	বায়োলিপ, হিল বি.টি.কে, ডেলফিন, বায়োবিট, ডাইপেল ইত্যাদি	বাঁধাকপি , সরষে, সীম ও নানা শুঁটি জাতীয় ফসল	বাঁধাকপির মাথা ছিদ্রকারী সবুজ ও খড়ের মত রং লেদা পোকা। পাতা ও ফল বাওয়া লেদা পোকা। ফল ছিদ্রকারী লেদা পোকা। ধানের পাতা মোড়া পোকা, মাজরা পোকা।	১) বাঁধাকপির মাথার উপর থেকে ভেতর পর্যন্ত ফুটো করে। বাঁধাকপি বাঁধে না। ২) সরষের পাতা, ফল এখধার থেকে খেয়ে ফসল নষ্ট করে। ৩) সীমের ফল ছোট অবস্থাতেই ফুটো করে নষ্ট করে। অনেক সময় ফুল আক্রান্ত হয়।	**১) বাঁধাকপি**- ক) বীজতলায় চারা তোলার ৭-১০ দিন আগে বি.টি ব্যাকটেরিয়া দিয়ে ১ বার স্প্রে করবেন। খ) চারা লাগানোর ২৫ দিনের মাথায় ১ বার এবং ১৫দিন বাদে ২য় বার এবং আবার ১৫দিন অন্তত ১-২ বার। **২) সরষে** - ক) ফুল আসার ৭-১০ দিন আগে ১ বার। খ) ফুল আসার পর ১ বার। **৩) সীম** - ক) মুকুল বেরোনোর ৭-১০ দিন আগে ১বার। প্রথম স্প্রের ১২ -১৫ দিন অন্তর ৩ (তিন) বার।	স্প্রে করার যন্ত্র সাবান জলে ভালভাবে পরিষ্কার করে ১ গ্রাম কীটনাশক ১ লিটার জলে গুলে (৮০-১০০ লিটার জল বিঘা প্রতি) বিকেলে স্প্রে করতে হবে।	**১) বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হবে। ২) স্প্রে যন্ত্রটি সাবান জলে ধুয়ে রাসায়নিক কীটনাশক মুক্ত করতে হবে।**
হেলিকোপারভা এন.পি.ভি	হিলিসাইড ১০০ এল.ই.	টম্যাটো, লংকা, ঢেঁড়শ, মটরশুঁটি	ফল ছিদ্রকারী লেদা পোকা। লংকার ফল ছিদ্রকারী লেদা পোকা। ফুল ও ফল ছিদ্রকারী লেদা পোকা।	১) ফল ছোট অবস্থায় ছোট ছোট লেদা পোকা ফল ছিদ্র করে ফল নষ্ট করে। ২) পাতা, ফল, ফুল খেয়ে নষ্ট করে।	টম্যাটো ও লংকা- ১) ফুল আসার ৭-১০ দিন আগে ১ বার এবং প্রতি ১২-১৫ দিন অন্তর আরও তিন বার মোট ৪ বার। ঢেঁড়শ, মটরশুঁটি - ১) ফুল আসার ৭ দিন আগে ১ বার। প্রথম স্প্রের ১০ দিন অন্তর ২বার। মোট ৩ বার। ধান- দানা পুষ্ট হওয়ার পর, শিষ কাটা লেদা পোকা দেখা গেলে ১০ দিন অন্তর ২ বার।	ঔষধের পাত্র ভালভাবে ঝাঁকিয়ে ১মিলি ১ লিটার জলে (বিঘেতে ৮০-১০০ মি: ৮০-১০০ লিটার জলে গুলে বিকেলে স্প্রে করতে হবে।	১) স্প্রে যন্ত্রটি ভাল করে সাবান জলে ধুয়ে নিতে হবে। ২) বিকেলের দিকে স্প্রে করতে হবে।

পরজীবি ব্যাকটেরিয়া দ্বারা ফসলের রোগ নিয়ন্ত্রণ

জৈব রোগনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	কোন ফসলে প্রয়োগ	ফসলে আক্রমণকারী রোগের নাম	রোগের লক্ষণ	জৈব রোগনাশক প্রয়োগ পদ্ধতি	প্রয়োগের পরিমাণ	অন্যান্য তথ্য
সুডোমনাস ফ্লুরোসেন্স (ব্যাকটেরিয়া)	রক্ষক, বায়োশিল্ড। ইত্যাদি	সকল সবজি, তিল, পাট, আখ, সরষে, বাদাম, ডাল বা শুটি জাতীয় সকল শষ্য, কলা, পান, তুলো, পেঁয়াজ ইত্যাদি	ফিউজেরিয়াম উইল্ট, ব্যাকটেরিয়াম উইল্ট। কান্ড পচা, শেকড় পচা ইত্যাদি।	● চারা বা বাড়ন্ত গাছ একপাশে ঢলে পড়ে, শাখা, পাতা ঢলে গাছ মরে যায়। ● সম্পূর্ণ গাছটি হঠাৎ ঝিমিয়ে ঢলে পড়ে এবং মরে যায়। ● মাটির সংলগ- কান্ড পচে যায়, শেকড় ও পচে যায়।	**১) বীজ শোধন:** সুডোমনাস ফ্লুরোসেন্স ৪-৫ গ্রাম ১ কেজি বীজে মিশিয়ে শোধন ২) জমিতে ২-১ টি আক্রান্ত গাছ দেখা গেলে গাছের গোড়ায় চারপাশে মাটি খুঁড়ে ৩-৪ গ্রাম জৈব কীটনাশক ১০০ গ্রাম শুকনো গোবর সারের সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করে অল্প জল সেচদিতে হবে। ৩) আক্রান্ত জমিতে ফসল তুলে নেওয়ার পর জমি চষার সময় ১ কেজি সুডোমনাস ফ্লুরোসেন্স ৪৫ -৫০কেজি গোবর সারের/জৈব সারেরসঙ্গে মিশিয়ে শেষ চাষে জমিতে মেশাতে হবে। ৭দিনের মধ্যে কোন রাসায়নিক সার,ঘইল ব্যবহার করা চলবে না।	৪-৫ গ্রাম প্রতি কেজি বীজে	
		ধান-পাতায় বাদামী দাগ (Brown spot) পাতা ঝলসা (Blast) খোলা পচা ও খেলা ঝলসা (Sheath blight & Sheath rot) রোগ।			**৪) ধানের বীজ শোধন:** ১০ গ্রাম: সুডোমনাস ফ্লুরোসেন্স ৩০০ মি.লি জলে মিশিয়ে ১ কেজি বাছাই করা ধান বীজ-২-৩ ঘণ্টা ভিজাতে হবে। **মূল জমিতে স্প্রে:** ২ গ্রাম প্রতি লিটার জলে গুলে (০.২%)৪৫ দিন বয়সে ১ বার স্প্রে।	৪০০ গ্রাম/একর	

জৈব রোগনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	কোন ফসলে প্রয়োগ	ফসলে আক্রমণকারী রোগের নাম	রোগের লক্ষণ	জৈব রোগনাশক প্রয়োগ পদ্ধতি	প্রয়োগের পরিমাণ	অন্যান্য তথ্য
স্পোডোপ্‌টেরা এন.পি.ভি	স্পোডোপটেরা এন.পি.ভি	ধান, তুলো, বাঁধাকপি অন্যান্য ফসল	পাতা কাটা/ডগা কাটা, ফল ছিদ্র করা বিভিন্ন লেদা পোকা	বিভিন্ন ফসলের (ধান, সবজি ইত্যাদি) পাতা খেয়ে গাছের বাড় কমিয়ে দেয় এবং বিভিন্ন লেদা পোকা ফল, ফুল কান্ড ছিদ্র করে ফসল নষ্ট করে।	ক) গাছের শাখা বেড়োনর শুরুতেই প্রথমবার স্প্রে করতে হবে। খ) প্রথম স্প্রের ১২-১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার মোট ৩-৪ বার স্প্রে করতে হয়। বেগুণ, লংকা ইত্যাদি ফসলের বীজ তলায় ১ বার স্প্রে করা জরুরী।	হেলিকোপারভা এন.পি.ভি-র মত প্রয়োগ পদ্ধতি।	১) স্প্রে যন্ত্রটি ভাল করে সাবান জলে ধুয়ে ব্যবহার করতে হবে। ২) বিকেলে স্প্রে করতে হবে।
ট্রাইকোডারমা ভিরিডি ছত্রাক: দুই রকমের বাহকের সাথে পাওয়া যায়। ১) ট্যাল্ক পাউডার (নিষ্ক্রিয় বাহক) ২) নারকেল ছোবড়ার পাউডার (জৈব বাহক)।	নিরপট, ইকোফিট, গার্ড, ইকোডারমা, ট্রাইকোডারমি ইত্যাদি।	ফুলকপি/বাঁধাকপি, টমেটো, লংকা, বেগুণ, ঢেঁড়শ, সরষে, পাট, আলু, মটরশুটি, বাদাম, পেঁয়াজ, গম, ডাল, জাতীয় শষ্য কলা, পান ইত্যাদি।	মূল পচা, চারা পচা, ঢলে পড়া, গোড়া পচা, (ফিউজোরিয়াম ছত্রাক জনিত) স্যাঁতা রোগে ক্ষয়, মূল কান্ড পচা, লাল পচা, প্রভৃতি।	প্রধাণত শষ্যের রোগ সৃষ্টিকারী ছত্রাক দ্বারা আক্রান্ত হয়ে বিভিন্ন লক্ষণ দেখা দেয় যা পাশের কলামে বলা আছে। ফলে-ফসলের সম্পূর্ণ ক্ষতি হয়।	**বীজ শোধন** - ৪-৬ গ্রাম ট্রাইকোডারমা ভিরিডি ১০ মি:লি: জল, বা ভাতের মাড়ের সাথে মিশিয়ে লেই তৈরী করে ১ কেজি শুকনো বীজে মিশিয়ে বুনতে হবে। **চারা শোধন** - বীজ তলা থেকে চারা তোলার পর ২০০-৩০০ গ্রাম ট্রাইকোডারমা ভিরিডি ১০-১৫ লি: জলে ভাল করে মিশিয়ে চারা ১০ মিনিট ডুবিয়ে শোধন করে জমিতে লাগাতে হবে। **মূল জমিতে প্রয়োগ**-পর্যাপ্ত পরিমাণ আদ্রতা রেখে১ কেজি ট্রাইকোডারমা ভিরিডি ৫০-৮০ কেজি গোবর সারের সঙ্গে মিশিয়ে প্রথম চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। **সতর্কতা** প্রয়োগের ৭ দিনের মধ্যে রাসায়নিক সার প্রয়োগ চলবে না।	১) যে কোন লতা, কাটিং, আলু, আখ ইত্যাদি বীচন জীবাণু মুক্ত করার জন্য ২০০ গ্রাম ট্রা: ভিরিডি ১০ লিটার জলে গুলে ১০ মিনিট ডুবিয়ে জমিতে লাগাতে হবে। কোন কীটনাশক, রাসায়নিক সার, খইল জমিতে ট্রা: ভিরিডি প্রয়োগের ৭ দিনের মধ্যে ব্যবহার করা যাবে না।	

জৈব রোগনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	কোন ফসলে প্রয়োগ	ফসলে আক্রমণকারী রোগের নাম	রোগের লক্ষণ	জৈব রোগনাশক প্রয়োগ পদ্ধতি	প্রয়োগের পরিমাণ	অন্যান্য তথ্য
		ধান :	রাইজোক্টোনিয়া সোলানী ছত্রাক রোগ	খোলা ঝলসা, খোলা পচা	**ধান বীজ শোধন**- ৪ গ্রাম টি.ভি প্রতি কেজি বীজে ২০ মিলি লিটার ঠান্ডা ভাতের মাড় দিয়ে মাখানো। **চারা শোধন:** ২০০ গ্রাম ১০ লিটার জলে গুলে ১০ মিনিট চারা ভেজানো।	**মূলজমিতে** রোগ দেখা গেলে ৮০ গ্রাম ১২০ লিটার জলে মিশিয়ে স্প্রে। প্রয়োজণে ১৫ দিন পর দ্বিতীয় বার স্প্রে।	অত্যন্ত উঁচু মানের সুরক্ষা দেয়।

খোলা পচা রোগ

খোলা ঝলসা রোগ

নিম থেকে তৈরী নানা কীটনাশক

জৈব কীটনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	কোন ফসলে প্রয়োগ	ফসলে আক্রমণকারী রোগের নাম	পোকা দ্বারা ক্ষতির লক্ষণ	জৈব কাটনাশক প্রয়োগ পদ্ধতি	প্রয়োগের পরিমাণ	অন্যান্য তথ্য
এ্যাজাডিরেকটিন (নিম ঘটিত) ০.০৩%-০৫০% ০.১৫% ০.২৫% ০.৩০% ০.৫০%	নিমারিন, পেষ্টোনিম, নিমগোল্ড, ইকোনিম, গোদরেজ এক্স নিমিট, নিমটক্স, নিমরাজ,ইত্যাদি	সব ধরণের শাক সবজি, ধান, পাট প্রভৃতি অন্যান্য ফসল।	পাতা খাওয়া, ফল ছিদ করা, কান্ড ও ফল ছিদ্রকারীকেড়ী ও ঘোড়া পোকা (পাট),ধানের বিভিন্ন লেদা ও গন্ধি পোকা ইত্যাদি, ফসলের সাদা মাছি, গাছের পাতা- কান্ড ইত্যাদির শোষক পোকার বিরুদ্ধে ব্যবহার করা যায়।	পাতা কেটে খেয়ে নেয়, কান্ড,ফল, ফুল ছিদ্র করে,ধানের শীষ মরে যায়(মাজড়া), পাতা মোড়ানো, পোয়াজ কলি করা(গল মিজ), ধানের শীষের দুধ শুষে নেওয়া, ইত্যাদি	১) নিম ঘটিত কীটনাশকের দুটি প্রধান কার্যকারীতা হল- ক) পাতার উপর স্প্রে করায় এক ধরণের বিষক্রিয়া থেকে যায় যাতে কোন পোকার খাওয়ার ইচ্ছা থাকে না, মানুষের ক্ষেত্রে কোন বিষক্রিয়া হয় না। খ) গাছে স্প্রে করার ফলে এক ধরণের গন্ধ ছড়িয়ে রাখে যার দরুন পোকা আসে না-পালায়। **মনে রাখতে হবে-** গাছের বৃদ্ধির সময় প্রথম স্প্রে করে ১২-১৫ দিন অন্তর ফল আসা পর্যন্ত আরও ৩ -৪ বার স্প্রে করা দরকার। যেহেতু স্প্রের ফলে সরাসরি পোক মরে না- তাই পোকা আক্রমণের আগে ব্যবহার করা দরকার। স্প্রে বিকালে বা সন্ধ্যায় করতে হবে।	যেহেতু বিভিন্ন শক্তি অনুযায়ী বাজারে পাওয়া যায় তাই ওষুধের গায়ের লেখা তথ্যই অনুসরণ করা দরকার। শক্তি অনুযায়ী ২-৫ মি:লি প্রতি লিটার জলে মেশাতে হয়। কোনও ক্ষেত্রেই বিঘাতে ১০০ লিটারের কম জলের মিশ্রণ ব্যবহার চলবে না। এ সব ওষুধের কোন পার্শ প্রতিক্রিয়া নেই। চাষীর ক্ষতি করে না। ফসলে সঞ্চিত বিষক্রিয়া থাকে না। বন্ধু পোকা মরে না।	

"জৈব হরমোন (জৈব রাসায়নিক)দ্বারা পোকা নিয়ন্ত্রণ"

জৈব কীটনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	প্রয়োগের উপযোগী ফসল	আক্রমণকারী পোকা দমনের ব্যবহার	ব্যবহার পদ্ধতি	পরিমাণ
হরমোন ফাঁদ (সেক্স ফেরোমোন ট্র্যাপ)	ফেরোট্রাপ বা স্লিপি ট্র্যাপ। ডেলটা ট্র্যাপ বা স্টিকি ট্র্যাপ।	ধান, সকল ধরণের সবজি, তুলো, আখ ইত্যাদি।	সেক্স ফেরোমেন এক প্রকার রাসায়নিক জৈব যৌগ যা প্রধাণত স্ত্রী কীটপতঙ্গ থেকে নির্গত হয়ে পুরুষ কীটককে যৌন মিলনের জন্য আকর্ষণ করে। এই প্রকার রাসায়নিক পদার্থকে একটি ওষুধের ক্যাপসুল আকারে ব্যবহার করা যায়। এটাকে **লিওর** বলে। নিদ্দিষ্ট প্রকার **লিওর** নিদ্দিষ্ট পোকার জন্য ব্যবহার করা হয়। ফলে বিভিন্ন লিওর এর প্রকৃতি অনুযায়ী বিভিন্ন পুরুষ মথ/প্রজাপতি ফাঁদে ধরা পড়ে। ফলে স্ত্রী ও পুরুষ মিলনে ব্যর্থ হয়, বংশ বিস্তারে হয় না। হয়। ফলে পোকা আক্রমণ কমে যায়।	ক) ফাঁদটি একটি শক্ত কাঠিতে বেধে ফসলের অন্তত ১-২ ফুট উঁচুতে টাঙিয়ে রাখতে হবে। খ) প্রতিটি লিওর জমিতে লাগানোর পর থেকে অন্তত ১২-১৫ দিন কার্যকরী অবস্থায় থাকে। গ) প্রতি একর জমিতে পোকার আক্রমণের উপর বা সময় লক্ষ্য রেখে পোকা অনুসারে 'লিওর' ব্যবহার করতে হবে। কখনও কখনও একই জমিতে একই সময়ে দুই তিন ধরণের লিওর ব্যবহার ও করতে হতে পারে। ঘ) প্রতি দিন ফাঁদ থেকে সকালের দিকে পুরুষ পোকার মথ/প্রজাপতি বের করে নষ্ট করে দিতে হবে।	ক) সামষ্টিকভাবে সকলে মিলিতভাবে করিলে খুবই ভাল ফল পাওয়া যায়। খ) বিঘে প্রতি ২ টি ট্র্যাপ বা একরে ৫টি করে নিদ্দিষ্ট ধরণের ফাঁদ ব্যবহার করা উচিত।

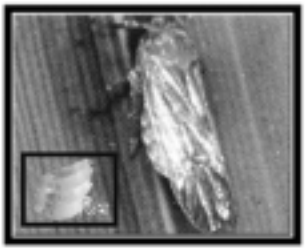
পরজীবি (বিভিন্ন প্রজাতির বোলতা) পোকা দ্বারা শত্রু পোকা নিয়ন্ত্রণ

জৈব কীটনাশকের নাম	বাজারে প্রচলিত নাম	প্রয়োগের উপযোগী ফসল	আক্রমণকারী পোকা দমনে ব্যবহার	ব্যবহার পদ্ধতি	পরিমাণ
ট্রাইকোগ্রামা প্রজাতি	ট্রাইকো কার্ড	ধান, আখ, টম্যাটো বেগুণ ও অন্যান্য সব্জি, বাদাম, তুলো।	মাজরা পোকা ও অন্যান্য লেদা পোকা, ডগা ছিদ্রকারী পোকা, ফল, ফুল ছিদ্রকারী লেদা পোকা। ডগা কাটা ও পাতা খাওয়া লেদা পোকা ফল ছিদ্রকারী পোকা ও অন্যান্য পোকা। * শষ্য ক্ষেত্রে ক্ষতিকারক কীটপতঙ্গের ডিমকে খুঁজে বের করে তার ভিতরে নিজের ডিম পেড়ে নষ্ট করে দেয় এবং শষ্যকে ক্ষতিকারক কীটপতঙ্গের হাত থেকে বাঁচায়।	ক) প্রতিটি কার্ডে অন্তত ২০,০০০ পরজীবি (ট্রাইকোগ্রামা প্রজাতি) কীটের ডিম সুপ্ত অবস্থায় থাকে। জমির বিভিন্ন প্রান্তে কাঠির ডগায় বেঁধে টাঙিয়ে দিতে হয়। খ) ট্রাইকোগ্রামা পর্য্যায়ক্রমে ব্যবহারে ক্ষতিকারক কীটপতঙ্গ জন্মের আগেই ধ্বংস করে দেয়।	ক) প্রতি একর জমিতে (তিন বিঘা) ৩-৫টি কার্ড ব্যবহার করতে হয়। খ) একটি কার্ডকে কেটে, ছোট ছোট টুকরো করে জমির বিভিন্ন প্রান্তে টাঙিয়ে দেওয়া যায়।

- এছাড়াও বিভিন্ন প্রজাতির পরজীবি পোকা পাওয়া যায়; যেমন - ক) সবুজ ডানা যুক্ত লেস উইং বাগ, খ) ব্রাকন প্রজাতি, গ) গোনাইওজাস প্রজাতি

ধানের শত্রু ও বন্ধু পোকা

ধানের বিভিন্ন শোষক পোকা

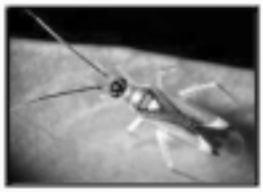


ধানের বাদামী শোষক পোকা

ধানের সবুজ শ্যামা পোকা

ধানের সাদা পিঠযুক্ত শোষক পোকা

উপরের শত্রুপোকাগুলিকে খেয়ে নীচে দেখানো বন্ধুপোকাগুলি দমিয়ে রাখে এরা যত বেশী থাকে শত্রুপোকার আক্রমণ তত কম হয়



মিরিড বাগ

টেরোম্যালিড বোলতা

ড্রাইনিড বোলতা

এনাগ্রুস বোলতা

এরা পোকার ডিম খুজে খুজে খায়

লিনক্স মাকড়সা

বেটে মাকড়সা

লম্বা চোয়াল মাকড়সা

নেকড়ে মাকড়সা

ওরব মাকড়সা

মেটে বিটল পোকা

ক্রিকেট ফড়িং

লেডি বার্ড বিটল

লম্বা শিং ফড়িং

মাইক্রোভিলিয়া

এরা বাড়ন্ত ও পূর্ণাঙ্গ শত্রুপোকা ধরে খায়

ধানের শত্রু ও বন্ধু পোকা

উপরের শত্রুপোকাকে খেয়ে, নীচে দেখানো বন্ধুপোকাগুলি দমিয়ে রাখে এরা যত বেশী থাকে শত্রুপোকার আক্রমণ তত কম হয়

পাতা ফড়িং

মেঠো ঘাস ফড়িং

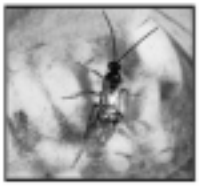
মেসোভিলিয়া

ইয়ারউইগ

গঙ্গা ফড়িং

লিনগ্না মাকড়সা

ব্র্যাকোনিড বোলতা


কোটেসিয়া বোলতা

নেকড়ে মাকড়সা

পিমপলা বোলতা

চ্যারোপ বোলতা

ইটোপ্লেকটিস বোলতা

অ্যামরফা বোলতা

ক্রিকেট ফড়িং

মাইক্রোভিলিয়া

এরা ডিম, বাড়ন্ত ও পূর্ণাঙ্গ মাজরা পোকা ধরে খায়

ধানের শত্রু ও বন্ধু পোকা

ধানের মশা বা গলমিজ

উপরের শত্রুপোকাকে খেয়ে, নীচে দেখানো বন্ধুপোকাগুলি দমিয়ে রাখে এরা যত বেশী থাকে শত্রুপোকার আক্রমণ তত কম হয়

ফাইটোসিডি মাইট
(ডিম খায়)

ইউপেলমিডি বোলতা

টেরোম্যালিড বোলতা

প্ল্যাটিগ্যাস্টি বোলতা

ওরব মাকড়সা

লম্বা চোয়াল মাকড়সা

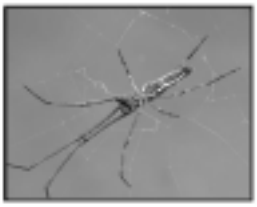
নেকড়ে মাকড়সা

পাতা ফড়িং

এরা বাড়ন্ত ও পূর্ণাঙ্গ শত্রুপোকা ধরে খায়

ধানের শত্রু ও বন্ধু পোকা

উপরের শত্রুপোকাকে খেয়ে, নীচে দেখানো বন্ধুপোকাগুলি দমিয়ে রাখে এরা যত বেশী থাকে শত্রুপোকার আক্রমণ তত কম হয়

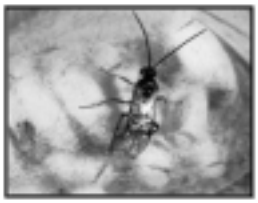

লম্বা চোয়াল মাকড়সা

ওরব মাকড়সা

লিনক্স মাকড়সা

নেকড়ে মাকড়সা

ইটোপ্লেকটিস বোলতা


কোটেসিয়া বোলতা

চ্যরোপ বোলতা

ইয়ারউইগ

ক্রিকেট ফড়িং

পাতা ফড়িং

এরা ডিম, বাড়ন্ত ও পূর্ণাঙ্গ মাজরা পোকা ধরে খায়

৭৩ তম সংবিধান সংশোধনীর শক্তিতে স্থানীয় স্বায়ত্তশাসন কম বেশী সব জায়গাতেই ধীরে ধীরে স্থায়ী স্থান করে নিচ্ছে। পশ্চিমবঙ্গে পঞ্চায়েত আইন ১৯৭৩ সংশোধন করে তৃণমূল স্তরে ক্ষমতার বিকেন্দ্রীকরণের প্রক্রিয়া দানা বেঁধে উঠছে। গ্রাম উন্নয়ন সমিতি গঠন করে এবং তাদের উদ্যোগে স্বনির্ভর দল গড়ে সার্বিক গ্রাম উন্নয়নের কাজে শিক্ষা, স্বাস্থ্য, জীবিকা, পরিবেশ, সংস্কৃতি সহ ... জীবন ধারণ ও জীবন যাপনের সকল ক্ষেত্রেই গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর প্রত্যক্ষ অংশগ্রহণের মাধ্যমেই এগিয়ে যাওয়ার প্রচেষ্টা শুরু হয়েছে। প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহারের মাধ্যমে স্থানীয় চাহিদা, দক্ষতা ও বিকেন্দ্রীকৃত প্রাকৃতিক সম্পদ নির্ভর জীবিকা বিকাশের সুযোগ আছে ও এসেছে। এই কাজে সহজ, পরিবেশমুখী লোকায়ত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি তৃণমূল স্তরে পৌঁছে দিতে লোক কল্যাণ পরিষদ বদ্ধ পরিকর। স্বশাসনের সহায়তা কেন্দ্র হিসাবে লোক কল্যাণ পরিষদের সকল প্রকাশনাই আপামোর জনসাধারণের ক্ষমতা, শক্তি ও জীবনের মানের সমৃদ্ধি ঘটাবে এটাই লক্ষ্য। এই প্রকাশনাটি সেই পথে চলার একটি পাথেয় মাত্র।

লোক কল্যাণ পরিষদ

২৮/৮, লাইব্রেরী রোড, কলকাতা- ৭০০ ০২৬

☎ ২৪৬৫-৭১০৭, ৫৫২৯-১৮৭৮