

ইউনিট ৪ পরজীবীজনিত রোগ

ইউনিট ৪ পরজীবীজনিত রোগ

পরজীবী বা প্যারাসাইট (Parasite) এক ধরনের জীব যা অন্য জীব অর্থাৎ মানুষসহ পশুপাখির দেহে বসবাস করে জীবনধারণ করে। যে জীবের দেহের উপর এরা জীবনধারণ করে তাদেরকে হোস্ট (Host) বা পোষক বলে। কিছু পরজীবী আছে যারা পোষকের দেহের ভিতরের বিভিন্ন অঙ্গপ্রত্যঙ্গে বসবাস করে ক্ষতিসাধন করে। এদেরকে দেহাভ্যন্তরের পরজীবী (Internal Parasite) বলে। আবার কিছু পরজীবী আছে যারা পোষকের দেহের বাইরের অঙ্গে বসবাস করে ক্ষতিসাধন করে। এদেরকে বহিঃদেহের পরজীবী (External Parasite) বলে। উভয় ধরনের পরজীবীর আক্রমণের ফলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষভাবে বাংলাদেশের পোল্ট্রি শিল্প ব্যাপকভাবে আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে। এরা পাখির দেহে বাস করে পাখি কর্তৃক খাওয়া পুষ্টিকর খাদ্য নিজেরা খেয়ে ফেলে, ফলে আক্রান্ত পাখি পুষ্টিহীনতায় ভোগে। অনেক পরজীবী আছে যারা পাখির দেহে বাস করে রক্ত শুষে নেয়, ফলে আক্রান্ত পাখির দেহে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়। যে কোনো পরজীবী দ্বারা পাখি আক্রান্ত হোক না কেন, এদের আক্রমণের ফলে আক্রান্ত পাখির দৈহিক বৃদ্ধির ব্যাঘাত ঘটে এবং ডিম উৎপাদন একেবারেই কমে যায়। এছাড়াও এক ধরনের পরজীবী আছে যারা আক্রান্ত পাখির দেহ থেকে সুস্থ পাখির দেহে সংক্রামক রোগের জীবাণু সংক্রমিত করে থাকে। কাজেই পোল্ট্রি শিল্প থেকে কাংখিত উৎপাদন পেতে হলে পরজীবীজনিত রোগব্যাধি প্রতিরোধ অপরিহার্য।

এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে পাখির দেহাভ্যন্তরের পরজীবী, বহিঃদেহের পরজীবী, প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ প্রভৃতি সম্পর্কে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিকসহ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৪.১ দেহাভ্যন্তরের পরজীবী

এ পাঠ শেষে আপনি –

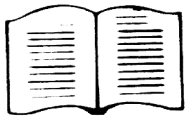
- পাখির দেহাভ্যন্তরের পরজীবীগুলোর নাম বলতে ও লিখতে পারবেন।
- পরজীবী আক্রান্ত পাখিতে যেসব লক্ষণ দেখা যায় তা উল্লেখ করতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীজনিত রোগের প্রতিরোধ ও দমন ব্যবস্থা বিশদভাবে আলোচনা করতে পারবেন।

দেহাভ্যন্তরের পরজীবী

পাখির দেহে দেহাভ্যন্তরের পরজীবী বা অন্তঃপরজীবীর আক্রমণ নির্ভর করে পাখি পালন পদ্ধতি, ব্যবস্থাপনা এবং স্বাস্থ্যবিধির ওপর। পাখির বাসস্থান যদি স্বাস্থ্যসম্মত হয় এবং পালন ব্যবস্থাপনা যদি বিজ্ঞানভিত্তিক হয়, তাহলে এ ধরনের পরজীবীর আক্রমণ বহুলাংশে কমে যায়। ব্রয়লার মুরগিতে এদের আক্রমণ নেই বললেই চলে। কারণ, ব্রয়লার মুরগি খুব অল্প সময়ের জন্য প্রতিপালন করা হয়। খাঁচা পদ্ধতিতে মুরগি পালন করলে সাধারণত পরজীবীর আক্রমণ খুব কম হয়। যাহোক, বিভিন্ন প্রেক্ষাপটে পাখিতে এদের আক্রমণ এতো বেশি হয় যে তা পোল্ট্রি শিল্পের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর।

দেহাভ্যন্তরে পরজীবী আক্রমণের ফলে পাখির দেহে যেসব ক্ষতিকর প্রভাব দেখা যায় তা নিম্নরূপ–

- কোষ বা কলার গঠন নষ্ট হয়ে যায়।
- পোষকের খাদ্য খেয়ে ফেলার কারণে পুষ্টিহীনতা দেখা দেয়।
- সংক্রামক রোগের জীবাণু ছড়ায়।
- খাদ্যনালি বন্ধ করে রাখে, ফলে আক্রান্ত পাখি মারা যায়।
- পরজীবী টক্সিন বা বিষ তৈরি করে যা পোষকের দেহের জন্য ক্ষতিকর।
- ব্যাকটেরিয়ার মাধ্যমিক সংক্রমণ দেখা দেয়।



পাখির দেহে অন্তঃপরজীবীর আক্রমণ নির্ভর করে পাখি পালন পদ্ধতি, ব্যবস্থাপনা ও স্বাস্থ্যবিধির ওপর।

বিভিন্ন প্রজাতির দেহাভ্যন্তরের পরজীবী বা অন্তঃপরজীবী মুরগির দেহ আক্রান্ত করতে পারে। এগুলোর মধ্যে আমাদের দেশে মুরগির গোলকৃমি (Roundworm) এবং ফিতাকৃমির (Tapeworm) আক্রমণ সবচেয়ে বেশি।

Ascaridia galli হচ্ছে মুরগির বড় গোলকৃমি যা ক্ষুদ্রান্ত আক্রান্ত করে।

বড় গোলকৃমি (Large Roundworms)

Ascaridia galli (অ্যাসকারিডিয়া গ্যালি) হচ্ছে মুরগির বড় গোলকৃমি যা ক্ষুদ্রান্ত (Small Intestine) আক্রান্ত করে।

জীবনচক্র

পরিপক্ক স্ত্রী গোলকৃমি পাখির ক্ষুদ্রান্তে ডিম পাড়ে। কৃমির ডিম মুরগির মলের সাথে বের হয়ে আসে। বাইরের আর্দ্রতা এবং তাপমাত্রার ফলে ডিমের মধ্যে কীড়া বা লার্ভা (Larva) জন্মায়। আস্তে আস্তে লার্ভা পরিপক্ক হয়। খাদ্য অথবা পানির সাথে পরিপক্ক লার্ভা মুরগির দেহে প্রবেশ করে। ২১ দিনের মধ্যে ক্ষুদ্রান্তে লার্ভা পরিপক্ক (Adult) কৃমিতে রূপান্তরিত হয়।



কৃমির লার্ভাসম্বলিত ডিমই হচ্ছে মারাত্মক।

চিত্র ৩০ : পাখির ক্ষুদ্রান্তে *Ascaridia galli* কৃমি

কৃমির বিস্তার

একটি পরিপক্ক স্ত্রী কৃমি কয়েক হাজার ডিম দেয়। লার্ভাসম্বলিত ডিমই হচ্ছে মারাত্মক। পরিবেশের মধ্যে কৃমির ডিম কয়েক বছর পর্যন্ত বেঁচে থাকতে পারে। মানুষের ব্যবহৃত জামা, জুতো, খামারের যন্ত্রপাতি ইত্যাদির মাধ্যমে এসব ডিম এক খামার থেকে অন্য খামারে ছড়াতে পারে। এরপর খাদ্য বা পানির মাধ্যমে এগুলো মুরগির দেহে সংক্রমিত হয়।

লক্ষণ

আক্রান্ত মুরগিতে নিম্নে বর্ণিত লক্ষণগুলো দেখা যেতে পারে। যেমন—

- দৈহিক বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটা।
- খাদ্য কম খাওয়া।
- পালক উসকোখুশকো হয়ে যাওয়া।
- পাতলা পায়খানা হওয়া।

বড় গোলকৃমির আক্রমণে মুরগির বৃদ্ধি হ্রাস পায়, পালক উসকোখুশকো হয়, পাতলা পায়খানা ও রক্তশূণ্যতা দেখা দেয় এবং ডিম উৎপাদন কমে যায়।

- শরীর রুগ্ন হওয়া এবং রক্তশূন্যতা দেখা দেয়া।
- ডিমপাড়া মুরগির ডিম উৎপাদন কমে যাওয়া।



পাইপারজিন খাদ্য বা পানির সাথে মিশিয়ে খাওয়ালে ভালো ফল পাওয়া যায়।

চিত্র ৩১ : কৃমি আক্রান্ত বয়স্ক মুরগি

চিকিৎসা

পাইপারজিন গ্রুপের যে কোনো একটি কৃমিনাশক, যেমন— পাইপারজিন সাইট্রেট, পাইপারজিন অ্যাডিপেট বা পাইপারজিন ডাই-হাইড্রো-ক্লোরাইড খাদ্য বা পানির সাথে নির্দিষ্ট মাত্রায় মিশিয়ে খালি পেটে খাওয়ালে ভালো ফল পাওয়া যায়। কৃমিনাশক হিসেবে লেভামিজল ব্যবহার করা যেতে পারে।

প্রতিরোধ

নির্লিখিত নিয়মগুলো মেনে চললে মুরগিতে গোলকৃমির আক্রমণ হবে না। যথা—

- নির্দিষ্ট সময় পরপর নির্ধারিত মাত্রায় কৃমিনাশক ওষুধ সেবন করাতে হবে।
- সবসময় মুরগিকে সুস্বাদু খাদ্য খাওয়াতে হবে।
- বাসস্থানের লিটার সবসময় শুষ্ক রাখতে হবে।
- বাচ্চা ও বাড়ন্ত মুরগির সাথে বয়স্ক মুরগি পালন করা যাবে না।
- ঘরে মুরগি পালনের পূর্বে জীবাণুনাশক ওষুধ দিয়ে বাসস্থান ও আশেপাশের এলাকা ভালোভাবে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করতে হবে।
- খাদ্য ও পানির সাথে যাতে মুরগির পায়খানা না লাগতে পারে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

ছোট গোলকৃমি (Small Roundworms)

ছোট গোলকৃমি সাধারণত মুরগির খাদ্যনালির সিকামে বাস করে।

মুরগির ছোট গোলকৃমির নাম হচ্ছে *Heterakis gallinarum* (হেটারেকিস গ্যালিনেরাম)। এদেরকে সিকাল কৃমিও (Caecal Worm) বলা হয়ে থাকে। এ ধরনের কৃমি সাধারণত মুরগির খাদ্যনালির সিকাম নামক অংশে বাস করে।

জীবনচক্র

পায়খানার সাথে এ কৃমির ডিম বাইরে বের হয়ে আসে। বাইরের আবহাওয়ায় ডিম থেকে লার্ভা হয়। খাদ্য বা পানির সাথে মুরগির দেহে এ লার্ভা প্রবেশ করে। অতঃপর ৩-৪ সপ্তাহের মধ্যে মুরগির সিকামে এরা পরিণত কৃমিতে রূপান্তরিত হয়।

কৃমির বিস্তার

মানুষের ব্যবহৃত জামাকাপড়, খামারে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, বন্য পশুপাখি প্রভৃতির মাধ্যমে একস্থান থেকে অন্যস্থানে কৃমির ডিমের বিস্তার ঘটে। তাছাড়া খাদ্য ও পানির মাধ্যমেও এ কৃমির ডিম সুস্থ মুরগিতে প্রবেশ করে।

লক্ষণ

ছোট গোলকৃমি আক্রমণের ফলে মুরগির দেহে যেসব লক্ষণ দেখা যায় তা হলো—

- বাদামি রঙের পাতলা পায়খানা হওয়া।
- ডিম উৎপাদন কমে যাওয়া।
- খাদ্য খাওয়া কমে যাওয়া।
- ধীরে ধীরে শুকিয়ে যাওয়া।
- পালক এলোমেলো ও উসকোখুশকো হয়ে যাওয়া।

চিকিৎসা

পাইপারজিন গ্রুপের যে কোনো একটি কৃমিনাশক খাদ্য বা পানিতে মিশিয়ে খাওয়ালে ভালো ফল পাওয়া যায়।

প্রতিরোধ

এ কৃমির প্রতিরোধ ব্যবস্থা বড় গোলকৃমি প্রতিরোধের মতোই।

সুতাকৃমি (Threadworms)

মুরগির সুতাকৃমি হচ্ছে *Capillaria* (ক্যাপিলারিয়া) গণের অন্তর্ভুক্ত বেশ কয়েক প্রজাতির গোলকৃমি। এদেরকে চুলকৃমিও (Hairworms) বলা হয়। *Capillaria annulata* (ক্যাপিলারিয়া অ্যানুল্যাটা) মুরগির খাদ্যনালি বা ইসোফেগাস (Esophagus) ও খাদ্যথলি বা ক্রপে (Crop) এবং *Capillaria obsignata* (ক্যাপিলারিয়া অবসিগন্যাটা) ক্ষুদ্রান্তে বসবাস করে। উভয় ধরনের কৃমির ডিমই মুরগির পায়খানার সাথে বের হয়ে আসে। ডিমের মধ্যে লার্ভা জন্মায়। *Capillaria annulata* এর লার্ভাসম্বলিত ডিম কেঁচো খেয়ে ফেলে। কেঁচোর দেহের ভিতরে লার্ভা বৃদ্ধি লাভ করে। মুরগি যখন কেঁচো খায়, তখন কৃমির এ বৃদ্ধিপ্রাপ্ত লার্ভা কেঁচোর দেহ থেকে মুরগির দেহে চলে আসে এবং পরিণত কৃমিতে রূপান্তরিত হয়।

সুতাকৃমি হচ্ছে মুরগির এক ধরনের গোলকৃমি। এদেরকে চুলকৃমিও বলা হয়।



চিত্র ৩২ : পাখির খাদ্যনালিতে সুতাকৃমি

কৃমির বিস্তার

মানুষের ব্যবহৃত জামা, জুতো, খামারের যন্ত্রপাতি, কেঁচো ইত্যাদির মাধ্যমে কৃমির ডিম একস্থান হতে অন্যস্থানে বিস্তারলাভ করে। খাদ্য অথবা পানির মাধ্যমেও সংক্রমিত হয়।

লক্ষণ

আক্রান্ত পাখির দেহে নিম্নোক্ত লক্ষণগুলো দেখা যায়। যথা—

- দৈহিক বৃদ্ধি ঠিকমতো হয় না।
- দৈহিক ওজন একেবারে কমে যায়।
- পালক উসকোখুশকো দেখায়।
- পাতলা পায়খানা হয়।
- রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।
- অবশেষে পাখি মারা যায়।

চিকিৎসা

নির্গলিতভাবে আক্রান্ত পাখির চিকিৎসা করা যায়। যথা—

- পানির সাথে নির্দিষ্ট মাত্রায় লেভামিজল (Levamisole) মিশিয়ে খাওয়ালে ভালো ফল পাওয়া যায়।
- পাইপারজিন গ্রুপের কৃমিনাশকও প্রয়োগ করা যেতে পারে।

প্রতিরোধ

সুতাকৃমির প্রতিরোধ ব্যবস্থা অন্যান্য গোলকৃমির প্রতিরোধ ব্যবস্থার মতোই।

সুতাকৃমির আক্রমণ তীব্র হলে মুরগি পাতলা পায়খানা করে, রক্তশূন্যতা দেখা দেয় ও অবশেষে মারা যায়।

হাঁসমুরগিতে অনেক ধরনের ফিতাকৃমি পাওয়া যায়। এরা অন্তনালির গায়ে লেগে থাকে ও পোষকের খাদ্যে ভাগ বসায়।

ফিতাকৃমি (Tapeworms)

হাঁসমুরগির মধ্যে অনেক ধরনের ফিতাকৃমি পাওয়া যায়। এগুলোর মধ্যে *Raillietina tetragona* (রেইলিয়েটিনা টেট্রাগোনা) ও *Davainea proglottina* (ডেভাইনিয়া প্রোগ্লোটিনা) গুরুত্বপূর্ণ। এরা অন্তনালির গায়ে লেগে থাকে ও হাঁসমুরগির খাদ্যে ভাগ বসায়।

জীবনচক্র

হাঁসমুরগির মলের সাথে পরিণত বয়সের কৃমির অংশ বা সেগমেন্ট (Segment) বের হয়ে আসে। কৃমির সেগমেন্টের মধ্যে ডিম থাকে। বিভিন্ন পোকামাকড়, যেমন— শামুক, পিঁপড়া, মাছি ইত্যাদি কৃমির ডিম খেয়ে ফেলে। এদের দেহে ডিম থেকে কৃমির লার্ভা জন্মায়। হাঁসমুরগি কৃমি আক্রান্ত শামুক, পিঁপড়া, মাছি ইত্যাদি খেয়ে ফেললে কৃমি দ্বারা আক্রান্ত হয়।



চিত্র ৩৩ : পাখির অন্তনালিতে ফিতাকৃমি

কৃমির বিস্তার

বিভিন্ন ধরনের পোকামাকড়ের মাধ্যমে এদের বিস্তার ঘটে।

লক্ষণ

ফিতাকৃমির আক্রমণে মুরগির দৈহিক বৃদ্ধি কমে যায়, পাতলা পায়খানা হয় ও রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।

এ ধরনের কৃমি দ্বারা আক্রান্ত হলে পাখিদেহে যে লক্ষণগুলো দেখা যায় তা হলো—

- দৈহিক বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটা।
- খাদ্য গ্রহণে অনীহা।
- পালক উসকোখুশকো হয়ে যাওয়া।
- পাতলা পায়খানা হওয়া।
- রক্তশূন্যতা দেখা দেয়া।

চিকিৎসা

নির্দিষ্ট মাত্রায় ডাইবিউটাইল-টিন-ডাইলাইউরেট (Dibutyl-tin-dilaurate) পানি অথবা খাদ্যের সাথে মিশিয়ে খাওয়ালে মুরগির দেহ থেকে ফিতাকৃমি সম্পূর্ণরূপে বের হয়ে যায়।

প্রতিরোধ

নিম্নলিখিতভাবে ফিতাকৃমির আক্রমণ প্রতিরোধ করা যায়। যথা—

- মুরগির বাসস্থানে সঠিক স্বাস্থ্যসম্মত ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং বাসস্থানের আশেপাশে জীবাণুনাশক ব্যবহার করে পোকামাকড় ধ্বংস করে ফেলতে হবে।
- মাঝেমাঝে চিকিৎসার অর্ধেক মাত্রায় কৃমিনাশক খাওয়াতে হবে।

ফিতাকৃমির প্রতিরোধে খামারে স্বাস্থ্যসম্মত ব্যবস্থা বজায় রাখতে হবে ও পাখিকে নিয়মিত কৃমিনাশক খাওয়াতে হবে।



অনুশীলন (Activity) : পাখির কয়েকটি অন্তঃপরজীবীর (দেহাভ্যন্তরের পরজীবীর) নাম ও তাদের প্রতিরোধ ব্যবস্থা খাতায় লিখুন।

সারমর্ম : যেসব পরজীবী পোষকের দেহের অভ্যন্তরে বিভিন্ন অঙ্গপ্রত্যঙ্গ আক্রান্ত করে তাদেরকে দেহাভ্যন্তরের পরজীবী বলে। এরা পোষকের খাদ্য খেয়ে ফেলে এবং পোষকের কোষ বা কলার গঠন নষ্ট করে ফেলে। সাধারণত পাখির মধ্যে গোলকৃমি, সুতাকৃমি এবং ফিতাকৃমির আক্রমণ সবচেয়ে বেশি দেখা যায়। কৃমির ডিম পাখির মলের সাথে বের হয়ে আসে। ডিম থেকে লার্ভা হয়। খাদ্য বা পানির সাথে কৃমির লার্ভা পাখির দেহে প্রবেশ করে এবং পরিপক্ব কৃমিতে রূপান্তরিত হয়। কৃমির আক্রমণে আক্রান্ত পাখির ডিম ও মাংস উৎপাদন কমে যায় এবং দৈহিক বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটে। পাখির ঘরের স্বাস্থ্যসম্মত ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে কৃমির আক্রমণ কমিয়ে আনা সম্ভব। মাঝেমাঝে পাখিকে কৃমিনাশক খাওয়ালে এসব অন্তঃপরজীবীর আক্রমণ থেকে রক্ষা পায়।



পাঠ্যের মূল্যায়ন ৪.১

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

ক. সিকাল কৃমি কোন্টি?

- i) *Ascaridia galli*
- ii) *Heterakis gallinarum*
- iii) *Capillaria annulata*
- iv) *Capillaria obsignata*

খ. সুতাকৃমির আক্রমণের চিকিৎসায় কোন্ কৃমিনাশকটি ভালো কাজ করে?

- i) লেভামিজল
- ii) পাইপারজিন অ্যাডিপেট
- iii) পাইপারজিন ডাই-হাইড্রোক্লোরাইড
- iv) ডাইবিউটাইল-টিন-ডাইলাইউরেট

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

ক. পরজীবী আক্রমণের ফলে পাখির দেহে কোনো ক্ষতিসাধিত হয় না।

খ. কেঁচোর মাধ্যমে সুতাকৃমির বিস্তার ঘটে।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ফিতাকৃমির চিকিৎসার জন্য _____ নামক কৃমিনাশক ব্যবহার করতে হয়।

খ. _____ *galli* হচ্ছে মুরগির বড় গোলকৃমি।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কৃমির ডিম ফুটে কী বের হয়?

খ. সুতাকৃমিকে ইংরেজিতে কী বলা হয়?

পাঠ ৪.২ বহিঃদেহের পরজীবী

এ পাঠ শেষে আপনি –



- পাখির দেহের বহির্ভাগ আক্রান্ত করী পরজীবীগুলোর নাম বলতে পারবেন।
- বহিঃপরজীবী দ্বারা আক্রান্ত পাখির দেহে প্রকাশিত রোগলক্ষণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- বহিঃপরজীবীর দমন ব্যবস্থা আলোচনা করতে পারবেন।



বহিঃপরজীবী, যেমন— উকুন, আটালি, মাইট, ফ্লি ইত্যাদি, পাখির দেহের বাইরের অংশ আক্রান্ত করে।

বহিঃদেহের পরজীবী (External Parasites)

যেসব পরজীবী পাখির দেহের বাইরের অংশ আক্রান্ত করে তাদেরকে বহিঃপরজীবী বা বহিঃদেহের পরজীবী বলে। যেমন— উকুন (Lice), আটালি (Tick), মাইট (Mite) এবং ফ্লি (Flea) ইত্যাদি। এরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই পাখির চামড়া এবং পালকের মধ্যে বসবাস করে। এ ধরনের পরজীবী পাখির দেহে কামড় দেয়, রক্ত শুষে নেয় এবং অনেক সময় ক্ষতের সৃষ্টি করে। আমাদের দেশের গরম আবহাওয়া এদের আক্রমণের অনুকূলে। যে কোনো পাখি পালন এলাকায় এদের আক্রমণ দেখা যায়। খাঁচা বা লিটার যে পদ্ধতিতেই পাখি পালন করা হোক না কেন, এদের আক্রমণ সব জায়গায়ই বিরাজমান।

উকুন (Lice)

উকুন পাখির বুক, পেট ও পাখার নিচের পালক ও ত্বকের সাথে শক্তভাবে লেগে থাকে।

এরা পাখির বুক, পেট ও পাখার নিচের পালক ও ত্বকের সাথে শক্তভাবে লেগে থাকে। কামড়ানি (Biting) এবং শোষক (Sucking) এ দুধরনের উকুনের মধ্যে কামড়ানি উকুন মুরগিকে আক্রান্ত করে। উকুন তাদের সম্পূর্ণ জীবনচক্র মুরগির মধ্যেই সম্পন্ন করে। পাখির দেহ ছাড়া এরা ছয় ঘন্টার বেশি বাঁচতে পারে না। এরা পাখির পালকের মধ্যে ডিম দেয়। দুসপ্তাহের মধ্যে ডিম ফুটে উকুনের বাচ্চা হয় এবং পরবর্তীতে পরিপূর্ণ উকুনে পরিণত হয়।

উকুনের প্রজাতি

পোল্ট্রিকে আক্রমণকারী বিভিন্ন প্রজাতির মধ্যে *Menacanthus stramineus* (মেনাক্যানথাস স্ট্র্যামিনিয়াস) ও *Lipeurus caponis* (লাইপেউরাস ক্যাপোনিস) অন্যতম।



ক— *Menacanthus stramineus*

খ— *Lipeurus caponis*

চিত্র ৩৪ (ক, খ) : *Menacanthus stramineus* ও *Lipeurus caponis* প্রজাতির উকুন

রোগলক্ষণ

উকুনের আক্রমণে পাখি অস্থির হয়; এতে চামড়া ও পালক নষ্ট হয়; তাছাড়া ডিম উৎপাদনও কমে যায়।

উকুনের আক্রমণে পাখির দেহে যেসব লক্ষণ দেখা দেয় তা নিরূপণ—

- যেহেতু উকুন চামড়ার উপরের অংশে কামড় দেয়, তাই মুরগি ঠোঁট দিয়ে শরীরের মধ্যে চুলকায়।
- পাখির মধ্যে অস্থিরতা প্রকাশ পায়।
- চামড়া নষ্ট হয়ে যায়।
- পাখি পালক খেয়ে ফেলে।
- ডিম উৎপাদন কমে যায়।

প্রতিরোধ ও দমন

যে এলাকায় প্রতি বছর উকুনের আক্রমণ দেখা দেয়, সে এলাকার মুরগির ঘরে মাঝেমাঝে উকুননাশক স্প্রে করে দিতে হবে।

নির্গলিতভাবে পাখিতে উকুনের আক্রমণ প্রতিরোধ ও দমন করা যায়। যথা—

- মুরগির ঘরে যাতে বন্য পাখি ঢুকতে না পারে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- পাখির দেহে উকুন আছে কি—না প্রতিদিন তা যাচাই করতে হবে।
- সুস্থ পাখির ঘরে উকুন আক্রান্ত পাখি ঢুকতে দেয়া যাবে না।
- একই ব্যক্তিকে সুস্থ ও আক্রান্ত পাখির ঘরে কাজ করতে দেয়া যাবে না।
- যে এলাকাতে প্রতি বছর উকুনের আক্রমণ দেখা দেয়, সে এলাকার মুরগির ঘরে মাঝেমাঝে উকুননাশক স্প্রে (Spray) করে দিতে হবে।

চিকিৎসা

ম্যালাথিয়ন, কার্বারাইল, ফেনক্লোরফস ইত্যাদি নামক কীটনাশক নির্দিষ্ট মাত্রায় পানি বা বালিতে মিশিয়ে গোসল বা ধুইলান করতে দিতে হবে।

উকুননাশক ব্যবহারের নিয়মাবলী

নির্গলিতভাবে উকুননাশক ব্যবহার করতে হয়। যেমন—

- মুরগির ঘরে স্প্রে মেশিনের মাধ্যমে স্প্রে করা যায়।
- ছাই বা বালিতে কীটনাশক মিশিয়ে মুরগির ঘরের বিভিন্ন জায়গায় দেয়া যায়।
- মাথা বাইরে রেখে আক্রান্ত মুরগিকে কীটনাশকমিশ্রিত পানিতে ডুবানো যায়।

এছাড়াও একটোডিপ ফোর্ট (ব্রেমার ফার্মা) নামক ওষুধ ১ মিলিলিটার মাত্রায় ৪-৮ লিটার পানিতে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।

আটালি (Ticks)

আটালি পাখির দেহের রক্ত শোষণের পর দেহ থেকে নিচে নেমে পড়ে।

আটালি পাখির দেহের রক্ত শোষণ করে। রক্ত শোষণের পর এরা পাখির দেহ থেকে নিচে নেমে পড়ে। পুরুষ আটালি যৌন সঙ্গমের পর মারা যায়। স্ত্রী আটালি পাখির ঘরের বিভিন্ন জায়গায় ডিম দেয়। এক সপ্তাহের মধ্যে ডিম ফুটে লার্ভা হয়। লার্ভা থেকে নিম্ফ (Nymph) এবং নিম্ফ থেকে পূর্ণাঙ্গ আটালিতে রূপান্তরিত হয়। সাধারণত আটালি দিনের বেলায় বিভিন্ন জায়গায় লুকিয়ে থাকে এবং রাতে খাদ্যের সন্ধানে বের হয়। তাই রাতে এরা পাখির গায়ে বসে এবং রক্ত শোষণ করে।

আটালির নাম

পাখির আটালির মধ্যে *Argas persicus* (অ্যারগাস পারসিকাস), *Argas reflexus* (অ্যারগাস রিফ্লেক্সাস) অন্যতম।



ক- পূর্ণবয়স্ক

খ- লার্ভা

চিত্র ৩৫ (ক, খ) : পোল্ট্রির *Argas persicus* প্রজাতির আটালি

লক্ষণ

আটালি কর্তৃক পাখির রক্ত চুষে খাওয়ার ফলে দেহে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।

আটালি আক্রমণের ফলে পাখির দেহে যেসব লক্ষণ দেখা দেয় তা হলো—

- আটালি কর্তৃক পাখির রক্ত চুষে খাওয়ার ফলে পাখির দেহে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।
- দৈহিক বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটা এবং ডিম উৎপাদন কমে যাওয়া।
- বাতিল পাখির সংখ্যা বেড়ে যাওয়া।
- পাখির মধ্যে অস্থিরতা প্রকাশ পাওয়া।

ম্যালাথিয়ন ও কার্বারাইল আটালি ধ্বংসের জন্য কার্যকর কীটনাশক।

চিকিৎসা

ম্যালাথিয়ন এবং কার্বারাইল আটালি ধ্বংসের জন্য কার্যকর কীটনাশক। পাখির ঘর ও ঘরের যন্ত্রপাতির মধ্যে এসব কীটনাশক স্প্রে করে দিতে হয়। ১৪ দিন পর একইভাবে আবার কীটনাশক স্প্রে করতে হয়।

প্রতিরোধ ও দমন

পাখির আটালি প্রতিরোধ ও দমনে নিম্নলিখিত পদক্ষেপ নেয়া যায়। যথা—

- পাখির ঘর, ঘরের আশপাশ এবং যন্ত্রপাতি জীবাণুনাশক দিয়ে ভালোভাবে শোধিত করতে হবে।
- আটালি আক্রান্ত এলাকায় মাঝেমাঝে কীটনাশক স্প্রে করে দিতে হবে।

মাইট পাখির মাথা ও ঘাড়ের পালকের গোড়ার ত্বকে, পালক, পা ও পায়ের আঙ্গুলের ফাঁকে বাস করে।

মাইট (Mites)

মাইট সাধারণত পাখির মাথা ও ঘাড়ের পালকের গোড়ার ত্বকে, পালকের মধ্যে, পা ও পায়ের আঙ্গুলের ফাঁকে বসবাস করে।

জীবনচক্র

মাইট পাখির ঘরের বিভিন্ন জায়গায় ডিম পাড়ে। ২-৩ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে লার্ভা হয়। লার্ভা থেকে নিম্ফ এবং নিম্ফ থেকে পূর্ণবয়স্ক মাইটে রূপান্তরিত হয়।

মাইটের প্রজাতি

বিভিন্ন প্রজাতির মাইট পাখিকে আক্রান্ত করে। যেমন—

- i) *Dermanyssus gallinae* (ডারমানিসাস গ্যালিনি)- একে রেড মাইট অন্ পোল্ট্রি (Red Mite of Poultry) বলা হয়।
- ii) *Ornithonyssus sylvarum* (অরনিথোনিসাস সিলভেরাম)- একে নরদার্ন ফাউল মাইট (Northern Fowl Mite) বলে।
- (iii) *Cnemidocoptes mutans* (নেমিডোকপটিস মিউটেনস)- একে স্কেলি লেগ অন্ পোল্ট্রি (Scaly Leg of Poultry) বলা হয়।
- (iv) *Cnemidocoptes gallinae* (নেমিডোকপটিস গ্যালিনি)- একে ডিপ্লুমিং মাইট অন্ পোল্ট্রি (Depluming Mite of Poultry) বলা হয়।



ক- *Dermanyssus gallinae*

খ- *Cnemidocoptes mutans*

চিত্র ৩৬ (ক, খ) t *Dermanyssus gallinae* I *Cnemidocoptes mutans* প্রজাতির মাইট

লক্ষণ

মাইট আক্রান্ত পাখিতে নিম্নলিখিত লক্ষণ দেখা যায়। যথা-

- মাইট আক্রান্ত স্থানে কামড় দিয়ে রক্ত চুষে নেয় বলে পাখির মধ্যে অত্যধিক উত্তেজনা সৃষ্টি হয়।
- পাখি ঠোঁট দিয়ে আক্রান্ত স্থানের পালক তুলে ফেলে।
- আক্রান্ত পাখির ত্বকের মধ্যে ক্ষতের সৃষ্টি হয়।
- আক্রান্ত পাখির স্বাভাবিক আকৃতি নষ্ট হয়ে পুরু হয়ে যায় ও রক্ষ রূপ ধারণ করে।
- ডিম উৎপাদন কমে যায়।

মাইট আক্রান্ত পাখির ত্বকে ক্ষত সৃষ্টি হয়, পা স্কেলি হয়ে যায়, ডিম উৎপাদন হ্রাস পায়।



চিত্র ৩৭ ঃ স্কেলি লেগ মাইটে আক্রান্ত মুরগির পা

চিকিৎসা

ম্যালাথিয়ন অথবা কার্বারাইল নির্দিষ্ট মাত্রায় ব্যবহার করলে ভালো ফল পাওয়া যায়। তাছাড়া স্কেলি লেগ মুরগির পা কেরোসিন তেলে চুবিয়ে চিকিৎসা করা যায়।



ক- ধুইলান করার জায়গা

খ- কেরোসিনে পা চুবানো

চিত্র ৩৮ (ক, খ) : মাইট আক্রান্ত পোল্ট্রির চিকিৎসা

ফ্লি (Flea)

ফ্লি পাখির মাথার ঝুঁটি, গলার ফুল ও চোখের চারদিকে লেগে থাকে।

ফ্লি পাখির মাথার ঝুঁটি, গলার ফুল এবং চোখের চারদিকে লেগে থাকে। স্ত্রী ফ্লি পোষকের দেহে ডিম দেয়। ডিম থেকে লার্ভা হয়। লার্ভা পোষকের দেহ থেকে মাটিতে নেমে পড়ে। এরপর চার সপ্তাহের মধ্যে পূর্ণাঙ্গ ফ্লিতে রূপান্তরিত হয়।

ফ্লি'র প্রজাতি

পোল্ট্রির ফ্লি-র মধ্যে *Echidnophaga gallinacea* (একিডনোফেগা গ্যালিনেসিয়া) নামক প্রজাতি গুরুত্বপূর্ণ।



ক- পূর্ণবয়স্ক ফ্লি

খ-লার্ভা

চিত্র ৩৯ (ক, খ) : পাখির *Echidnophaga gallinacea* প্রজাতির ফ্লি

লক্ষণ

ফ্লি আক্রমণের ফলে পাখির দেহে নিম্নলিখিত লক্ষণ দেখা দেয়। যথা—

- এরা পাখির দেহের রক্ত চুষে নেয় বলে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।
- অত্যধিক চুলকানির কারণে পাখি ঠোঁট দিয়ে পালক তুলে ফেলে।
- অত্যধিক আক্রমণে পাখির দৈহিক বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটে এবং ডিমপাড়া কমে যায়।



চিত্র ৪০ : ফ্লি আক্রান্ত মোরগের মাথা ও গলার ফুল

ম্যালাথিয়ন ফ্লি ধ্বংসের জন্য খুবই কার্যকর কীটনাশক।

চিকিৎসা

ম্যালাথিয়ন ফ্লি ধ্বংসের জন্য খুবই কার্যকরী কীটনাশক। প্রথম চিকিৎসার ৭ দিন পর পুনরায় চিকিৎসা করতে হয়। মুরগির ঘর এবং এর আশেপাশেও ম্যালাথিয়ন স্প্রে করে দিতে হয়।



অনুশীলন (Activity) : কয়েকটি বহিঃপরজীবীর বৈজ্ঞানিক নাম এবং এদের দ্বারা আক্রান্ত মুরগির চিকিৎসা পদ্ধতি খাতায় লিখুন।



সারমর্ম : আমাদের দেশে পাখিতে বহিঃপরজীবীর বেশ আক্রমণ হয়। পাখির বহিঃপরজীবীর মধ্যে উকুন, আটালি, মাইট, ফ্লি প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এরা পাখির চামড়া ও পালকের মধ্যে বাস করে। এরা একদিকে পোষকের রক্ত চুষে নেয়, অন্যদিকে পাখির উৎপাদন ক্ষমতা বহুলাংশে কমিয়ে দেয়। এরা পোষক ছাড়া বহুদিন বেঁচে থাকতে পারে (উকুন বাদে)। এদের আক্রমণ রোধ করার লক্ষ্যে পাখির ঘরের আশেপাশে শক্তিশালী কীটনাশক ব্যবহার করতে হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.২

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

ক. উকুন কয় ধরনের?

- i) দুই
- ii) চার
- iii) পাঁচ
- iv) তিন

খ. বহিঃপরজীবীর ডিম ফুটে কী হয়?

- i) সরাসরি পূর্ণাঙ্গ পরজীবী হয়
- ii) লার্ভা হয়
- iii) নিম্ফ হয়
- iv) পিউপা হয়

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

ক. পরজীবী পোষকের রক্ত চুষে খেলে পোষকের দেহে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।

খ. ম্যালাথিয়ন অন্তঃপরজীবী ধ্বংসের ওষুধ।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. *Lipeurus caponis* হচ্ছে _____ এর বৈজ্ঞানিক নাম।

খ. যৌন সঙ্গমের পর _____ আটালি মারা যায়।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. রেড মাইট অভ পোল্ট্রির বৈজ্ঞানিক নাম কী?

খ. ফ্লি ধ্বংসের কার্যকর ওষুধের নাম কী?

পাঠ ৪.৩ প্রোটোজোয়াজনিত রোগ



এ পাঠ শেষে আপনি –

- গৃহপালিত পাখির দেহ আক্রান্তকারী প্রোটোজোয়ার নাম বলতে পারবেন।
- গৃহপালিত পাখিতে প্রোটোজোয়া দ্বারা সৃষ্ট রোগগুলোর নাম, লক্ষণ, সংক্রমণ পদ্ধতি, চিকিৎসা, প্রতিরোধ ইত্যাদি সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।



প্রোটোজোয়া অন্য জীবের দেহে বাস করে ও মানুষসহ গৃহপালিত পশুপাখিকে আক্রান্ত করে।

আইমেরিয়া গণভুক্ত কয়েক প্রজাতির ককসিডিয়া দ্বারা পাখির ককসিডিওসিস রোগ হয়।

মুরগির ককসিডিয়ার বিভিন্ন প্রজাতির মধ্যে *Eimeria tenella* সবচেয়ে মারাত্মক।

প্রোটোজোয়া দ্বারা সৃষ্ট রোগ

প্রোটোজোয়া (Protozoa) হচ্ছে এককোষি জীব, যা অন্য জীবের দেহে বসবাস করে জীবনধারণ করে। মানুষসহ গৃহপালিত পশুপাখিকে এরা আক্রান্ত করে থাকে। বিভিন্ন ধরনের প্রোটোজোয়া গৃহপালিত পাখির দেহে রোগ সৃষ্টি করে। এখানে প্রোটোজোয়া দ্বারা সৃষ্ট গৃহপালিত পাখির কয়েকটি বিভিন্ন ধরনের রোগ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

মুরগির ককসিডিওসিস (Coccidiosis in Chicken)

ককসিডিওসিস আইমেরিয়া গণভুক্ত কয়েকটি প্রজাতির ককসিডিয়া দ্বারা সৃষ্ট গৃহপালিত পাখির মারাত্মক সংক্রামক প্রোটোজোয়ান রোগ। প্রধানত বাচ্চা ও বাড়ন্ত বয়সের পাখি এ রোগে বেশি আক্রান্ত হয়ে থাকে। এ রোগের প্রোটোজোয়ার বিভিন্ন প্রজাতি পাখির অন্তনালির বিভিন্ন অংশ আক্রান্ত করে।

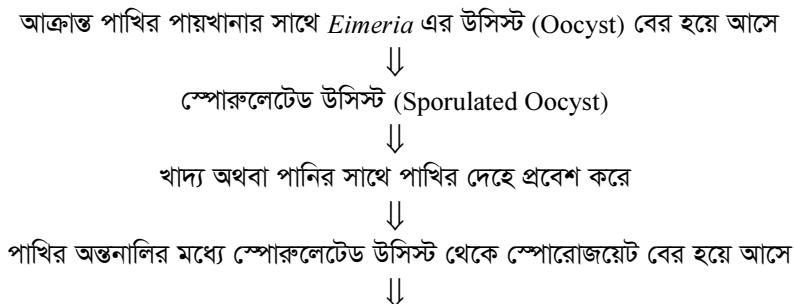
রোগের কারণ

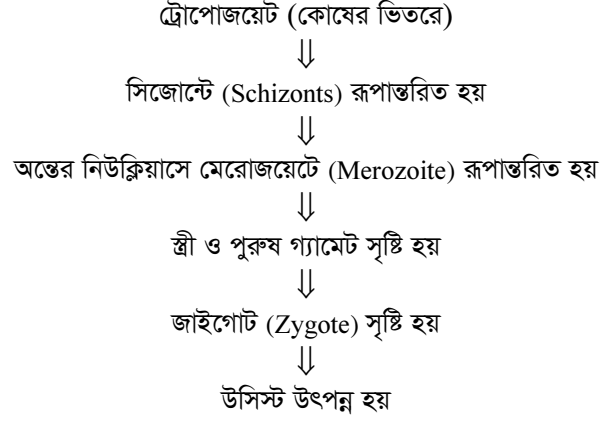
প্রধানত নিম্নের কয়েকটি প্রজাতির ককসিডিয়া দ্বারা মুরগির ককসিডিওসিস রোগ হয়। যথা—

- Eimeria tenella* (আইমেরিয়া টেনেল্লা)— এটি মুরগির জন্য মারাত্মক প্রকৃতির ককসিডিওসিস রোগের কারণ। এ প্রোটোজোয়াটি মুরগির অন্তনালির সিকাম অংশকে আক্রান্ত করে বলে একে “সিকাল ককসিডিওসিস” বলে।
- Eimeria necatrix* (আইমেরিয়া নিকট্রিক্স)— এ প্রোটোজোয়া মুরগির ক্ষুদ্রান্তের (Small Intestine) উপরের অংশকে বেশি আক্রান্ত করে।
- Eimeria acervulina* (আইমেরিয়া অ্যাসারভিউলিনা)— এটি মুরগির খাদ্যনালির উপরের অংশে পাওয়া যায়।
- Eimeria maxima* (আইমেরিয়া ম্যাক্সিমা)— এটি মুরগির ক্ষুদ্রান্তের নিচের অংশকে আক্রমণ করে।
- Eimeria brunetti* (আইমেরিয়া ব্রুনেটি)— এটি মুরগির খাদ্যনালির নিচের অংশ, সিকাম এবং মলাশয়কে (Rectum) আক্রান্ত করে।

আইমেরিয়ার জীবনচক্র

আইমেরিয়ার জীবনচক্রের ধাপগুলো নিম্নরূপ—





রোগ সংক্রমণ পদ্ধতি

আক্রান্ত পাখির পায়খানার সাথে আইমেরিয়ার উসিস্ট বের হয়ে আসে এবং খাদ্য, পানি, লিটার ও পরিবেশকে কলুষিত করে। এ উসিস্ট বিভিন্নভাবে একস্থান হতে অন্যস্থানে সংক্রমিত হয়। যথা—

- মানুষের ব্যবহৃত জুতো, খাবার পাত্র, পানির পাত্র ও লিটারের মাধ্যমে।
- খামারে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির মাধ্যমে।
- তেলাপোকা, ইঁদুর ইত্যাদির মাধ্যমে।

লক্ষণ

আক্রান্ত মুরগিতে নিম্নলিখিত লক্ষণ দেখা যায়। যথা—

- হঠাৎ খাদ্য ও পানি গ্রহণ থেকে বিরত হওয়া।
- ঝাঁক থেকে আলাদা হয়ে বসে থাকা।
- পাতলা পায়খানা করা।
- রক্ত এবং আমমিশ্রিত পায়খানা করা।
- পালক নিচের দিকে ঝুলে পড়া।
- ডিমপাড়া মুরগির ডিমের সংখ্যা কমে যাওয়া।

ককসিডিওসিস রোগে মুরগি রক্ত ও আমমিশ্রিত পায়খানা করে।



চিত্র ৪১ : ককসিডিওসিস রোগে আক্রান্ত মুরগির বাচ্চা

রোগ নির্ণয়

অল্প বয়স্ক পাখি আক্রান্তের ইতিহাস, বৈশিষ্ট্যপূর্ণ লক্ষণ, মলে উসিস্ট শণাক্তকরণ, ময়না তদন্তে প্যাথলজিক্যাল পরিবর্তন ইত্যাদির মাধ্যমে পাখির ককসিডিওসিস রোগ নির্ণয় করা হয়।

নিম্নলিখিতভাবে পাখিতে ককসিডিওসিস রোগ নির্ণয় করা যায়। যথা—

- অল্প বয়স্ক পাখি আক্রান্তের ইতিহাসসহ বৈশিষ্ট্যপূর্ণ লক্ষণ, যেমন— রক্তমিশ্রিত মল দেখে।
- আক্রান্ত পাখির মল অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে পরীক্ষা করে উসিস্ট শণাক্তকরণের মাধ্যমে।
- এ রোগে মৃত পাখির ময়না তদন্তে প্যাথলজিক্যাল পরিবর্তন দেখে। বিভিন্ন প্রজাতির *Eimeria* পাখির অন্তে বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্যপূর্ণ ক্ষত সৃষ্টি করে। এগুলো দেখে সহজেই *Eimeria* এর প্রজাতি শণাক্ত করা যায়। এগুলো নিরূপ—
 - ◆ সিকামে রক্তক্ষরণের ক্ষত *Eimeria tenella* প্রজাতির সংক্রমণ নির্দেশ করে।
 - ◆ ক্ষুদ্রান্তে ধূসর বা সাদাটে দাগ *Eimeria acervulina* প্রজাতির তীব্র প্রকৃতির সংক্রমণ নির্দেশ করে।
 - ◆ ক্ষুদ্রান্তের মধ্যাংশে রক্তক্ষরণের ক্ষত *Eimeria necatrix* প্রজাতির সংক্রমণ নির্দেশ করে।
 - ◆ ক্ষুদ্রান্তের শেষাংশে ধূসর, বাদামি বা গোলাপি মিউকাসযুক্ত ক্ষত *Eimeria maxima* প্রজাতির উপস্থিতি নির্দেশ করে।
 - ◆ ক্ষুদ্রান্তের নিচের অংশ ও মলাশয়ে ক্ষত এবং পনিরের মতো সাদা পদার্থের উপস্থিতি *Eimeria brunetti* প্রজাতির উপস্থিতি নির্দেশ করে।



চিত্র ৪২ (ক-ঙ) : মুরগির অন্তে বিভিন্ন প্রজাতির *Eimeria* দ্বারা সৃষ্ট ক্ষত

চিকিৎসা

নিম্নলিখিত ওষুধের যে কোনো একটি ওষুধ দিয়ে আক্রান্ত মুরগির চিকিৎসা করানো যায়। যথা—

- ই.এস.বি. (নোভারটিস)— ১.০—১.৫ গ্রাম ওষুধ প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৩—৫ দিন পান করাতে হবে।

অথবা

- এমবাজিন পাউডার (রোন-পোলেনক)— ১.৫—২.০ গ্রাম ওষুধ প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৩—৫ দিন পান করাতে হবে।

অথবা

- সুপারকক (ব্রেমার ফার্মা)— ১.৫ গ্রাম ওষুধ ১ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৩—৫ দিন পান করাতে হবে।

অথবা

- ককসিস্টপ (ইন্টারভেট)— ১ গ্রাম ওষুধ ১ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে ৩—৫ দিন পান করাতে হবে।

প্রতিরোধ ব্যবস্থা

খাদ্যের সাথে ২—১৬ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত পাখিকে ককসিডিওস্ট্যাট (Coccidiostat) খাওয়ালে ককসিডিওসিস রোগ হয় না। ককসিডিওস্ট্যাট হিসেবে নিম্নলিখিত যে কোনো একটি খাওয়ানো যেতে পারে। যথা—

- ডট ২৫%— প্রতি কেজি খাদ্যের সাথে ০.৫ গ্রাম মাত্রায় মিশিয়ে খাওয়াতে হয়।
- ক্লোপিডল ১০০%— প্রতি ৮ কেজি খাদ্যের সাথে ১ গ্রাম মাত্রায় মিশিয়ে খাওয়াতে হয়।
- অ্যাম্প্রোলিয়াম অথবা মোনেনসিন সোডিয়ামও নির্দিষ্ট মাত্রায় খাওয়ানো যেতে পারে।

এগুলো ব্যবহারের সাথে সাথে নিম্নলিখিত কাজগুলো সম্পাদন করতে হবে। যথা—

- মুরগির ঘরের লিটার সবসময় শুষ্ক রাখতে হবে।
- ডাচা এবং বয়স্ক মুরগি একসঙ্গে পালন করা যাবে না। কারণ, বয়স্ক মুরগি বাচা মুরগির জন্য রোগের জীবাণু বহন করে।
- মুরগির ঘরের আশেপাশে সবসময় শক্তিশালী জীবাণুনাশক ব্যবহার করতে হবে। যেমন— আয়োসান ২%, সুপারসেপ্ট ২—৩%, এনটেক ২% হ্যালামিড ইত্যাদি।

অনুশীলন (Activity) : মুরগিকে আক্রান্তকারী কয়েকটি ককসিডিয়া প্রজাতির নাম খাতায় লিখুন।

হিস্টোমোনিয়াসিস (Histomoniasis) রোগ

এটি *Histomonas meleagridis* (হিস্টোমোনাস মেলিয়াগ্রিডিস) নামক প্রোটোজোয়া দ্বারা সৃষ্ট রোগ। এ রোগের প্রোটোজোয়া পাখির বৃহদান্ত এবং যকৃতকে আক্রান্ত করে। এ রোগে পাখির মাথা কালো হয় বলে একে ব্ল্যাক হেড ডিজিজ (Black Head Disease) বলা হয়। এ রোগে প্রধানত টার্কি পাখি আক্রান্ত হয়। তবে, মুরগিও আক্রান্ত হতে পারে।

রোগ সংক্রমণ

নিম্নলিখিতভাবে মুরগির দেহে এ রোগের প্রোটোজোয়ার সংক্রমণ ঘটে। যেমন—

- পাখির অন্তের কৃমিদেহে এ রোগের প্রোটোজোয়া ঢুকে পড়ে। পাখি যখন পায়খানা করে তখন কৃমির ডিমের সঙ্গে এরাও বের হয়ে আসে। এরপর খাদ্য অথবা পানির সাথে মিশে পাখির দেহে প্রবেশ করে।
- কেঁচো, মাছি প্রভৃতির মাধ্যমে এ রোগের প্রোটোজোয়া একস্থান হতে অন্যস্থানে সংক্রমিত হয়।

রোগ সৃষ্টির অনুকূল পরিবেশ

খাদ্যের সাথে ২—১৬ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত পাখিকে ককসিডিওস্ট্যাট খাওয়ালে ককসিডিওসিস রোগ হয় না।

মুরগির ঘরের আশেপাশে শক্তিশালী জীবাণুনাশক ব্যবহার করতে হবে।



হিস্টোমোনিয়াসিস একটি প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ। এতে পাখির মাথা কালো হয়ে যায়।

নিম্নলিখিত বিষয়গুলো এ রোগ সৃষ্টির জন্য অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি করে। যথা—

- অতিরিক্ত আর্দ্রতা এবং তাপমাত্রা।
- অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ।
- খাদ্য কম দিলে বা পাখি লিটার খেলে।
- মাধ্যমিক পোষক, যথা— কেঁচো এবং অন্যান্য কীটপতঙ্গ।
- অন্তের পি.এইচ. (pH) অ্যালক্যালাইন হলে।

লক্ষণ

আক্রান্ত মুরগিতে নিম্নলিখিত লক্ষণ দেখা যাবে। যেমন—

- পালক নিচের দিকে বুলে পড়া।
- পালক ভাঙ্গা ভাঙ্গা হয়ে যাওয়া।
- হলুদ রঙের পাতলা পায়খানা হওয়া।
- মাথা নিচের দিকে করে রাখা।
- কোনো কোনো পাখির ক্ষেত্রে মাথার চামড়া কালো হয়ে যাওয়া।

আক্রান্ত মুরগি হলুদ রঙের পাতলা পায়খানা করে। কোনো কোনো পাখির মাথার চামড়া কালো হয়ে যায়।



চিত্র ৪৩ : হিস্টোমোনিয়াসিস রোগে আক্রান্ত টার্কি পাখি

রোগ নির্ণয়

ডননুলিখিতভাবে এ রোগ নির্ণয় করা যায়। যথা—

- রোগের ইতিহাস ও বৈশিষ্ট্যপূর্ণ লক্ষণ থেকে।
- ময়নাতদন্তে প্রাপ্ত প্যাথলজিক্যাল পরিবর্তন থেকে। এতে নিম্নলিখিত পরিবর্তন দেখা যায়। যথা—
 - ◆ পাখির আক্রান্ত সিকামে ক্যাসিয়াস কাস্ট (Caseous Cast) থাকে।
 - ◆ যকৃতে এক সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট অনেকগুলো গোলাকৃতির পচনশীল ক্ষত থাকে।



চিত্র ৪৪ : হিস্টোমোনিয়াসিস রোগে আক্রান্ত টার্কি পাখির যকৃতের ক্ষত

চিকিৎসা

নিম্নলিখিত ওষুধগুলো ব্যবহার করে এ রোগের চিকিৎসা করা যায়। যথা—

- ডাইমেট্রাইডাজল (Dimetridazole)— ০.০৬% মাত্রায় খাদ্যের সাথে মিশিয়ে ৭ দিন খাওয়াতে হবে।
- নিথিয়াজিড (Nithiajid)— ০.০২% মাত্রায় খাদ্য অথবা পানির সাথে মিশিয়ে ৭ দিন খাওয়াতে হয়।

প্রতিরোধ

নিম্নলিখিত ব্যবস্থাদি অবলম্বন করে এ রোগ প্রতিরোধ করা যায়। যথা—

- পাখির বাসস্থান স্বাস্থ্যসম্মত রাখা।
- নিয়মিত কৃমিনাশক খাইয়ে সিকাল কৃমি দমন করা।
- বিভিন্ন প্রজাতি ও জাতের পাখি একসাথে পালন না করা।
- বিভিন্ন বয়সের পাখি একসাথে পালন না করা।

অনুশীলন (Activity) : পাখির হিস্টোমোনিয়াসিস রোগ সৃষ্টির অনুকূল পরিবেশগুলো খাতায় লিখুন।



সারমর্ম : প্রোটোজোয়া এককোষি প্রাণী। এরা অন্য জীবের দেহে বসবাস করে। উরসবৎরধ গণভুক্ত কয়েকটি প্রজাতির ককসিডিয়া দ্বারা পাখির ককসিডিওসিস রোগ সৃষ্টি হয়। ককসিডিওসিস রোগের প্রোটোজোয়াগুলোর মধ্যে *Eimeria tenella* মারাত্মক ক্ষতিকর। এদের আক্রমণের ফলে মুরগিতে রক্ত পায়খানা হয়। হিস্টোমোনিয়াসিস রোগ মুরগির ব্ল্যাক হেড ডিজিজ নামে পরিচিত। কেঁচো, মাছি ও অন্যান্য কীটপতঙ্গের মাধ্যমে একস্থান হতে অন্যস্থানে এ রোগের প্রোটোজোয়ার সংক্রমণ ঘটে। মুরগির ঘর স্বাস্থ্যসম্মত হলে পাখিতে প্রোটোজোয়াঘটিত রোগের প্রাদুর্ভাব কম হয়। এসব রোগ প্রতিরোধের জন্য খাদ্যের সাথে প্রতিরোধক মাত্রায় ওষুধ খাওয়াতে হবে।



পাঠোত্তরে মূল্যায়ন ৪.৩

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

ক. প্রোটোজোয়া কী ধরনের জীব?

- i) এককোষি
- ii) বহুকোষি
- iii) আদিকোষি
- iv) প্রকৃতকোষি

খ. পাখির হিস্টোমোনিয়াসিস রোগের চিকিৎসায় কী ব্যবহার করা হয়?

- i) ই.এস. বি.
- ii) নিথিয়াজিড
- iii) ক্লোপিডল
- iv) এমবাজিন

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

ক. ককসিডিওসিস রোগের প্রধান লক্ষণ হলো রক্ত পায়খানা।

খ. অন্তের পি.এইচ. অ্যাকালাইন হলে হিস্টোমোনিয়াসিস রোগ সৃষ্টির অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি হয়।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ককসিডিওসিস রোগ চিকিৎসার জন্য _____ ওষুধ ব্যবহার করা হয়।

খ. হিস্টোমোনিয়াসিসকে _____ ডিজিজও বলা হয়।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. *Eimeria tenella* দ্বারা সৃষ্ট রোগকে কী বলে?

খ. স্ত্রী ও পুরুষ গ্যামেট মিলে কী হয়?

ব্যবহারিক

পাঠ ৪.৪ পরীক্ষাগারে মল পরীক্ষা করে কৃমির ডিম শণাক্ত করা



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পাখির কৃমির ডিম শণাক্ত করার জন্য নমুনা হিসেবে মল পরীক্ষা করতে পারবেন।
- বিভিন্ন পদ্ধতিতে কৃমির ডিম শণাক্ত করতে পারবেন।



প্রাসঙ্গিক তথ্য

আক্রান্ত পাখির মল থেকে কৃমির ডিম শণাক্ত করার জন্য প্রথমে মলের নমুনা সংগ্রহ করতে হবে ও পরে তা অণুবীক্ষণ যন্ত্রের নিচে পরীক্ষা করতে হবে।

নমুনা সংগ্রহ

দুভাবে মুরগির মল সংগ্রহ করা যায়। যথা—

১. মুরগির তলপেটে আস্তে আস্তে চাপ দিলে মলদ্বার দিয়ে মল বের হয়। এ সময় একটি টেস্ট টিউব মলদ্বারের নিচে ধরলে মল টেস্ট টিউবে পড়বে।
২. সদ্য ত্যাগকৃত মলের উপরের অংশ থেকে নমুনা সংগ্রহ করা উচিত।

দুভাবে মুরগির মলের নমুনা সংগ্রহ করা যায়। যথা—
তলপেটে চাপ দিয়ে ও মলের উপরের অংশ থেকে নিয়ে।

মল পরীক্ষা (অণুবীক্ষণিক পরীক্ষা)

দুটো পদ্ধতিতে মুরগির মল পরীক্ষা করে কৃমির ডিম শণাক্ত করা যায়।

১. সরাসরি স্মিয়ার পদ্ধতি (Direct Smear Method)
২. ফ্লোটেসন পদ্ধতি (Floatation Method)

সরাসরি স্মিয়ার ও ফ্লোটেসন পদ্ধতিতে মলের নমুনা থেকে কৃমির ডিম শণাক্ত করা যায়।

ডাইরেক্ট স্মিয়ার পদ্ধতি

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. কাঁচের পাইড— ১টি
২. কভার পিপ— একাধিক
৩. ছোট কাঠি— ১টি
৪. অণুবীক্ষণ যন্ত্র— ১টি
৫. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল, রাবার, সার্পনার, স্কেল ইত্যাদি।

কাজের ধারা

- প্রথমে কাঁচের পাইড ভালোভাবে পরিষ্কার করুন।
- এবার ছোট কাঠির সাহায্যে টেস্ট টিউব থেকে একটু মল কাঁচের পাইডের উপর নিন।
- সামান্য একটু পানির ফোটা মলের সাথে মিশিয়ে নিন।
- কাঠির সাহায্যে পাইডের উপর মল ভালোভাবে স্মিয়ার করে নিন এবং মলের সাথে লেগে থাকা আবর্জনা সরিয়ে ফেলুন।
- এবার কভার পিপ দিয়ে মলের স্মিয়ার ঢেকে দিন।
- অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে পাইডটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- কৃমির ডিম শণাক্ত করে খাতায় লিখুন।
- এভাবে কমপক্ষে দুটো পাইড তৈরি করে অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে পর্যবেক্ষণ করে কৃমির ডিম শণাক্ত করে নিশ্চিত হোন।

- পুরো প্রক্রিয়াটি ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও টিউটরকে দেখিয়ে সই নিন।

সুবিধা

কম সময়ে সহজ উপায়ে কৃমির ডিম শণাক্ত করা যায়।

অসুবিধা

অনেক সময় মলের আবর্জনার কারণে কৃমির ডিম শণাক্ত করা কঠিন হয়ে পড়ে।

ফ্লোটেশন পদ্ধতি (Floatation method)

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. টেস্ট টিউব- ১টি
২. রাসায়নিক দ্রব্য-
ক. জিঙ্ক সালফেট (৩৩%) অথবা ম্যাগনেসিয়াম সালফেট (৪১%)
৩. সেন্ট্রিফিউজ মেশিন- ১টি
৪. কাচের বিকার- ১টি
৫. ছাঁকুনি- ১টি
৬. কাঁচের ফ্লাইড- ১টি
৭. কভার পিপ- একাধিক
৮. অণুবীক্ষণ যন্ত্র- ১টি
৯. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল, রাবার, সার্পনার, স্কেল ইত্যাদি।



চিত্র ৪৫ (ক-ঙ) : পোল্ড্রিকে আক্রমণকারী বিভিন্ন প্রজাতির কৃমির ডিম

কাজের ধারা

- কাঁচের বিকারে কিছু পরিমাণ মল নিন।
- ১০০ মিলিলিটার জিঙ্ক সালফেট অথবা ম্যাগনেসিয়াম সালফেটের দ্রবণ বিকারের মধ্যে ঢালুন এবং ভালোভাবে মলের সাথে মিশিয়ে নিন।
- এবার ছাকুনি দিয়ে দ্রবণ থেকে একটি টেস্ট টিউব কানায় কানায় ভরিয়ে নিন।
- সেন্ট্রিফিউজ মেশিনের সাহায্যে টেস্ট টিউবটি ২-৩ মিনিট (১৫০০ রোটেশন/মিনিট) সেন্ট্রিফিউজ করে নিন।
- এবার কভার পিপ দিয়ে টেস্ট টিউবটি ঢেকে দিন। দেখা যাবে যে, কভার পিপ টেস্ট টিউবের দ্রবণের উপরের অংশ স্পর্শ করবে।
- তারপর কভার পিপ তুলে কাঁচের পাইপে রেখে অনুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে পর্যবেক্ষণ করুন।
- কৃমির ডিম ভালোভাবে অনুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখে নিশ্চিত হোন।
- এভাবে প্রক্রিয়াটি কয়েকবার অনুশীলন করুন।
- পুরো প্রক্রিয়াটি ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও টিউটরকে দেখিয়ে সই নিন।

সুবিধা

এ পদ্ধতিতে কৃমির ডিম নিশ্চিতভাবে শনাক্ত করা যায়। কারণ, এতে সহজেই কৃমির ডিম মলের আবর্জনা থেকে আলাদা হয়ে যায়।

পাঠ ৪.৫ পরীক্ষাগারে মল পরীক্ষা করে ককসিডিয়ার উসিস্ট শনাক্ত করা



এ পাঠ শেষে আপনি—

- মুরগির মল সংগ্রহ করতে পারবেন।
- মুরগির মলের নমুনা থেকে রক্ত আমাশয়ের উসিস্ট শনাক্ত করতে পারবেন।



রক্ত আমাশয়ের উসিস্ট শনাক্ত করার জন্য ফ্লোটেসন পদ্ধতি সবচেয়ে উৎকৃষ্ট।

প্রাসঙ্গিক তথ্য

আক্রান্ত মুরগির মলের নমুনা থেকে ককসিডিওসিস বা রক্ত আমাশয়ের উসিস্ট শনাক্ত করতে হলে প্রথমে মলের নমুনা সংগ্রহ করতে হবে। অতঃপর সংগৃহীত নমুনা দিয়ে পাঠ ৪.৪ এ বর্ণিত ফ্লোটেসন পদ্ধতির ন্যায় পরীক্ষার মাধ্যমে অণুবীক্ষণ যন্ত্রের মাধ্যমে রক্ত আমাশয়ের উসিস্ট শনাক্ত করা যায়।

নমুনা সংগ্রহ

মুরগির তলপেটে চাপ দিয়ে পায়খানা বের করে অথবা সদ্য ত্যাগকৃত মলের উপরের অংশ থেকে কিছু মল সংগ্রহ করতে হবে।



প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. কাঁচের বিকার— ১টি
২. কভার পিপ— একাধিক
৩. টেস্ট টিউব— ১টি
৪. কাঠি— ১টি
৫. কাচের পাইড— একাধিক
৬. জিঙ্ক সালফেট দ্রবণ—
প্রয়োজনমতো
৭. ছাঁকুনি— ১টি
৮. সেন্ট্রিফিউজ মেশিন— ১টি
৯. অণুবীক্ষণ যন্ত্র — ১টি
১০. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল,
রাবার, সার্পনার, স্কেল ইত্যাদি।

চিত্র ৪৬ : অণুবীক্ষণ যন্ত্রের নিচে ককসিডিয়ার পরজীবী

কাজের ধারা

- প্রথমে পরিষ্কার কাঁচের বিকারে ১০০ মিলিলিটার জিঙ্ক সালফেট দ্রবণ নিন।
- সংগ্রহকৃত নমুনা হতে কিছু পরিমাণ মল জিঙ্ক সালফেট দ্রবণের সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে নিন।
- এবার ছাঁকুনি দিয়ে ছেকে টেস্ট টিউব কানায় কানায় ভর্তি করুন।
- সেন্ট্রিফিউজ মেশিনের সাহায্যে টেস্ট টিউবটি ২–৩ মিনিট (১৫০০ আর.পি.এম.) সেন্ট্রিফিউজ করে নিন।
- কভার পিপ দিয়ে টেস্ট টিউবটি ঢাকুন। দেখা যাবে যে, কভার পিপ টেস্ট টিউবের দ্রবণ স্পর্শ করবে।
- এরপর কভার পিপটি নিয়ে অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখুন এবং বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ককসিডিয়ার (রক্ত আমাশয়ের) উসিস্ট চিহ্নিত করুন।
- এভাবে পরীক্ষণটি কয়েকবার অনুশীলন করুন।
- পুরো প্রক্রিয়াটি ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও প্রয়োজনীয় ছবি আঁকুন।
- ব্যবহারিক খাতাটি আপনার টিউটরকে দেখিয়ে তাতে সই নিন।



চূড়ান্ত মূল্যায়ন – ইউনিট ৪

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

- ১। পরজীবী কী ও কত প্রকার? এরা কীভাবে পোল্ট্রি শিল্পের ক্ষতি করে?
- ২। মুরগির বড় গোলকৃমি, ছোট গোলকৃমি ও সুতাকৃমির বৈজ্ঞানিক ও ইংরেজি নাম লিখুন।
- ৩। দেহাভ্যন্তরের পরজীবী আক্রান্ত মুরগিতে কী কী সাধারণ লক্ষণ দেখা যায়?
- ৪। বহিঃদেহের পরজীবী বলতে কী বোঝেন? কয়েকটির নাম লিখুন।
- ৫। উকুনের আক্রমণে পাখির কী কী ক্ষতি হয়?
- ৬। চারটি মাইটের বৈজ্ঞানিক নাম লিখুন। এদেরকে কী কী নামে আখ্যায়িত করা হয়?
- ৮। প্রোটোজোয়া কী? মুরগির ৫টি গুরুত্বপূর্ণ প্রোটোজোয়ায় নাম লিখুন।
- ৯। ককসিডিয়ায় জীবনচক্র সংক্ষেপে লিখুন।
- ১০। ব্ল্যাক হেড ডিজিজ কী? এর লক্ষণ ও চিকিৎসা বর্ণনা করুন।



উত্তরমালা – ইউনিট ৪

পাঠ ৪.১

- ১। ক. ii ১। খ. i ২। ক. মি ২। খ. স ৩। ক. ডাইবিউটাইল-টিন-ডাইলাইউরেট
৩। খ. *Ascaridia* ৪। ক. লার্ভা ৪। খ. Threadworm বা
Hairworm

পাঠ ৪.২

- ১। ক. i ১। খ. ii ২। ক. স ২। খ. মি ৩। ক. উকুনের ৩। খ. পুরুষ
৪। ক. *Dermanyssus gallinae* ৪। খ. ম্যালাথিয়ন

পাঠ ৪.৩

- ১। ক. i ১। খ. ii ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. ই.এস.বি, ৩। খ.
ব্ল্যাক হেড ৪। ক. সিকাল ককসিডিওসিস ৪। খ. জাইগোট