ইউনিট ৩
প্রধান ফসলের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

ইউনিট ৩ প্রধান ফসলের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

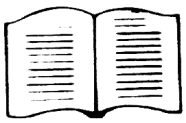
বাংলাদেশ একটি কৃষি প্রধান দেশ। এদেশে সারা বৎসরই কোনো না কোনো ফসলের আবাদ হয়ে থাকে। বাংলাদেশের জলবায়ু কীট-পতঙ্গের বেঁচে থাকা এবং তাদের বংশবৃদ্ধির পক্ষে খুবই অনুকূল। তাই দেখা যায়, বাংলাদেশের প্রতিটি শস্য একাধিক প্রজাতির কীটপতঙ্গ দ্বারা আক্রান্ত হয়। এ সব কীট-পতঙ্গের আক্রমণের ফলে ফসলের ব্যপক ক্ষতি সাধিত হয়। এক হিসাবে দেখা গেছে যে, বাংলাদেশে শতকরা ১০-১৫% শস্য পোকা দ্বারা নষ্ট হয়ে থাকে। কাজেই ফসলের কীটপতঙ্গ দমনের মাধ্যমে আমরা আমাদের শস্যের ফলন ১০-১৫% বৃদ্ধি করতে পারি।

এ ইউনিটে ধান, পাট, ডাল ও তৈল বীজ ফসলের মূখ্য অনিষ্টকারী পোকা- মাকড়ের বর্ণনা, তাদের ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে বিশদভাবে আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৩.১ ধানের মাজরা, পামরী ও লেদা পোকার বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- ধানের মূখ্য অনিষ্টকারী পোকাসম হের আক্রমণের ফলে বোরো, আউশ এবং রোপা আমন মৌসুমে শতকরা কত ভাগ ফলন কম হয় তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- মাজরা পোকার বর্ণনা ও ক্ষতির প্রকৃতি এবং দমন ব্যবস্থা বর্ণনা করতে পারবেন।
- পামরী পোকার বর্ণনা, ক্ষতির প্রকৃতি ও দমন সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- ধানের লেদা পোকার বর্ণনা, ক্ষতির প্রকৃতি ও দমন সম্পর্কে ব্যখ্যা করতে পারবেন।



ভাত বাঙ্গালীদের প্রধান খাদ্য। এদেশের শতকরা প্রায় ৮৮ ভাগ জমিতে ধানের চাষ হয়ে থাকে। তবুও আমরা যে ধান উৎপন্ন করি তাতে আমাদের সারা বছরের খাদ্য সংকুলান হয় না। প্রতি বছর আমাদের খাদ্য ঘাটতির পরিমাণ প্রায় ১০-১৫ লক্ষ টন। বাংলাদেশ এ পর্যন্ত ধান গাছের পক্ষে ক্ষতিকারক ১৭৫টি প্রজাতির পোকা শনাক্ত করা হয়েছে যার মধ্যে ২০-৩০টি প্রজাতির পোকাকে মূখ্য আপদ (Major pest) হিসাবে আখ্যায়িত করা হয়েছে। এ সব অনিষ্টকারী পোকা-মাকড়ের আক্রমণের ফলে আমাদের খাদ্য ঘাটতি আরও বেড়ে যাচ্ছে। এক হিসাবে দেখা গেছে যে, প্রধান অনিষ্টকারী পোকার আক্রমণের ফলে বোরো, আউশ এবং রোপা আমন মৌসুমে যথাক্রমে শতকরা ১৩, ২৪ এবং ২৮ ভাগ ফলন কম হয়। প্রধান প্রধান অনিষ্টকারী পোকা দমনের মাধ্যমে ধানের গড়পড়তা ফলন শতকরা ১৩% বৃদ্ধি করা যায় বলে রিপোর্ট পাওয়া গিয়েছে।

ধানের মাজরা পোকাসমূহ (Rice stem borers)

মাজরা পোকা ধানের চারা অবস্থা থেকে শুরু করে পরিপক্ক অবস্থা পর্যন্ত ধান গাছে আক্রমণ করে থাকে।

ধানের প্রধান অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ সমুহের মধ্যে মাজরা পোকা অন্যতম। এরা নিয়মিত ভাবে প্রতি ঋতুতে ধানের জমিতে আবির্ভূত হয় এবং ধানের চারা অবস্থা থেকে শুরু করে পরিপক্ক অবস্থা পর্যন্ত ধান গাছে আক্রমণ করে থাকে। বাংলাদেশে এ পর্যন্ত মোট সাতটি প্রজাতির মাজরা পোকা পাওয়া গিয়েছে (সারণি-১)। এ পোকার শূককীট ধান গাছের অভ্যন্তরে ঢুকে মধ্য কুশি খায়। তাই এ পোকাকে মাজরা পোকা বলে। পূর্ণাঙ্গ মাজরা পোকা হলো মথ এবং এ অবস্থায় এরা কোনো ক্ষতি করে না।

সারণি ১ ঃ বাংলাদেশে প্রাপ্ত ধানের মাজরা পোকা সমূহ

বাংলা ও ইংরেজি নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	বর্গ
হলুদ মাজরা পোকা (Yelow stem borer)	*Scripophaga incertulas* (Walk.)	লেপিডোপ্টেরা (Lepidoptera)
সাদা মাজরা পোকা (White stem borer)	*Scripophaga innotata* (Walk.)	লেপিডোপ্টেরা
সোনালী মাজরা পোকা (Gold fringed borer)	*Chilo auricilia* Dudg.	লেপিডোপ্টেরা
কালো মাথা মাজরা পোকা (Dark headed stem borer)	*Chilo polychrysa* (Meyr.)	লেপিডোপ্টেরা
ডোরা কাটা মাজরা পোকা (Pale headed striped borer)	*Chilo suppressalis* (Walk.)	লেপিডোপ্টেরা
কান্ড মাজরা পোকা (Pink borer)	*Chilo partellus* (Swinh.)	লেপিডোপ্টেরা
গোলাপী মাজরা পোকা (Pink stem borer)	*Sesamia inferens* (Walk).	লেপিডোপ্টেরা

হলুদ মাজরা, কালো মাথা মাজরা এবং গোলাপী মাজরা পোকা বাংলাদেশে ধান ফসলের জন্য বিশেষ ক্ষতিকারক।

বাংলাদেশে মাজরা পোকার বেশ কয়েকটি প্রজাতি পাওয়া গেলেও সবগুলোই ধান গাছের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকারক নয়। এদের মধ্যে হলুদ মাজরা, কালো মাথা মাজরা এবং গোলাপী মাজরা পোকা বাংলাদেশে ধান ফসলের জন্য বিশেষ ক্ষতিকারক। এরা শুককীট অবস্থায় ধান গাছের ক্ষতি করে।

হলুদ মাজরা পোকা

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণ বয়স্ক মথ দেখতে ছোট। স্পী মথের সামনের পাখার রং কমলা-হলুদ বা খড়ের মত এবং সামনের পাখার প্রতিটিতে একটি করে কালো গোলাকার দাগ থাকে (চিত্র ৩.১)। পুরুষ মথ তামাটে হলুদ বর্ণের। স্পী মথ পাতার উপরে গাদা করে ডিম পাড়ে। একটি স্পী পোকা মোট ১০০-৩০০টি ডিম পাড়ে। ডিমের গাদা ফ্যাকাশে কমলা-বাদামী (Pale orange brown hair) রঙের অথবা হালকা ধূসর রংঙের আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে। ডিম গুলো প্রথমে স্বচ্ছ থাকে এবং আস্তে আস্তে কালো হতে থাকে। সাধারণত ১৬^{o}C বা তার উপরের তাপমাত্রায় ডিম ফুটে বাচ্চা বের হয়। ২৪-২৯^{o}C তাপমাত্রা সবচেয়ে অনুকূল। ৫-৮ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে বাচ্চা বের হয়। কীড়াগুলো গাছের খোলের উপর ছিদ্র করে কান্ডের ভিতরে ঢুকে। কীড়া অবস্থায় এরা ৩-৬ সপ্তাহ কাটায়। এ সময়ে এরা ৬ বার খোলস বদলায়। কীড়া অবস্থা শেষে এরা ধান গাছের অভ্যন্তরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট কাল ৯-১২ দিন স্থায়ী হয়। পূর্ণ বয়স্ক মথ ৪-১০ দিন বাঁচে।

কীড়াগুলো গাছের খোলের উপর ছিদ্র করে কান্ডের ভিতরে

চিত্র ৩.১ হলুদ মাজরা পোকা ঃ (ক) ডিম, (খ) শূককীট, (গ) মূককীট (ঘ) ও (ঙ) পূর্ণ বয়স্ক মথ Grist and Lever (১৯৬৯ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন (Nature of damage)

শুকিয়ে যাওয়া ডিগপাতাকে মরা ডিগ (Deadheart) বলা হয়।

মাজরা পোকার কীড়াগুলো কান্ডের ভিতরে ঢুকে খেতে শুরু করে এবং ক্রমে গাছের ডিগপাতার গোড়া খেয়ে কেটে ফেলে। ফলে ধান গাছের ডিগপাতা শুকিয়ে যায়। এ শুকিয়ে যাওয়া ডিগপাতাকে মরা ডিগ (Deadheart) বলা হয়। থোড় আসার আগ পর্যন্ত গাছে এ ধরনের ক্ষতি দেখতে পাওয়া যায়। ধান গাছে থোড় আসার আগে মাজরা পোকার আক্রমণ হলে বাড়তি কিছু কুশি উৎপাদন করে গাছ আংশিকভাবে ক্ষতি পুষিয়ে নিতে পারে।

গাছে শীষ বের হবার পর মাজরা পোকা দ্বারা আক্রান্ত হলে সম্পর্ণ শীষটি শুকিয়ে সাদা হয়ে যায়। এটাকে সাদা শিষ বা মরা শিষ (White head) বলা হয়। শীষ আসার পর আক্রমণ হলে গাছ সে ক্ষতি পূরণ করতে পারে না।

মরাডিগ টান দিলে উঠে আসে এবং পোকা দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ কান্ডের ভিতরে কীড়ার মল উপস্থিত থাকে।

ধানের ক্রিসেক রোগ বা ইঁদুরের ক্ষতির নমুনার সাথে মাজরা পোকা দ্বারা সৃষ্ট মরা ডিগের সাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয় এবং মরা ডিগ বলে ভুল হতে পারে। তবে তাদের মধ্যে পার্থক্য এই যে, মরাডিগ টান দিলে উঠে আসে এবং পোকা দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ কান্ডের ভিতরে কীড়ার মল উপস্থিত থাকে। কোন কোনো সময় কীড়া পাতার খোলের ভিতরে খায় অথবা কান্ডের ভিতরে খেলেও মাঝ ডগা সম্পর্ণরূপে কেটে দেয় না। এ অবস্থায় ধান গাছের আংশিক ক্ষতি হয় এবং শীষের গোড়ার দিকের কিছু ধান চিটা হয়ে যায়।

মাজরা পোকা দ্বারা আক্রান্ত হলে গাছের কান্ডের ভিতরে কীড়া, তার খাওয়ার নিদর্শণ বা মল পাওয়া যায়, অথবা কান্ডের বাইরের রং বিবর্ণ হয়ে যায়, এবং কীড়া বের হওয়ার ছিদ্র থাকে।

প্রতিকার (Control)

১। ডিমের গাদা সংগ্রহ করে নষ্ট করে ফেলতে হবে।

২। আলোক ফাঁদের সাহায্যে মাজরা পোকার মথ সংগ্রহ করে মেরে ফেললে এ পোকার আক্রমণ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

৩। মাজরা পোকা প্রতিরোধক ধানের জাত লাগিয়ে এ পোকা প্রতিরোধ করা যায়।

৪। এ ইউনিটের শেষে দেয়া কীটনাশক সমূহের তালিকা অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

৫। বাংলাদেশে বিভিন্ন ধরনের পাখি, যেমন ফিঙ্গে ও শালিক পাখি ধানের মাজরা সহ অন্যান্য পোকা খায়। জমিতে ডাল-পালা পুঁতে এ সব পাখির বসবার সুযোগ করে দিয়ে এ সব পোকার সংখ্যা কমিয়ে আনা যায়।

৬। ধান কাটার পর নাড়া বা অবশিষ্টাংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে অথবা নষ্ট করে ফেলতে হবে।

* এ ইউনিটের শেষে দেয়া কীটনাশক সমূহের তালিকা অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

পূর্ণ বয়স্ক ও গ্রাব- এ দু' অবস্থাতেই পামরী পোকা ধান গাছের ক্ষতি করে থাকে।

পামরী পোকা

বাংলাদেশে পামরী পোকা ধানের একটি মারাত্নক ক্ষতিকারক পোকা হিসাবে বিবেচিত হয়। এ দেশে প্রথম এ পোকাকে ১৮০৫ সালে বরিশালে আমন ধান ক্ষেতে পাওয়া গিয়েছিল। পূর্ণ বয়স্ক ও গ্রাব- এ দু' অবস্থাতেই এরা ধান গাছের ক্ষতি করে থাকে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক পামরী পোকা দেখতে কালো এবং গায়ে ছোট ছোট কাটা আছে (ছবি ৩.২)। এরা দেখতে মাছির চেয়েও ছোট, লম্বায় ৫ মি.মি. হয়ে থাকে। স্পী পামরী পোকা পাতার নিচের দিকে ডিম পাড়ে। ১-৩ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে শূককীট বের হয়। শূককীটের রং সাদা, এবং আকৃতি চ্যাপ্টা। শূককীট ২.৪-৫.৫ মি.মি. লম্বা এবং ১.১ মি.মি. চওড়া হয়। শূককীট অবস্থায় ৯-১২ দিন থাকে। তার পর

মূককীটে পরিণত হয়। শূককীট হালকা বাদামী রংয়ের। মূককীট কাল ৩-৪ দিন স্থায়ী হয় এবং এরপর পূর্ণাঙ্গ পোকা বের হয়। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ৯-২১ দিন পর্যন্ত বেঁচে থাকে। বাংলাদেশ এ পোকা বছরে ছয়টি প্রজন্ম তৈরি করে।

প্রতি বিঘা জমিতে ১.৫ লিটার কেরোসিন ভেজানো পাটের রশি আক্রান্ত জমিতে টানলে পামরী পোকার আক্রমণ কমে যায়।

চিত্র ৩.২ ধানের পামরী পোকা (ক) শূককীট বা গ্রাব, (খ) মূককীট, (গ) পূর্ণ বয়স্ক বিটল, (ঘ) আক্রান্ত গাছ (অষধস, ১৯৬৯ থেকে নেয়া হয়েছে)।

পূর্ণ বয়স্ক পামরী পোকা পাতার সবুজ অংশ কুড়ে কুড়ে খায়। ফলে ক্ষতিগ্রস্ত পাতার উপর লম্বালম্বি কয়েকটি সমান্তরাল সাদা দাগ দেখা যায়।

ক্ষতির ধরন

পূর্ণ বয়স্ক পামরী পোকা পাতার সবুজ অংশ কুড়ে কুড়ে খায়। ফলে ক্ষতিগ্রস্ত পাতার উপর লম্বালম্বি কয়েকটি সমান্তরাল সাদা দাগ দেখা যায়। বেশি ক্ষতিগ্রস্ত জমির পাতাগুলিকে শুকিয়ে পুড়ে যাওয়ার মত মনে হয়। কীড়াগুলো পাতার দুই পর্দার মধ্যে সুড়ঙ্গ করে সবুজ অংশ খেয়ে ফেলে যার ফলে সম্পর্ণ পাতা সাদা হয়ে যায়। পোকায় আক্রান্ত গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে। এসব গাছে কুশির সংখ্যা কম হয় এবং ফলন কমে যায়। গাছে কাইচথোড় আসার পর যদি ৩৫% পাতা আক্রান্ত হয় তাহলে অর্থনৈতিক ক্ষতি হওয়ার সম্ভবনা থাকে। এ পোকার আক্রমণের দরুণ শতকরা ২০-৬০ ভাগ ফলনের ক্ষতি হতে পারে।

বাংলাদেশের দক্ষিনাঞ্চলীয় জেলাগুলোতে এ পোকার প্রার্দুভাব বেশি দেখা যায়। সাধারণত জলাবদ্ধ জমিতে পামরী পোকার আক্রমণ বেশি পরিলক্ষিত হয়।

আউশ, আমন ও বোরো এ তিন জাতীয় ধানেই এ পোকা আক্রমণ করে থাকে। তবে রোপা আমন ধানই এ পোকা দ্বারা বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়। পূর্ণ বয়স্ক পামরী পোকা অনেক দূর পর্যন্ত উড়তে পারে। তাই এরা এক এলাকা থেকে অন্য এলাকায় আক্রমণ করতে পারে।

প্রতিকার

১। গাছে কুশি ছাড়ার শেষ সময় পর্যন্ত পাতার গোড়ার ২-৩ সে. মি. (প্রায় ১ ইঞ্চি) উপর থেকে ছেটে দিয়ে শতকরা ৭৫-৯২ টি পামরী পোকার কীড়া মেরে ফেলা যায় এবং পরবর্তী আক্রমণ রোধ করা যায়।

২। হাতজাল দিয়ে পোকা সংগ্রহ করে কেরোসিনে চুবিয়ে মেরে ফেলতে হবে।

৩। প্রতি বিঘা জমিতে ১.৫ লিটার কেরোসিন ভেজানো পাটের রশি আক্রান্ত জমিতে টানলে এ পোকার আক্রমণ কমে যায়।

* এ ইউনিটের শেষে দেয়া তালিকা (সারণি ৩) অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

লেদা পোকা

ধানের ক্ষতিকারক পোকা গুলোর মধ্যে লেদা পোকা অন্যতম। এরা কেটে কেটে খায় বলে ইংরেজিতে এদেরকে কাটওর্য়াম (Cutworm) বলে। ১৯৫২ সালে এটিকে ধানের ক্ষতিকারক পোকা হিসেবে শনাক্ত করা হয়। এ পোকা কীড়া অবস্থায় ধান গাছের ক্ষতি করে।

স্পী মথ পাতার উপর গাদা করে ডিম পাড়ে। ডিমগুলো ধূসর বর্ণের শুয়া দ্বারা আবৃত

বর্ণনা ও জীবন চক্র

এদের জীবনচক্রে ৪টি স্তর আছে– ডিম, শূককীট, মূককীট ও পূর্ণাঙ্গ পোকা। পূর্ণাঙ্গ মথ মাঝারি আকারের। সামনের পাখা ধূসর বা গাঢ় বাদামী। সামনের পাখায় একটি কালো ফোঁটা আছে। এ পাখায় শিরার কাছে ধূসর রঙের আঁকা-বাঁকা দাগ আছে (চিত্র ৩.৩)। স্পী মথ পাতার উপর গাদা করে ২০০-৩০০টি ডিম পাড়ে। ডিমগুলো ধূসর বর্ণের শুয়া দ্বারা আবৃত থাকে। ডিম ফুটে বের হতে ৫-৯ দিন সময় লাগে। কীড়াগুলো প্রথমে সবুজ থাকে এবং পূর্ণতা প্রাপ্ত কীড়াগুলো ৩৮ মি.মি. লম্বা এবং গাঢ় থেকে হালকা সবুজ রঙের হয় এবং শরীরে হালকা বাদামী অথবা লাল রঙের দাগ আছে। কীড়াকাল ৩-৪ সপ্তাহ স্থায়ী হয়। কীড়াকাল শেষে এরা মাটিতে প্রবেশ করে ও মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট কাল ১০-১৪ দিন স্থায়ী হয়। মূককীটের রং গাঢ় বাদামী এবং দৈর্ঘে ১৩ মি. মি. হয় ।

কীড়াগুলো প্রথমাবস্থায় শুধু পাতা খেয়েই বড় হতে থাকে। পরে ডগা এমনকি গাছের গোড়া পর্যন্ত খেয়ে ফেলতে পারে।

ক্ষতির ধরন

এ পোকা শুকনো ধানের জমিতে বেশি আক্রমণ করে। এদের জীবন চক্র সম্পন্ন করার জন্য শুক্‌নো জমির প্রযোজন হয়। কীড়াগুলো প্রথমাবস্থায় শুধু পাতা খেয়েই বড় হতে থাকে। পরে ডগা এমনকি গাছের গোড়া পর্যন্ত খেয়ে

চিত্র ৩.৩ ধানের লেদা পোকা-(ক) ডিম, (খ) শূককীট, (গ) মূককীট, (ঘ) পূর্ণ বয়স্ক মথ, (ঙ) আক্রান্ত গাছ Grist & Lever ১৯৬৯ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ফেলতে পারে। এরা বীজতলায় ধানের চারার গোড়া কেটে দেয়। কীড়াগুলো দিনের বেলায় মাটিতে বা আড়ালে লুকিয়ে থাকে। তাই সচরাচর এরা চোখে পড়ে না। একটি ক্ষেত ধ্বংস করার পর এরা দলে দলে অন্য জমিতে আক্রমণ করে। এভাবে এরা ক্ষেতের পর ক্ষেতে ধ্বংস করে ফেলে। এভাবে দলবেধে খাওয়ার কারণেই এদেরকে ইংরেজিতে Swarming caterpillar বলে। এদের আক্রমণে ক্ষেতের শতকরা ১০০ ভাগ ফসলই ধ্বংস হতে পারে।

বাংলাদেশের সব জেলাতেই এদের আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়। সাধারণত আউশ ধানেই এরা বেশি ক্ষতি করে।

আক্রান্ত ক্ষেতে একটু বেশি করে সেচ দিয়ে এবং পাখির খাওয়ার জন্য ক্ষেতের বিভিন্ন স্থানে ডালপালা পুতে দিয়ে লেদা পোকার সংখ্যা কমানো যায়।

প্রতিকার

১। ধান কাটার পর ক্ষেতের নাড়া পুড়িয়ে দিলে বা জমি চাষ করে ফেললে এ পোকার সংখ্যা অনেক কমানো যায়।

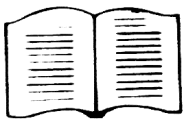
২। আক্রান্ত ক্ষেতে একটু বেশি করে সেচ দিয়ে এবং পাখির খাওয়ার জন্য ক্ষেতের বিভিন্ন স্থানে ডালপালা পুতে দিয়ে এ পোকার সংখ্যা কমানো যায়।

৩। মাঠের চারপাশ থেকে বন্য ঘাস ও আগাছা পরিস্কার করতে হবে।

৪। অধিক আক্রান্ত ক্ষেত থেকে যথাসম্ভব তাড়াতাড়ি ফসল সংগ্রহ করে সেখানে এ পোকা দ্বারা কম আক্রান্ত হয় বা আক্রান্ত হয় না এমন জাতের ধান লাগাত হবে।

* সারণি ৩ অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

অনুশীলন (Activity) : *বাংলাদেশের ধানের মাজরা পোকার কয়টি প্রজাতি পাওয়া যায়? এদের নাম লিখুন। আপনার এলাকার মাজরা পোকার প্রাদুর্ভাব কেমন? মাজরা ও পামরী পোকার ক্ষতির নম না লিখুন।*



সারমর্ম ঃ ধানের অনিষ্টকারী হিসাবে এ পর্যন্ত প্রায় ১৭৫টি প্রজাতির পোকা শনাক্ত করা হয়েছে যার মধ্যে ২০-৩০টি প্রজাতিকে প্রধান বা মূখ্য অনিষ্টকারী হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে। মাজরা পোকার আক্রমণে ধানের মরা ডিগ ও সাদাশিষ-এ দু'ধরনের ক্ষতি হয়ে থাকে। পামরী পোকার আক্রমণে ধানের পাতাগুলো সাদা হয়ে যায় এবং শুকনো খড়ের মত দেখায়। ধানের লেদাপোকা ধানের পাতা ও ডগা খায় এবং গোড়া পর্যন্ত কেটে দিতে পারে। শুকনো জমিতে এ পোকার আক্রমণ বেশি হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.১

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (√) দিন।

ক. কোন্ ধরনের জমিতে লেদা পোকা বেশি আক্রমণ করে?

i) জলাবদ্ধ জমি ii) আর্দ্র জমি
iii) শুকনো জমি iv) কোনোটাই নয়।

খ. বাংলাদেশের কোন্ অঞ্চলে পামরী পোকার আক্রমণ বেশি হয়?

i) পশ্চিমাঞ্চলে ii) দক্ষিণাঞ্চলে
iii) উত্তরাঞ্চলে iv) মধ্যাঞ্চলে

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন।

ক. লেদা পোকার আক্রমণে ধান গাছে সাদা শিষ সৃষ্টি হয়।
খ. পামরী পোকা শুক্নো ধানের জমিতে বেশি আক্রমণ করে।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ধানের অনিষ্টকারী হিসাবে বাংলাদেশে ..... টি প্রজাতির পোকাকে চিহ্নিত করা হয়েছে।
খ. পামরী পোকার আক্রমণে শতকরা ..... ভাগ ফলন কম হতে পারে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. ধানে থোড় আসার আগে মাজরা পোকা যে ক্ষতি করে তাকে কী বলে ?
খ. সাধারণত কোন্ ধরনের জমিতে পামরী পোকা বেশি আক্রমণ করে?

পাঠ ৩.২ ধানের গলমাছি, পাতা মোড়ানো পোকা এবং গান্ধী পোকার বর্ণনা ও দমন।

এ পাঠ শেষে আপনি–

- ধানের গল মাছির বর্ণনা, ক্ষতির ধরন ও দমন সম্বন্ধে আলোচনা করতে পারবেন।
- ধানের পাতা মোড়ানো পোকার বর্ণনা, ক্ষতির ধরন এবং দমন পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ধানের গান্ধী পোকার বর্ণনা, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।

পূর্ববর্তী পাঠে আমরা ধানের তিনটি প্রধান অনিষ্টকারী পোকা সম্বন্ধে আলোচনা করেছি। এ পাঠে আরও তিনটি পোকা, তাদের ক্ষতির প্রকৃতি এবং দমন পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করা হবে।

ধানের গল বা নলি মাছি (Rice gall midge)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Orseolia oryzae (*Wood-Mason)
বর্গ ঃ ডিপ্টেরা (Diptera)

ধানের গল মাছিকে বাংলাদেশের কোনো কোনো অঞ্চলে ''ডেপু পোকা'' নামেও অভিহিত করা হয়। গলমাছি বাংলাদেশে ধানের একটি প্রধান অনিষ্টকারী পতঙ্গ হিসাবে পরিগণিত। ১৯১৭ সালে এটিকে ধানের অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে শনাক্ত করা হয়।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

ডিম ফুটে বের হবার পর শূককীট গুলো ধান গাছের মাঝের পাতার কান্ডের অভ্যন্তরে ঢুকে এবং মাঝের পাতার গোড়ায় গিয়ে খেতে

পূর্ণ বয়স্ক গল মাছি দেখতে অনেকটা মশার মত (চিত্র ৩.৪)। স্পী পোকার পেট উজ্জ্বল লাল রঙের। পুরুষ পোকার রং মলিন বাদামী এবং আকারে সরু। এরা রাতের বেলা আলোতে আকৃষ্ট হয় কিন্তু দিনের বেলা বের হয় না। এ পোকার শূককীট ধানের ক্ষতি করে। স্পী গল মাছি সাধারণত পাতার নীচের দিকে ১০০-১৫০ টি ডিম পড়ে। মাঝে মধ্যে এরা পাতার খোলের মধ্যেও ডিম পেড়ে থাকে। ডিম ফুটে কীড়া বের হতে ৩-৪ দিন লাগে। ডিম ফুটে বের হবার পর শূককীট গুলো ধান গাছের মাঝের পাতার কান্ডের অভ্যন্তরে ঢুকে এবং মাঝের পাতার গোড়ায় গিয়ে খেতে থাকে। এদের শূককীট অবস্থা ১৯-২৮ দিন স্থায়ী হয়। মূককীট ২-৮ দিনের মধ্যে পূর্ণ বয়স্ক পোকা হিসেবে বের হয়ে থাকে।

চিত্র ৩.৪ ধানের গল মাছি (ক) শূককীট, (খ) মূককীট, (গ) পূর্ণ বয়স্ক পোকা, (ঘ) আক্রান্ত গাছে গল মাছির শূককীট Grist & Lever, ১৯৬৯ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ধানের গলমাছির আক্রমণের ফলে ধান গাছের মাঝের পাতাটির আকৃতি পরিবর্তিত হয়ে পেঁয়াজ পাতার মত নলাকার হয়ে যায়। তাই এ পোকার ক্ষতির নমুনাকে পেঁয়াজ পাতা গল বা ওনিয়ন সুট বলা হয়ে থাকে।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার আক্রমণের ফলে ধান গাছের মাঝের পাতাটির আকৃতি পরিবর্তিত হয়ে পেঁয়াজ পাতার মত নলাকার হয়ে যায়। তাই এ পোকার ক্ষতির নমুনাকে পেঁয়াজ পাতা গল বা নল এবং ইংরেজিতে সিলভার সুট বা ওনিয়ন সুট বলা হয়ে থাকে। প্রাথমিক অবস্থায় গলের রং উজ্জ্বল সাদা বলে একে Silver shoot বা রূপালী পাতা বলা হয়। সাধারণত বাড়ন্ত প্রাইমোর্ডিয়ামে খাদ্য গ্রহনের ফলে অথবা কোনো রাসায়নিক যৌগের নিঃসরণের ফলে কীড়ার চর্তুপার্শ্বস্থ পত্রখোল পরিবর্তিত হয়ে একটি ডিম্বাকৃতির প্রকোষ্ঠে Oval chamber পরিণত হয় যেটা শেষ পর্যন্ত একটা লম্বা নলাকৃতির পেঁয়াজ পাতার আকৃতি ধারণ করে। বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে কীড়া পৌঁছানোর ৩-৭ দিনের মধ্যে গল দৃশ্যমান হয়। গল বিভিন্ন আকারের হতে পারে। গল হলে সে গাছে আর শীষ বের হয় না। তবে গাছে কাইচ থোড় আসার পর গল মাছি গল সৃষ্টি করতে পারে না। এ পোকার আক্রমণ অত্যন্ত ব্যাপক হলে ধানের ফলন শতকরা ৫-৫০ ভাগ কমে যেতে পারে। এ পোকা সব মৌসুমেই ধানে আক্রমণ করে। তবে রোপা আমন ধানেই এরা সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে।

প্রতিকার

১। ধান ক্ষেত ও তার আশ-পাশ ঘাস জাতীয় আগাছা হতে মুক্ত রাখলে এ পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।

২। ধান কাটার পর অবশিষ্টাংশ নষ্ট করে ফেললে এ পোকার আক্রমণ অনেকটা কমানো যায়।

৩। উপদ্রুত এলাকায় বর্ষাকালে ধান দেরিতে রোপণ করলে এই পোকার আক্রমণ অনেকটা এড়ানো যায়।

৪। শতকরা ১০ ভাগের বেশি কুশি এ পোকা দ্বারা আক্রান্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

ধানের পাতা মোড়ানো পোকা (Rice leaf roller)

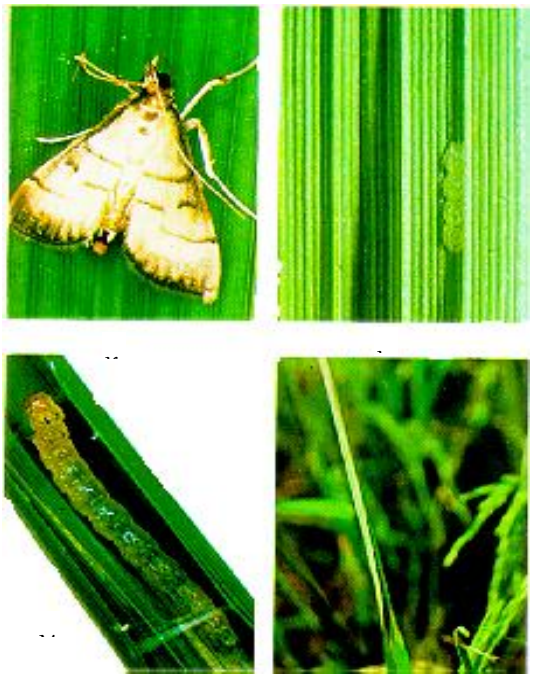
বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Cnaphalocrosis medinalis* G.
Susumia exigua (Butler)
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

পাতা মোড়ানো পোকা ধান গাছের একটি প্রধান ক্ষতিকারক পোকা। এ পোকাটি ১৯১৭ সালে পূর্বভারতে ধানের গৌণ ক্ষতিকারক পোকা হিসাবে বিবেচিত হত। বর্তমানে বাংলাদেশে এ পোকার আক্রমণের তীব্রতা বেশ বেড়ে গেছে। বাংলাদেশে এ পোকার দু'টি প্রজাতি পাওয়া যায়। এগুলো হচ্ছে *Cnaphalocrosis medinalis G. Susumia exigua B.* এ দু'টি প্রজাতির সামগ্রিক বৈশিষ্ট্য মোটামুটিভাবে একই ধরনের। দ্বিতীয় প্রজাতিটি আমন মৌসুমে বেশি পাওয়া যায়। এ পোকা শূককীট অবস্থায় ধানের ক্ষতি করে।

সদ্য ফোটা কীড়াগুলো সূতার সাহায্যে বাতাসে ঝুলতে থাকে এবং বিভিন্ন গাছে চলে যায়।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

এ পোকার জীবন চক্রে চারটি স্তর আছে– ডিম, শূককীট, মূককীট ও পূর্ণাঙ্গ মথ। পূর্ণ বয়স্ক মথের রং হলদে বাদামী। পাখায় ২-৪টি দাগ এবং পাখার নিচের অংশে গাঢ়-বাদামী দাগ থাকে (চিত্র ৩.৫)। পূর্ণাঙ্গ মথ বের হবার ১-২ দিনের মধ্যে ডিম পাড়তে পারে। স্পী মথ পাতার মধ্য শিরার কাছে ডিম পাড়ে। একটি মথ ২০০-৩০০টি ডিম পাড়তে পারে। ৪-৬ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে শূককীট বের হয়। সদ্য ফোটা কীড়াগুলো সূতার সাহায্যে বাতাসে ঝুলতে থাকে এবং বিভিন্ন গাছে চলে যায়। সদ্য ফোটা কীড়ার রং স্বচ্ছ সাদা এবং মাথা হালকা বাদামী রঙের। পূর্ণতা প্রাপ্ত শূককীট হলদে সবুজ। শূককীট কাল ২১-৪২ দিন স্থায়ী হয়। এরা মোড়ানো পাতার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট হতে ৪-৯ দিনের মধ্যে পূর্ণাঙ্গ মথ বের হয়ে আসে।



চিত্র ৩.৫ পাতা মোড়ানো পোকা (ক) পূর্ণ বয়স্ক মথ, (খ) ক্ষতিগ্রস্থ পাতা, (গ) শূককীট, (ঘ) মোড়ানো পাতা

ক্ষতির ধরন

এ পোকার কীড়াগুলো পাতার একেবারে মাথায় প্রথম দু'একদিন কুড়ে কুড়ে খায়। এরপর কীড়াগুলো ধানের পাতাকে লম্বালম্বিভাবে মুড়িয়ে পাতার ধারগুলোকে মুখের লালা দ্বারা আটকিয়ে পাতাকে নলাকৃতির করে ফেলে। এরা এ নলের ভিতর অবস্থান করে পাতার সবুজ অংশ খেয়ে ফেলে। কীড়ার খাওয়ার ফলে পাতায় সাদা, লম্বা লম্বা এবং মধ্যশিরায় সমান্তরাল স্বচ্ছ (*Transparent*) দাগ পড়ে। সাধারণত দাগগুলো ১-২ মি. মি. প্রশস্ত এবং ১৫-৩০ মি. মি. লম্বা হয়। প্রতিটি পত্রফলকে এ রকম একাধিক দাগ পড়ে। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে একটি গাছে একাধিক মোড়ানো পাতা থাকতে পারে। পাতা বিবর্ণ ও ভাঁজ হওয়ার ফলে পাতার শক্তি কমে যায় এবং সালোকসংশ্লেষণ ক্ষমতা হ্রাস পায়। ক্ষতিগ্রস্ত পাতা ছত্রাক ও ব্যাকেটারিয়াজনিত রোগ বিস্তারের পক্ষে সহায়ক। মারাত্মক আক্রমণ হলে গাছ সম্পুর্ণ শুকিয়ে যেতে পারে। সাধারণত একটি পাতার মধ্যে একটি শূককীট থাকে তবে কোনো কোনো সময় ২/৩ টিও দেখা যায়। একটি পাতার দ্বারাই নল তৈরি করলেও কোনো কোনো সময় ২/৩ টি পাতাও এক সাথে ভাঁজ করতে পারে। মারাত্মক আক্রমণের সময় শতকরা ৬০ ভাগ কুশীর পাতা বিনষ্ট হতে পারে।

কীড়ার খাওয়ার ফলে পাতায় সাদা, লম্বা লম্বা এবং মধ্যশিরায় সমান্তরাল স্বচ্ছ দাগ পড়ে।

বাংলাদেশের সর্বত্র এ পোকার আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়। যে সব অঞ্চলে রোদ বেশি হয় এবং বৃষ্টি কম হয় সে সব অঞ্চলে এ পোকার প্রাদুভার্ব বেশি হয়। বাংলাদেশে মে থেকে অক্টোবর পর্যন্ত এদের দেখা যায়।

প্রতিকার

১। জমি এবং তার আশে পাশে যে সব ঘাস জাতীয় আগাছা আছে সেগুলো পরিস্কার রাখলে পোকার আক্রমণ কিছুটা কমানো যায়।

২। জমিতে ডালপালা পুঁতে পতঙ্গভূক পাখির বসার ব্যবস্থা করে দিতে হবে। এতে এ পোকার সংখ্যা অনেক কমানো যায়।

৩। আলোর ফাঁদে আকৃষ্ট করে এ পোকার মথ ধ্বংস করতে হবে।

* সারণি ৩ এ দেয়া কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

বাংলাদেশে মে থেকে অক্টোবর পর্যন্ত এদের দেখা যায়। আলোর ফাঁদে আকৃষ্ট করে এ পোকার মথ ধ্বংস করতে হবে।

গান্ধী পোকা (Rice bug)

বৈজ্ঞানিক নাম t *Leptocorisa oratoria* (Fabricius)
Leptocorisa acuta (Thunberg)
বর্গ ঃ হেমিপ্টেরা(Hemiptera)

বাংলাদেশে গান্ধীপোকা ধানের একটি বিশেষ অনিষ্টকারী পোকা। বাংলাদেশে ১৯১৭ সালে এ পোকা সম্পর্কে জানা যায়। এ পোকার দু'টি প্রজাতি বাংলাদেশে পাওয়া যায়।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

গান্ধী পোকার জীবনচক্রে তিনটি স্তর আছে যথা, ডিম, নিম্ফ এবং পূর্ণ বয়স্ক পোকা।

এ পোকার জীবনচক্রে তিনটি স্তর আছে যথা, ডিম, নিম্ফ এবং পূর্ণ বয়স্ক পোকা। পূর্ণাঙ্গ গান্ধীপোকা লম্বা ও চ্যাপ্টা (চিত্র ৩.৬)। রং হালকা সবুজ। লম্বায় ১৪-১৭ মি. মি. এবং প্রস্থে ৩-৪ মি. মি. হয়। স্পী পোকা পাতার উপর সারিবদ্ধভাবে ডিম পাড়ে। প্রতি সারিতে ১০-৩০টি ডিম থাকে। একটি স্পী পোকা ২০০-৩০০টি ডিম পাড়ে। ৫-৮ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে নিম্ফ বের হয়। ১৫-৩০ দিনের মধ্যে নিম্ফগুলো পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয় এবং পাখা গজায়। নিম্ফ অবস্থায় এরা ৫ বার খোলস বদলায়। কোনো কোনো সময় এরা ২৪ দিনে জীবন চক্র সম্পন্ন করতে পারে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ৪৮-১২০ দিন পর্যন্ত বেঁচে থাকে। শীতকালে এরা ঘাসে জীবন কাটায়।

চিত্র ৩.৬ ধানের গান্ধী পোকা

ক্ষতির ধরন

গান্ধী পোকা দুধ ধানের দানার ভিতরে মুখের সূচালো অংশ ঢুকিয়ে দিয়ে রস শোষন করে খায়। ফলে ধান চিটা হয়ে

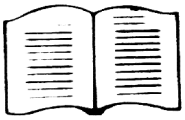
এ পোকা ধানের দানায় আক্রমণ করে। নিম্ফ ও পূর্ণ বয়স্ক এ দু' অবস্থাতেই এরা ধানের ক্ষতি করে। ধানে যখন দানা গঠন শুরু হয় অর্থাৎ ধানের যখন দুধ সৃষ্টি হয় তখন এ পোকার আক্রমণ শুরু হয়। এরা ধানের দানার ভিতরে মুখের সূচালো অংশ ঢুকিয়ে দিয়ে রস শোষন করে খায়। ফলে ধান চিটা হয়ে যায়। আংশিক আক্রমণে চাউলের উপর দাগ হয়। গান্ধীপোকা যে জায়গা দিয়ে আক্রমণ করে সে ক্ষতের চার পাশে বাদামী দাগ হয়। আক্রমণ তীব্র হলে শতকরা ৪৯ ভাগ ফলন কম হয়। যে সব অঞ্চলে সারা বছর ধান চাষ হয় সে সব অঞ্চলে এ পোকার আক্রমণ বেশি হয়। আউশ ও আগাম আমন ফসলে এ পোকার আক্রমণ অধিক হয়ে থাকে।

প্রতিকার

১। ধান ক্ষেত ও তার আশপাশ আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। এতে এ পোকার আক্রমণ কম হবে।

২। ধানে থোড় আসার পর যদি প্রতি বর্গ মিটারে ৩-৫টি গান্ধী পোকা দেখা যায় তাহলে ৩ নং সারণি অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

অনুশীলন (Activity)*ঃ বাংলাদেশে ধানের পাতা মোড়ানো পোকার কয়টি প্রজাতি পাওয়া যায়? ধানের গল মাছি ও গান্ধী পোকার মধ্যে আপনার এলাকায় কোন্‌টির প্রাদুর্ভাব বেশি? পাতা মোড়ানো পোকা এবং গান্ধী পোকার ক্ষতির নমূনা বর্ণনা করুন।*



সারমর্ম ঃ ধানের গল মাছির আক্রমনে ধানের পাতা পেঁয়াজ পাতার মত নলাকার হয়ে যায়। তাই এ পোকার ক্ষতির নমুনাকে পেঁয়াজ পাতা নল বলে। গাছে কাইচ থোড় আসার পর গল মাছি গল সৃষ্টি করতে পারে না। গল মাছির আক্রমণে ফলন ৫-৫০ ভগ কম হতে পারে। ধানের পাতা মোড়ানো পোকার কীড়া ধানের পাতাকে লম্বালম্বি ভাবে মুড়িয়ে তার ভিতরে অবস্থান করে। এরা পাতার সবুজ অংশ খায়। এদের আক্রমণে শতকরা ৬০ ভাগ পাতা নষ্ট হতে পারে। ধানের গান্ধী পোকা ধানের দুধ অবস্থায় আক্রমণ করে রস শুষে খায়। এ পোকার আক্রমণে শতকরা ৪৯ ভাগ ফলন কম হতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.২

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

ক. ধানের গলমাছি কোন্ বর্গের অন্তর্গত?

i) অর্থোপ্টেরা ii) ডিপ্টেরা
iii) লেপিডোপ্টেরা iv) কলিওপ্টেরা

খ. গান্ধী পোকার আক্রমনে কত ভাগ ফলন কম হয়?

i) ২০ ভাগ ii) ৩১ ভাগ
iii) ৪৯ ভাগ iv) ৫১ ভাগ

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন।

ক. পূর্ণ বয়স্ক গল মাছি আলোতে আকৃষ্ট হয়।
খ. বাংলাদেশে ধানের পাতা মোড়ানো পোকার ১টি প্রজাতি পাওয়া যায়।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ..... পোকার কীড়া ধানের পাতাকে মুড়িয়ে নলাকৃতির করে ফেলে।
খ. ধানে যখন ..... সৃষ্টি হয় তখন গান্ধী পোকার আক্রমণ শুরু হয়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন্ পোকার আক্রমণে ধানের পাতা পেঁয়াজ পাতার মত নলাকৃতির হয়ে যায়?
খ. কোন্ পোকা দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত পাতা ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়া রোগ বিস্তারের পক্ষে সহায়ক?

পাঠ ৩.৩ ধানের গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতা ফড়িং এর বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- ধানের বাদামী গাছ ফড়িং এর জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- ধানের সাদা পিঠ গাছ ফড়িং ও তার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- ধানের সবুজ পাতা ফড়িং এর জীবনচক্র, ক্ষতির নমুনা এবং প্রতিকার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

ধানের গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতা ফড়িং বাংলাদেশে ধানের প্রধান বা মূখ্য অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে বিবেচিত হয়। এ সব পোকা ধান গাছ এবং পাতা হতে রস শোষণ করে খায় এবং সেই সাথে ধান গাছে বিভিন্ন প্রকার ভাইরাস রোগ ছড়ায়। বাংলাদেশে বেশ কয়েকটি প্রজাতির গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতা ফড়িং ধান গাছের ক্ষতি করে থাকে। এরা সবাই হেমিপ্টেরা বর্গের অন্তর্গত। এ পাঠে বাংলাদেশের কয়েকটি গাছ ফড়িং, সবুজ পাতা ফড়িং ও তাদের ক্ষয়ক্ষতি এবং দমন সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

বাদামী গাছ ফড়িং (Brown plant hopper)

বৈজ্ঞানিক নাম t *Nilaparvata lugens Stal*

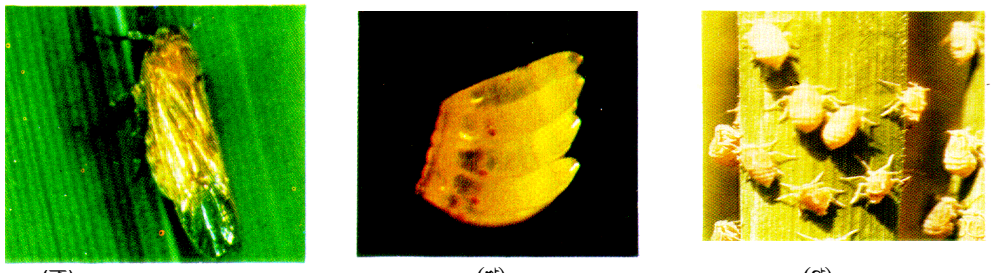
বর্গ ঃ হেমিপটেরা (Hemiptera)

এ পোকা বাংলাদেশে ১৯৭০ সালের পর থেকে ধানের একটি মারাত্মক ক্ষতিকারক পোকা হিসাবে আবির্ভূত হয়েছে। এ পোকাকে ১৯৬৩ সালে সর্বপ্রথম ধানের পোকা হিসাবে রেকর্ড করা হয়। পূর্ণ বয়স্ক পোকা এবং নিম্ফ দু'অবস্থাতেই এরা ধানের ক্ষতি করে থাকে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

বাদামী গাছ ফড়িং পোকা পাতার খোলে এবং পাতার মধ্যশিরায় সারিবদ্ধভাবে ডিম পাড়ে।

এ পোকার জীবন চক্রে তিনটি ধাপ আছে। এ গুলো হলো ডিম, নিম্ফ এবং পূর্ণ বয়স্ক পোকা। পূর্ণ বয়স্ক পোকার রং বাদামী থেকে গাঢ় বাদামী হতে পারে। এ পোকা বেশ নরম এবং স্ত্রী পোকার পেটটা বেশ বড় থাকে (চিত্র ৩.৭)। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ছোট ও বড় –এ দু'ধরনের পাখাবিশিষ্ট থাকতে পারে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ৩.৫ থেকে ৫.০ মি. মি. লম্বা হয়। এরা পাতার খোলে এবং পাতার মধ্যশিরায় সারিবদ্ধভাবে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি পাতলা এবং চওড়া একটা আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে। ডিম থেকে নিম্ফ বের হতে ৪-৯ দিন সময় লাগে। সদ্যজাত নিম্ফগুলো সাদা থাকে এবং পরবর্তীতে এদের রং বাদামী হয়ে যায়। নিম্ফ অবস্থায় ৫ বার খোলস বদলিয়ে ১০-১৫ দিন সময়ের মধ্যে এরা পূর্ণ বয়স্ক পোকায় পরিণত হয়। পূর্ণ বয়স্ক পোকা হিসাবে বের হবার ৩-৪ দিনের মধ্যে এরা ডিম পাড়ে।



(ক) (খ) (গ)

চিত্র ৩.৭ বাদামী গাছ ফড়িং (ক) ডিম (খ) নিম্ফ (গ) পূর্ণ বয়স্ক পোকা

একটি স্পী পোকা ২০০-৫০০টি ডিম পাড়তে পারে। পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় এদের গড় আয়ুষ্কাল ১৪ দিন হয়ে থাকে। বছরে এ পোকার ১০-১১টি প্রজন্ম দেখা যায়।

ক্ষতির ধরন

বাদামী গাছ ফড়িংয়ের ক্ষতিকে ফড়িং পোড়া" এবং ইংরেজিতে Hopper burn

পূর্ণ বয়স্ক পোকা ও নিম্ফ গাছ থেকে রস শোষণ করে খায়। এর ফলে ধান গাছ প্রথমে হলদে রং ধারণ করে এবং পরে শুকিয়ে যায়। দূর থেকে গাছগুলোকে পুড়ে যাওয়ার মত দেখায়। বাদামী গাছ ফড়িংয়ের এ ধরনের ক্ষতিকে ''ফড়িং পোড়া" এবং ইংরেজিতে Hopper burn বলে। এ পোকা দ্বারা শতকরা ১০০ ভাগ ফসলই বিনষ্ট হতে পারে।

উপরোক্ত প্রত্যক্ষ ক্ষতি ছাড়াও বাদামী গাছ ফড়িং ধান গাছের রোগ বিস্তারে সহায়তা করে। বাদামী গাছ ফড়িং ধান গাছের গ্র্যাসি স্টান্ট (Grassy stunt) রোগ বিস্তারে সাহায্য করে।

লম্বা পাখা বিশিষ্ট পূর্ণ বয়স্ক পোকাগুলো প্রথমে ধান ক্ষেতে আক্রমণ করে। বোরো ও রোপা আমন ধানে এ পোকার আক্রমণ বেশি হয়। সেচের আওতাধীন উফশী জাতের আমন ধান ক্ষেতের পরিবেশ এ পোকার বংশবৃদ্ধির পক্ষে অনুকূল।

প্রতিকার

১. যে সব অঞ্চলে বাদামী গাছ ফড়িং-এর প্রাদুর্ভাব বেশি সে সব অঞ্চলে আগে পাকে এমন জাতের গাছ লাগানো।

২. ধানের গোছা থেকে গোছার দূরত্ব বাড়িয়ে দেয়া।

৩. অধিক উর্বর জমিতে নাইট্রোজেন সার উপরি প্রয়োগ না করা।

৪. আক্রান্ত জমি থেকে কয়েক দিনের জন্য (৭-১০ দিন) পানি সরিয়ে ফেলে এ পোকার আক্রমণ কমানো যায়।

আক্রান্ত জমি থেকে কয়েক দিনের জন্য (৭-১০ দিন) পানি সরিয়ে ফেলে বাদামী গাছ ফড়িং পোকার আক্রমণ কমানো যায়।

৫. উপদ্রুত এলাকায় ধানের পর ধান চাষ না করে অন্য ফসল চাষ করা।

৬. বাদামী গাছ ফড়িং- এর প্রতি প্রতিরোধক জাতের ধান চাষ করা।

৭. এ ছাড়া কীটনাশক ব্যবহারের মাধ্যমে এ পোকা নিয়ন্ত্রণ করা যায় (সারণি-৩ দেখুন)।

সাদা পিঠ গাছ ফড়িং (White backed plant hopper)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Sogatella furcifera Horvath*
বর্গ ঃ হেমিপটেরা (Hemiptera)

বাংলাদেশে সাদা পিঠ গাছ ফড়িং ধানের একটি প্রধান ক্ষতিকারক পোকা। বেশিরভাগ সময় এদেরকে বাদামী গাছ ফড়িং এর সাথে একত্রে দেখা যায়। তাই এদেরকে শনাক্ত করতে ভূল হয়। নিম্ফ ও পূর্ণ বয়স্ক পোকা গাছ হতে রস শুষে খায়।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

এ পোকা দেখতে অনেকটা বাদামী গাছ ফড়িং এর মত (চিত্র ৩.৮)। কিন্তু এদের পিঠের উপর একটা সাদা লম্বা দাগ থাকে আর এ কারণেই এদেরকে সাদা পিঠ গাছ ফড়িং বলে।

চিত্র ৩.৮ সাদা পিঠ গাছ ফড়িং

পূর্ণ বয়স্ক স্পী পোকা সাধারণত পত্র খোলের ভিতরে সারিবদ্ধ-ভাবে ডিম পাড়ে।

পূর্ণ বয়স্ক পোকা ৩-৪ মি. লম্বা হয়। পূর্ণ বয়স্ক স্পী পোকা সাধারণত পত্র খোলের ভিতরে সারিবদ্ধভাবে ডিম পাড়ে। ৫-৮ দিনে ডিম ফুটে নিম্ফ বের হয়। নিম্ফ গুলো সাদা থেকে বাদামী কালো ও সাদা মিশ্রিত রঙের এবং কোনো কোনো সময় ছাই রঙের হয়ে থাকে। এরা ৫ বার খোলস বদলিয়ে ১১-১৪ দিনের মধ্যে পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয়। পূর্ণাঙ্গ পোকা হিসাবে আবির্ভূত হওয়ার ৩-৬ দিনের মধ্যে এরা ডিম পাড়ে। ১৯-৫০ দিনের মধ্যে এদের জীবনকাল শেষ হয়। একটি পোকা ১৮৬-৫৩৩ টি ডিম পাড়ে। পূর্ণ বয়স্ক পোকার গড় আয়ু ১৪ দিন। স্পী পোকা পুরুষ অপেক্ষা বেশি দিন বাঁচে। ধানের জমিতে এরা ৬-৭ বার বংশ বিস্তার করে।

ক্ষতির ধরন

পূর্ণ বয়স্ক পোকা ও নিম্ফ উভয়েই গাছ থেকে রস শোষণ করে খায়। ফলে গাছ নির্জীব হয়ে যায়, গাছের পাতা হলদে হয়ে যায় এবং পরবর্তীতে মরিচা রঙের মত লাল হয়ে যায়। আক্রান্ত গাছ গুলো শুকিয়ে যায়। এক সাথে অনেক পোকার আক্রমণ হলে পাতাগুলো শুকিয়ে যায় এবং ফড়িং পোড়ার অবস্থা সৃষ্টি হয়। আক্রান্ত গাছ থেকে কোনো শীষ উৎপন্ন হয় না। অল্প সংখ্যক পোকার আক্রমণ হলে গাছে কুশি কম হয় অথবা ধানের ছড়ায় অনেক ধান চিটা হয়ে যেতে পারে। এ পোকার আক্রমণ ব্যাপক হলে ধানের ফলন শতকরা ৮০ ভাগ কম হতে পারে।

পূর্ণ বয়স্ক পোকা ও নিম্ফ উভয়েই গাছ থেকে রস শোষণ করে খায়। ফলে গাছ নির্জীব হয়ে যায়, গাছের পাতা হলদে হয়ে যায় এবং পরবর্তীতে মরিচা রঙের মত লাল হয়ে

সাদা পিঠ গাছ ফড়িং বোরো ধানের জমিতে বেশি দেখা যায়। গরম ও অল্প বৃষ্টিপাতে এ পোকার বংশ বিস্তার খুব দ্রুত হয়। বৃষ্টিপাত অধিক হলে এ পোকার সংখ্যা কমে যায়।

প্রতিকার

এ পোকার দমন পদ্ধতি বাদামী গাছ ফড়িং এর অনুরূপ।

সবুজ পাতা ফড়িং (Green leaf hopper)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Nephotettix virescens* (Distant)
Nephotettix nigropictus (stal.)
Nephotettix modulatus (Melichar.)

বর্গ ঃ হেমিপটেরা (Hemiptera)

সবুজ পাতা ফড়িং সাধারণত অল্প বয়স্ক গাছে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে নিম্ফ বের হতে ৫-১০ দিন সময় লাগে।

সবুজ পাতা ফড়িং বাংলাদেশে ধানের মূখ্য বা প্রধান অনিষ্টকারী পোকা। সর্বপ্রথম ১৯০৮ সালে এটিকে ধানের গৌণ আপদ হিসাবে শনাক্ত করা হয়েছিল। ১৯৫৬ সালে এ পোকাকে ধানের মূখ্য আপদ হিসাবে চিহ্নিত করা হয়। বাংলাদেশে এ পোকার তিনটি প্রজাতি পাওয়া গিয়েছে যাদের নাম পূর্বেই উল্লেখ করা হয়েছে। এদের সামগ্রিক বৈশিষ্ট্য মোটামুটি একই ধরনের। এখানে শুধু *Nephotettix virescens* সম্বন্ধে আলোচনা করা হলো।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক পোকা আকারে ছোট, ৩-৫ মি. মি. লম্বা। এদের গায়ের রং সবুজ এবং পাখার উপরে কালো দাগ আছে (চিত্র ৩.৯)। স্পী পোকা পাতার খোলে এবং পাতার মধ্য শিরায় সারি করে একত্রে ৮-১৬ টি ডিম পাড়ে। একটি স্পী পোকা ২০০-৩০০টি ডিম পাড়ে। এরা সাধারণত অল্পবয়স্ক গাছে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে নিম্ফ বের হতে ৫-১০ দিন সময় লাগে। কুশি অবস্থায় নিম্ফের সংখ্যা বেশি থাকে। ৫ বার খোলস বদলিয়ে ১২-২১ দিনে এর নিম্ফ অবস্থা শেষে পূর্ণ বয়স্ক পোকায় পরিণত হয়। একটি পূর্ণ বয়স্ক পোকা গড়ে ১৫ দিন বাঁচে। অনুকুল আবহাওয়ায় এরা ৩ সপ্তাহের মধ্যে জীবন চক্র সম্পন্ন করে। এক বছরে এ পোকা প্রায় ১০ টি প্রজন্ম তৈরি করে।

চিত্র ৩.৯ সবুজ পাতা ফড়িং (Grist & Lever, ১৯৬৯ থেকে নেয়া হয়েছে) (ক) একটি ডিম (খ) পাতায় সারিবদ্ধ ডিম (গ) পূর্ণবয়স্ক পোকা।

ক্ষতির ধরন

সবুজ পাতা ফড়িং দু'ভাবে ধান গাছের ক্ষতি করে থাকে- (ক) নিম্ফ ও পূর্ণবয়স্ক পোকা উভয়েই গাছের পাতা থেকে রস শোষণ করে খায়। (খ) এ পোকা ধান গাছের টুংরো ভাইরাস রোগ ছড়ায়। এক সাথে অনেক পোকা রস শুষে খেলে পাতা সাদা হয়ে যায়। সরাসরি রস শোষন করার ফলে গাছের শক্তি কমে যায়। ধান গাছের টুংরো ভাইরাস রোগ ছড়িয়ে এ পোকা আমাদের দেশে সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ও নিম্ফ উভয়েই টুংরো ভাইরাস ছড়ায়। টুংরো ভাইরাস হলে ধানের ফলন সর্ম্পন নষ্ট হয়ে যায়। এরা বাংলাদেশে ৫০-৮০% পর্যন্ত ধানের ক্ষতি করতে পারে।
শুষ্ক ও গরম আবহাওয়ায় এ পোকার প্রাদর্ভাব বেশি হয়।

ধান গাছের টুংরো ভাইরাস রোগ ছড়িয়ে এ পোকা আমাদের দেশে সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে।

প্রতিকার

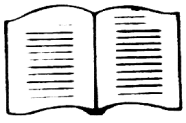
১. বীজতলায় যাতে এ রোগ না ছড়ায় তার জন্য বীজতলাকে কয়েকদিন ঢেকে রাখতে হবে।

২. টুংরো রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতাসম্পন্ন উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত চাষ করতে হবে।

৩. জমিতে বা তার আশে পাশে টুংরো আক্রান্ত গাছ থাকলে সেগুলোকে নষ্ট করে ফেলতে হবে।

৪. আক্রমণ তীব্র হলে কীটনাশক বাবহার করতে হবে।

অনুশীলন (Activity) : *বাংলাদেশে বাদামী গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতা ফড়িং এর কয়টি প্রজাতি পাওয়া যায়? তাদের নাম লিখুন। আপনার এলাকায় বাদামী গাছ ফড়িংয়ের প্রার্দুভাব কেমন? বাদামী গাছ ফড়িংয়ের ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।*



সারমর্ম ঃ বাদামী গাছ ফড়িং, সাদা পিঠ গাছ ফড়িং এবং সবুজ পাতা ফড়িং বাংলাদেশে ধানের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা। তিনটি প্রজাতির পোকাই গাছ ও পাতা থেকে রস শোষণ করে খায়। বাদামী গাছ ফড়িংয়ের আক্রমণের ফলে গাছের পাতা শুকিয়ে যায় এবং পুড়ে যাওয়ার মত দেখায়। এ ধরনের ক্ষতিকে ফড়িং পোড়া বলে। বাদামী গাছ ফড়িং ধান গাছের গ্রাসিষ্টান্ট রোগ বিস্তার করে। সাদা পিঠ গাছ ফড়িংয়ের আক্রমণেও ফড়িং পোড়া লক্ষণ দেখা যায়। সবুজ পাতা ফড়িং রস শুষে খায়। তবে টুংরো ভাইরাস রোগ বিস্তারের মাধ্যমে এরা সব চেয়ে বেশি ক্ষতি করে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.৩

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

ক. ধান গাছে কোন্ পোকার আক্রমণে ফড়িং পোড়া সৃষ্টি হয়?

i) বাদামী গাছ ফড়িং ii) সবুজ পাতা ফড়িং
iii) গান্ধী পোকা iv) পামরী পোকা

খ. সবুজ পাতা ফড়িং ধানের কোন্ রোগ বিস্তার করে?

i) টুংরো ভাইরাস ii) গ্রাসি স্টান্ট
iii) ইয়োলো ডোয়ার্ফ iv) রেগড স্টান্ট

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন।

ক. বাদামী গাছ ফড়িং গাছের টুংরো ভাইরাস রোগ ছড়ায়।
খ. সবুজ পাতা ফড়িং বছরে ১০টি প্রজন্ম তৈরি করে।

৩। শূনস্থান পূরণ করুন।

ক. ..... ও ..... ধানে বাদামী গাছ ফড়িংয়ের আক্রমণ বেশি হয়।
খ. সবুজ পাতা ফড়িং দ্বারা রস শোষনের ফলে গাছের ..... কমে যায়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. বাদামী গাছ ফড়িং আক্রমণ তীব্র হলে শতকরা কত ভাগ ফসল নষ্ট হতে পারে?
খ. কোন্ ধরনের আবহাওয়ায় সবুজ পাতা ফড়িং এর আক্রমণ বেশি হয়?

পাঠ ৩.৪ পাটের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- পাটের প্রধান কয়েকটি ক্ষতিকারক পোকার নাম বলতে ও লিখতে পারবেন।
- পাটের বিছা পোকার জীবনচক্র ও ক্ষতির ধরন বর্ণনা করতে পারবেন।
- পাটের ঘোড়া পোকার বর্ণনা লিখতে পারবেন এবং এর জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন বিষয়ে আলোচনা করতে পারবেন।
- পাটের চেলে পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

পাট বাংলাদেশের একটি প্রধান অর্থকরী ফসল। অনেকগুলো প্রজাতির পোকা মাঠে পাট আক্রমণ করে ব্যাপক ক্ষতি সাধন করে। এর মধ্যে কয়েকটি প্রধান অনিষ্টকারী পোকা-মাকড়ের একটি তালিকা ২ নং সারণিতে দেয়া হলো।

সারণি ২ ঃ পাটের প্রধান অনিষ্টকারী কয়েকটি কীট-পতঙ্গ।

বাংলা ও ইংরেজি নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	বর্গ
১। পাটের বিছা পোকা Jute hairy caterpillar	*Spilosoma obliqua* W.	লেপিডোপ্টেরা (Lepidoptera)
২। পাটের ঘোড়া পোকা Jute semilooper	*Anomis sabulifera* G.	লেপিডোপ্টেরা
৩। পাটের চেলে পোকা Jute stem weevil ev Jute apion.	*Apion chorchori M.*	কলিওপ্টেরা (Coleoptera)
৪। পাটের সাদা মাকড় Jute white mite or yellow mite	*Polyphagotarsonemus latus Banks.*	একারিনা (Acarina)
৫। পাটের লাল মাকড় Jute red mite	*Tetranychus bioculatus W.-M.*	একারিনা
৬। পাটের কাতরী পোকা Jute indigo caterpillar	*Spodoptera exigua* H.	লেপিডোপ্টেরা
৭। পাটের উড়চুঙ্গা পোকা Jute field cricket	*Brachytrypes portentosus* L.	অর্থোপ্টেরা (Orthoptera)

পাটের বিছাপোকা (Jute hairy caterpillar)

পাটের অনিষ্টকারী পোকাগুলোর মধ্যে এটি অন্যতম।এটি শুয়া পোকা নামেও পরিচিত। কোনো কোনো অঞ্চলে এ পোকাকে ''ছেংগা'' নামেও অভিহিত করা হয়। এটি একটি বহুভোজী পতঙ্গ।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণ বয়স্ক বিছা পোকা একটি মথ। এদের গায়ের রং বিস্কুটের ন্যায়। এদের পাখায় ও দেহে কালো ফোঁটা আছে। পুরুষ মথের চেয়ে স্পী মথ আকারে বড়। স্পী মথের শুঙ্গ সূত্রাকার (filiform) আর পুরুষ মথের শুঙ্গ দ্বি- পল্লব যুক্ত (Bipectinate) । স্পী মথ পাতার উল্টোদিকে গাদা করে ডিম পাড়ে। একটি স্পী মথ ৪০০-১০০০টি ডিম পাড়ে। ডিমগুলো প্রথমে চকচকে সবুজ রংয়ের থাকে। কিন্তু পরে কালো হয়ে যায়। ডিম ফুটতে পাটের মৌসুমে ৫-৭ দিন এবং শীতকালে ১৩-১৪ দিন সময় লাগে। সদ্যজাত কীড়ার রং থাকে সবুজ। এ সময় এরা যে পাতায় ডিম থাকে সে পাতার উল্টোদিকে দলবদ্ধভাবে থাকে। শূককীট কালের মেয়াদ পাটের মৌসুমে ১৮-২১ দিন। কীড়ার দেহ লম্বা লোম দ্বারা আবৃত থাকে। বর্ষাকালে বিছাপোকার রং থাকে কমলা। পূর্ণতাপ্রাপ্ত শূককীট লম্বায় ৪.৫ সে. মি. হয়। শূককীট অবস্থা শেষে এরা পাতার নিচে বা মাটির ফাটলে মূককীটে পরিণত হয়। শূককীটগুলো দেহের চামড়া ও লোম দিয়ে গুটি তৈরি করে তার ভিতরে অবস্থান করে। ৯-১০ দিন পর মূককীট

শূককীটগুলো দেহের চামড়া ও লোম দিয়ে গুটি তৈরি করে তার ভিতরে অবস্থান করে।

গুলো পূর্ণাঙ্গ মথে পরিণত হয়। পুরুষ মথ ৩-৪ দিন এবং স্পী মথ ৫-৮ দিন বেঁচে থাকে। পাটের মৌসুমে এ পোকা ২-৩টি প্রজন্ম তৈরি করে।

ক্ষতির ধরন

পাটের বিছাপোকা পাতার সবুজ অংশ খেয়ে পাতাটিকে পাতলা পর্দার মত করে ফেলে।

এ পোকার কীড়া পাটগাছের চারা অবস্থা থেকে শুরু করে আগষ্ট মসের প্রথম সপ্তাহ পর্যন্ত পাতার ক্ষতি সাধন করে (চিত্র ৩.১০)। ডিম ফুটে বের হবার পর কীড়াগুলো ৫-৬ দিন পর্যন্ত একটি পাতায় দলবদ্ধ ভাবে থাকে। এ অবস্থায় এরা পাতার সবুজ অংশ খেয়ে পাতাটিকে পাতলা পর্দার মত করে ফেলে। তারপর কীড়াগুলো সমস্ত জমিতে ছড়িয়ে পড়ে এবং পাতা খেতে শুরু করে। আক্রমণ তীব্র হলে এরা গাছের ডগা পর্যন্ত খেয়ে ফেলে। বিছা পোকার আক্রমণে গাছের বৃদ্ধি কমে যায় এবং ফলন কম হয়। এ পোকার আক্রমণে প্রতি হেক্টরে ১৮৫-৬৫০ কেজি পর্যন্ত ফলন কম হতে পারে।

চিত্র ৩.১০ পাটের বিছা পোকা দ্বারা ক্ষতির ধরন

প্রতিকার

কীড়াগুলো যখন দলবদ্ধ অবস্থায় থাকে তখন এগুলোকে সংগ্রহ করে কেরোসিন মিশ্রিত পানিতে ডুবিয়ে অথবা পায়ে মাড়িয়ে মেরে ফেলতে হবে।

১। কীড়াগুলো যখন দলবদ্ধ অবস্থায় থাকে তখন এগুলোকে সংগ্রহ করে কেরোসিন মিশ্রিত পানিতে ডুবিয়ে অথবা পায়ে মাড়িয়ে মেরে ফেলতে হবে।

২। ডায়াজিনন ৬০ ই,সি বা ন ভাক্রন ৪০ ই,সি বা ইকালাক্স ৫০ ই,সি প্রতি লিটার পানিতে ১.৫ মি. লি. কীটনাশক মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। অথবা নগস ১০০ ই,সি প্রতি হেক্টর জমিতে ৫৬০ মি. লি. হিসাবে স্প্রে করতে হবে।

পাটের ঘোড়া পোকা

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণ বয়স্ক ঘোড়া পোকা একটি মথ। মথের রং মেটে বাদামী। সামনের পাখায় গাঢ় ফোঁটা এবং আঁকা-বাঁকা দাগ আছে। স্পী মথ বাড়ন্ত পাট গাছের কচি পাতার উল্টো দিকে ভোর রাতে বা সকালে একটি একটি করে ১৪০-৬৩৫ টি ডিম পাড়ে। কিন্তু এরা সমস্ত ডিম এক গাছে পাড়ে না। ডিমের রং সবুজ। ডিম ফুটে বাচ্চা বের হতে ৪-৫ দিন সময় লাগে। শূককীট কাল ১৫-১৮ দিন স্থায়ী হয়। পূর্ণতা প্রাপ্ত কীড়া প্রায় ৪ সে. মি. লম্বা হয়। দেহ উজ্জ্বল সবুজ রঙের হয়। এদের শরীর নরম এবং গায়ে সবুজের সাথে কালো ফোঁটা থাকে। এদের রং বাদামীও হতে পারে। এরা ঘোড়ার মত লাফিয়ে লাফিয়ে চলে। চলার সময় দেহের মধ্যবর্তী স্থানে ভাঁজ পড়ে। শূককীট অবস্থায় এরা ৫-৬ দিন থাকে। পাট মৌসুমে এরা ৩টি প্রজন্ম তৈরি করে।

চিত্র ৩.১১ পাটের ঘোড়া পোকার শূককীট ও ক্ষতির নমূনা

ক্ষতির ধরন

সদ্যজাত কীড়াগুলো ডগার কচি পাতা খেতে আরম্ভ করে (চিত্র ৩.১১)। কীড়াগুলো প্রথম প্রথম পাতা ছিদ্র করে খায় এবং বড় হতে থাকলে পুরো পাতা খেয়ে ফেলে। কোনো কোনো সময় এরা গাছের অগ্রভাগের কুঁড়ি এবং ডগা খেয়ে নষ্ট করে দেয়। এর ফলে গাছে শাখা-প্রশাখা বের হয়। এ পোকা দ্বারা ৭০-৯০% গাছ আক্রান্ত হলে পাটের ফলন ১৯% কম হয়। এ পোকা দেশী পাটের চেয়ে তোষা পাট আক্রমণ করতে বেশি পছন্দ করে।

পাটের ঘোড়া পোকা দ্বারা ৭০-৯০% গাছ আক্রান্ত হলে পাটের ফলন ১৯% কম হয়।

প্রতিকার

১। কেরোসিন ভেজানো রশি গাছের উপর দিয়ে টেনে নিয়ে এ পোকা আংশিক ভাবে দমন করা সম্ভব

২। শালিক ময়না, ফিংগে, দোয়েল প্রভৃতি পাখী ঘোড়া পোকা খেতে খুব পছন্দ করে। পাট ক্ষেতের স্থানে স্থানে বাঁশের লাঠি বা ডালপালা পুতে দিয়ে এ সব পাখির বসার ব্যবস্থা করে দিলে এরা পোকা খেয়ে এ পোকার সংখ্যা কমাতে পারে।

৩। পাট কাটার পর পাটের জমিকে ভালোভাবে চাষ দিলে এ পোকার মূককীট উপরে চলে আসে। তখন বিভিন্ন প্রকার পাখী মূককীট খেয়ে এ পোকার সংখ্যা কমতে পারে।

৪। আক্রমণ তীব্র হলে ডায়াজিনন ৬০ ই,সি বা ইকালাক্স ৫০ ই,সি প্রতি লিটার পানিতে ১.৫ মি. লি. মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

পাটের চেলে পোকা

পাটের ক্ষতিকর পোকাগুলোর মধ্যে চেলে পোকা বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। এ পোকা পাটের আঁশের মারাত্মক ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণাঙ্গ চেলে পোকা একটি উইভিল। এর রং ধূসর কালো। এরা আকারে অত্যন্ত ছোট, লম্বায় প্রায় ২.০ মি. মি.। এ পোকার সম্মুখে বাঁকা শুঁড় (snout) আছে (চিত্র ৩.১২)। স্পী উইভিল তার শুঁড়ের সাহায্যে পাটগাছের পর্বে বা গাঁটে ছিদ্র করে সেখানে একটি করে ডিম পাড়ে। একটি স্পী পোকা ১২০ দিনে ৩৮২টি ডিম পেড়ে থাকে। ৩-৪ দিন পর ডিম ফুটে বাঁচ্চা (Grub) বের হয়। সদ্যজাত গ্রাবের রং থাকে সাদা। গ্রাবগুলি কান্ডের আভ্যন্তরীন কলা খেতে শুরু করে। গ্রাব বা শুককীট দেখতে ইংরেজি ÕÕCÕÕ অক্ষরের মত বাঁকা। গ্রাবের কোনো পা নেই। শূককীট বা গ্রাব অবস্থায় এরা ১০-১৩ দিন কাটায়। গ্রাবগুলো গাছের কান্ডের অভ্যন্তরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট কাল ৪-৫ দিন। এরপর পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয়। একটি পূর্ণ বয়স্ক পোকা সর্বোচ্চ ২০৯ দিন পর্যন্ত বেঁচে থাকতে পারে। গাছের চারা অবস্থা থেকে শুরু করে পাটগাছ কাটা পর্যন্ত এরা আক্রমণ করে। এ পোকা পাট মৌসুমে ৬ বার বংশ বিস্তার করে।

স্পী উইভিল তার শুঁড়ের সাহায্যে পাটগাছের পর্বে বা গাঁটে ছিদ্র করে সেখানে একটি করে ডিম পাড়ে।

চিত্র ৩.১২ পাটের চেলে পোকাঃ (ক) পূর্ণ বয়স্ক পোকা, (খ) গ্রাব বা শূককীট, (গ) ক্ষতিগ্রস্ত ডগা (আহমেদ ও জলিল, ১৯৯৩ থেকে নেয়া হয়েছে।

ক্ষতির ধরন

পূর্ণ বয়স্ক পোকা পাট গাছের পাতায় ছোট ছোট ছিদ্র করে পাটের পাতা খায়। ডিম ফুটে বের হবার পর গ্রাবগুলো কান্ডের ভিতরে খাদ্যগ্রহণ করে এবং এক প্রকার পিচ্ছিল ও আঠালো পদার্থ নিঃসরণ করে। এর ফলে ছিদ্র বন্ধ হয়ে যায় এবং কন্ডের এ অংশ গিঁটের মত ফুলে যায়। এতে আঁশের গুনাগুন নষ্ট হয়ে যায়। আক্রমণের স্থান পঁচে না কিন্তু শক্ত হয়ে যায়। এ স্থানে কালো দাগ পড়ে এবং এখানে আঁশ ছিড়ে যায়। এতে পাটের বাজার দর কমে যায়। একটি পাটের আঁশে ২-৩ টি কালো দাগ থাকলে তাকে ''সি-বটম'' এবং চার ও তার অধিক কাল দাগ থাকলে তাকে ''ক্রস বটম'' (X-বটম) হিসাবে গণ্য করা হয়। বর্ধনশীল পাট গাছে আক্রান্ত স্থানের উপরের অংশের ডগা আস্তে আস্তে শুকিয়ে যায় এবং এ স্থানে পার্শ্ব শাখা-প্রশাখা বের হতে থাকে। অত্যন্ত ছোট অবস্থায় আক্রান্ত হলে পাটের চারা মারা যায়।

এ পোকা তোষা পাটের চেয়ে দেশী পাটে বেশি আক্রমণ করে। চেলে পোকা পাটগাছের ফলেও আক্রমণ করে। পাট ক্ষেতের আশে পাশে ঝোপ ঝাড় থাকলে চেলে পোকা বেশি পাওয়া যায়।

একটি পাটের আঁশে ২-৩ টি কালো দাগ থাকলে তাকে ''সি-বটম'' এবং চার ও তার অধিক কাল দাগ থাকলে তাকে ''ক্রস বটম'' (X-বটম) হিসাবে গণ্য করা হয়।

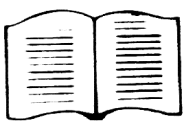
প্রতিকার

১। পাট ক্ষেতের আশে পাশের ঝোপ ঝাড় পরিষ্কার রাখতে হবে।

২। মৌসুমের প্রথম দিকে চেলে পোকা দ্বারা আক্রান্ত চারাগাছগুলো তুলে নষ্ট করে ফেললে এ পোকার পরবর্তী আক্রমণ অনেকটা কমানো যায়।

৩। পাটগাছের চারা অবস্থায় (১২-১৫ মি. লম্বা) মেটাসিস্টক্স ৫০ ই,সি প্রতি লিটার পানিতে ২.০ মি. লি. বা বাইড্রিন ৮৫% তরল প্রতি লিটার পানিতে ১.০ মি. লি. হিসেবে স্প্রে করতে হবে। চেলে পোকার ক্ষতির নমূনা বর্ণনা করুন।

অনুশীলন (Activity) : *বাংলাদেশে পাটের অনিষ্টকারী কয়েকটি পোকার নাম লিখুন। আপনার এলাকার কোন্ পোকার প্রাদ র্ভাব বেশি বর্ণনা করুন। চেলে পোকার ক্ষতির নম না লিখুন।*



সারমর্ম ঃ পাটের বিছাপোকা, ঘোড়া পোকা এবং চেলে পোকা বাংলাদেশে পাটের প্রধান ক্ষতিকর পোকা হিসাবে চিহ্নিত। এ সব পোকার আক্রমণে পাটের মারাত্নক ক্ষতি হয়। বিছাপোকা পাট গাছের পাতা খেয়ে নষ্ট করে। এ পোকার আক্রমণে গাছের বৃদ্ধি কমে যায়। বিছাপোকার আক্রমণে

হেক্টর প্রতি পাটের ফলন ১৮৫-৬৫০ কেজি পর্যন্ত কম হতে পারে। ঘোড়া পোকা পাট গাছের কচি পাতা ছিদ্র করে খাওয়া শুরু করে এবং আস্তে আস্তে পুরো পাতা পর্যন্ত খেয়ে ফেলে। এ পোকা দ্বারা ৭০-৯০% গাছ আক্রান্ত হলে পাটের ফলন ১৯% কম হয়। পাটের চেলে পোকার গ্রাব কান্ডের অভ্যন্তরে খায়। এ পোকার আক্রমণে পাটের গুণগত মান নষ্ট হয়ে যায়। কান্ডের যে জায়গা দিয়ে এ পোকা ছিদ্র করে সে জায়গা কালো হয়ে যায় এবং সে জায়গার আঁশ ছিড়ে যায়। একটি আঁশে ৪ বা তার বেশি কলো দাগ থাকলে সে আঁশকে X- বটম হিসাবে গ্রেডভূক্ত করা হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.৪

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

ক. কোন্ পোকার শূককীটকে গ্রাব বলে?

i) পাটের বিছা পোকার শূককীটে ii) পাটের চেলে পোকার শূককীটে
iii) পাটের ঘোড়া পোকার শূককীটে iv) পাটের উড়চুঙ্গার শূককীটে

খ. কোন্ পোকার আক্রমণে পাটের গুণগত মান নষ্ট হয়?

i) পাটের বিছাপোকা ii) চেলে পোকা
iii) ঘোড়া পোকা iv) কোনোটাই নয়।

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন

ক. পাটের ঘোড়া পোকা দেশী পাটের চেয়ে তোষা পাটে আক্রমণ করতে বেশি পছন্দ করে।
খ. চেলে পোকার গ্রাব দেখতে অনেকটা ইংরেজি "C" অক্ষরের মত বাঁকা।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

খ. ডিম ফুটে বের হবার পর ..... কীড়াগুলো একটি পাতায় দলবদ্ধভাবে থাকে।
খ. প্রতি পাটের আঁশে ৪ বা তার অধিক কালো দাগ থাকলে তাকে ..... হিসেবে গণ্য করা হয়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন্ পোকার শূককীট ঘোড়ার মত লাফিয়ে লাফিয়ে চলে?
খ. কোন্ পোকার শূককীট দেহের চামড়া ও লোম দ্বারা গুটি তৈরি করে তার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়?

পাঠ ৩.৫ আখের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- আখের প্রধান ক্ষতিকারক কয়েকটি পোকার নাম লিখতে ও বলতে পারবেন।
- আখের শক্ত কান্ডের মাজরা পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- ডগার সাদা মাজরা পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির নম না এবং প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবেন।
- আখের পাতা শোষক পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির নম না এবং দমন ব্যবস্থা সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।

আখ বাংলাদেশের একটি অন্যতম প্রধান অর্থকরী ফসল। বাংলাদেশে চিনি উৎপাদনের একমাত্র কাঁচামাল হলো আখ। আখে প্রায় ১৫০টি প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে। তার মধ্যে ১০-১২টি প্রজাতির পোকাকে প্রধান অনিষ্টকারী হিসাবে চিহ্নিত করা যায়। প্রধান অনিষ্টকারী পোকাদের মধ্যে কান্ডের মাজরা পোকা প্রধান শিকড়ের মাজরা পোকা, চারার মাজরা পোকা, ডগার সাদা মাজরা পোকা, উই পোকা, পাতা শোষক পোকা এবং মিলি বাগ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। উল্লেখ্যযোগ্য পোকাগুলির মধ্যে কয়েকটি সম্পর্কে এখানে আলোচনা করা হলো।

কান্ডের মাজরা পোকা (Stem borer)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Chilo tumidiocostalis* H.
বর্গ ঃ লেপিডোপ্টেরা

বাংলাদেশে এ পোকা আখের ভীষন ক্ষতি করে থাকে। এ পোকার শূককীট আখের ক্ষতি করে।

বর্ণনা জীবনচক্র

পূর্ণাঙ্গ মথের রং একটু লালচে বাদামী। সামনের পাখায় অগ্রভাগের দিকে একসারি ছোট কালো দাগ থাকে। স্পী পোকা পাতার নিচের প্রান্তে লম্বা গাদা করে পিঠা পিঠি ৩-৪ সারিতে ডিম পাড়ে। ডিম থেকে শূককীট বের হতে এক সপ্তাহ সময় লাগে। শূককীটগুলো গাঢ় পিংগল। শূককীটের গায়ে চারটি লম্বালম্বি সমান্তরাল ডোবা রেখা থাকে। শূককীটগুলো কান্ডের ভিতরে ঢুকে খেতে থাকে। শূককীট কাল ৩০-৪০ দিন স্থায়ী হয়। মূককীট অবস্থায় ৭-১৪ দিন কাটানোর পর এরা পূর্ণাঙ্গা পোকায় পরিণত হয়।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার কীড়া বাড়ন্ত কান্ডের অভ্যন্তরে ছিদ্র করে ঢুকে সেখানে খেতে থাকে (চিত্র ৩.১৩)। এর ফলে আখ গাছের মাথা শুকিয়ে যায়। আক্রান্ত গাছের কান্ডে অনেকগুলো ছিদ্র দেখা যায়। ছিদ্র দিয়ে কাঠের গুড়ার মত বস্তু ও পোকার মল বের হয়। মলগুলো হলুদ রঙের। একটি গাছে এক সাথে অনেকগুলো শূককীট আক্রমণ করতে পারে। কান্ডের অভ্যন্তরে খাওয়ার ফলে গাছের আগা হতে ১-১.২ মিটার নিচে সুড়ঙ্গ তৈরি হয়। শূককীটগুলো একটি গাছ ধ্বংস করার পর অন্য গাছে আক্রমণ করে। একটি কীড়া অনেকগুলো আখ গাছের ক্ষতি করে। এ পোকা দ্বারা বড় আখ গাছ (Old plant) আক্রান্ত হলে আখের মান কমে যায় এবং রসের পরিমাণ কম হয়।

আক্রান্ত গাছের কান্ডে অনেকগুলো ছিদ্র দেখা যায়। ছিদ্র দিয়ে কাঠের গুড়ার মত বস্তু ও পোকার মল বের হয়।

মাজরা পোকার আক্রমণের ফলে চিনির পরিমাণ শতকরা ৫০ ভাগ পর্যন্ত কমে যায়।

চিত্র ৩.১৩ কান্ডের মাজরা পোকার ক্ষতির নমূনা

প্রতিকার

১। মে,জুন, জুলাই মাসে আক্রান্ত গাছ গুলোকে কেটে নিয়ে ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

২। আক্রান্ত গাছগুলোকে টুকরো করে কেটে ড্রামের ভিতর রেখে একটি পাতলা মশারির কাপড় দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। এতে এদের পরজীবি পোকাগুলো নষ্ট হবেনা।

৩। আখ কাটার পর অবশিষ্টাংশ ধ্বংস করে ফেলতে হবে এবং পোকামুক্ত বীজখন্ড রোপণ করতে হবে।

আক্রান্ত গাছগুলোকে টুকরো করে কেটে ড্রামের ভিতর রেখে একটি পাতলা মশারির কাপড় দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। এতে এদের পরজীবি পোকাগুলো নষ্ট হবেনা।

৪। মে জুন মাসে পাদান ১০ জি প্রতি হেক্টরে ৩০ কেজি নালার মাটির সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৫। নুভাক্রন ১২৫০মি. লি. কীটনাশক ১১১২ লিটার পানিতে মিশিয়ে এক হেক্টর জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।

ডগার সাদা মাজরা পোকা (Top shoot borer)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Scirpophaga excrptalis* W.
বর্গ ঃ লেপিডোপ্টেরা

এটি বাংলাদেশে আখের একটি মারাত্মক ক্ষতিকারক পোকা। এ পোকার শূককীট বা কীড়া আখ গাছের ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণাঙ্গ স্পী মথ দেখতে দুধের ন্যায় সাদা। মথের সামনের পাখায় কখনও কখনও একটি করে ফোঁটা থাকে। স্পী পোকা পাতার উল্টোদিকে ডিম পাড়ে। ডিমগুলো চ্যাপ্টাকৃতির এবং পীত বর্ণের শুয়া অথবা রেশম (Wool) দ্বারা আবৃত থাকে। একটি স্পী পোকা মোট ১৫০ টি পর্যন্ত ডিম পেড়ে থাকে। ডিম ফুটে শুককীট বের হতে ৭-৮ দিন সময় লাগে। শূককীট কাল ১৫-২২ দিন স্থায়ী হয়। বাড়ন্ত অবস্থায় কীড়া সাদাটে হলুদাভ হয় এবং এদের গায়ে কোনো ডোরা নেই। এরপর এরা মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট অবস্থায় ১০-১২ দিন কাটানোর পর পূর্ণাঙ্গ মথ হিসাবে বের হয়ে আসে। পূর্ণাঙ্গ মথ ২-৫ দিন বাচেঁ। এদের জীবন চক্র শেষ করতে ৬-৮ সপ্তাহ সময় লাগে।

ক্ষতির ধরন

স্পী পোকার পিছনে তূলার ন্যায় বস্তু দেখা যায়। স্পী পোকা পত্রখোলে গুচ্ছাকারে ডিম পাড়ে।

আখের চারার ২-৩ মাস বয়স হতেই এ পোকার আক্রমণ শুরু হয় এবং পরিপক্ক অবস্থা পর্যন্ত চলতে থাকে। ডিম থেকে বের হবার পর কীড়াগুলো পাতার মধ্যশিরা ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে। এভাবে এরা আস্তে আস্তে নিচের দিকে যেতে থাকে এবং ক্রমান্বয়ে বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে পৌঁছে (চিত্র ৩.১৪) খেতে শুরু করে ফলে পাতার মধ্য শিড়ার পার্শ্ব বরাবর সূতার মত লম্বালম্বি দাগ দেখা যায়। পাতায় প্রায় সমান্তরাল ছোট ছোট ছিদ্র দেখা যায় (Short holes) এবং একপাশ পুড়ে কুকড়ে যায়। আখের মাইজ মারা যায় (Burnt dead heart)। একটি আক্রান্ত গাছের ভিতর একটি শুককীট পাওয়া যায়।

চিত্র ৩.১৪ ডগার সাদা মাজরা পোকার ক্ষতির নমূনা

মরাডগা টান দিলে সহজে উঠে আসে না। মরাডগা সৃষ্টি হলে সবচেয়ে উপরের পর্বসন্ধি হতে গুচ্ছাকারে অসংখ্য শাখা-প্রশাখা বের হয়। এতে করে আখ গাছের বৃদ্ধি হয় না। এ পোকার আক্রমণের ফলে চিনির পরিমাণ শতকরা ৫০ ভাগ পর্যন্ত কমে যায়। এ পোকা দ্বারা ৫০-১০০% গাছ আক্রান্ত হয় এবং ওজনে ৮-১৫% ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

ডগার সাদা মাজরা পোকার আক্রমনের ফলে পাতায় প্রায় সমান্তরাল ছোট ছোট ছিদ্র দেখা যায় (Short holes) এবং একপাশ পুড়ে কুকড়ে যায়।

প্রতিকার

১। পোকা যাতে পুরানো আখ হতে নতুন আখের জমিতে যেতে না পারে সেজন্য অক্টোবর হতে ফেব্রুয়ারি মাসের মধ্যে আখ লাগাতে এবং কাটার ব্যবস্থা করতে হবে।

২। মরাডগা শনাক্ত করে সেগুলো সংগ্রহ করে কীড়া ও পুত্তলীসহ কেটে ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

৩। ডিমের গাদা সংগ্রহ করে সরাসরি ধ্বংস না করে বাঁশের তৈরি প্যারাসাইট বুষ্টারে সংরক্ষণ করতে পারে। এই পদ্ধতিতে ডগার মাজরা পোকার কীড়া ধ্বংস হবে কিন্তু উপকারী ডিমের উপর পরজীবি পোকা প্রকৃতিতে সংরক্ষণ ও বৃদ্ধি পাবে।

৪। মথ সহজেই চোখে পড়ে ও ধরা যায়। সংগৃহীত মথগুলো মেরে ফেলতে হবে।

৫। আগের সারির দু'পাশে মাথা কেটে নালায় মার্চ ও এপ্রিলে প্রতিবার হেক্টর প্রতি ৪০ গ্রাম হারে ফুরাডান ৫জি অথবা কুরাটার ৫জি (২ কেজি এ.আই./হেক্টর) অথবা অন্যান্য অনুমোদিত কার্বোফুরান জাতীয় কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। প্রতিবার প্রয়োগ করার পর মাটি দিয়ে ঢেকে সেচ দিতে হবে।

আখের পাতা শোষক পোকা (Leaf hopper)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Pyrilla perpusilla* W.
বর্গঃ হেমিপ্টেরা

এটি আখের প্রধান অনিষ্টকারী পোকাগুলির মধ্যে অন্যতম। এ পোকা নিম্ফ ও পূর্ণ বয়স্ক উভয় অবস্থাই আখ গাছ হতে রস শোষণ করে গাছের ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণাঙ্গ পোকা দেখতে বাদামী রংয়ের। এদের মাথায় একটি লম্বা রোস্ট্রাম থাকে যা সামনের দিকে বাড়ানো থাকে। স্পী পোকার পিছনে তূলার ন্যায় বস্তু দেখা যায়। স্পী পোকা পত্রখোলে গুচ্ছাকারে ডিম পাড়ে। ডিম গুলো ফ্যাকাসে সবুজাভ– হলুদ (Pale greenish-yellow) এবং সাদা রঙের সূতা

দ্বারা আবৃত থাকে। ডিম ফুটে দু'সপ্তাহ পরে নিম্ফ বের হয়। নিম্ফগুলো অত্যন্ত সক্রিয় থাকে এবং পাতার নিচে অবস্থান করে। এদের রং থাকে হালকা বাদামী । নিম্ফের পিছন দিকে বৈশিষ্ট্যমন্ডিত দু'টি লম্বা লেজের আকৃতির মোমাবৃত জিনিস থাকে। নিম্ফ অবস্থায় এরা ৫-৬ সপ্তাহ থাকে এবং এরপর পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয়। একবার জীবন চক্র শেষ করতে প্রায় দু'মাস সময় লাগে।

ক্ষতির ধরন

নিম্ফ ও পূর্ণ বয়স্ক পোকা পাতা হতে রস শোষণ করে খায়। পাতা হতে রস শোষণের ফলে পাতা ফ্যাকাশে বা হলুদ হয়ে যায় ও শুকিয়ে যায়। পাতা পুড়ে যাওয়ার মত দেখায়। এ ধরনের গাছকে নাড়া দিলে শত শত পোকা চারিদিকে লাগিয়ে পড়ে। এ পোকা আখের পাতায় মধু বিন্দু (Honey dew) নামক এক প্রকার মিষ্টি রস নিঃসরণ করে। ফলে আখের পাতায় সুটি মোল্ড ছত্রাক (Sooty mould fungus) নামক এক প্রকার ছত্রাক জন্মে। এতে পাতার রং কালো হয়ে যায় যা সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় বাধা দান করে। আক্রমণের মাত্রা অধিক হলে সুক্রোজের পরিমাণ শতকরা ৫০ ভাগ হ্রাস পেতে পারে।

আখের পাতা শোষক পোকা আখের পাতায় মধু বিন্দু নামক এক প্রকার মিষ্টি রস নিঃসরণ করে। ফলে আখের পাতায় সুটি মোল্ড ছত্রাক নামক এক প্রকার ছত্রাক জন্মে।

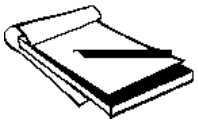
প্রতিকার

১। আখ কাটার পর অবশিষ্টাংশ এক সাথে জড়ো করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

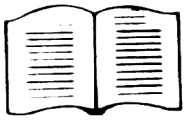
২। হাতজাল দ্বারা পুর্ণ বয়স্ক পোকাগুলোকে সংগ্রহ করে কেরোসিন পানিতে চুবিয়ে মেরে ফেলতে হবে। পোকা সংগ্রহের সর্বোত্তম সময় হলো ভোরবেলা অথবা বিকাল। সবচেয়ে ভালো হয় যদি এলাকার সমস্ত আখচাষী এ ব্যাপারে সম্মিলিত ভাবে উদ্যোগ নেয়।

৩। ডিমের গাদা সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেলতে হবে অথবা ছোট পাত্রে রেখে দিতে হবে পরজীবি পোকা বের হবার জন্য। এ সব ডিম হতে নিম্ফ বের হলে সংগে সংগে মেরে ফেলতে হবে।

৪। প্রতি গাছে ৫ অথবা ১০টির বেশি স্পী পোকা দেখা গেলে এপ্রিল হতে জুন পর্যন্ত প্রবহমান কীটনাশক এক অথবা দু'বার প্রয়োগ করতে হবে(১ পা. কীটনাশক/৫০ গ্যালন পানি)।



অনুশীলন (Activity)ঃ *আখের প্রধান অনিষ্টকারী কয়েকটি পোকার নাম লিখুন। আপনার এলাকায় পাতাশোষক পোকার আক্রমণ কেমন হয়? কান্ডের মাজরা পোকার ক্ষতির নমুনা বর্ণনা করুন।*



সারমর্মঃ আখের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে প্রায় ১০-১২ টি প্রজাতির পোকা পাওয়া যায়।

কান্ডের মাজরা পোকার কীড়া কান্ডের অভ্যন্তরে ঢুকে খায়। এরা আখ গাছের কান্ডের ভিতরে সুড়ঙ্গের সৃষ্টি করে। এ পোকার আক্রমণের ফলে আখ গাছের মাথা মরে যায়। ডগার সাদা মাজরা পোকার কীড়া আখ গাছের ২-৩ মাস বয়সেই আক্রমণ শুরু করে। এ পোকা পাতার মধ্য শিরা দিয়ে ভিতরে ঢুকে এবং আস্তে আস্তে নিচের দিকে যেতে থাকে। এ পোকার খাওয়ার ফলে গাছের কেন্দ্রের পাতাটি মরে যায়। আক্রান্ত গাছের সবচেয়ে উপরের পর্বসন্ধি হতে গুচ্ছাকারে শাখা প্রশাখা বের হয়। আখের পাতা শোষক পোকা নিম্ফ ও পুর্ণাঙ্গ অবস্থায় গাছের পাতা হতে রস শোষন করে খায়। এর ফলে পাতা হলুদ হয় এবং শুকিয়ে যায়। এরা গাছের পাতায় মধুবিন্দু নিঃসরণ করে। এর ফলে গাছের পাতা কালো হয়ে যায় এবং গাছের সালোকসংশ্লেষণ বাঁধার সৃষ্টি হয়।

পাঠোত্তর মুল্যায়ন ৩.৫

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

ক. কোন্ পোকার আক্রমণে গাছের মাথা শুকিয়ে যায়?

i) কান্ডের মাজরা পোকা ii) ডগার সাদা মাজরা পোকা
iii) পাতা শোষক পোকা iv) চারার মাজরা পোকা

গ. ডগার সাদা মাজরা পোকার আক্রমণের ফলে গাছের কি ক্ষতি হয়?

i) গাছের কেন্দ্রের পাতাটি মরে যায় ii) পুরো গাছটি মরে যায়
iii)গাছের মাথা মরে যায় iv) গাছের পাতা ঝরে যায়

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন।

ক. আখের কান্ডের মাজরা পোকার শুক্রকীট কাল ৩০-৪০ দিন স্থায়ী হয়।
খ. আখের পাতা শোষক পোকার মাথায় একটা লম্বা রোষ্ট্রাম থাকে।

৩। শ ন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. বাংলাদেশের ..... টি প্রজাতির পোকা আখের প্রধান অনিষ্টকারী হিসেবে বিবেচিত।
খ. কান্ডের মাজরা পোকার কীড়া গাছের .....মিটার নিচে একটি সুড়ঙ্গ তৈরি করে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কান্ডের মাজরা পোকা দমনের জন্য প্রতি হেক্টরে কত কেজি পাদান ১০ জি ব্যবহার করতে হবে?
খ. পাতা শোষক পোকার আক্রমণের ফলে আখের রসে সুক্রোজের পরিমাণ কত ভাগ হ্রাস পেতে পারে?

পাঠ ৩.৬ ডাল ও তৈল ফসলের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- ছোলার ফল ছেদক পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন ও দমন সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- সরিষার জাবপোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন ও দমন সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- চীনাবাদামের শুয়াপোকার ক্ষতির ধরন ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- তিলের হক মথের জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবেন।

ডাল ও তৈলবীজ ফসল বাংলাদেশের অতি গুরুত্ব পূর্ণ দু'টি ফসল। ডাল আমাদের খাদ্য তালিকায় একটি উল্লেখযোগ্য স্থান দখল করে আছে। তেমনিভাবে তৈলবীজ শস্যও আমাদের পুষ্টির জন্য অপরিহার্য। বাংলাদেশের ডাল ও তৈলবীজ ফসলে অনেক প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে। পোকার আক্রমণে এ সব শস্যের ফলন বেশ কমে যায়। নিম্নে ডাল ও তৈল বীজ শস্যে আক্রমণকারী উল্লেখযোগ্য কয়েকটি পোকা সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

ছোলার ফল ছেদক পোকা (Gram pod borer)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Helicoverpa armigera* (Hiibner)
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

ছোলার ফল ছেদক পোকা বাংলাদেশে ছোলার প্রধান বা মুখ্য অনিষ্টকারী পোকা। এ পোকার কীড়া ছোলার দানা খেয়ে বিশেষ ক্ষতি সাধন করে। মুলতঃ এটি একটি বহুভোজী (Polyphagous) পতঙ্গ। ছোলা ছাড়াও এ পোকা টমেটো, তুলা ইত্যাদি ফসলে আক্রমণ করে থাকে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এ পোকাকে আমেরিকান বোল ওয়ার্ম (American boll worm) নামে অভিহিত করা হয়।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় এ পোকা একটি মথ। পূর্ণাঙ্গ মথের রং হলুদ বাদামী। স্পী পোকা গাছের নরম অংশের উপর ছড়িয়ে ছিটিয়ে একটি একটি করে ডিম পাড়ে। এরা ৪ দিনে ডিম পাড়া সম্পন্ন করে। একটি স্পী পোকা মোট ৭৪০টি পর্যন্ত ডিম পাড়তে পারে। ডিমের রং চকচকে সবুজ । ডিম ফুটে কীড়া বের হতে ৪-৫ দিন সময় লাগে। ডিম থেকে বের হবার পর কীড়া বা শূককীটগুলো গাছের নরম অংশ খেতে থাকে। শূককীট অবস্থায় এরা ২১ দিন কাটায় । কীড়াকাল শেষে এরা মাটিতে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীটের রং গাঢ় বাদামী। প্রায় এক সপ্তাহ পর মূককীট থেকে পুর্ণাঙ্গ পোকা বেরিয়ে আসে। বৎসরে এ পোকা মোট ৮ টি প্রজন্ম তৈরি করতে পারে।

ক্ষতির ধরন

ফলছেদক পোকা শূককীট বা কীড়া অবস্থায় ছোলার ক্ষতি করে থাকে। ছোলা ক্ষেতে সীম (Pod) হওয়ার পূর্বে এরা ছোলা গাছের পাতা খায় এবং কচি মুকুল ও ডগা খায়।

ছোলার ফল ছেদক পোকা সীমের গায়ে ছিদ্র করে দেহের অর্ধেক বাইরে রেখে মাথাটা সীমের ভিতরে ঢুকিয়ে দিয়ে সীমের ভিতরের বীজ খেয়ে ফেলে।

এ পোকার আক্রমণে গাছ কোনো কোনো সময় পাতাশুন্য হয়ে পড়ে। গাছে সীম বা পড হওয়ার পর এরা সীমের অভ্যন্তরে বীজ খায়। ডিম থেকে বের হওয়ার পর কীড়াগুলো প্রথমে গাছের নরম অংশ খায় এবং পরে সীমে আক্রমণ করে। এরা সীমের গায়ে ছিদ্র করে দেহের অর্ধেক বাইরে রেখে মাথাটা সীমের ভিতরে ঢুকিয়ে দিয়ে সীমের ভিতরের বীজ খেয়ে ফেলে। একটি শূককীট পুর্ণাঙ্গ হওয়ার পূর্বে ৩০-৪০ টি পর্যন্ত সীম নষ্ট করতে পারে। এদের আক্রমণে ফলন বেশ কমে যায়। আক্রমণ ব্যাপক হলে ২০-২৫% সীম পোকা দ্বারা নষ্ট হতে পারে।

প্রতিকার

১। এ পোকা দমনের জন্য ডায়াজিনন ৬০ ই,সি অথবা ম্যালাথিয়ন ৫৭ ই,সি ০.০৫% হিসাবে স্প্রে করতে হবে।

সরিষার জাবপোকা (Mustard aphid)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Lipaphis erysimi* (Kalt.)
বর্গঃ হেমিপ্টেরা

জাবপোকা সরিষার একটি মারাত্মক অনষ্টিকারী পোকা। এ পোকার দ্বারা রস শোষণের ফলে গাছের মারাত্মক ক্ষতি হয় ও ফলন কমে যায়।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

এ পোকা অত্যন্ত ক্ষুদ্র। পাখাওয়ালা এবং পাখাবিহীন-এ দু'ধরনের জাবপোকাই থাকতে পারে (চিত্র ৩.১৫)। এদের গায়ের রং হালকা হলুদ। এ পোকা

চিত্র ৩.১৫ সরিষার জাবপোকা (ক) পাখাবিহীন স্পী পোকা, (খ) পাখাওয়ালা স্পী পোকা, (গ) জাবপোকা সহ সরিষা গাছ (Alam, ১৯৬৫ থেকে নেয়া হয়েছে)।

অনুংজনিতভাবে (Parthenogenetically) অর্থাৎ পুরুষ পোকার সাথে যৌনমিলন ছাড়াই বংশ বিস্তার করে। সরিষার ক্ষেত পাখাওয়ালা জাব পোকারা উড়ে এসে প্রথম আক্রমণ করে। একটি স্পী জাব পোকা ২৬-১৩৩টি নিম্ফের জন্ম দেয়। নিম্ফগুলো ৭-১০ দিনের মধ্যে পূর্ণাঙ্গ জাব পোকায় পরিণত হয়। বৎসরে এরা ৪৫টি প্রজন্ম তৈরি করতে পারে।

ক্ষতির ধরন

পূর্ণবয়স্ক জাবপোকা এবং নিম্ফ উভয়েই সরিষা গাছের বিভিন্ন অংশ যেমন, পাতা, কান্ড, পুস্পমঞ্জুরী এবং পড ইত্যাদি হতে রস শোষণ করে খায়। রস শোষণের ফলে গাছ দূর্বল হয়ে পড়ে। আক্রান্ত গাছের পাতা কুঁচকে যায় এবং বৃদ্ধি থেমে যায়। ফলে গাছ শুকিয়ে যায়। ফুল আসার সময় গাছ আক্রান্ত হলে আক্রান্ত গাছে পড হয় না। পডের ছোট অবস্থায় আক্রমণ হলে পডগুলো বাঁকা হয়ে যায়, কুঁচকে যায় এবং এসব পডে বীজ হয় না এবং পডগুলো শুকিয়ে যায়। অনেক সময়

পূর্ণবয়স্ক জাবপোকা এবং নিম্ফ উভয়েই সরিষা গাছের বিভিন্ন অংশ যেমন, পাতা, কান্ড, পুস্পমঞ্জুরী এবং পড ইত্যাদি হতে রস শোষণ করে

আক্রান্ত পডের বীজগুলো আকারে ছোট হয় এবং এগুলোতে তেলের পরিমাণ কম হয়। আক্রমণ ব্যাপক হলে এ পোকা দ্বারা সম্পর্ণ ফসল নষ্ট হয়ে যেতে পারে। ভারতে এ পোকার আক্রমণে শতকরা ৯৬ ভাগ পর্যন্ত ফসল নষ্ট হতে পারে বলে রিপোর্ট পাওয়া যায়।

প্রতিকার

১। সরিষার বীজ আগাম বপন করলে এ পোকার আক্রমণ কমানো যায়।

২। আক্রান্ত জমিতে ডায়াজিনন ৬০ ইসি বা যিথিওল ৫৭ ইসি প্রতি ১০ লিটার পানিতে ৮-১০ মি. লি. হিসাবে মিশিয়ে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।

চীনা বাদামের শুয়া পোকা (Ground nut hairy caterpillar)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Spilosoma obliqua* (W.)

এ পোকা সম্বন্ধে ইউনিট-৩ এর পাঠ ৩.৪ এ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। এটি একটি বহুভোজী পতঙ্গ। এরা চীনা বাদামেরও ব্যাপক ক্ষতি করে থাকে। এখানে শুধু চীনা বাদামের কি ধরনের ক্ষতি করে তাই আলোচনা করা হলো।

চীনা বাদামের শুয়া পোকা পোকার শূককীট চীনা বাদাম গাছের পাতা খেয়ে নষ্ট করে। অত্যন্ত চারা অবস্থায় এরা চীনাবাদাম গাছের ক্ষতি করে।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার শূককীট চীনা বাদাম গাছের পাতা খেয়ে নষ্ট করে। অত্যন্ত চারা অবস্থায় এরা চীনাবাদাম গাছের ক্ষতি করে। বীজ থেকে চারা বের হবার ১০-১৫ দিনের মধ্যেই এরা বাদাম গাছে আক্রমণ করে এবং পাতা খায়। ক্ষতির প্রকৃতি পাট গাছের অনুরূপ। আক্রমণ ব্যাপক হলে ডগা পর্যন্ত খেয়ে ফেলে । এদের আক্রমণের ফলে গাছের বৃদ্ধি কমে যায় এবং ফলন কম হয়।

প্রতিকার

ইউনিট ৩.৪ এ দেয়া দমন ব্যবস্থা অনুরূপ।

তিলের হক মথ (Till hawk moth)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Acherontia styx* Westwood
বর্গঃ লেডিপোপ্টেরা

বাংলাদেশের এটি তিলের একটি প্রধান অনষ্টিকারী পতঙ্গ হিসাবে বিবেচিত।

বর্ণনা জীবনচক্র

শূককীটের এবং মথের রং পরিবর্তন হয় বলে পরভোজী প্রাণী সহজে দেখতে পায় না।

পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় এটি একটি মথ। মথ আকারে বেশ বড় এবং রং লালচে বাদামী। সামনের পাখা জোড়া বাদামী রঙের। সামনের পাখায় গাঢ় অথবা কালো রঙের ঢেউ খেলানো চিহ্ন থাকে (চিত্র ৩.১৬)। স্পী মথ পাতার উল্টোদিকে একটি একটি করে ডিম পাড়ে। ডিম থেকে বাচ্চা বের হতে ২-৫ দিন সময় লাগে। শূককীট গুলো প্রথমবস্থায় ফ্যাকাশে হলুদ হয়। শূককীটকাল গ্রীষ্মকালে ২-৩ সপ্তাহ এবং শীতকালে প্রায় সাত সপ্তাহ পর্যন্ত স্থায়ী হয়। শূককীটের এবং মথের রং পরিবর্তন হয় বলে পরভোজী প্রাণী সহজে এদের দেখতে পায় না। এরা বছরে তিনবার বংশ বিস্তার করে। শীতকালটা মূককীট অবস্থায় মাটিতে থেকে অতিবাহিত করে এবং পরবর্তী বছরে নতুন করে আক্রমণ শুরু হয়।

চিত্র ৩.১৬ তিলের হক মথ-(ক) শূককীট, (খ) শূককীট পাতা খাচ্ছে, (গ) পূর্ণ বয়স্ক মথ (Alam, ১৯৬৫ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার শূককীট অত্যন্ত পেটুক (Voracious) স্বভাবের। এরা তিল গাছের পাতা খায়। ফলে গাছ পাতা শুন্য হয়ে যায়। খুব অল্প সময়ের মধ্যে এদের আক্রমণ মারাত্নক আকার ধারন করতে পারে।

প্রতিকার

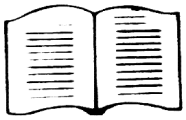
১। আক্রমণের প্রাথমিক অবস্থায় হাত দিয়ে ডিম বা শুককীট সংগ্রহ করে মেরে ফেললে এদের সংখ্যা কমানো যায়।

২। ফসল সংগ্রহের পর জমিতে ভালোভাবে চাষ দিতে হবে। এর ফলে মাটিতে থাকা মূককীট উপরে চলে আসে এবং বিভিন্ন পাখী এদের খেয়ে নষ্ট করে।

৩। প্রতি হেক্টর জমিতে ১২-১৫ মি. লি. ডায়াজিনন ৬০ ইসি অথবা সুমিথিয়ন ৫০ ইসি ৫৭০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

আক্রমণের প্রাথমিক অবস্থায় হাত দিয়ে ডিম বা শুককীট সংগ্রহ করে মেরে ফেললে পোকার সংখ্যা কমানো যায়।

অনুশীলন (Activity)*ঃ ডাল ও সরিষার একটি করে অনিষ্টকারী পোকার নাম লিখুন। আপনার এলাকার জাবপোকার আক্রমণ কেমন হয়? ছোলার ফল ছেদক পোকা ও সরিষার জাবপোকার ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।*



সারমর্মঃ ছোলার ফলছেদক পোকা বাংলাদেশে একটি মূখ্য অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে বিবেচিত। গাছের ফল ধরার পুর্বে পোকার কীড়া গাছের পাতা খায়। এরা ছোলার পড ছিদ্র করে ভিতর থেকে বীজ খেয়ে নষ্ট করে। এর ফলে ছোলার ফলন কমে যায়। আক্রমণ ব্যাপক হলে এ পোকা দ্বারা ২০-২৫% পড ধ্বংস হতে পারে। জাব পোকা সরিষার একটি মারাত্নক ক্ষতিকারক পোকা। এ পোকা নিম্ফ ও পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় সরিষার পাতা, কান্ড, পড ইত্যাদি হতে রস শোষণ করে খায়। এ পোকার আক্রমণে জমির ফসল সম্পর্ণ বিনষ্ট হতে পারে। তিলের অনিষ্টকারী পোকাদের মধ্যে তিল হক মথ অন্যতম। এ পোকার কীড়া গাছের পাতা খেয়ে গাছকে পাতাশুন্য করে ফেলতে পারে।

পাঠোত্তর মুল্যায়ন ৩.৬

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

ক. ছোলার ফলছেদক পোকা গাছে সীম বা পড হওয়ার পর কী খায়?

i) গাছের পাতা ii) গাছের ডগা
iii) গাছের কচিঁপাতা ও ডগা iv) ছোলার বীজ

খ. সরিষার জাবপোকা কীভাবে গাছের ক্ষতি করে?

i) সরিষা গাছের পাতা খেয়ে ii) সরিষা গাছের গোড়া কেটে দিয়ে
iii) গাছের বিভিন্ন অংশ হতে রস শোষন করে iv) গাছের ফুল খেয়ে

২। সত্য হলে ''স'' এবং মিথ্যা হলে ''মি'' লিখুন।

ক. ছোলার ফল ছেদক পোকা একটি বহুভোজী পতঙ্গ।
খ. সরিষার জাবপোকা শুধুমাত্র পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় গাছের রস শোষণ করে।

৩। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. তিলের হক মথ মুককীট কাল ..... কাটায়।
খ. জাবপোকা..... ভাবে বংশ বিস্তার করে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

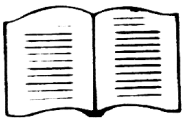
ক. কোন্ পোকাকে আমেরিকান বল ওয়ার্ম বলে?
খ. জাবপোকার নিম্ফ কতদিনে পূর্ণাঙ্গ জাবপোকায় পরিণত হয়?

ব্যবহারিক

পাঠ ৩.৭ ধানের ক্ষতিকর পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- ধানের প্রধান ক্ষতিকারক কয়েকটি পোকা, যেমন- মাজরা পোকা, পামরী পোকা, সবুজ পাতা ফড়িং, গান্ধী পোকা, পাতা মোড়ানো পোকা এবং বাদামী গাছ ফড়িং সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- ধানের জমি থেকে ঐ সব পোকা সংগ্রহ করতে পারবেন।
- ধানের ক্ষতিকর ঐ সব পোকা শনাক্ত করতে পারবেন।
- উপরোল্লিখিত পোকাগুলো সংরক্ষণের জন্য প্রযোজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- এসব পোকা সংরক্ষণ করতে পারবেন।



ক্ষতিকর কীটপতঙ্গ সংগ্রহের কারণ

কীটপতঙ্গ আমাদের ধান ফসলের প্রভূত ক্ষতি করে থাকে। এসব পোকা দমন করতে হলে এদেরকে সঠিকভাবে শনাক্ত করে সংরক্ষণ করতে হবে। পোকা সঠিকভাবে শনাক্ত করতে না পারলে অনেক সময় সঠিক দমন ব্যবস্থা নেয়া যায় না বা সঠিক কীটনাশক প্রয়োগ করা যায় না।

কীটপতঙ্গ সংগ্রহের উপকরণ সমূহ

১। হাতজাল (Hand net)

২। কিলিং জার (Killing jar)

৩। পেট্রিডিস (Petridish) অথবা ছোট প্লাস্টিক কৌটা

চিত্র ৩.১৭ (ক) হাতজাল তৈরির পদ্ধতি, (খ) কিলিং জার, (গ) হাতজাল

৪। ছুরি (Knite)

৫। তূলি

৬। কেচার (Catcher)

৭। সাকসান সংগ্রাহক (Suction collector)

কীভাবে মাঠ থেকে পোকা সংগ্রহ করবেন

কাজের ধাপ

ধানের পোকা সংগ্রহ করতে হলে আপনাকে প্রয়োজনীয় উপকরণসহ মাঠে যেতে হবে। কী পোকা সংগ্রহ করবেন সে অনুযায়ী আপনাকে অগ্রসর হতে হবে। ধানের সবপোকা একই পদ্ধতিতে সংগ্রহ করা সম্ভব নয়। ধানের মাজরা পোকার মথ আলোতে আকৃষ্ট হয়। এ পোকা সংগ্রহের জন্য মাঠে আলোর ফাঁদ ব্যবহার করুন। আলোর ফাঁদ হিসাবে হ্যাজাক ব্যবহার করা যেতে পারে। অনেক সময় ধান ক্ষেতের পাশে লাইট পোষ্ট থাকে। সন্ধ্যাবেলায় লাইটপোষ্টের নিচে খোঁজ করলে মাজরা পোকা পাবেন। মথ পেলে সেটিকে কিলিং জারে রাখুন। এ পোকার কীড়া সংগ্রহের জন্য জমিতে মাজরা পোকার ক্ষতি (মরাডিগ বা সাদা শীষ) শনাক্ত করুন। মরাডিগ ধরে টান দিলে সেটি উঠে আসবে। মরাডিগের গোড়ায় মাজরা পোকার কীড়া থাকে। মরাডিগকে হাত দিয়ে চিঁড়ে ফেলুন। মাজরা পোকার কীড়া পেয়ে যাবেন। অথবা মাঠ থেকে মরাডিগযুক্ত কয়েকটি গাছ সংগ্রহ করুন। মরাডিগগুলোকে ছুরি দিয়ে সাবধানে লম্বালম্বিভাবে চিঁড়ে ফেলুন। ভিতরে মাজরা পোকার শূককীট পাবেন। সংগ্রহ করার পর কীড়াকে একটি পেট্রিডিসে রাখুন।

পামরী পোকা সংগ্রহের জন্য পামরী পোকা দ্বারা আক্রান্ত জমিতে যেতে হবে। সেখানে হাতজাল দিলে ঝবিবঢ় করে পূর্ণবয়স্ক পোকা সংগ্রহ করুন। সংগৃহীত পোকাকে কিলিং জারে রাখুন। আক্রান্ত পাতার ভিতরে এ পোকার গ্রাব থাকে। আক্রান্ত কয়েকটি পাতা চিড়ে তার ভিতর থেকে গ্রাব সংগ্রহ করুন। লেদা পোকা সংগ্রহ করার জন্য মাটিতে অথবা গাছের আড়ালে খোঁজ করুন। সংগৃহীত শূককীটকে পোট্রিডিস বা অন্য কোনো কৌটায় রাখুন।

হাতজাল দিয়ে সুইপিং (Sweeping) করে সবুজ পাতা ফড়িং, গান্ধী পোকা এবং অন্যান্য পোকার মথ সংগ্রহ করুন এবং কিলিং জারে রাখুন। পেঁয়াজ পাতা বিশিষ্ট গাছ চিড়ে তার ভিতর থেকে গল মাছির কীড়া সংগ্রহ করুন। সবুজ পাতা ফড়িং, বাদামী গাছ ফড়িং ইত্যাদির নিম্ফ সাকশান সংগ্রাহক দিয়ে ধরা সহজ।

পাতা মোড়ানো পোকার শূককীট সংগ্রহ করতে হলে এ পোকা দ্বারা মোড়ানো পাতা সংগ্রহ করুন। তারপর পাতার ভিতর থেকে শূককীট সংগ্রহ করুন।

গাছের গোড়ার দিকে খোঁজ করলে বাদামী গাছ ফড়িং পাওয়া যাবে। বাদামী গাছ ফড়িংকে সাকশান সংগ্রাহক দ্বারা সংগ্রহ করে প্রেট্রিডিসে রাখুন।

পোকা শনাক্তকরণ।

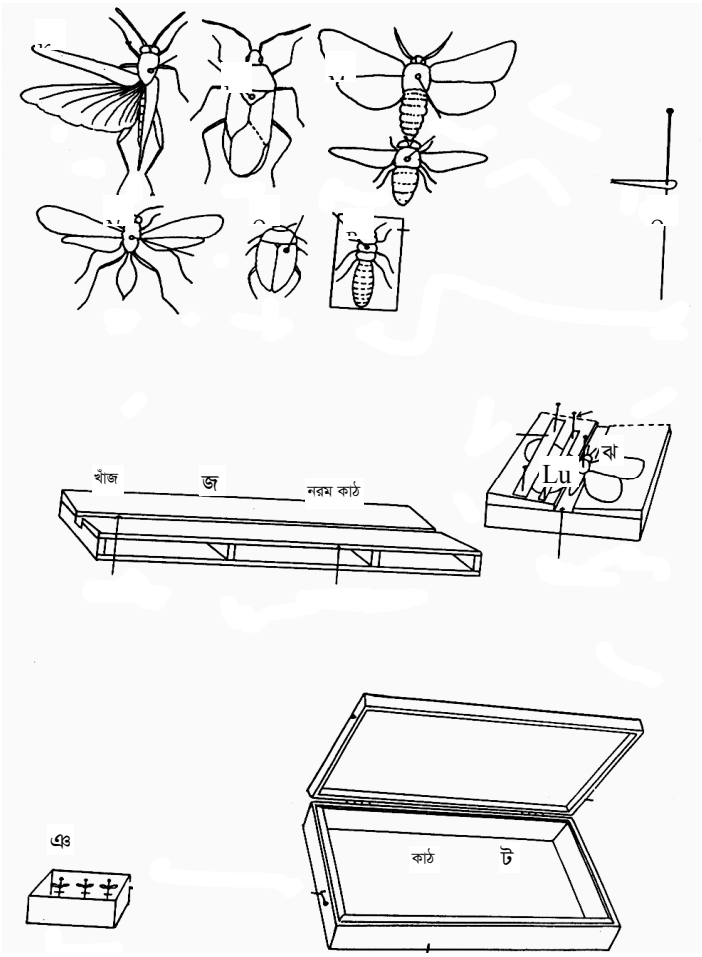
সংগৃহীত পোকা গুলোকে বইয়ে দেয়া বর্ণনার সাথে মিলিয়ে কোন্‌টি কী পোকা তা শনাক্ত করুন।

সংগৃহীত পোকা সংরক্ষণ পদ্ধতির জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ

১। স্ট্রেচিং বোর্ড (Stretching boord)

২। পিন বোর্ড (Pin boord)

৩। একটি কাঠের বাক্স (আকার 2"x 5"x 9"x 13")



চিত্র ৩.১৮ পোকা সংরক্ষণের উপকরণ সমূহ (ক-চ) পোকা পিনে গাঁথার পদ্ধতি, (ছ) পেপার কোণ ও পিন, (জ ও ঝ) স্ট্রেচিং বোর্ড, (এঞ) পিনে গাঁথা পোকা, (ট) কাঠের বাক্স।

৪। পিন

৫। অ্যালকোহল

৬। নেফথালিন বল

৭। কাগজের ট্যাগ বা লেবেল

৮। কর্কযুক্ত শিশি (Vial)

৯। ত্রিকোণাকৃতির কাগজ (ছোট ছোট পোকা সংরক্ষনের জন্য)

কাজের ধাপ

১। শূককীট ও নরম পোকাগুলোকে ৯৫% অ্যালকোহলে শিশির মধ্যে সংরক্ষণ করুন।

২। শক্ত এবং পূর্ণাঙ্গ পোকাকে পিন দিয়ে গেঁথে কাঠের বাক্সের ভিতরে রাখুন। কাঠের বাক্সের তলা কর্কযুক্ত হবে।

৩। মথ এবং প্রজাপতিকে সংরক্ষণের পূর্বে তাদের পাখাগুলোকে ষ্ট্রেচিং বোর্ডের মাধ্যমে ছড়িয়ে নিতে হবে।

৪। তারপর পোকাগুলোকে পিন দিয়ে আটকিয়ে বাক্সের মধ্যে রেখে দিন।

৫। প্রত্যেক পোকার সাথে একটি ট্যাগ দিন।

৬। বাক্সের এক কোণে কয়েকটি নেফথালিন বল রেখে দিন।

৮। একই বর্গের পোকাকে এক সাথে রাখুন।

৯। বাক্সটির মুখ বন্ধ করে দিন।

লেবেল ঃ

লেবেলের নমুনা ও আকার

সংগ্রহের তারিখ	ঃ
স্থান	ঃ
কী শস্য হতে	ঃ
সংগৃহীত হয়েছে	ঃ
সংগ্রহকারীর নাম	ঃ

পোকার বৈজ্ঞানিক নাম একটি আলাদা লেবেল দেয়া যেতে পারে।

কিলিং জার তৈরি ঃ

কিলিং জার তৈরির জন্য উপকরণ সমূহ ঃ

১। সোডিয়াম সায়ানাইড অথবা পটাশিয়াম সায়ানাইড

২। একটি বায়ুরোধী পাত্র

৩। করাতের গুড়া

৪। প্লাষ্টার অব পেরিস

তৈরির পদ্ধতি

একটি বায়ুরোধী পাত্রে সামান্য পরিমাণ পটাশিয়াম অথবা সোডিয়াম সায়ানাইড রাখুন। এরপর তার উপরে করাতের গুড়া দিন। করাতের গুড়ার উপরে প্লাষ্টার অব পেরিস গরম করে ঢেলে দিন। ঠান্ডা হওয়ার পর প্লাষ্টার অব পেরিসে সূঁচ দিয়ে কয়েকটি ছিদ্র করে দিন। প্লাষ্টার অব পেরিসের উপরে একটি ফিল্টার পেপার সাইজ মত কেটে বসিয়ে দিন।

পোকা পিন দিয়ে গাঁথার পদ্ধতি ঃ

১। লেপিডোপ্টেরা, অর্থোপ্টেরা ও ডিপ্টেরা ঃ মধ্যবক্ষে

২। হেমিপ্টেরা ঃ প্রোনোটামে

৩। কলিওপ্টেরা ঃ ডান পাশের ইলাইট্রোতে

সাবধানতা

১। সোডিয়াম সায়ানাইড বা পটাশিয়াম সায়ানাইড খুব মারাত্মক বিষ। এগুলো নিয়ে নাড়া চাড়া করার সময় খুব সাবধানে থাকতে হবে। কোনোক্রমেই যেন এগুলো শরীরের সংস্পর্শে না আসে। এ সব দ্রব্যের গন্ধ শুঁকা নিষেধ।

২। পোকার শরীরের কোনো অংশ যাতে ভেঙ্গে না যায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

৩। কিলিং জার নিরাপদ জায়গায় এবং শিশুদের বা অন্যান্য লোকের নাগালের বাইরে রাখতে হবে। বাড়ীতে এগুলো না রাখাই শ্রেয়।

অপ্রাপ্ত বয়স্ক পোকা ও নরম দেহ সম্পন্ন পোকাকে ৯৫% অ্যালকোহলে সংরক্ষণ করার পূর্বে অন্য একটি দ্রবনে দিয়ে মেরে ফেলতে হবে। তারপর তাকে আসল তরলে সংরক্ষণ করতে হবে। দ্রবনটি নিম্নরূপ ঃ

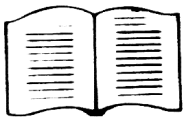
কেরোসিন	১ ভাগ
৯৫% ইথাইল অ্যালকোহল	১০ ভাগ
অ্যাসেটিক এসিড (গ্লাসিয়েল)	২ ভাগ

অথবা, জাইলিন এবং ৯৫% ইথাইল অ্যালকোহল ১ঃ১ অনুপাত।

পাঠ ৩.৮ পাটের প্রধান প্রধান পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- পাটের বিছা পোকা, ঘোড়া পোকা এবং চেলে পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- উপরোল্লিখিত পোকাগুলোকে সংগ্রহ করতে পারবেন।
- ঐ সব পোকা সংরক্ষণের জন্য প্রযোজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- উপরোল্লিখিত পোকাগুলোকে সংরক্ষণ করতে পারবেন।



ক. পাটের ক্ষতিকর পোকা সংগ্রহের কারণ

পাটের পোকা সংগ্রহের মাধ্যমে আপনি পাটের পোকা চিনতে বা শনাক্ত করতে সমর্থ হবেন। এতে পাটের ক্ষতিকর পোকা দমনে সঠিক পদ্ধতি প্রয়োগ করতে পারবেন।

পোকা সংগ্রহের উপকরণ সমূহ

১। হাতজাল

২। কিলিং জার

৩। পেট্রিডিস

৪। ছুরি

৫। দস্তানা (Gloves)

কীভাবে মাঠ থেকে পোকা সংগ্রহ করবেন

কাজের ধাপ

পাটের পোকা সংগ্রহের জন্য আপনাকে পোকা দ্বারা আক্রান্ত মাঠে যেতে হবে।
পাটের বিছাপোকার মথ আলোতে আকৃষ্ট হয়। তাই আলোর ফাঁদ পেতে রাতের বেলা এদের ধরতে পারবেন। ধরার পর কিলিং জারে রেখে এদের মেরে ফেলুন। বিছাপোকার কীড়া যখন দলবদ্ধ অবস্থায় একটি পাতায় অবস্থান করে তখন গাছের পাতাসহ উঠিয়ে নিয়ে আসুন। তারপর একটি পাত্রে বা পেট্রিডিসে রেখে দিন। কীড়াগুলো যখন সারা মাঠে ছড়িয়ে পড়ে তখন এদের হাত দিয়ে ধরতে পারেন। খালি হাত দিয়ে ধরতে না চাইলে হাতে দস্তানা ব্যবহার করতে পারেন। ধরে এদেরকে একটি কৌটায় রাখুন।

পাটের ঘোড়া পোকার মথ সুইপিং এর মাধ্যমে ধরতে পারেন। ঘোড়া পোকার কীডা ধরার জন্য পাটগাছের আগার পাতাগুলোর দিকে ভালোভাবে লক্ষ্য করতে হবে। সবুজ রংয়ের কীড়া, যারা লাফিয়ে লাফিয়ে চলে এদের দেখা মাত্রই ধরে ফেলুন। এরপর একটি পাত্রে বা পেট্রিডিসে করে ল্যাবটেরিতে নিয়ে আসুন।

পূর্ণ বয়স্ক চেলে পোকা হাতজাল দিয়ে ধরা যায়। এদেরকে পাতার উপরে বা নিচে ঘোরাফেরা করতে দেখা যায়। ধরার পর কিলিং জারে রেখে দিয়ে মেরে ফেলুন। চেলে পোকা পাট গাছ কাটা পর্যন্তমাঠে থাকে। তাই এদের ধরার জন্য বেশ লম্বা সময় পাওয়া যায়।

চেলে পোকার কীড়া সংগ্রহ করার জন্য আক্রান্ত কয়েকটি পাট গাছ বেছে নিন। তারপর এগুলোকে লম্বালম্বি ভাবে চিড়ে ফেলুন। এর ভিতরে চেলে পোকার গ্রাব পেয়ে যাবেন। এভাবে কয়েকটি গ্রাব সংগ্রহ করুন।

পোকা শনাক্তকরণ

ইউনিট ৩.৪ এ দেয়া পাটের পোকার বর্ণনার সাথে মিলিয়ে এদেরকে শনাক্ত করুন।

খ) সংগৃহীত পোকা সংরক্ষণ পদ্ধতি

সংরক্ষণের উপকরণ সম হ ঃ
ইউনিট ৩.৭ এ দেয়া ধানের পোকার অনুরূপ।

কাজের ধাপ

ইউনিট ৩.৭ এ দেয়া পদ্ধতি অনুযায়ী কীড়াগুলোকে অ্যালকোহলে এবং পূর্ণ বয়স্ক পোকাগুলোকে কাঠের বাক্সে সংরক্ষণ করুন। পোকার কীড়াকে সংরক্ষণ করার পূর্বে অন্য একটি দ্রবনে দিয়ে মেরে ফেলতে হবে।

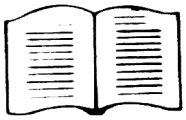
সাবধানতা

ইউনিট ৩.৭ এর অনুরূপ সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে।

পাঠ ৩.৯ আখের প্রধান প্রধান পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- আখের কান্ডের মাজরা পোকা, ডগার সাদা মাজরা পোকা এবং আখের পাতা শোষক পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- ঐ সব পোকা সংগ্রহ করতে পারবেন।
- উপরোল্লিখিত পোকাগুলো সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- ঐ সব পোকা সংরক্ষণ করতে পারবেন।



ক. আখের ক্ষতিকর পোকা সংগ্রহের কারণ

আখের পোকা সংগ্রহের মাধ্যমে আপনি আখ গাছের পক্ষে অনিষ্টকর কয়েকটি প্রধান প্রধান পোকা শনাক্ত করতে পারবেন। এতে আখ গাছের ক্ষতিকর পোকা দমনে সঠিক পদ্ধতি প্রয়োগ আপনার পক্ষে সহজ হবে।

পোকা সংগ্রহের উপকরণ সমূহ ঃ

১। কিলিং জার
২। হাতজাল
৩। পেট্রিডিস
৪। ছুরি

সংগ্রহ পদ্ধতি

কাজের ধাপ

আখের পক্ষে ক্ষতিকর পোকা সংগ্রহের জন্য আপনাকে প্রযোজনীয় উপকরণসহ আখের জমিতে যেতে হবে। আপনি কোন্ পোকা সংগ্রহ করবেন সে অনুযায়ী মাঠে উপযুক্ত ক্ষতির নমূনা খুঁজতে থাকুন। আখের কান্ডের মাজরা পোকার মথ আলোতে আসে। এদেরকে রাতের বেলা আলোতে সংগ্রহ করে কিলিং জারে রেখে মেরে ফেলুন। মাঠ থেকে হাত জালের মাধ্যমে আপনি মথ সংগ্রহ করে কিলিং জারে রাখুন। সুইপিং এর সাহায্যে আপনি বিভিন্ন প্রকার মথ সংগ্রহ করতে পারেন।

কান্ডের মাজরা পোকার কীড়া সংগ্রহের জন্য আপনি এ পোকা দ্বারা আক্রান্ত গাছ সংগ্রহ করুন। যে সব গাছের আগা মরে গিয়েছে সে সব গাছ সংগ্রহ করুন। তারপর সেগুলিকে চিড়ে তার ভিতর থেকে শূককীট সংগ্রহ করুন এবং পেট্রিডিস বা অন্যকোনো পাত্রে রেখে দিন এবং গবেষণাগারে নিয়ে আসুন।

ডগার সাদা মাজরা পোকার কীড়া সংগ্রহের জন্য কয়েকটি আক্রান্ত গাছ সংগ্রহ করুন। এ পোকার দ্বারা আক্রান্ত গাছ আপনি সহজেই চিনতে পারবেন। আক্রান্তগাছের মাথা হতে গুচ্ছাকারে অসংখ্য শাখা প্রশাখা বের হয়। এ রকম দেখে কয়েকটি গাছ সংগ্রহ করে তার ভিতর থেকে পোকা বের করে আনুন।

আক্রান্ত গাছের মাথা হতে গুচ্ছাকারে অসংখ্য শাখা প্রশাখা বের হয়।

আখের পাতা শোষক পোকা আখ পাতার নিচের দিকে থাকে। হাতজাল দ্বারা সুইপিং (Sweeping) করে আপনি অতি সহজেই এ পোকা সংগ্রহ করতে পারেন। সংগৃহীত পোকার নিম্ফকে আলাদা করে একটি পেট্রিডিসে রাখুন। পূর্ণ বয়স্ক পোকাগুলোকে ফিলিং জারে রেখে দিন।

পোকা শনাক্তকরণ

সংগৃহীত পোকাগুলোকে বইয়ের বর্ণনার সাথে মিলিয়ে শনাক্ত করুন।

খ. সংগৃহীত পোকা সংরক্ষণ পদ্ধতি

পোকা সংরক্ষণের উপকরণ সমূহ

পাঠ ৩.৭ এ বর্ণিত উপকরণগুলোই এখানে ব্যবহার করতে হবে। আখের পোকা সংরক্ষণের জন্য হুবহু একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন। আগের মতই লেবেল ব্যবহার করুন এবং যথাযথ সাবধানতা অবলম্বন করুন। প্রত্যেক শস্যের পোকার জন্য আলাদা আলাদা কিলিং জারের দরকার নেই। একটি কিলিং জার হলেই সব ধরনের পোকা মারা যায়।

সারণি ৩ ঃ ধানের প্রধান প্রধান পোকা মাকড় দমনের জন্য কীটনাশকের নাম ও প্রয়োগ মাত্রা।

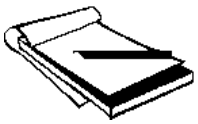
কীটনাশকের বাণিজ্যিক নাম	**প্রয়োগ মাত্রা প্রতি হেক্টরে**
মাজরা পোকা ও গলমাছি	
বাইড্রিন ৮৫ তরল	৮৪০ মি. লি.
ডাইমেক্রন ১০০ তরল	৮৪০ মি. লি.
ডায়াজিনন ৬০০ তরল	১.৬৮ লিটার
ডায়াজিনন ১৪ দানাদার	১৩.৫ কেজি
বাসুডিন ১০ দানাদার	১৬.৮ কেজি
এলসান ৫০ তরল	১.৬৮ লিটার
লিবাসিড ৫০ তরল	১.১২ লিটার
সুমিথিয়ন ৫০ তরল	১.১২ লিটার
পাদান ৫০ গুড়া	১.৪ কেজি
পাদান ১০ দানাদার	১৬.৮ কেজি
এজোড্রিন ৪০ তরল	১.৬৮ কেজি
ফুরাডান ৩ দানাদার	১৬.৮ কেজি
কিউরেটার ৩ দানাদার	১৬.৮ কেজি
ইকালাক্স ৫ দানাদার	১৬.৮ কেজি

কীটনাশকের বাণিজ্যিক নাম	প্রয়োগমাত্রা প্রতি হেক্টরে
বাদামী গাছ ফড়িং ও সাদাপিঠ গাছ ফড়িং	
ডায়াজিনন ১৪ দানাদার	১৫ কেজি
বাসুডিন ১০ দানাদার	২০ কেজি
ডায়াজিনন ৬০ তরল	২ লিটার
ফুরাডান ৩ দানাদার	২০ কেজি
ডাইমেক্রন ১০০ তরল	১ লিটার
লিবাসিড ৫০ তরল	২ লিটার
সুমিথিয়ন ৫০ তরল	২ লিটার
নগোস ১০০ তরল	১ লিটার
বাইড্রিন ২৪ তরল	১.২ লিটার
কারবিক্রন ৫০ তরল	১.৬৮ লিটার
এজোড্রিন ৪০ তরল	১.৬৮ লিটার
রিপকর্ড ১০ তরল	৫৬০ মি .লি
মিপসিন ৭৫ পাউডার	১.৬৮ কেজি
লেদা পোকা	
ডিডিভিপি ১০০ তরল	৫৬০ মি. লি.
ডাইক্লোরোভস ১০০ তরল	”
নগোস ১০০ তরল	”
ভেপোনা ১০০ তরল	”
সেভিন ৮৫ পাউডার	১.৬৮ কেজি

কীটনাশকের বাণিজ্যিক নাম	প্রয়োগ মাত্রা প্রতি হেক্টরে
পামরী পোকা, পাতার মোড়ানো, সবুজ পাতা ফড়িং, এবং গান্ধী পোকা	
ম্যালাথিয়ন ৫৭ তরল	১.১২ লিটার
যিথিওল ৫৭ তরল	১.১২ লিটার
ফ্যইকেনন ৫৭ তরল	১.১২ লিটার
এরুমেল ৫৭ তরল	১.১২ লিটার
সুমিথিয়ন ৫০ তরল	১.১২ লিটার
পারফেকথিয়ন ৪০ তরল	১.১২ লিটার
রকসিয়ন ২৫ তরল	১.৬৮ লিটার
সেভিন ৮৫ পাউডার	১.৬৮ কেজি
নাফটিল ৮৫ পাউডার	১.৬৮ কেজি

বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ তরল ও পাউডার জাতীয় কীটনাশক গুলোকে প্রয়োজন অনুযায়ী ৬০০ থেকে ১২০০ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে ভালোভাবে স্প্রে মেশিন দিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। বাদামী গাছফড়িং এর জন্য গাছের গোড়ার দিকে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। দানাদার কীটনাশক সারের মত ছিটিয়ে দিতে হবে। দানাদার কীটনাশক ব্যবহার করতে হলে জমিতে ২-৪″ পানি ৫-৭ দিন আটকে রাখতে হবে। ক্ষেতের পানি যেন উপচে চলে না যায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

১ হেক্টর - প্রায় ৭.৫ বিঘা (২৪৭ শতাংশ)।
এক পূর্ণ চা চামচ = ৫ মিলি



চূড়ান্ত মূল্যায়ন– ইউনিট ৩

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন।

১। ধানের মাজরা পোকা কাকে বলে? বাংলাদেশে পাওয়া যায় এমন ৪টি মাজরা পোকার নাম লিখুন। সাদা মাজরা পোকার জীবন চক্র বর্ণনা করুন।

২। পামরী পোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? ধান গাছে পামরী পোকার ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।

৩। ধানের লেদা পোকা কোন্ ধরনের জমিতে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায়? লেদা পোকা দমনের উপায় লিখুন।

৪। ফড়িং পোড়া কাকে বলে? বাদামী গাছ ফড়িং এর জীবন চক্র আলোচনা করুন।

৫। সবুজ পাতা ফড়িং কীভাবে গাছের ক্ষতি করে? এ পোকার ক্ষতির ধরন আলোচনা করুন।

৬। পেঁয়াজ পাতা গল কী? কোন্ পোকার আক্রমণে ধান গাছে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়? পেঁয়াজপাতা গল হলে গাছের কী ক্ষতি হয়?

৭। পাতা মোড়ানো পোকা পাতার কোন্ অংশ খায়? এ পোকার ক্ষতির ধরন সংক্ষেপে আলোচনা করুন।

৮। গান্ধী পোকা ধানের কোন্ অবস্থায় আক্রমণ করে। এ পোকার আক্রমণ হলে ধানের কী ক্ষতি হয়?

৯। বিছাপোকা পাট গাছের কী ক্ষতি করে? এ পোকা দমনের উপায়গুলো সংক্ষেপে আলোচনা করুন।

১০। চেলে পোকার কীড়া গাছের কোন্ অংশ খায়? চেলে পোকার দ্বারা পাট গাছের ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।

১১। পাটের ঘোড়া পোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকা কীভাবে দমন করা যায় তা সংক্ষেপে আলোচনা করুন।

১২। আখের অনিষ্টকারী ৪টি পোকার নাম লিখুন। ডগার সাদা মাজরা পোকার জীবন চক্র বর্ণনা করুন

১৩। কান্ডের মাজরা পোকা কী অবস্থায় গাছের ক্ষতি করে? এ পোকা দমনের উপায় গুলো লিখুন।

১৪। আখের পাতা শোষক পোকার ক্ষতির নম না বর্ণনা করুন।

১৫। ছোলার ফল ছেদক পোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার জীবন চক্র আলোচনা করুন।

১৬। সরিষার জাবপোকা কীভাবে গাছের ক্ষতি করে? এ পোকা আক্রমনের ফলে যে ধরনের ক্ষতি হয় তা বর্ণনা করুন।

১৭। তিলের হক মথ গাছের কোন্ অংশ খায়। এর জীবনচক্র আলোচনা করুন।

১৮। তিলের হক মথ প্রতিকারের উপায়গুলো লিখুন।

উত্তরমালা– ইউনিট ৩

পাঠ ৩.১

১। ক. iv খ. ii
২। ক. মি খ. মি
৩। ক. ১৭৫টি খ. ২০-৬০টি
৪। ক. মরাডিগ খ. জলাবদ্ধ জমি

পাঠ ৩.২

১। ক. ii খ. iii
২। ক. স খ. মি
৩। ক. পাতামোড়ানো খ. দুধ

পাঠ ৩.৩

১। ক. i খ. i
২। ক. মি খ. স
৩। ক. বোরো, রোপা আমন খ. শক্তি
৪। ক. ১০০ ভাগ খ. শুষ্ক ও গরম

পাঠ ৩.৪

১। ক. ii খ. ii
২। ক. স খ. স
৩। ক. বিছাপোকার খ. × বটম (ক্রস বটম)
৪। ক. পাটের ঘোড়া পোকা খ. বিছা পোকার শুককীট

পাঠ ৩.৫

১। ক. i খ. i
২। ক. স খ. স
৩। ক. ১০-১২ টি খ. ১-১.২
৪। ক. ৩০ কেজি খ. ৫০ ভাগ

পাঠ ৩.৬

১। ক. iv খ. i
২। ক. স খ. মি
৩। ক. মাটিতে খ. অপূংজনিত
৪। ক. ছোলার ফল ছেদক পোকাকে খ. ৭-১০ দিনের মধ্যে