ইউনিট ৪
শাক সবজি ও ফলের পোকার বর্ণনা ও দমন

ইউনিট ৪ শাক সবজি ও ফলের পোকার বর্ণনা ও দমন

আমাদের দৈনন্দিন খাদ্য তালিকায় সবজি অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। বাংলাদেশের আবহাওয়া সবজি চাষের জন্য অত্যন্ত উপযোগী। তাই এখানে সারা বছরই নানা জাতের সবজির চাষ হয়ে থাকে। বাংলাদেশের প্রধান প্রধান সবজিগুলোর মধ্যে বেগুন, আলু, টমেটো, বাধা কপি, ফুল কপি, ডাটা, মূলা, সীম, পটল, চিচিঙ্গা, লাউ, মিষ্টি কুমড়া, চাল কুমড়া, ইত্যাদি প্রধান। বাংলাদেশের মোট ৫.৫০ লক্ষ একর জমিতে সবজির চাষ হয়।

অন্যান্য ফসলের ন্যায় সবজিও বিভিন্ন প্রজাতির কীটপতঙ্গ দ্বারা মাঠে আক্রান্ত হয়। এ সব পোকার আক্রমণে প্রতি বছর বিপুল পরিমাণ সবজি নষ্ট হয়। আবহাওয়া অনুকূলে থাকার কারণে বাংলাদেশে কীটপতঙ্গ দ্রুত বংশ বিস্তার করে থাকে। বিভিন্ন প্রকার পোকা-মাকড় দ্বারা বাংলাদেশে শাক-সবজির ১২-৩০% ক্ষতি হয় বলে রিপোর্ট পাওয়া যায়। প্রতি বছর কীটপতঙ্গের আক্রমণের ফলে বাংলাদেশে প্রায় ২ লাখ টন সবজি নষ্ট হয়।

শাক সবজির ন্যায় ফলও আমাদের নিত্য দিনের খাদ্য তালিকায় অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। ফল অত্যন্ত উপাদেয় ও পুষ্টিকর খাদ্য। বাংলাদেশে ২.৫ লক্ষ একর জমিতে বিভিন্ন প্রকার ফলের চাষ হয়। আম, জাম, লিচু, কলা, আনারস, পেয়ারা, নারিকেল, পেঁপে, তরমুজ, ফুটি, কমলা ইত্যাদি প্রধান প্রধান ফলগুলির মধ্যে অন্যতম।

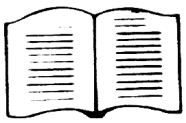
বাংলাদেশের ফলও বিভিন্ন প্রকার কীটপতঙ্গ দ্বারা আক্রান্ত হয়। বিভিন্ন প্রজাতির পোকা ফল গাছের বিভিন্ন স্তরে আক্রমণ করে। গাছের চারা অবস্থা থেকে শুরু করে বয়স্ক গাছ সবই পোকা দ্বারা আক্রান্ত হয়। এ সব পোকা ফল গাছের পাতা, কান্ড, ডগা, কুঁড়ি, ফুল এবং ফল ইত্যাদি আক্রমণ করে। পোকার আক্রমণে বাংলাদেশে প্রতি বছর বিপুল পরিমাণ ফল নষ্ট হয়ে যায়।

এ ইউনিটে প্রধান প্রধান কয়েকটি সবজি ও ফলের কতিপয় ক্ষতিকারক পোকা, তাদের জীবনচক্র ক্ষতির ধরন ও দমন ইত্যাদি বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

পাঠ ৪.১ টমেটো, ফুলকপি ও বাধা কপির পোকার সংগ্রহ ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- টমেটোর জাবপোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- ফুলকপির বিছাপোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- বাঁধা কপির সুরুই পোকা ও বাঁধা কপির প্রজাপতির জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন বর্ণনা করতে পারবেন।



টমেটোর পোকা

বাংলাদেশের কয়েকটি প্রজাতির পোকা টমেটোকে আক্রমণ করে। এদের মধ্যে টমেটোর জাবপোকা, টমেটোর ফল ছেদক পোকা, টমেটোর ছাতরা পোকা প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

টমেটোর জাবপোকা (Tomato aphid)

বৈজ্ঞানিক নাম ঃ *Aphis craccivora Koch*
বর্গঃ হেমিপ্টেরা

এটিকে বাংলাদেশে টমেটোর মুখ্য অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে গণ্য করা হয়। এ ছাড়া আরও পাঁচটি প্রজাতির জাবপোকা, যেমন– *Geoica lucifugus* Z., *Rhopalosiphum maidis,* F., *Schizaphis minuta* Vd Qes, *Tetraneura hirsuta* (Baker), *Tetraneura nigriabdominalis* (Sas).

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণাঙ্গ পোকা পাখাযুক্ত ও পাখাহীন- এ দুরকমেরই হতে পারে। এরা দেখতে ক্ষুদ্রাকৃতির। শরীরের রং গাঢ় সবুজ বা বাদামী। তবে পাখাযুক্ত পূর্ণাঙ্গ পোকার রং কখনও কখনও কালোও হতে পারে। স্ত্রী পোকা অপুংজনিতভাবে ১০-১২ দিনের মধ্যে ৮-৩০টি বাচ্চা প্রসব করতে পারে। অল্প বয়স্ক নিম্ফগুলো বাদামী রঙের থাকে। নিম্ফগুলো পূর্ণ বয়স্ক জাবপোকায় পরিণত হতে ৫-৮ দিন সময় লাগে। নিম্ফ অবস্থায় এরা ৪ বার খোলস বদলায়। পাখাহীন স্ত্রী জাবপোকা ২৪ ঘন্টার মধ্যে বাচ্চা প্রসব করতে শুরু করে দেয়। এরা সারা বছরই বংশ বৃদ্ধি করে।

ক্ষতির ধরন

এরা নিম্ফ এবং পূর্ণবয়স্ক পোকা উভয়েই গাছের নরম অংশ, বিশেষ করে পাতা ও শাখা-প্রশাখা হতে রস শোষণ করে খায়। এরা দলবদ্ধভাবে প্রচুর সংখ্যক পোকা এক সাথে থাকে এবং রস শোষণ করে। আক্রান্ত পাতাগুলি কুঁকড়ে যায় এবং বিবর্ণ হয়ে যায়। আক্রমনের মাত্রা খুব বেশি হলে গাছের বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায় এবং ডগার অংশ ব্লাইট রোগে আক্রান্ত হয়ে।

টমেটোর জাবপোকার নিম্ফ এবং পূর্ণবয়স্ক পোকা উভয়েই গাছের নরম অংশ, বিশেষ করে পাতা ও শাখা-প্রশাখা হতে রস শোষণ করে খায়।

টমেটো ছাড়াও এ পোকা চীনা বাদাম গাছের মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। তাই এটিকে চীনা বাদামের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে বিবেচনা করা হয়।

প্রতিকার

১। প্রতি হেক্টর জমিতে ৫০০ মি. লি. ডাইমেথোয়েট ৪০ ইসি অথবা পারফেকথিয়ন ৪০ ইসি অথবা রক্সিয়ণ ৪০ ইসি অথবা ডেফেন ৪০ ইসি, ২০০ লিটার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। এ হিসাবে প্রতি লিটার পানিতে ২ মি. লি. কীটনাশক মিশাতে হবে।

২। প্রতি হেক্টর জমিতে ৪৫৪ মি. লি. এনথিওণল ২১৭ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

ফুলকপির পোকা

ফুলকপির বিছাপোকা (Couliflower caterpillar)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Spodoptera litura* Fabricius
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

Spodoptera litura বাংলাদেশে ফুল কপির প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে গণ্য। এটি একটি বহুভোজী পতঙ্গ। ফুলকপি ছাড়া এ পোকা বাঁধা কপি, চীনাবাদাম, আলু, জোয়ার, চীনাবাদাম, তামাক, পাট ইত্যাদি ফসলেরও ক্ষতি করে থাকে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণ বয়স্ক পোকা হলো একটি মথ। মথ বাদামী রঙের। সামনের পাখা বাদামী এবং পিছনের পাখা কিছুটা সাদাটে। প্রতি পাখায় তিনটি কালো ছাপ ও কয়েকটি করে সাদা দাগ থাকে (চিত্র ৪.১)। স্ত্রী পোকা গাছের পাতার উল্টোদিকে ডিম পাড়ে। এরা গাঁদা করে ডিম পড়ে। প্রতিটি গাদায় ৩৫০ থেকে ৫৫০টি ডিম থাকতে পারে। ডিমগুলি সাদাটে রংয়ের। তাপমাত্রার তারতম্য ভেদে ৩-৭ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে শূককীট বের হয়ে আসে। শূককীটের উপরিভাগ কালচে রঙের। পূর্নতা প্রাপ্ত শূককীটগুলো

সামনের পাখা বাদামী এবং পিছনের পাখা কিছুটা সাদাটে। প্রতি পাখায় তিনটি কালো ছাপ ও কয়েকটি করে সাদা দাগ থাকে।

সবুজ রঙের। এরা লম্বায় প্রায় ৩৮ মি. মি. পর্যন্ত হয়ে থাকে। দেহের পার্শ্বদেশে দু'সারি সাদা ফোঁটা আছে। চলার সময় শূককীটগুলো তদের শরীরের সামনের অংশকে জোঁকের মত পরিচালিত করে। শূককীট অবস্থায় ৩-৬ সপ্তাহ কাটায়। এরপর এরা মাটিতে চলে যায় এবং সেখানে ঘর তৈরি করে তার মধ্যে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট অবস্থায় ৭ দিন কাটানোর পর পূর্ণ বয়স্ক মথ বের হয়ে আসে। পূর্ণ বয়স্ক মথ ৪-৬ দিন বেঁচে থাকে। বছরে এ পোকা ৪-৬ টি প্রজন্ম তৈরি করে।

চিত্র ৪.১ ফুলকপির বিছা পোকাঃ (ক) পাতায় ডিম, (খ) শূককীট, (গ) ও (ঘ) পূর্ণ বয়স্ক মথ।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার কীড়া ফুলকপি গাছের কচি পাতা খেয়ে নষ্ট করে। কোনো কোনো সময় এরা গাছের কচি কান্ড ও ফুলে গর্ত করে খায়।

বিছা পোকার কীড়া ফুলকপি গাছের কচি পাতা খেয়ে নষ্ট করে।

প্রতিকার

১। আক্রমনের মাত্রা কম হলে ডিমের গাঁদা এবং কীড়া দ্বারা আক্রান্ত পাতা ও ডগা সংগ্রহ করে এগুলোকে নষ্ট করে ফেলতে হবে অথবা মাটিতে পুঁতে ফেলতে হবে।

২। আক্রমনের মাত্রা অত্যন্ত বেশি হলে, রাসায়নিক কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি লিটার পানিতে ১ মি. লি. ডিপটেরেক্স ৫০ ইসি অথবা লিবাসিড ৫০ ইসি অথবা সুমিথিয়ন ৫০ ইসি, মিশিয়ে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।

বাঁধাকপির পোকা

বাঁধাকপির সুরুই পোকা (Diamond back moth)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Plutella xylostella* L.
বর্গঃ লেডিডোপ্টেরা

এ পোকা বাংলদেশে বাঁধা কপি ও ফুলকপির পাতা খেয়ে নষ্ট করে। এ পোকা সারা পৃথিবীব্যাপি বিস্তৃত। এ ছাড়া এরা সরিষার পাতাও খেয়ে থাকে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

এরা আকারে অত্যন্ত ছোট। পোকার মথের রং ছাই অথবা বাদামী (চিত্র ৪.২)। সামনের পাখায় সাদা রঙের একটি ক্ষুদ্র দাগ আছে। স্ত্রী মথ পাতার নিচের দিকে গাঁদা করে অথবা একটি একটি করে ডিম পাড়ে। ডিমের রঙ হলুদ এবং এগুলো দেখতে পিনের মাথার মত। একটি স্ত্রী মথ মোট ১৮-৩৫৬ টি ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বাচ্চা বের হতে ২.৫ দিন হতে ৯.০ দিন সময় লাগে। কীড়া অবস্থায় এদের ৪টি স্তর আছে। সদ্যজাত কীড়াগুলো পাতার নিচের দিকের কলার মধ্যে প্রবেশ করে এবং সুড়ঙ্গ করে খেতে থাকে। এ সময় কালো রঙের মল দেখে কীড়ার অবস্থান বের করা যায়। দ্বিতীয় স্তরের সময়

সুরুই পোকার সদ্যজাত কীড়াগুলো পাতার নিচের দিকের কলার মধ্যে প্রবেশ করে এবং সুড়ঙ্গ করে খেতে থাকে। এ সময় কালো রঙের মল দেখে কীড়ার অবস্থান বের করা যায়।

গর্তগুলো বেশ স্পষ্ট হয়। তৃতীয় স্তরে এরা সুড়ঙ্গের বাইরে এসে খেতে থাকে এবং চতুর্থ স্তরে পাতা নিচের অংশ থেকে খায়। এ পোকার কীড়াগুলো অত্যন্ত অনুভূতিপ্রবণ। বাইরের কোনো

চিত্র ৪.২ বাঁধা কপির সুরুই পোকাঃ (ক) শূককীট, (খে) পূর্ণ বয়স্ক মথ

কিছুর স্পর্শ পেলেই এরা মৃতবৎ ভান করে জমিতে পড়ে থাকে। শূককীট অবস্থা শেষে এরা কোকুন তৈরি করে তার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট কাল ১৭-২৫^{o}C তাপমাত্রায় ৪-৫ দিন স্থায়ী হয়। পূর্ণাঙ্গ মথ ২০ দিনের বেশি সময় বেঁচে থাকে। বছরে এরা কয়েকটি প্রজন্ম তৈরি করে।

ক্ষতির ধরন

সুরুই পোকার কীড়া বাঁধাকপি ও ফুলকপির পাতা খায়। এরা ফুলকপি ও বাঁধাকপির মধ্য অংশের পাতা ও অন্যান্য পাতা খায়। এদের খাওয়ার ফলে পাতা জালের মত ঝাঁঝরা হয়ে যায় এবং মানুষের খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে পড়ে। আগষ্ট সেপ্টেম্বরে বাঁধাকপি বা ফুলকপি লাগালে এ পোকার ব্যাপক আক্রমণ হতে পারে।

সুরুই পোকা ফুলকপি ও বাঁধাকপির মধ্য অংশের পাতা ও অন্যান্য পাতা খায়। এদের খাওয়ার ফলে পাতা জালের মত ঝাঁঝরা হয়ে যায়।

প্রতিকার

১। বাঁধাকপি ও ফুলকপি তুলে নেবার পর জমিতে পড়ে থাকা ডগা ও পঁচা পাতা গুলো পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

২। জমিতে বা তার আশে পাশে ক্রুসিফেরি পরিবারের আগাছা থাকলে তা ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

৩। আক্রমণ ব্যাপক হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। এ পোকা মারার জন্য অনেক কীটনাশক সুপারিশ করা হয়েছে। প্রতি হেক্টর জমিতে ১২৩৫ মি. লি. ডায়াজিনন ৬০ ই.সি. অথবা লিবাসিড ৫০ ইসি ১২৩৫ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করলে এ পোকা মারা যায়। অথবা সুমিথিয়ন, ম্যালাথিয়ন, ফলিথিয়ন এবং একোথিয়নের যে কোনো একটি কীটনাশক ১১৩৫ মি. লি. নিয়ে ১১৩৫ মি. লি. পানির সাথে মিশিয়ে প্রযোগ করতে হবে।

বাঁধাকপির প্রজাপতি (Cabbage butter fly)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Pieris brassicae* L
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

এটি বাংলাদেশের বাঁধাকপির প্রধান ক্ষতিকারক পোকা হিসাবে গণ্য। এছাড়াও এ পোকা ফুলকপি, ওলকপি, মূলা প্রভৃতির পাতা খায়।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় এ পোকা একটি প্রজাপতি (চিত্র ৪.৩)। স্ত্রী প্রজাপতি গাদা করে ডিম পাড়ে। একটি স্ত্রী প্রজাপতি মোট ১৬৫টি পর্যন্ত ডিম পাড়ে।

চিত্র ৪.৩ বাঁধা কপির প্রজাপতি

ডিমগুলো হলুদ রঙের। ডিমগুলো সাধারণত পাতার উপরে বা নিচের পৃষ্ঠে পাড়ে। ডিম ফুটে শূককীট বের হতে তাপমাত্রা ভেদে ৩-১৭ দিন সময় লাগে। কীড়াগুলো ৫টি ধাপ অতিক্রম করে ১৫-৪০ দিনে পূর্ণতা প্রাপ্ত হয়। এরপর শূককীটগুলো মূককীটে পরিণত হয়। শূককীট অবস্থার মেয়াদ তাপমাত্রা ভেদে ৭-২৮ দিন স্থায়ী হয়। পূর্ণ বয়স্ক প্রজাপতি ৩-১৩ দিন বাঁচে। অক্টোবর মাস থেকে এপ্রিল মাস পর্যন্ত এ পোকা ৪টি প্রজন্ম তৈরি করে।

প্রজাপতির আক্রমনে ফুলকপি ও বাধাকপির মাথা ছোট হয়ে যায় অথবা মাথা বাঁধেনা।

ক্ষতির ধরন

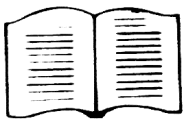
এ পোকার শূককীট পেটুকের মত বাধাকপি ও অন্যান্য সবজির পাতা ও ডগা খায়। এর ফলে গাছের বৃদ্ধি মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়। ফুলকপি ও বাধাকপির মাথা ছোট হয়ে যায় অথবা মাথা বাঁধেনা।

প্রতিকার

১। জমিকে আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

২। ফসল সংগ্রহের তিন সপ্তাহ পূর্বে প্রতি হেক্টর আক্রান্ত জমিতে ৭০০ মি. লি. ডায়াজিনন ৬০ ইসি কীটনাশক ১১২ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

অনুশীলন (Activity) *ঃ আপনার এলাকায় টমেটোর জাবপোকার আক্রমণ কেমন হয়? ফুলকপির বিছাপোকার এবং বাঁধাকপির সুরুই পোকার ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।*



সারমর্ম ঃ টমেটো, ফুলকপি এবং বাঁধাকপিতে আক্রমণকারী পোকাগুলোর মধ্যে টমেটোর জাবপোকা, ফুলকপির বিছা পোকা এবং বাঁধাকপির সুরুই পোকা প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে বিবেচিত। টমেটোর আক্রমণকারী ৬টি প্রজাতির জাবপোকার মধ্যে *Aphis craccivora* K. বেশি ক্ষতিকর। এ পোকা গাছের বিভিন্ন নরম অংশ হতে রস শোষণ করে খায়। আক্রান্ত পাতা বিবর্ণ হয় ও কুঁচকে যায়। আক্রমণ তীব্র হলে গাছের বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায়। ফুলকপির বিছাপোকার কীড়া গাছের কচি পাতা খেয়ে ধবংস করে। বাঁধাকপির সুরুই পোকার কীড়া ফুলকপি ও বাঁধাকপির পাতা খায়। এ পোকায় খাওয়ার ফলে পাতা জালের মত ঝাঁঝরা হয়ে যায় ও মানুষের খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে পড়ে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.১

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

ক) কীটপতঙ্গের আক্রমণে বাংলাদেশে শাক সবজির শতকরা কত ভাগ ক্ষতি হয়?

i) ৫-৬% ii) ৭-১০%
iii) ১০-১২% iv) ১২-৩০%

খ) কোন্ পোকাটি গাছের বিভিন্ন অংশ হতে রস শোষণ করে?

i) টমেটোর জাবপোকা ii) বাঁধাকপির সুরুই পোকা
iii) ফুলকপির বিছাপোকা iv) বাঁধাকপির প্রজাপতি

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

ক. টমেটোর জাবপোকার শরীরের রং গাঢ় সবুজ বা বাদামী।
খ. বাঁধাকপির সুরুই পোকার কীড়া ফুলকপির পাতা খায় না।

৩। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. বাংলাদেশে কীট পতঙ্গের আক্রমণে প্রতি বছর ..... টন সবজি নষ্ট হয়।
খ. ফুলকপির বিছাপোকার বৈজ্ঞানিক নাম .....।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন্ পোকাকে ইংরেজিতে ডায়মন্ড ব্যাক মথ বলে?
খ. কোন্ পোকার আক্রমণে গাছের পাতা জালের মত ঝাঁঝরা হয়ে যায়?

পাঠ ৪.২ বেগুন ও সীমের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন।

এ পাঠ শেষে আপনি–

- বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- কাটালে পোকার জীবন চক্র ও ক্ষতির নমূনা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- কাটালে পোকার দমন সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- সীমের জাবপোকার জীবন চক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- সীমের গান্ধী পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

বেগুনের পোকা

বেগুন বাংলাদেশের একটি উৎকৃষ্ট ও গুরুত্বপূর্ণ সবজি। মাঠে এ সবজি প্রায় ১৫-১৬টি প্রজাতির পোকা-মাকড় দ্বারা আক্রান্ত হয়। বাংলাদশে বেগুন চাষের একটি প্রধান সমস্যা হলো পোকা-মাকড়। বেগুনে আক্রমণকারী পোকার মধ্যে বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা (Brinjal shoot and fruit borer), কাটালে পোকা (Epilachna beetle), পাতা মোড়ানো পোকা (Leaf roller), কাটুই পোকা (Cut worm) এবং উড়চুঙ্গা (Field cricket) প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা (Brinjal shoot and fruit borer)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Leucinodes orbonalis*
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

বাংলাদেশে এ পোকা বেগুনের মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। এ পোকা বেগুন ছাড়াও সোলানেসি পরিবারভুক্ত অন্যান্য সবজি, যেমন– আলুরও ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণবয়স্ক মথ ধূসর বাদামী। পাখার রং সাদাটে এবং পাখায় গোলাপী (Pinkish) দাগ আছে। স্ত্রী মথ গাছের বিভিন্ন অংশে যেমন, পাতার নিচে, ফুলের কুঁড়ি, ফলের বৃতি বা ডগায় ডিম পাড়ে। এরা ডিমগুলি একটি একটি করে অথবা গাঁদা করে পাড়ে। একটি মথ গড়ে ২৫০টি ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে শূককীট বের হতে গ্রীষ্মকালে ৩-৫ দিন এবং শীতকালে ৭-৮ দিন সময় লাগে। ডিম ফুটে বের হবার পর কীড়াগুলো ডগা, ফুল ও ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢোকে অভ্যন্তরীন অংশ খেয়ে বড় হতে থাকে। শূককীট অবস্থার মেয়াদ গ্রীষ্মকলে ১২-১৫ দিন এবং শীতকালে ২২ দিন পর্যন্ত স্থায়ী হয়। শূককীট ৮-৯ মি. মি. লম্বা হয়। এরা প্রাক মূককীট (Prepupal stage) অবস্থায় ৩-৪ দিন থাকে। এরা নৌকা আকৃতির (Boat shaped) কোকুন তৈরি করে তার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট অবস্থায় ৭-১৫ দিন কাটানোর পর পূর্ণবয়স্ক মথ বের হয়ে আসে। পূর্ণাঙ্গ পোকা ২-৫ দিন বাঁচে।

ক্ষতির ধরন

বেগুনের ডগা ও ফলের পোকার কীড়াগুলো ডগা ছিদ্র করে ভিতরের কলাসমূহ খায়। ফলে ডগার কলা নষ্ট হয়ে যায় এবং স্বাভাবিকভাবে গাছের খাদ্য চলাচল বন্ধ হয়ে যায়।

এ পোকার কীড়াগুলো ডগা ছিদ্র করে ভিতরের কলাসমূহ খায়। ফলে ডগার কলা নষ্ট হয়ে যায় এবং স্বাভাবিকভাবে গাছের খাদ্য চলাচল বন্ধ হয়ে যায়। এতে করে কিছুদিনের মধ্যে গাছের ডগা শুকিয়ে যায় এবং পার্শ্ব হতে নতুন শাখা-প্রশাখা গজায়। এ কারণে বেগুন গাছে সময়মত ফল ধরেনা। গাছে ফল ধরতে শুরু করলে এদের আক্রমণ ফলের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে। পোকার কীড়াগুলো ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢোকে। সেখানে এরা ফলের অভ্যন্তরীন কলা (tissue) খেয়ে বড় হতে থাকে (চিত্র ৪.৪)। এদের আক্রমণের ফলে ফল খাওয়ার অনুপযুক্ত হয়ে যায় এবং বাজার দর মারাত্মকভাবে কমে যায়। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ফল ঝরে পড়ে। অনেক সময় গাছ মারা যায়। এ পোকার আক্রমণে

শতকার ১২-১৬ ভাগ ডগা এবং ২০-৬৪% বেগুন আক্রান্ত হয়। গ্রীষ্ম ও শরৎকালে এদের আক্রমণ বেশি হয়।

চিত্র ৪.৪ বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা। (ক) পূর্ণ বয়স্ক মথ, (খ) শূককীট, (গ) আক্রান্ত বেগুন।

প্রতিকার

১। আক্রান্ত ডগা ও ফল দেখা গেলে তা ছিড়ে কীড়াগুলোকে মেরে ফেলতে হবে।

২। বেগুনের ক্ষেত সব সময় পরিস্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে যাতে এ পোকা মরা ও শুকনো পাতায় আশ্রয় নিতে না পারে।

৩। গাছে ফল আসার পর প্রবহমান (systemic) কীটনাশক বাবহার না করাই উত্তম। প্রতি লিটার পানিতে ১ মি. লি. একটেলিক ৫০ ইসি বা ন ভাক্রন ৪০ এস,সি ডবি-উ মিশিয়ে স্প্রে করে এ পোকা মারা যায়। হেক্টর প্রতি ১০০০ লিটার কীটনাশক মিশ্রিত পানি ব্যবহার করতে হবে।

কাটালে পোকা (Epilachna beetle)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Epilachna dodecastigma* M
Epilachna vigintioctopuncta F
বর্গঃ কলিওপ্টেরা

এ পোকার দু'টি প্রজাতি বাংলাদেশে বিভিন্ন সবজির ক্ষতি করে থাকে। ইংরেজিতে এ পোকা Hadda beetle নামে পরিচিত। উভয় পোকার জীবনচক্র, স্বভাব এবং ক্ষতির ধরন মোটামুটি একই রকম। এরা বহুভোজী পোকা।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

Epilachna dodecastigma বিটলের প্রত্যেক ইলাইট্রাতে ৬টি করে কালো গোলাকার ফোঁটা আছে এবং উভয় ইলাইট্রাতে মোট ১২টি ফোঁটা আছে। এ জন্য এ পোকা *Epilachna 12-punctata* নামেও পরিচিত *Dodecastigama* অর্থ ১২ ফোঁটা। এ প্রজাতির রং গাঢ় তামাটে এবং ইলাইট্রার অগ্রভাগ গোলাকৃতির। *Epilachna vigintioctopuctata* এর প্রত্যেক ইলাইট্রাতে ১৪টি করে উভয় ইলাইট্রাতে মোট ২৮টি কালো গোলাকার ফোঁটা আছে। এজন্যই এ পোকাকে *Epilachna 28-punctata* বলা হয় (চিত্র ৪.৫)।

Epilachna dodecastigma বিটলের প্রত্যেক ইলাইট্রাতে ৬টি করে কালো গোলাকার ফোঁটা আছে এবং উভয় ইলাই-ট্রাতে মোট ১২টি ফোঁটা আছে। এ জন্য এ পোকা *Epilachna 12-punctata* নামেও পরিচিত

স্ত্রী বিটল পাতার বিপরীত দিকে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি হলুদ রঙের। একটি স্ত্রী পোকা তার সম্পূর্ণ জীবনে ১২০-১৮০টি ডিম পাড়ে। ডিমগুলি দেখতে হলুদ রংঙের এবং ২-৫ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে শূককীট বা গ্রাব বের হয়। গ্রাবের রং হলুদ এবং দেহ ছোট ছোট কাঁটা (Spine) দ্বারা আবৃত থাকে। শুককীট অবস্থায় ১২-১৮ দিন কাটায়। মূককীট তার সম্পূর্ণ জীবন কাল পাতায় বা ডগার উপরের

অংশে সম্পন্ন করে। মূককীট কাল ৩-৬ দিন স্থায়ী হয়। এ পোকার জীবনচক্র সম্পন্ন হতে গ্রীষ্মকলে ১৮-২৫ দিন এবং শীতকালে ৫০ দিন লাগে। বছরে এরা ৭টি প্রজন্ম তৈরি করে।

চিত্র ৪.৫ কাটালে পোকা। (ক) ১২ ফোঁটা বিশিষ্ট কাটালে পোকা, (খ) ২৮ ফোঁটা বিশিষ্ট কাটালে পোকা।

কাটালে পোকা গাছের পাতার বহিঃত্বকের ক্লোরোফিল খায় এবং পাতাকে জালের ন্যায় ঝাঝরা করে ফেলে।

ক্ষতির ধরন

পূর্ণবয়স্ক পোকা এবং শূককীট, উভয় অবস্থাতেই এরা গাছের ক্ষতিকরে থাকে। এরা সোলানেসি পরিবারের বিভিন্ন সবজি, যেমন, বেগুন, টমেটো, গোলআলু, কিউকারবিটেসি পরিবারের কুমড়া, ঝিঙে, করলা এবং অন্যান্য সবজি যেমন সীম ও গোমোটর প্রভৃতির ক্ষতি সাধন করে। এ পোকা গাছের পাতার বহিঃত্বকের (Epidermis) ক্লোরোফিল খায় এবং পাতাকে জালের ন্যায় ঝাঝরা করে ফেলে। আক্রান্ত পাতা শুকিয়ে যায়। এতে গাছের বৃদ্ধি কমে যায়। আক্রমনের মাত্রা অধিক হলে গাছ মারা যেতে পারে।

প্রতিকার

১। আক্রমনের প্রাথমিক অবস্থায় পাতাসহ ডিমের গাদা বা পোকার গ্রাব হাত দিয়ে তুলে ধ্বংস করে ফেলা একটি উত্তম দমন ব্যবস্থা।

২। বেগুনের মাঠ সম্পূর্ণ পরিস্কার ও আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৩। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে নগস ১০০ ইসি ৫৬০ মি. লি. ১১১২ লিটার পানিতে মিশিয়ে অথবা ডায়াজিনন ৬০ ইসি ৯০০ মি. লি. ৫৭০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি হেক্টর জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।

সীমের পোকা

সীম বাংলাদেশের একটি অন্যতম প্রধান সবজি। অন্যান্য সবজির ন্যায় সীমেও বিভিন্ন প্রকার পোকা আক্রমণ করে। সীমে আক্রমণকারী পোকার মধ্যে সীমের জাবপোকা, সীমের গান্ধী পোকা, সীমের পাতা সুড়ঙ্গকারী পোকা, সীমের ফল ছেদক প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

সীমের জাবপোকা (Bean aphid)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Aphis medicagenis* K
বর্গঃ হেমিপ্টেরা

বাংলাদেশে জাবপোকা সীমের একটি প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে গণ্য। এরা সীমের মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। সীম ছাড়াও অন্যান্য ফসলে এ পোকা আক্রমণ করে। এটি একটি সর্বভূক (Omnivorous) পোকা।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

এ পোকা ক্ষুদ্রাকৃতির এবং বাদামী অথবা বাদামী কালো রঙের হয়ে থাকে (চিত্র ৪.৬)। পাখাহীন স্ত্রী জাবপোকা লম্বায় প্রায় ২.৫ মি. মি. হয়। এ পোকার বংশবৃদ্ধির ক্ষমতা অত্যন্ত বেশি । এদের প্রাথমিক ছোট কলোনী স্ত্রী পোকা দ্বারা গঠিত হয়। এরা অপূংজনিত ভাবে বংশ বিস্তার করে। এদের প্রজনন

কাল ৫-৮দিন এবং এ সময়ের মধ্যে এরা ১৪ বার বাচ্চা বা নিম্ফ প্রসব করে। প্রতিবারে ১৫-২০টি বাচ্চা দেয়। নিম্ফগুলো পূর্ণবয়স্ক পোকায় পরিণত হতে এক সপ্তাহ সময় লাগে। পূর্ণবয়স্ক পোকাগুলো অতিদ্রুত হারে বংশবৃদ্ধি শুরু করে। পাখাযুক্ত স্ত্রী পোকা উড়ে গিয়ে শীতকালে ভালো গাছে বংশবৃদ্ধি শুরু করে। এদের একটি প্রজন্ম শেষ করতে ৮-১২ দিন সময় লাগে। শীতকালে এরা বেশ কয়েকটি প্রজন্ম তৈরি করে। অতি দ্রুত বংশ বৃদ্ধি করার কারণে এরা খুব অল্প সময়ের মধ্যে বিরাট এলাকায় ছড়িয়ে পড়তে পারে।

চিত্র ৪.৬ সীমের জাবপোকা

ক্ষতির ধরন

জাবপোকা দলবদ্ধভাবে ফসলের বিভিন্ন কচি অংশ যেমন পাতা, ফুল, ফুলের ও ফলের বোঁটা এবং কচি পড হতে রস শোষণ করে খায়।

এরা দলবদ্ধভাবে ফসলের বিভিন্ন কচি অংশ যেমন পাতা, ফুল, ফুলের ও ফলের বোঁটা এবং কচি পড হতে রস শোষণ করে খায়। রস শোষণের ফলে আক্রান্ত গাছ দূর্বল হয়ে পড়ে এবং পাতা হলুদ হয়ে যায়। আক্রান্ত গাছে ফুল ও ফল হয় না। গাছে ফুল ও ফল অবস্থায় এদের আক্রমণ হলে ফুলের কুঁড়ি এবং কচি ফল ঝরে পড়ে। আক্রমণের মাত্রা অত্যন্ত বেশি হলে কচি ডগা মারা যায়। জাবপোকা মোজাইক ভাইরাস রোগের বাহক হিসাবেও কাজ করে।

১। লেডি বার্ড বিটল নামক পরভোজী পোকা এবং এর শূককীট জাবপোকা খায়। আক্রান্ত জমিতে এ পোকার সংখ্যা বৃদ্ধির মাধ্যমে জাবপোকাকে দমন করা সম্ভব।

২। গাছে যখন সীম না থাকে তখন প্রতি হেক্টর জমিতে ৫৬০ মি. লি. ম্যালাথিয়ন ৫৭ ইসি ৫৭০ লিটার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

সীমের গান্ধী পোকা (Bean bug)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Coptosoma cribrarium* F.
বর্গঃ হেমিপ্টেরা

এটি সীমের একটি প্রধান ক্ষতিকারক পোকা। সীম ছাড়াও এ পোকা Liguminaceae পরিবারের অন্যান্য শস্য হতে রস শোষণ করে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

এ পোকা আকারে ছোট, লম্বায় ৫-৬ মি. মি. হয়ে থাকে। এরা দেখতে ডিম্বাকৃতির (চিত্র ৪.৭) এবং গায়ের রং সবুজ। এ পোকার পেট ও পাখা উত্তল স্কুটেলম দ্বারা আবৃত। স্ত্রী পোকা গাছের কচি ডালপালায় সারি করে ডিম পারে। একটি স্ত্রী পোকা ৩০ থেকে ৫০ ডিম পাড়ে। ডিমগুলো পাঁংশুটে ধূসর (ashy grey) বর্ণের এবং নক্সার মত সুন্দর করে সাজানো থাকে। ডিম ফুটে নিম্ফ বের হতে গড়ে ৬ দিন সময় লাগে। নিম্ফগুলো গোলাকৃতির এবং এদের রং সবুজ। নিম্ফ অবস্থার মেয়াদ ৬ সপ্তাহ। একবার জীবনচক্র সম্পন্ন করতে এদের প্রায় দু'মাস সময় লাগে। পূর্ণাঙ্গ পোকা ও নিম্ফ উভয়ের শরীর থেকে এক ধরনের বিশ্রী গন্ধ বের হয়।

চিত্র ৪.৭ সীমের গান্ধীপোকা

ক্ষতির ধরন

সীমের গায়ে শুড় ঢুকিয়ে রস শোষণ করার ফলে সীমের গায়ে ক্ষতের চারপাশে বাদামী দাগ হয়।

এরা সীম গাছের নরম অংশ এবং সীমের পড হতে দলবদ্ধভাবে রস শোষণ করে খায়। ফলে সীম গাছের ডগা বিবর্ণ হয়ে যায়। সীমের গায়ে শুড় ঢুকিয়ে রস শোষণ করার ফলে সীমের গায়ে ক্ষতের চারপাশে বাদামী দাগ হয়। সীমের বীজ নষ্ট হয়ে যায় এবং সীমের বৃদ্ধি কমে যায়। আক্রমণ তীব্র হলে গাছ থেকে সীম ঝরে যায় এবং গাছে ফলন কম হয়। সাধারণত গাছে ফুল ফোটার পর এদের আক্রমণ বেশি হয়।

প্রতিকার

এ পোকা দমনের জন্য সাধারণত কোনো ব্যবস্থা নেয়া হয় না। তবে প্রতি লিটার পানিতে ২ মি. লি. ম্যালাথিয়ন মিশিয়ে স্প্রে করলে এ পোকা দমন করা যায়।

অনুশীলন (Activity) *ঃ আপনার এলাকায় বেগুন ও সীমে আক্রমণকারী কয়েকটি পতঙ্গের নাম লিখুন। বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা এবং সীমের জাবপোকার ক্ষতির ধরন এবং এদের দমনের উপায়গুলো বর্ণনা করুন।*

সারমর্ম ঃ বেগুন ও সীমে বিভিন্ন প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে। বেগুনের পোকার মধ্যে ডগা ও ফলের মাজরা পোকা অত্যন্ত মারাত্মক। এ পোকার আক্রমণে শতকরা ২০-৬২ ভাগ বেগুন নষ্ট হতে পারে। পোকার আক্রমণের ফলে বেগুন খাওয়ার অনুপযুক্ত হয়ে যায়। কাটালে পোকা গাছের পাতা খেয়ে পাতাকে জালের মত ঝাঁঝরা করে ফেলে। সীমের জাবপোকা গাছের বিভিন্ন নরম অংশ হতে রস শুয়ে খায়। এদের আক্রমণে ফুলের কুঁড়ি ও ফল ঝরে যায়। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ডগা মারা যায়। সীমের গান্ধী পোকা গাছের কচি অংশ, বিশেষ করে পড হতে রস শোষণ করে খায়। আক্রমণ তীব্র হলে গাছ থেকে সীম ঝরে যায়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.২

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

ক) বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার মথ কোথায় ডিম পাড়ে?

i) পাতার নিচে
ii) গাছের গোড়ায়
iii) বেগুনের ভিতরে
iv) মাটিতে

খ) নিম্নের কোন্ পোকাটি গাছের পাতা খেয়ে জালের মত করে ফেলে?

i) বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা।
ii) কাটালে পোকা
iii) সীমের গান্ধী পোকা
iv) সীমের জাবপোকা

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

ক. বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় বেগুনের ক্ষতি করে।
খ. বাংলাদেশে কাটালে পোকার দু'টি প্রজাতি পাওয়া যায়।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. কাটালে পোকা গাছের পাতার ..... খায়।
খ. সীমের জাবপোকা গাছের রস শোষণ করা ছাড়াও ..... ভাইরাস রোগের বাহক হিসাবে কাজ করে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন্ পোকাকে ইংরেজি Hadda পোকা বলে?
খ. *Epilachna dodecastigma* এর পাখার কয়টি কালো ফোঁটা আছে?

পাঠ ৪.৩ লাউ, কুমড়া ও ঢেঁড়সের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন

এ পাঠ শেষে আপনি–

- কুমড়া জাতীয় সবজির মাছি পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকারের উপায় বর্ণনা করতে পারবেন।
- কুমড়ার লাল বিটল পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার জীবনচক্র ,ক্ষতির নমুনা এবং প্রতিকারের উপায় সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

লাউ ও কুমড়ার পোকা

লাউ এবং কুমড়া বাংলাদেশর অতি গুরুত্বপূর্ণ দু'টি সবজি। এ দু'টি সবজি বাংলাদেশে বেশ জনপ্রিয়। অন্যান্য সবজির ন্যায় লাউ এবং কুমড়াতেও বেশ কয়েক প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে থাকে। এ সব পোকার মধ্যে কুমড়া জাতীয় সবজির মাছি পোকা এবং কুমড়ার বিটল পোকা বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

কুমড়া জাতীয় সবজির মাছি পোকা (Cucurbit fruit fly)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Bactrocera cucurbitae* Coquilett
বর্গঃ ডিপ্টেরা

মাছি পোকা কুমড়া জাতীয় সবজির মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। এটি ছাড়া মাছি পোকার আরও ৬টি প্রজাতি এ দেশে পাওয়া যায়। এগুলো হচ্ছে *Bactrocera ciliatus* (Loew.), *Bactrocera diversus* C. *Bactrocera latiforns* Handel, *Bactrocera parvulus* H. *Bactrocera tau* Walker Ges *Bactrocera zonatus* এদের মধ্যে *Bactrocera cucurbitae* সব রকমের সবজি আক্রমণ করে এবং এটিকে সবজির মারাত্মক ক্ষতিকারক পোকা হিসাবে গণ্য করা হয়। এখানে শুধু *Bactrocera cucurbitae* পোকা সম্বন্ধ বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

মাছি পোকা একটি বহুভোজী পতঙ্গ। এ পোকা লাউ,কুমড়া, শশা, চাল কুমড়া, করলা, চিচিঙ্গা,বাঙ্গি, তরমুজ,ক্ষিরা ধুন্দুল এবং কাঁকরোলের যথেষ্ট ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

Bactrocera cucurbitae Ges এবং *Bactrocera ciliatus* দেখতে প্রায় একই রকম। পূর্ণ বয়স্ক মাছির রং লাল ও বাদামী । বুকের দিকে হালকা হলুদ রং এর বাঁকা ও সোজা রেখা রয়েছে।পাখার কিনারার দিকে বাদামী ছোপ আছে।স্ত্রী মাছির পেট সরু এবং এদের একটি ধারালো ডিম্বালক (Ovipositor) রয়েছে। এর ফলে স্ত্রী মাছিকে অতি সহজেই চেনা যায়(চিত্র ৪.৮)। স্ত্রী পোকা কচি ফলের ভিতরে ডিম্বস্থালকের সাহায্যে ছিদ্র করে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি দেখতে সাদা, নলের মত এবং একদিকে একটু বাঁকা থাকে। প্রতি ছিদ্রে ১টি এবং কোনো কোনো সময় ৪-১০টি ডিম পাড়ে। একটি স্ত্রী মাছি মোট ২০০টি পর্যন্ত ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বাচ্চা বের হতে গ্রীষ্মকালে সাধারণত ১৮ ঘন্টা এবং শতীকালে ৩-৫ দিন সময় লাগে। কীড়া গরমের দিনে ৩ দিনে এবং শীতকালে ২ সপ্তাহে এদের খাওয়া শেষ করে পূর্ণতাপ্রাপ্ত হয়। পূর্ণতাপ্রাপ্ত কীড়া প্রায় সাদা রঙের এবং লম্বায় প্রায় ৯-১০ মি. মি. এবং প্রস্থে ২ মি. মি. হয়ে থাকে। শূককীট ফলের গায়ে ছিদ্র করে বের হয়ে পড়ে এবং মাটির নিচে ১.৩-৭.৩ সে. মি. গভীরতায় মুককীটে পরিণত হয়। এরা প্রাক মুককীট অবস্থায় ৬-২৪ ঘন্টা থাকে। মুককীট দেখতে অনেকটা ডিম্বাকৃতির এবং রং হালকা বাদামী। মুককীটের দৈর্ঘ্য ৫.৫ মি. মি. ও প্রস্থ ২ মি. মি.। এদের শরীরে ১১ টি খন্ডক থাকে। ঋতুভেদে মুককীট অবস্থায় এরা ৫-২১ দিন পর্যন্ত কাটায়। পুরুষ মাছি ৪৩ দিন এবং স্ত্রী মাছি ৫৪ দিন পর্যন্ত বেঁচে থাকে। এ পোকা বৎসরে কয়েকবার বংশ বিস্তার করে।

স্ত্রী পোকা কচি ফলের ভিতরে ডিম্বস্থালকের সাহায্যে ছিদ্র করে ডিম পাড়ে।

চিত্র ৪.৮ সবজির মাছি পোকাঃ (ক) আক্রান্ত ফল (করল-া), (খ ও গ) ডিম, (ঘ) শূককীট, (ঙ) মূককীট, (চ) পূর্ণ বয়স্ক মাছি। (অুধৎ, ১৯৮৪ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন

মাছি পোকা কচি ফল বা সবজির ভিতরে ডিম পাড়ে । ডিম ফুটে বের হবার পর শুককীটগুলো সবজির ভিতরে নরম আঁশ খায়। কীড়া ভিতরে খাওয়ার ফলে ফল খাওয়ার অনুপযুক্ত হয়ে পড়ে, পঁচে যায় এবং অনেক সময় গাছ থেকে ঝরে পড়ে। কোনো কোনো সময় স্ত্রী মাছি ফুলের দলমন্ডল এবং অন্যান্য স্থানেও ডিম পাড়ে। ডিম হতে বের হবার পর কীড়াগুলো ফুল এমনকি গাছের কান্ড পর্যন্ত খেয়ে ফেলে। এ পোকার আক্রমনের ফলে কান্ডে এক প্রকার গুটি (এধষষ) সৃষ্টি হয়।

মাছি পোকা কচি ফল বা সবজির ভিতরে ডিম পাড়ে । ডিম ফুটে বের হবার পর শুককীটগুলো সবজির ভিতরে নরম আঁশ খায়।

এ পোকা দ্বারা ৫০% এর বেশি সবজি আংশিক বা সম্পূর্ণরূপে ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে পড়ে।

প্রতিকার

১। শাক সবজির বাগান পরিস্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।

২। আক্রান্ত ফল সংগ্রহ করে মাটির নিচে গভীর গর্ত করে পুঁতে পোকার শূককীট ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

৩। ফাঁদ দিয়ে পূর্ণ বয়স্ক মাছি সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে।

৪। ৬০ মি. লি. ডিপটেরেক্স ৫০ ইসি বা লিবাসিড ৫০ ইসি বা ফলিথিয়ন ৫০ ইসি ১১.২৫ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

কুমড়ার লাল বিটল পোকা (Red pumpkin beetle)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Aulacophora foveicollis* Lac.
বর্গঃ কলিওপ্টেরা

কুমড়ার লাল বিটল পোকা বাংলাদেশে কুমড়া জাতীয় সবজির একটি মারাত্মক ক্ষতিকারক পোকা। এ ছাড়া আরও দু'টি প্রজাতির বিটল পোকা এ দেশে লাউ ও কুমড়াজাতীয় সবজিকে আক্রমণ করে।

এগুলো হলো *Aulacophora abdominalis* F. এবং *Aulacophora frontalis* L. *Aulacophora abdominalis* এর রং কমলা এবং *Aulacophora frontalis* এর রং নীল । তিনটি প্রজাতির জীবন চক্র, ক্ষতির ধরন এবং দমন ব্যবস্থা একই। এরা কুমড়া জাতীয় বিভিন্ন সবজি যেমন, লাউ, শশা, মিষ্টি কুমড়া, ঝিঙা, চিচিঙ্গা, করলা, তরমুজ কাঁকরোল প্রভৃতি সবজিকে আক্রমণ করে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

পূর্ণবয়স্ক পোকা লাল রঙের এবং মধ্যম আকৃতির (চিত্র ৪.৯)। স্ত্রী পোকা গাছের গোড়ার নিকটে আর্দ্র মাটিতে একটি একটি করে বা গাঁদা করে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি ডিম্বাকৃতির এবং হলুদ রঙের। ডিম ফুটে কীড়া বের হতে-৬-১৫ দিন সময় লাগে। শূককীট গুলো গাছের শিকড়, মাটির নিচের কান্ড এবং মাটি সংলগ্ন ফল ছিদ্র করে খেয়ে বড় হতে থাকে। শূককীট কালের মেয়াদ ১৩-২৫ দিন। এরা মাটির নিচে ২০-২৫ সে. মি. গভীরতায় একটি প্রকোষ্ঠে মূককীটে পরিণত হয়। মুককীট হতে ৭-১৭ দিন পর পূর্ণ বয়স্ক বিটল বের হয়ে আসে। একবার জীবনচক্র শেষ করতে ২৬-৩৭ দিন সময় লাগে। মার্চ হতে অক্টোবরের মধ্যে এরা ৫টি প্রজন্ম তৈরি করে।

চিত্র ৪.৯ কুমড়ার লাল বিটল পোকা ঃ (ক) ও (খ) শূককীট, (গ) মূককীট, (ঘ) পূর্ণয়বয়স্ক পোকা, (ঙ) পোকাসহ আক্রান্ত পাতা

ক্ষতির প্রকৃতি

কুমড়ার লাল বিটল পোকা পাতায় অসম আকৃতির গোলাকার গর্ত করে খায়।

পূর্ণ বয়স্ক পোকা কুমড়া জাতীয় সবজির বিভিন্ন গাছের ফুল, ফল, পাতা বিশেষ করে বর্ধিষ্ণু গাছের পাতা খায়। এরা পাতায় অসম আকৃতির গোলাকার গর্ত করে খায়। অনেক সময় এরা এমনভাবে খায় যে, পাতায় শুধুমাত্র শিরা উপশিরাগুলো অবশিষ্ট থাকে বা পাতায় জালিকা তৈরি হয়। এ পোকার কীড়া মাটিতে লেগে থাকা ফল, গাছের শিকড়, মাটির নিচের কান্ড ইত্যাদিতে ছিদ্র করে। এর ফলে গাছ নেতিয়ে পড়ে এবং মারা যায়।

প্রতিকার

১। আক্রান্ত গাছে ছাই ছিটিয়ে এ পোকা সাময়িকভাবে দমন করা সম্ভব।

২। হেক্টর প্রতি ১.১২ লিটার ডায়াজিনন ৬০ ইসি অথবা সুমিথিয়ন ৫০ ইসি পানির সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

ঢেঁড়সের পোকা

অন্যান্য সবজির ন্যায় ঢেঁড়সেও নানা প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে এবং ক্ষতি সাধন করে। ঢেঁড়সে আক্রমণকারী পোকাগুলোর মধ্যে ঢেঁড়সের ফল ও ডগার মাজরা পোকা, ঢেঁড়সের পাতা শোষক পোকা, পাতা মোড়ানো পোকা এবং তুলার লাল গান্ধী পোকা প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা (Ladys finger fruit and shoot borer)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Earias fabea* St.
বর্গঃ লেপিডোপ্টেরা

এটি বাংলাদেশে ঢেঁড়স গাছের ডগা ও ফলের একটি প্রধান অনষ্টিকারী পোকা হিসাবে বিবেচিত। ঢেঁড়স ছাড়া এ পোকা অন্যান্য গাছ বিশেষ করে তূলার মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। এ পোকার শূককীট ঢেঁড়স গাছের ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবন চক্র

এ পোকা পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় একটি মথ (চিত্র ৪.১০)। পূর্ণ বয়স্ক মথ বিশ্রামরত অবস্থায় ১২.৫০ মি. মি. লম্বা। মথের রং হালকা সবুজ, সামনের পাখায় একটি গাঢ় সবুজ দাগ থাকে। স্ত্রী মথ রাতের বেলা ঢেঁড়স গাছের নরম ডগা, কুড়ি ও ফলে একটি করে ডিম পাড়ে। ডিমগুলি অত্যন্ত ছোট এবং দেখতে উজ্জ্বল নীল রঙের। একটি মথ প্রায় ৭০০ টি ডিম পাড়ে। ডিম ফুটতে এক সপ্তাহ সময় লাগে। শূককীট অবস্থায় এরা ঋতুভেদে ১০-১৬ দিন কাটায়। শূককীটের রং গাঢ় বাদামী, গায়ে বিভিন্ন আকারের ফোঁটা বা দাগ থাকে এবং পিঠের উপর অনেকগুলো দাগ আছে। পূর্ণতাপ্রাপ্ত শূককীট লম্বায় প্রায় ২০ মি. মি. হয়ে থাকে। শূককীটের ৫টি স্তর আছে। শূককীট গুলো ময়লা বাদামী (dirty brown) অথবা হলদে রঙের রেশম দ্বারা নৌকাকৃতির একটি কোকুন তৈরি করে তার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীটগুলোকে গাছে, আবর্জনাতে বা মাটির ফাটলে পাওয়া যায়। মুককীট কাল ৮-১৪ দিন স্থায়ী হয়। পূর্ণবয়স্ক মথ ৮-১২ দিন বাঁচে। এ পোকার একটি সম্পূর্ণ জীবনচক্র শেষ হতে প্রায় একমাস সময় লাগে। বাংলাদেশে এ পোকা বছরে ১২টি প্রজন্ম তৈরি করে।

ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার কীড়াগুলো ঢেঁড়স গাছের নরম বা কচি ডগা, কুঁড়ি ও ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে এবং ভিতরের নরম অংশ খায়।

চিত্র ৪.১০ ঢেড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা ঃ (ক) শূককীট, (খ) পূর্ণবয়স্ক মথ (আহমেদ ও জলিল, ১৯৮৩ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন

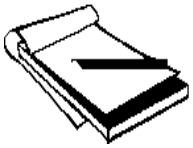
ডিম থেকে বের হবার পর এ পোকার কীড়াগুলো ঢেঁড়স গাছের নরম বা কচি ডগা, কুঁড়ি ও ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে এবং ভিতরের নরম অংশ খায়। এ পোকায় খাওয়ার ফলে অনেক সময় নরম ডগা নেতিয়ে পড়ে। কঁচি ফল ও ফুলের কূঁড়ি গাছ থেকে ঝরে যায়।

প্রতিকার

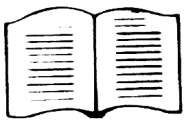
১। জমিকে পরিস্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। জমির আশে পাশে বিকল্প পোষক গাছ (alternate host), বিশেষকরে তূলার চাষ না করা।

২। পরজীবি পোকা বিশেষ করে *Apanteles* sp Ges *Trichogramma evanescens* West. এর মাধ্যমে এ পোকা কমানো যেতে পারে। পরজীবি পোকা ব্যবহারের সময় কোনো রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহার করা যাবে না।

৩। আক্রান্ত জমিতে রিপকর্ড ১০ ইসি সুমিথিয়ন ৫০ ইসি, বা ডায়াজিনন ৬০ ইসি, ১ মি. লি. অথবা সেভিন ৮৫ এস,পি ১ গ্রাম ১ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।



অনুশীলন (Activity): *আপনার এলাকায় লাউ ও কুমড়া জাতীয় সবজিতে কোনো কোনো পোকার আক্রমণ বেশি হয়? কুমড়ার মাছি পোকার ৭টি প্রজাতির নাম লিখুন। কুমড়ার লাল বিটল পোকা এবং ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার ক্ষতির নমুনা বর্ণনা করুন।*



সারমর্মঃ কুমড়ার মাছি পোকার মোট ৭টি প্রজাতি এদেশে পাওয়া যায়।এগুলোর মধ্যে *Bactrocera cucurbitae* সবচেয়ে মারাত্মক। এ পোকার কীড়ার আক্রমণে কচি ফল পচেঁ যায় এবং ঝরে যায়। কুমড়ার লাল বিটল পোকা পুর্ণাঙ্গ অবস্থায় গাছের পাতা খায়। অনেক সময় এরা পাতা খেয়ে পাতাকে জালিকার মত করে ফেলে। ঢেঁড়সের ক্ষতিকারক পোকাগুলোর মধ্যে ডগা ও ফলের মাজরা পোকা অন্যতম। এ পোকার কীড়ায় খাওয়ার ফলে ফুলের কুঁড়ি এবং কচি ফল গাছ থেকে ঝরে যায়।

পাঠোত্তর মুল্যায়ন ৪.৩

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

ক. কুমড়ার মাছি পোকার কীড়া কোথায় খায়?

i) ফল বা সবজির ত্বকে
ii) ফল বা সবজির ভিতরে
iii) গাছের পাতায়
iv) গাছের কান্ডে

খ. ঢেঁড়সের ফল ও ডগার মাজরা পোকার বিকল্প পোষক কোন্‌টি?

i) তূলা
ii) আখ
iii) বাঁধাকপি
iv) কুমড়া

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

ক. কুমড়ার মাছি পোকা একটি বহুভোজী পতঙ্গ।
খ. কুমড়ার লাল বিটল পোকা পাতায় লম্বা লম্বা গর্ত করে।

৩। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. কুমড়ার মাছি পোকা..... অবস্থায় সবজির ক্ষতি করে।
খ. ঢেঁড়সের ফল ও ডগার মাজরা পোকার কীড়া গাছের.....খায়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন

ক. কুমড়ার লাল বিটল পোকা কোথায় ডিম পাড়ে?
খ. *Trichogramma evanescens* কোন্‌ পোকার পরজীবি?

পাঠ ৪.৪ আম, কলা ও নারিকেলের ক্ষতিকর পোকার বর্ণনা ও দমন।

এ পাঠ শেষে আপনি–

- আম ছিদ্রকারী পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।
- কলার পাতা ও ফলের বিটল পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- নারিকেলের গন্ডারে পোকার জীবনচক্র, ক্ষতির নমূনা এবং প্রতিকার ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

আমের পোকা

আম বাংলাদেশের একটি প্রধান ফল। প্রায় ২৫ প্রজাতির পোকা এদেশে আম ও আম গাছের ক্ষতি করে থাকে। আমে আক্রমণকারী পোকগুলোর মধ্যে আম ছিদ্রকারী পোকা আমের মাছি পোকা, আমের কান্ডের মাজরা পোকা, আমের ডগার মাজরা পোকা, আমের শোষক পোকা এবং আম পাতার বিছাপোকা বিশেষভাবে উল্লেখ্যযোগ্য। এগুলো আমের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা হিসাবে গণ্য।

আম ছিদ্রকারী পোকা বা ভোমরা পোকা (The mango fruit borer)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Sternochetus frigidus* F.
বর্গঃ কলিওপ্টেরা

এ পোকা বাংলাদেশে আমের মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে।

বর্ণনা জীবন চক্র

ডিম ফুটে বের হবার পর কীড়া বা গ্রাবগুলো ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে আমের শাঁস (Pulp) খেয়ে বড় হতে থাকে।

পূর্ণ বয়স্ক উইভিল দেখতে খাটো, ডিম্বাকৃতির এবং গাঢ়বাদামী রংঙের (চিত্র ৪.১১)। স্ত্রী উইভিল কচি আমের খোসায় মার্চ-এপ্রিল মাসে ডিম পাড়তে থাকে। একটি আমে ২-৫ ডিম পাড়ে। ডিমগুলো দেখতে সাদা এবং প্রায় ১ মি. মি. লম্বা। ডিম পাড়ার আগে স্ত্রী পোকা তার ডিম্বস্থালকের সাহায্যে আমের সবুজ বহিঃত্বকে (epidermis) একটি গর্ত করে নেয় এবং তারপর ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে বের হবার পর কীড়া বা গ্রাবগুলো ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে আমের শাঁস (Pulp) খেয়ে বড় হতে থাকে। এভাবে ১ মাস খাবার এরা ফলের ভিতরেই মূককীটে পরিণত হয়। দেড় থেকে দুসপ্তাহের মধ্যে মূককীটগুলো পূর্ণ বয়স্ক পোকায় রূপান্তরিত হয় এবং আমের গায়ে ছিদ্র করে বাইরে বেরিয়ে আসে। এ পোকা বৎসরে কেবল একবার আমের সময়ে বংশ বিস্তার করে। আমের মৌসুম শেষ হবার পর এরা গাছের বাকলের নিচে বা আমগাছে জন্মানো পরগাছার শিকড়ে লুকিয়ে কাল কাটায়। এ পোকা ৪০-৫০ দিনে তার জীবন চক্র সম্পন্ন করে।

চিত্র ৪.১১ আম ছিদ্রকারী পোকা। (ক) গ্রাব, (খ) পূর্ণ বয়স্ক উইভিল, (গ) ক্ষতিগ্রস্ত আমের ভিতরের অংশ (Alam, ১৯৬২ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন

এ পোকার কীড়া আমের গায়ে ছিদ্র করে ভিতরে আমের শাঁস খায় (চিত্র ৪.১১)। কীড়াগুলো কচি আমে ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে। কিন্তু গুটি বড় হওয়ার সাথে সাথে ছিদ্রটি বন্ধ হয়ে যায়। এজন্যই অনেক সময় বাইরে থেকে আমের মধ্যে আক্রমনের কোনো চিহ্ন দেখা যায় না। আম কাটার পরে ভিতরে পোকা, পাওয়া যায়। এ পোকা খেতে খেতে আমের শাঁসের মধ্যে ছোট সুড়ঙ্গ তৈরি করে যা পোকার মল দ্বারা পূর্ণ থাকে। একবার কোনো গাছে এ পোকার আক্রমণ হলে প্রতি বছরই সে গাছে এ পোকার আক্রমণ হয়। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে গাছে একটিও ভালো আম পাওয়া যায় না।

কীড়াগুলো কচি আমে ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে। কিন্তু গুটি বড় হওয়ার সাথে সাথে ছিদ্রটি বন্ধ হয়ে যায়। এজন্যই অনেক সময় বাইরে থেকে আমের মধ্যে আক্রমনের কোনো চিহ্ন দেখা যায় না।

প্রতিকার

১। আমবাগান পরিস্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে এবং আম গাছে যাতে কোনো পরগাছা জন্মাতে না পারে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

২। গাছে ফাটল বা গর্ত থাকলে তা ফিনাইল মিশ্রিত পানিতে একটি ন্যাকড়া ভিজিয়ে মাঝে মাঝে মুছে দিতে হবে।

৩। গাছে মুকুল আসার ১-২ মাস পূর্বে বাগানের ফাঁকা জমি লাংগল দিয়ে চাষ দিতে হবে। এতে পোকার আক্রমণ কম হবার সম্ভবানা থাকে।

৪। আমের গুটি ধরার এক থেকে দু'সপ্তাহ পরে ১৪.৩ মি. লি. ডাইমেক্রন ১০০ এস,সি ডবি-উ ৫৪.৪ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। এভাবে ১৫-২১ দিন পর দু'বার প্রয়োগ করলে এ পোকা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

কলার পোকা

কলা বাংলাদেশের অত্যন্ত উপাদেয় এবং পুষ্টিকর একটি ফল। এটা বাংলাদেশের সর্বত্র চাষ হয়। কলা গাছে মোট ৪টি প্রজাতির পোকা আক্রমণ করে। এগুলো হল কলার পাতা ও ফলের বিটল দাগযুক্ত ঘাস ফড়িং এবং কলার কান্ডের উইভিল। এদের মধ্যে কলার পাতা ও কান্ডের বিটল কলা গাছের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা।

কলার পাতা ও ফলের বিটল (Banana leaf and fruit beetle)

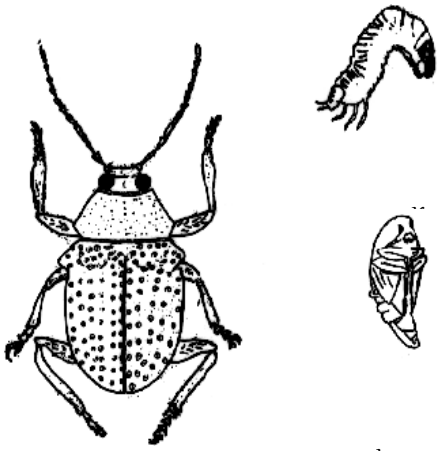
বৈজ্ঞানিক নামঃ *Nodostoma viridipennis* Mots
বর্গ ঃ কলিওপ্টেরা

এ পোকা বাংলাদেশে কলার মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক পোকার রং এবং আকারে পার্থক্য দেখা যায় (চিত্র ৪.১২)। বাংলাদেশে এ পোকা দু'রঙের হয়। একটির ইলাইট্রা বাদামী এবং অন্যটির ইলাইট্রা গাঢ় সবুজাভ নীল। স্ত্রী পোকা চারা গাছের পাতার কিনারায় অথবা শুকনা পাতার ভাঁজে ডিম পাড়ে। এরা গাদা করে ৫০-৬০টি ডিম পাড়ে। ডিমগুলো অত্যন্ত ছোট এবং চুঙ্গাকৃতির। ঋতুভেদে ডিম ফুটে কীড়া বা গ্রাব বের হতে ৫-১৬ দিন সময় লাগে। সদ্যজাত গ্রাবগুলো অত্যন্ত সক্রিয় থাকে এবং সাথে সাথে নিচের দিকে যেতে থাকে ও মাটিতে ঢুকে যায়। এরা মাটির নিচে ১৫-১৬ সে. মি. গভীর পর্যন্ত কলার শিকড় খায়। চার সপ্তাহ খাবার পর শূককীটগুলো উপরে উঠতে থাকে এবং ভু-পৃষ্ঠের কাছাকাছি মূককীটে পরিণত হয়। শীতের সময়ে এদের কীড়াকাল ১৪০-১৬০ দিন পর্যন্ত স্থায়ী হয়। মূককীট অবস্থায় ৮-১০ দিন কাটানোর পর পূর্ণ বয়স্ক পোকা বের হয়ে আসে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা বের হবার পর গাছের কচি পাতা ও ফল আক্রমণ করে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা প্রায় দু'সপ্তাহ বাঁচে। মার্চ মাসে এ পোকার আক্রমণ শুরু হয় এবং আগষ্ট মাসে এ পোকার সংখ্যা সবচেয়ে বেশি থাকে। এরা কীড়া ও মূককীট অবস্থায় মাটির নিচে শীতকালটা শীতনিদ্রায় কাটায়।

কলার পাতা ও ফলের বিটল কীড়া ও মূককীট অবস্থায় মাটির নিচে শীতকালটা শীতনিদ্রায় কাটায়।

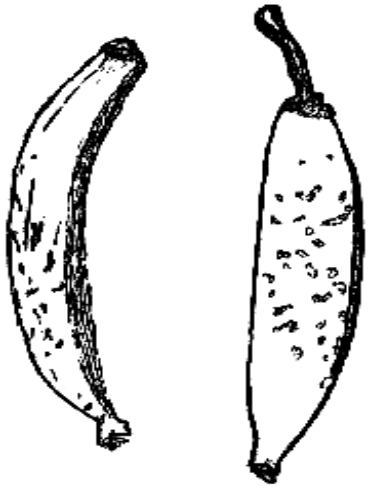


চিত্র ৪.১২ কলা পাতা ও ফলের বিটল। (ক) গ্রাব, (খ) মূককীট, (গ) পূর্ণ বয়স্ক বিটল (অষধস, ১৯৬২ থেকে নেয়া হয়েছে)।

ক্ষতির ধরন

কলার পাতা ও ফলের বিটল চারা অবস্থা থেকে শুরু করে ফল ধারণ পর্যন্ত কলা গাছের ক্ষতি করে। কলার পাতা যখন ছোট ও কচি এবং মোড়ানো অবস্থায় থাকে তখন পূর্ণ বয়স্ক বিটল সে পাতা খেতে থাকে। সাধারণত এরা পাতার অঙ্কীয় পৃষ্ঠে বা উল্টাদিকে খায়। এরা পাতার সবুজ অংশ খায় ফলে পাতায় বিষমাকর তালির (Irregelar patches) সৃষ্টি হয় (চিত্র ৪.১৩)। পাতা বড় হবার সাথে সাথে দাগগুলো শুকিয়ে আসে। এ সময়ে বড় পাতায় এগুলোকে বসন্তের দাগের মত দেখায়। আক্রমণের মাত্রা অত্যধিক হলে গাছ দূর্বল হয়ে পড়ে এবং বৃদ্ধি বাধাপ্রাপ্ত হয়। থোড় বা মোচা বের হবার সময় এরা মোচার ভিতরে ঢুকে কচি কলার খোসা খেতে থাকে। কলা বড় হবার সাথে সাথে আক্রমণের দাগগুলো বড় হয়ে স্পষ্ট দেখা যায়। এতে করে কলার বাজার মূল্য ২৫-৭৫% কমে যায়। এ পোকা অমৃতসাগর জাতের কলার মারাত্মক ক্ষতি করে।

কলার পাতা ও ফলের বিটল পাতার সবুজ অংশ খায় ফলে পাতায় বিষমাকর তালির সৃষ্টি হয়।



চিত্র ৪.১৩ আক্রান্ত কলা

প্রতিকার

১। শস্য পর্যায়ক্রম ব্যবস্থা অবলম্বন করতে হবে এবং পর পর দু'বছর কলা চাষ বন্ধ রাখতে হবে।

২। নতুন বাগানের চারপাশে মুড়ি কলা গাছ রাখা চলবে না।

৩। প্রতি ১০ লিটার পানিতে ১০ গ্রাম সেভিন ৮৫ ডবি-উ. পি. অথবা ডায়াজিনন ৬০ ইসি মিশিয়ে আক্রান্ত জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। ১৫ দিন পর পর দু'বার প্রয়োগ করতে হবে।

নারিকেলের পোকা

†mLv‡b Giv Abyb¥xwjZ KwP cvZv, †hLvb †_‡K gywP †ei nq

নারিকেল বাংলাদেশের অতীব গুরুত্বপূর্ণ একটি ফল। বাংলাদেশে নারিকেল ৩টি প্রজাতির পোকা দ্বারা আক্রান্ত হয়। এগুলো হচ্ছে - নারিকেলের গন্ডারে পোকা, নারিকেলের লাল উইভিল এবং নারিকেলের বিছাপোকা। তবে নারিকেলের গন্ডারের পোকাই একমাত্র প্রধান অনিষ্টকারী হিসাবে বিবেচিত।

নারিকেলের গন্ডারে পোকা (The rhinoceros beetle)

বৈজ্ঞানিক নামঃ *Oryctes rhinoceros* L.
বর্গ ঃ কলিওপ্টেরা

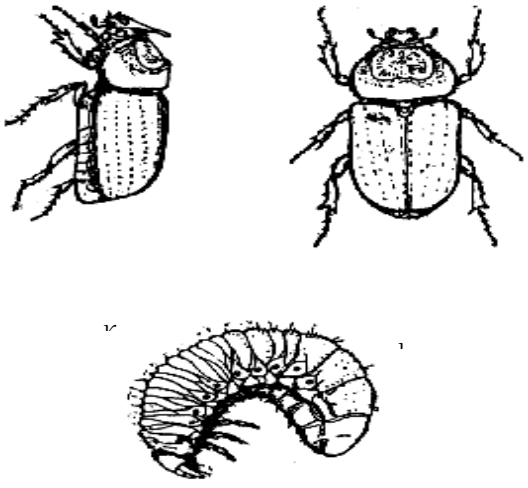
বাংলাদেশে এটি নারিকেলের মারাত্মক ক্ষতি করে। বাংলাদেশে এটিকে গুবরে পোকাও বলা হয়। এরা পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় গাছের ক্ষতি করে।

বর্ণনা ও জীবনচক্র

পূর্ণ বয়স্ক পোকা চকচকে কালো, পৃষ্ঠাদেশ মসৃন এবং অঙ্কীয় দিকে (Ventral side) লালচে বাদামী রোম আছে। এ পোকা বেশ বড়, ৪০-৫০ মি. মি. লম্বা এবং ২০ মি. মি. প্রস্থ। পুরুষ পোকার মাথায় একটি লম্বা চোখা শিং থাকে, স্ত্রী পোকার শিং অত্যন্ত খাট। গন্ডারের মত শিং থাকার জন্য এ পোকাকে গন্ডারে পোকা বলে (চিত্র ৪.১৪)।

গন্ডারের মত শিং থাকার জন্য গুবরে পোকাকে গন্ডারে পোকা বলে।

স্ত্রী পোকা পঁচনশীল গোবরের গাদায় বা পঁচনশীল আবর্জনা ও শাকসবজীর স্তুপ, ভিজা করাতের গুঁড়া প্রভৃতি জায়গায় ডিম পাড়ে। ডিম গুলো দেখতে সাদা। এরা একটি একটি করে ডিম পাড়ে। একটি স্ত্রী পোকা ১০০-১৫০টি ডিম পেড়ে থাকে। ১২-২০ দিনের মধ্যে ফ্যাকাশে হলদে সাদা রঙের কীড়া বের হয়ে আসে। পূর্ণতাপ্রাপ্ত কীড়া লম্বায় ৭৫ মি. মি. এবং প্রস্থে ২৫ মি. মি.। কীড়া অবস্থা ৩-৬ মাস স্থায়ী হয়। এ সময় কীড়ার মাথা কালো এবং শরীর ময়লাটে সাদা রং ধারণ করে। কীড়াগুলো সব সময় বাঁকা হয়ে থাকে। কীড়াগুলো মাটির নিচে বা গোবরের গাদায় সুড়ঙ্গ করে ঢুকে এবং সেখানে একটি কোষ গঠন করে তার ভিতরে মূককীটে পরিণত হয়। মূককীট অবস্থায় ৩-4 সপ্তাহ থাকার পর পূর্ণ বয়স্ক পোকা বের হয়ে আসে। পূর্ণ বয়স্ক পোকা নিশাচর এবং আলোতে আকৃষ্ট হয়। এদের সম্পূর্ণ জীবনচক্র সমাপ্ত করতে প্রায় দশ মাস সময় লাগে এবং বৎসরে এদের একটি প্রজন্ম তৈরি হয়।



চিত্র ৪.১৪ নারিকেলের গন্ডারে পোকা। (ক) ও (খ) পূর্ণ বয়স্ক পোকা, (গ) গ্রাব বা শূককীট

ক্ষতির প্রকৃতি

পূর্ণ বয়স্ক পোকা সুস্থ নারিকেল গাছের কচি ডগায় গর্ত করে ভিতেরে ঢুকে পড়ে। সেখানে এরা অনুন্মীলিত কচি পাতা, যেখান থেকে মুচি বের হয় তার গোড়া ইত্যাদিতে খেতে থাকে। এরা ফলবর্তী

কাদি কান্ডেও আক্রমণ করে। বিটল এ সব জায়গায় ছিদ্র করে খায়। এরা এ সব জায়গার আঁশ যুক্ত অংশ চিবিয়ে রস খায় এবং আঁশ গুলো ফেলে দেয়। যখন আক্রান্ত পাতাগুলো খোলে তখন এতে সারিবদ্ধ ভাবে ছিদ্র দেখা যায়। আক্রমণ তীব্র হলে গাছের মাথা শুকিয়ে যায়। গাছে পাতা ও ফলের সংখ্যা কম হয়। কোনো কোনো সময় আক্রান্ত গাছ মারা যায়। এ পোকার আক্রমণে কচি গাছের বেশি ক্ষতি হয়।

প্রতিকার

১। বাগানের ভিতরে বা আশে পাশে গোবর বা আবর্জনার স্তুপ রাখা চলবে না।

২। বাগানে মরা, পঁচা বা আক্রান্ত গাছের গুড়ি থাকলে তা সরিয়ে ফেলতে হবে।

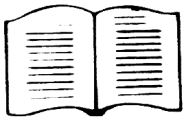
৩। আলোর ফাঁদের সাহায্যে পূর্ণ বয়স্ক পোকা ধরে মেরে ফেলতে হবে।

৪। গাছের ডগা পরিস্কার রাখতে হবে। আক্রান্ত গাছে শিক ঢুকিয়ে গর্তের ভিতরের পোকা মেরে ফেলতে হবে।

৫। ১০ লিটার পানিতে ১০ মি. লি. ডাইমেক্রন ১০০ এস. সি. ডবি-উ. মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬। আক্রান্ত গাছের গর্তে প্যারাডাইক্লোরোবেনজিন ঢুকিয়ে গর্তের মুখ কাদা দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে। এতে পোকা মারা যাবে।

অনুশীলন (Activity) ঃ *আম, কলা ও নারিকেলের প্রধান প্রধান ক্ষতিকারক পোকাগুলো কী কী? আপনার এলাকায় আম ছিদ্রকারী পোকার প্রার্দুভাব কেমন হয়? কলার পাতা ও ফলের বিটল পোকার আক্রমণে গাছের কী ক্ষতি হয় তা বিস্তারিত লিখুন*



সারমর্ম ঃ আমের ক্ষতিকারক পোকাগুলোর মধ্যে আম ছিদ্রকারী পোকা আমের মারাত্মক ক্ষতি করে থাকে। এ পোকা আমের ভিতরে সুড়ঙ্গ সৃষ্টি করে খায়। একবার কোনো গাছে আম ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ হলে সে গাছে প্রতি বছরই এ পোকার আক্রমণ হয়। কলার পতা ও ফলের বিটল কলার প্রধান অনিষ্টকারী পোকা। এ পোকায় খাওয়ার ফলে কলার পাতা ও কলার খোসায় দাগ সৃষ্টি হয়। ফলে কলার বাজার দর ২৫-৭৫% কমে যায়। নারিকেলের গন্ডারে পোকা নারিকেল গাছের কচি ডগায় গর্ত করে ভিতরে ঢুকে এবং অনুন্মীলিত কচি পাতার গোড়ায় ছিদ্র করে খায়। আক্রান্ত পাতাগলো খোলার পর এতে সারিবদ্ধভাবে ছিদ্র দেখা যায়। এ পোকার আক্রমণে কোনো কোনো সময় গাছ মারাও যেতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.৪

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

ক. আম ছিদ্রকারী পোকা আমের কোন্ অংশে খায়?

i) আম ছিদ্র করে ভিতরে শাঁস খায়। ii) আম ছিদ্র করে আমের আঁটি খায়।
iii) আমের মুকুল খায় iv) আম থেকে রস শোষন করে খায়।

খ. নারিকেলের গন্ডারে পোকা কোন্ অবস্থায় নারিকেল গাছের ক্ষতি করে?

i) শূককীট বা গ্রাব অবস্থায় ii) পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায়
iii) মূককীট অবস্থায় iv) শূককীট ও পূর্ণ বয়স্ক উভয় অবস্থায়।

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

ক. আম ছিদ্রকারী পোকাকে ভোমরা পোকা বলা হয়।
খ. নারিকেলের গন্ডারে পোকার রং চকচকে কালো।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ..... পোকার মাথায় গন্ডারের মত শিং আছে।
খ. কলার পাতা ও ফলের বিটল ..... অবস্থায় গাছের ক্ষতি করে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

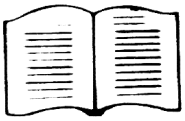
ক. কোন্ পোকাকে গোবরে পোকা বলে?
খ. কলার পাতা ও ফলের উইভিল কোন্ জাতের কলায় সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে?

ব্যবহারিক

পাঠ ৪.৫ কলার প্রধান প্রধান পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- কলার প্রধান অনিষ্টকারী পোকা অর্থাৎ কলার পাতা ও ফলের বিটল সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষ-পত্রের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবেন।
- কলার পাতা ও ফলের বিটল সংগ্রহ করতে পারবেন।
- কলার পাতা ও ফলের বিটল সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষ-পত্রের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবেন।
- কলার পাতা ও ফলের বিটল সংরক্ষণ করতে পারবেন।



কলার পোকা সংগ্রহের উদ্দেশ্য

পোকা সংগ্রহের প্রধান উদ্দেশ্যে হচ্ছে কলার প্রধান অনিষ্টকারী পোকাকে শনাক্ত করা এবং এ পোকার ক্ষতির ধরন সম্পর্কে জানা যাতে করে এ পোকা দমনের জন্য সঠিক পদক্ষেপ নেয়া যায়।

ক) পোকা সংগ্রহের পদ্ধতি

পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সমুহ

১। হাতজাল
২। কিলিং জার বা বোতল

কাজের ধাপ

এ পোকা সংগ্রহ করা খুবই সহজ। আক্রান্ত গাছে ভালো করে লক্ষ্য করলে দেখা যাবে যে, এ পোকা পাতায় বসে আছে। এগুলোকে সুইপিং জাল দিয়ে অতি সহজেই ধরা যায়। সুইপিং জাল দিয়ে ধরার পর এগুলোকে কিলিং বোতলে ভরে বোতলের মুখ বন্ধ করে দিন। এভাবে এ পোকা সংগ্রহ করুন।

পোকা শনাক্তকরণ

সংগৃহীত পোকাগুলো মারা যাবার পর বইয়ে দেয়া বর্ণনার সাথে মিলিয়ে এ গুলোকে শনাক্ত কর€ন।

খ) সংরক্ষণ

পোকাকে শনাক্ত করার পর এদেরকে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করুন। এ পোকা সংগ্রহের জন্য নিম্নলিখিত জিনিসগুলোর প্রয়োজন হবে–

১। কাঠের বাক্স
২। পিন
৩। পিনিং বোর্ড
৪। টেগ বা লেবেল
৫। নেফথালিন বল

কাজের ধাপ

পাঠ ৩.৭ এ দেয়া বর্ণনা অনুযায়ী বিটলগুলোকে পিনে গেঁথে নিন। এরপর ট্যাগ সহ এগুলোকে বাক্সে সাজিয়ে রাখুন।

ট্যাগ লেবেল ঃ ৩.৭ এ যে ধরনের লেবেল বা ট্যাগ ব্যবহারের কথা বলা হয়েছে এখানেও ঠিক একই ধরনের ট্যাগ ব্যবহার করুন।

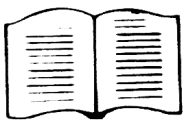
সতর্কতা

১। কিলিং বোতল সাবধানে ব্যবহার করবেন। এটি যাতে ভেঙ্গে না যায় সে ব্যাপারে সতর্ক থাকুন। কিলিং বোতলে ভুলেও শ্বাস নেবেন না বা গন্ধ শুকবেন না।

পাঠ ৪.৬ আমের প্রধান প্রধান পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- আম ছিদ্রকারী পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষ পত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- আম ছিদ্রকারী পোকা সংগ্রহ এবং শনাক্ত করতে পারবেন।
- আম ছিদ্রকারী পোকা সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন এবং এ পোকা সংরক্ষণ করতে পারবেন।



পোকা সংগ্রহের উদ্দেশ্য

পোকা সংগ্রহের প্রধান উদ্দেশ্য হলো প্রধান প্রধান ক্ষতিকারক পোকাগুলোকে শনাক্ত করা। এতে করে ক্ষতিকারক পোকার বিরুদ্ধে সঠিক দমন ব্যবস্থা নেয়া সহজ হয়।

ক) পোকা সংগ্রহের পদ্ধতি

পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সমূহঃ

১। কিলিং বোতল বা জার
২। ছুরি
৩। হাত জাল
৪। পেট্রিডিস অথবা কৌটা

কাজের ধাপ

আম ছিদ্রকারী পোকা সংগ্রহ

আমের পোকা সংগ্রহের জন্য কিছু আম সংগ্রহ করুন। পাকা আমে অনেক সময় পোকার ছিদ্র দেখা যায়। ছিদ্রওয়ালা আমে এ পোকা থাকে না। কারণ আমের গায়ে ছিদ্র করে পূর্ণ বয়স্ক পোকাগুলো বাইরে বের হয়ে আসে। কাজেই যে সব আমের গায়ে ছিদ্র নেই সে সব আম নিতে হবে। এ রকম কিছু আম সংগ্রহ করে একটি ছুরি দিয়ে আমটি কাটুন। কাটার পর আক্রান্ত আমের ভিতরে পোকার খাওয়ার নমূনা দেখতে পাবেন এবং পোকার কীড়া বা শূককীট অথবা পূর্ণাঙ্গ পোকা পাবেন। পূর্ণাঙ্গ পোকাকে কিলিং বোতলে রাখুন। যদি শূককীট পাওয়া যায় তাহলে তাকে একটি পেট্রি ডিস বা কৌটায় রেখে দিন।

শীতকালে এ পোকা আক্রান্ত গাছের বাকলের নিচে বা আম গাছে জন্মানো পরগাছার শিকড়ে পূর্ণ বয়স্ক অবস্থায় শীত নিদ্রায় থাকে। কাজেই আমের মৌসুম ছাড়া অন্য সময় এদেরকে সংগ্রহ করতে হলে আক্রান্ত গাছের মধ্যে যে সব আগাছা জন্মে সে সব আগাছার শিকড়ে ভালোভাবে খুজতে হবে। তাহলে পূর্ণ বয়স্ক পোকা সংগ্রহ করা যাবে। আক্রান্ত গাছে কোনো কোনো সময় কাটা বাকল থাকে। সে সব বাকলের নিচে ভালো করে খুঁজলে আম ছিদ্রকারী উইভিল পাওয়া যায়। এভাবে সংগৃহীত পূর্ণ বয়স্ক পোকাকে কিলিং জার বা বোতলে পুরে মেরে ফেলুন।

পোকা শনাক্তকরণ ঃ বইয়ে দেয়া বর্ণনার সাথে মিলিয়ে সংগৃহীত পোকাকে শনাক্ত কর€ন।

খ) পোকা সংরক্ষণ

আমের ভোমরা পোকা সংরক্ষণ

শনাক্ত করার পর সংগৃহীত পোকাগুলোকে সংরক্ষণ করতে হবে। এদেরকে সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা প্রয়োজন যাতে করে নষ্ট হয়ে না যায়। সংরক্ষণের জন্য নিম্নলিখিত জিনিষগুলো প্রয়োজন।

১। কাঠের বাক্স
২। পিন

৩। পিনিং বোর্ড
৪। লেবেল
৫। নেফথালিন বল
৬। কর্কযুক্ত শিশি
৭। ৯৫% অ্যালকোহল।

কাজের ধাপ

পাঠ ৩.৭ এ দেয়া পদ্ধতি অনুসরণ করে পূর্ণ বয়স্ক পোকাকে সঠিকভাবে পিনে গেঁথে বাক্সেরাখুন। পোকার সাথে বিভিন্ন তথ্য সম্বলিত লেবেল বা ট্যাগ ব্যবহার করুন। বাক্সে রাখার পর বাক্সের ভিতরে কোণায় কয়েকটি নেফথালিন বল রাখুন। বাক্সের মুখ বন্ধ করুন।

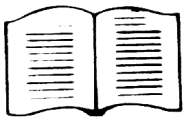
এ পোকার গ্রাব বা কীড়া সংরক্ষণের জন্য ৩.৭ দেয়া পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

সাবধানতাঃ কিলিং বোতলের ব্যাপারে সব সময়ই সজাগ থাকতে হবে। এটি একটি মারাত্মক বিষ। কাজেই এটি যাতে ভেঙ্গে না যায় বা বোতলের মুখ খোলা না থাকে সেদিকে সতর্ক দৃষ্টি রাখতে হবে। কিলিং বোতল শিশু বা অন্যান্য লোকের হাতের নাগালে না থাকে সে ব্যাপারে খুব সাবধান হতে হবে।

পাঠ ৪.৭ নারিকেলের প্রধান প্রধান পোকা সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- নারিকেলের গন্ডারে পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্রের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবেন।
- নারিকেলের গন্ডারে পোকা সংগ্রহ করতে পারবেন।
- নারিকেলের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা সংরক্ষণের জন্য জিনিষপত্রের তালিকা তৈরি করতে পারবেন এবং এ পোকা সংরক্ষণ করতে পারবেন।



পোকা সংগ্রহের উদ্দেশ্য

পোকা সংগ্রহের প্রধান উদ্দেশ্য হচ্ছে নারিকেলের প্রধান অনিষ্টকারী পোকা শনাক্তকরণ, এ পোকার ক্ষতির ধরন প্রত্যক্ষকরণ এবং এ পোকা দমনের জন্য সঠিক ব্যবস্থা গ্রহণ। এখানে বলে নেয়া প্রয়োজন যে, বাংলাদেশে নারিকেলের একটিই মাত্র মুখ্য অনিষ্টকারী পোকা আছে। সেটি হলো নারিকেলের গন্ডারে পোকা বা ভোমরা পোকা।

ক) পোকা সংগ্রহ পদ্ধতি

পোকা সংগ্রহের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি বা উপকরণঃ

নারিকেলের গন্ডারে পোকা সংগ্রহের জন্য নিম্নবর্ণিত উপকরণগুলো লাগবে-

১। একটি কিলিং জার
২। একটি লোহার ছোট রড
৩। খুবই শক্ত আঠা
৪। একটি কোদাল
৫। একটি প্লাস্টিকের কৌটা
৬। শূককীট মারার জন্য একটি দ্রবন (পাঠ ৩.৭ এ দেয়া আছে)

কাজের ধাপ

এ পোকা রাত্রি বেলায় চলাচল করে। কোনো কোনো সময় এ পোকা আলোতে আকৃষ্ট হয়। তাই মাঝে মাঝে এটিকে মানুষের ঘরে আসতে দেখা যায়। কোনো সময় এভাবে পাওয়া গেলে তাকে হাত দিয়ে ধরে কিলিং জার বা বোতলে রেখে দিন।

এ পোকা আক্রান্ত গাছে ছিদ্রের মধ্যে লুকিয়ে থাকে। এ পোকা সংগ্রহ করতে হলে আক্রান্ত গাছ খুঁজে বের করুন। তার পর এ পোকার গর্ত খুঁজে বের করুন । এরপর একটি ছোট রডের মাথায় খুব শক্ত আঠা লাগিয়ে গর্তে ঢুকিয়ে দিন।পোকা থাকলে সে আঠায় লেগে বের হয়ে আসবে। তারপর তাকে কিলিং জারে রেখে মেরে ফেলুন।

শূককীট সংগ্রহ

এ পোকার শূককীট সংগ্রহ করতে হলে পঁচনশীল গোবরের গাদায় বা পঁচা আবর্জনার স্তুপে যেতে হবে। গোবরের গাদা বা আবর্জনার স্তুপের উপর দিক থেকে গোবর বা আবর্জনা সরিয়ে ফেলুন। এভাবে খুঁজলে গন্ডারে পোকার কীড়া বা গ্রাব বেরিয়ে আসবে। কীড়াগুলো বাঁকা, মাথা কালো এবং শরীর ময়লাটে সাদা। সংগ্রহের পর কীড়াগুলোকে অ্যালকোহল দ্রবনে ঢুকিয়ে দিন। গ্রাবগুলো মারা যাবে।

খ) পোকা সংরক্ষণ

গন্ডারে পোকা সংরক্ষণঃ পূর্ণ বয়স্ক পোকা ও গ্রাবগুলো সংগ্রহের জন্য পাঠ ৩.৭ এ দেয়া পদ্ধতি অনুসরণ করুন। পূর্ণ বয়স্ক পোকা একটি বিটল। কাজেই এটিকে পিনে গেঁথে কাঠের বাক্সে এবং গ্রাবকে তরল মাধ্যমে সংরক্ষণ করুন।

সাবধানতা

১। কিলিং জার ব্যবহারের জন্য পূর্বের পাঠ গুলোতে দেয়া সাবধানতা অবলম্বন করুন।
২। পূর্ণ বয়স্ক পোকা সংগ্রহের সময় নারিকেল গাছ হতে যেন পড়ে না যায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন– ইউনিট ৪

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন ঃ

১। টমেটোর জাবপোকার কয়টি প্রজাতি বাংলাদেশে পাওয়া যায়? জাবপোকা টমেটোর কী ক্ষতি করে তা বর্ণনা করুন।

২। জাবপোকা কীভাবে বংশ বিস্তার করে? টমেটোর জাবপোকা দমনের উপায় গুলো সংক্ষেপে লিখুন।

৩। ফুলকপির বিছাপোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার জীবনচক্র বর্ণনা করুন।

৪। ফুলকপির বিছাপোকার ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকারের উপায়গুলো লিখুন।

৫। বাঁধাকপির সুরুই পোকার ক্ষতির নমূনা এবং দমনের উপায়গুলো লিখুন।

৬। বাঁধাকপির প্রজাপতির জীবনচক্র বর্ণনা করুন।

৭। বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার জীবনচক্র সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।

৮। বেগুনের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা গাছ ও ফলের কী ক্ষতি করে তা বিস্তারিত লিখুন।

৯। কাটালে পোকার কয়টি প্রজাতি বাংলাদেশে পাওয়া যায়? কাটালে পোকার জীবনচক্র বর্ণনা করুন।

১০। কাটালে পোকা কী কী গাছের ক্ষতি করে? এ পোকার ক্ষতির ধরন ও প্রতিকারের উপায়গুলো লিখুন।

১১। সীমের জাবপোকা কোন্ বর্গের অন্তর্গত? এ পোকার জীবনচক্র বর্ণনা করুন।

১২। সীমের জাবপোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার বর্ণনা করুন।

১৩। সীমের গান্ধী পোকার ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার সম্পর্কে আলোচনা করুন।

১৪। কুমড়ার মাছি পোকার কয়টি প্রজাতি বাংলাদেশে পাওয়া যায়? মাছি পোকার জীবনচক্র আলোচনা করুন।

১৫। মাছি পোকা কী কী সবজিতে আক্রমণ করে। এ পোকার ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকার বর্ণনা করুন।

১৬। কুমড়ার লাল বিটল পোকার শূককীট কোথায় থাকে? এ পোকার ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।

১৭। ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকার বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার ক্ষতির ধরন এবং প্রতিকারের উপায়গুলো আলোচনা করুন।

১৮। আমের প্রধান প্রধান অনিষ্টকারী পোকাগুলোর নাম লিখুন। আম ছিদ্রকারী পোকার ক্ষতির ধরন বর্ণনা করুন।

১৯। আম ছিদ্রকারী পোকার অপর নাম কী? এ পোকা দমনের উপায়গুলো বর্ণনা করুন।

২০। কলার পাতা ও ফলের বিটলের বৈজ্ঞানিক নাম কী? এ পোকার জীবনচক্র আলোচনা করুন।

২১। কলার পাতা ও ফলের বিটল কোন্ অবস্থায় কলা গাছের ক্ষতি করে। এ পোকার ক্ষতির নমূনা ও দমনের উপায় সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।

২২। নারিকেলের গন্ডার পোকার অপর নাম কী? এ পোকাকে গন্ডারে পোকা বলা হয় কেন? এ পোকার ক্ষতির নমূনা আলোচনা করুন।

২৩। নারিকেলের গন্ডারে পোকা কোথায় ডিম পাড়ে? এ পোকার জীবনচক্র আলোচনা করুন।

২৪। নারিকেলের গন্ডারে পোকা দমনের উপায়গুলো লিখুন।

উত্তর মালা– ইউনিট ৪

পাঠ ৪.১

১। ক. iv খ. i
২। ক. স খ. মি
৩। ক. ২ লাখ খ. *Spodoptera litura*
৪। ক. বাঁধাকপির সুরুই পোকাকে খ. বাঁধাকপির সুরুই পোকা

পাঠ ৪.২

১। ক. i খ. ii
২। ক. মি খ. স
৩। ক. ক্লোরোফিল খ. মোজাইক
৪। ক. কাটালে পোকাকে খ. ১২ টি

পাঠ ৪.৩

১। ক. i খ. i
২। ক. স খ. মি
৩। ক. শুককীট খ. নরম অংশ
৪। ক. মাটিতে খ. ঢেঁড়সের ডগা ও ফলের মাজরা পোকা

পাঠ ৪.৪

১। ক. i খ. ii
২। ক. স খ. স
৩। ক. নারিকেলের গন্ডারে খ. পূর্ণ বয়স্ক
৪। ক. নারিকেলের গন্ডারে পোকা খ. অমৃত সাগর