ইউনিট ৪
গৃহপালিত পশুর
পরজীবী

ইউনিট ৪ গৃহপালিত পশুর পরজীবী

পরজীবীর ইংরেজি প্রতিশব্দ Parasite (প্যারাসাইট)। Para শব্দের অর্থ নিকটে বা সঙ্গে এবং Site শব্দের অর্থ অবস্থান। পরজীবী এক প্রকার ছোট প্রাণী যা অন্য বড় প্রাণীর আশ্রয়ে থেকে আশ্রয়দাতার শরীর হতে খাদ্য গ্রহণ করে বংশবিস্তার করে। পরজীবী যে প্রাণীতে আশ্রয় গ্রহণ করে তাকে পোষক (Host) বলে। গরুর যকৃতের পাতাকৃমি *Fasciola hepatica (ফ্যাসিওলা হেপাটিকা)* পিত্তনালিতে অবস্থান করে রক্ত শোষণ করে বংশবিস্তার করে। এখানে গরু পোষক এবং *Fasciola hepatica* পরজীবী। পোষকের বাইরে পরজীবীর জীবনচক্রের লার্ভার স্তরগুলোর (Larval Stages) বৃদ্ধির জন্য যে পোষকের প্রয়োজন হয় তাকে মাধ্যমিক পোষক (Intermediate Host) বলে। সাধারণত পরজীবীকে দুভাগে ভাগ করা হয়। যেমন– ক. দেহাভ্যন্তরের পরজীবী ও খ. বহিঃপরজীবী। দেহাভ্যন্তরের পরজীবী (Endoparasite) দেহের ভিতরে অবস্থান করে। যেমন– যকৃতের পাতাকৃমি, কেঁচোকৃমি (*Ascaris* spp.)| পাতাকৃমির লার্ভার স্তরগুলো শামুকের ভিতরে বৃদ্ধি পায়। সুতরাং শামুক মাধ্যমিক পোষক। বহিঃপরজীবী (Ectoparasite) পোষকের দেহের বাইরে অবস্থান করে। যেমন– উকুন (Lice), আটালি (Tick) ইত্যাদি। আমাদের দেশের প্রকৃতি ও পরিবেশ পরজীবীর দ্রুত বংশবৃদ্ধির অনুক ল। দেশের অধিকাংশ গবাদিপশু কোনো না কোনো পরজীবী কর্তৃক আক্রান্ত । দেশী জাতের গরুর চেয়ে উন্নত সংকর জাতের গর€ পরজীবী দ্বারা বেশি আক্রান্ত হয়। এতে পশুর স্বাস্থ্যহানি হয় এবং দুধ, মাংস ও হালচাষের শক্তি উৎপাদন ক্ষমতা হ্রাস পায়। বিভিন্ন কৌশলে এসব পরজীবী দমন করে গবাদিপশুর উৎপাদন বৃদ্ধি করা যায়।

এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে গবাদিপশুর দেহাভ্যন্তর ও বহিঃদেহের বিভিন্ন ধরনের পরজীবী প্রাণী, প্রোটোজোয়া প্রভৃতির দ্বারা সৃষ্ট অপকারিতা, রোগের লক্ষণ, চিকিৎসা, রোগ দমন ইত্যাদি বিষয়গুলো তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিকসহ আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৪.১ দেহাভ্যন্তরের বিভিন্ন ধরনের পরজীবীর পরিচিতি

এ পাঠ শেষে আপনি –

- দেহাভ্যন্তরের বিভিন্ন পরজীবীর পরিচয় বলতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবী সৃষ্ট রোগের লক্ষণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীঘটিত রোগ দমনের কৌশল বর্ণনা করে লিখতে পারবেন।

দেহাভ্যন্ রের পরজীবী

দেহাভ্যন্ রের পরজীবীকে এক কথায় কৃমি (Worm or Helminth) বলে। কৃমি দেখতে পাতা, ফিতা বা কেঁচোর মতো হতে পারে। পোষকে কৃমির অবস্থান, ক্ষতির ধরন এবং কৃমিনাশক বাছাই ও তার প্রয়োগ কৌশল নির্ধারণের জন্য কৃমি শণাক্তকরণ গুরুত্বপূর্ণ। গবাদিপশুর প্রায় সব কৃমিকে দুটো পর্বে (Phylum) ভাগ করা হয়েছে। যথা– ক. প-াটিহেলমিনথস্ (Platyhelminthes) ও খ. নেমাথেলমিনথস্ (Nemathelminthes)।

কৃমি প-াটিহেলমিনথস্ ও নেমাথেলমিনথস্ নামক দুটো পর্বে বিভক্ত ।

ক. প-াটিহেলমিনথস্ (Platyhelminthe৻) ঃ প-াটিহেলমিনথস্ এর তিনটি শ্রেণীর (Class) মধ্যে টারবেল-ারিয়া (Turbellariধ) প্রায় সম্ ূর্ণ মুক্তভাবে বিচরণকারী (Free Living)। এরা গবাদিপশুর

প-াটিহেলমিনথস্ এর ট্রেমাটোডা ও সিস্টোডা নামক দুটো শ্রেণীর কৃমি গবাদিপশুর

পরজীবী নয়। অন্য দুটো শ্রেণী, যেমন– ট্রেমাটোডা (Trematoda) অর্থাৎ পাতাকৃমি ও সিস্টোডা (Cestoda) অর্থাৎ ফিতাকৃমি গবাদিপশুর দেহাভ্যন্ রের পরজীবী।

খ. নেমাথেলমিনথস্ (Nemathelminths) ঃ নেমাথেলমিনথস্ এর নেমাটোডা (Nematoda) শ্রেণীর কৃমিগুলো দেখতে গোল বলে এদেরকে গোলকৃমি (Roundworm) বলে।

পাতাকৃমি বা ট্রেমাটোড (Trematodব)

ফ্লুক দেখতে পাতার মতো বলে এদের পাতাকৃমি বলে। রক্ত পান করে বলে এদেরকে লালচে ঘিয়ে রঙের দেখা যায়।

ট্রেমাটোডা (Trematoda) শ্রেণীর কৃমিগুলোকে ট্রেমাটোড বলে। ট্রেমাটোডকে ইংরেজিতে ফ্লুক (Fluke) বলে যার অর্থ পাতাকৃমি। দেখতে পাতার মতো বলে একে পাতাকৃমি বলা হয়। অধিকাংশ পাতাকৃমি হালকা ঘিয়ে রঙের হয়ে থাকে। তবে রক্ত পানের কারণে অনেক সময় লালচে দেখায়। এরা উপরনিচে চ্যাপ্টা। এদের দুটো Sucker (সাকার) অর্থাৎ শোষক আছে। মুখের সাকারকে ওরাল সাকার (Oral Sucker) এবং দেহের তলদেশে অবস্থিত সাকারকে ভেন্ট্রাল সাকার (Ventral Sucker) বা অ্যাসিটাবুলাম (Acetabulusে) বলে। সাকারের সাহায্যে পাতাকৃমি পোষকের অঙ্গে আটকে থাকে। ওরাল সাকারে অবস্থিত মুখের সাহায্যে খাদ্য গ্রহণের পর তা গলবিল বা ফ্যারিংস (Pharynx) হয়ে গলনালি বা ইসোফেগাসের (Oesophaguং) ভিতর দিয়ে বন্ধ অন্ে (Blind Gut) প্রবেশ করে। অপাচ্য বা অযাচিত (Undigested or Unwanted) খাদ্য বমির মাধ্যমে বের করে ফেলে। এদের কোনো পায়ুপথ (Anus) নেই। সারণি ৬ এ গবাদিপশুর কয়েকটি গুর€ত্বপ র্ণ পাতাকৃমির তালিকা দেয়া হয়েছে।

ক– *Fasciola* spp. খ– *Paramphistomum* spp. গ– *Schistosoma* spp.

চিত্র ৩০ (ক, খ, গ) ঃ কয়েক প্রজাতির পাতাকৃমি

সারণি ৬ ঃ গবাদিপশুর গুর€ত্বপ র্ণ পাতাকৃমিসম হ

ক্রমিক নং	পাতাকৃমির নাম	আক্রান্ পশুর নাম	আক্রান্ স্থান বা অবস্থান
১.	*Fasciola hepaticধ (ফ্যাসিওলা হেপাটিকা)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	পিওনালি
২.	*Fasciola gigantica (ফ্যাসিওলা জাইগানটিকা)*	গর€, মহিষ, ভেড়া	পিওনালি, যকৃত (কলিজা)

ক্রমিক নং	পাতাকৃমির নাম	আক্রান্ত পশুর নাম	আক্রান্ত স্থান বা অবস্থান
৩.	*Paramphistomum cervi (প্যারামফিস্টোমাম সারভি)*	গর€, মহিষ, ছাগল, ভেড়া	র€মেন ও রেটিকুলাম
৪.	*Schistosoma bovis (সিস্টোসোমা বভিস)*	গর€, মহিষ, ছাগল, ভেড়া	পোর্টাল ও মেসেনটেরিক শিরা
৫.	*Schistosoma nasalis (সিস্টোসোমা ন্যাজালিজ)*	গর€, মহিষ, ছাগল, ভেড়া	নাক

পাতাকৃমির জীবনচক্র (Life Cycle)

প র্ণবয়স্ক কৃমি পোষকের যে অঙ্গে (Organ) বসবাস করে (যেমন– পিত্তনালি, পাকস্থলী, নাকের মধ্যে) সেখানে ডিম পাড়ে

↓

অন্ নালিতে ডিম যায় এবং মলের সাথে বের হয়ে আসে

↓

ডিম ফুটে "মিরাসিডিয়াম (Miracidium)" বের হয় (২–৪ সপ্তাহে অনুকুল আর্দ্রতা, তাপমাত্রা, আলো ইত্যাদি পরিবেশে)

↓

২৪–৪৮ ঘন্টার মধ্যে শামুকের (Intermediate Host) ভিতরে প্রবেশ করে (শামুক না পেলে মিরাসিডিয়াম মারা যায়)

↓

শামুকের ভিতরে মিরাসিডিয়াম বৃদ্ধি পেয়ে স্পোরোসিস্ট, রেডিয়া এবং পরে সারকারিয়া তৈরি হয়

↓

সারকারিয়া শামুক থেকে বের হয়ে আসে ও জলজ উদ্ভিদে লেগে থাকে এবং মেটাসারকারিয়া তৈরি হয়

↓

পানি বা খাদ্যের সাথে পশুর (পোষক) দেহে প্রবেশ করে এবং অন্ নালির মধ্যে সিস্ট থেকে সারকারিয়া বের হয়

↓

- কলিজার পাতাকৃমির (Liver Fluke) ক্ষেত্রে সারকারিয়া অন্ প্রাচীর ছিদ্র করে যকৃতে যায় এবং পিত্তনালিতে প র্ণবয়স্ক কৃমিতে রূপান্ রিত হয়।
- *Paramphistomum* (*প্যারামফিস্টোমাম*) প্রজাতির ক্ষেত্রে সারকারিয়া র€মেন ও রেটিকুলামে অবস্থান নেয় এবং প র্ণ কৃমিতে রূপান্ রিত হয়।

- *Schistosomধ* (*সিস্টোসোমা*) প্রজাতির ক্ষেত্রে সারকারিয়া রক্তের মাধ্যমে হৃদপিন্ড, ফুসফুস হয়ে নাকের মধ্যে চলে যায় এবং প র্ণ কৃমিতে রূপান্ রিত হয়। এদের জীবনচক্রে রেডিয়া ও মেটাসারকারিয়া তৈরি হয় না। সারকারিয়া পোষকের ত্বক ছিদ্র করেও দেহের ভিতরে প্রবেশ করতে পারে।

ফিতাকৃমি বা সিস্টোড (Cestode)

ফিতাকৃমি ফিতার মতো অনেকগুলো অংশে বিভক্ত। এদের স্কোলেক্সের রোস্টেলাম কাঁটাযুক্ত হয়, ৪টি সাকার এবং গলার পর প্রোগে-াটিড যা প র্ণতা পেলে ডিমের থলেয়

সিস্টোডা (Cestoda) শ্রেণীর কৃমিগুলোকে সিস্টোড বলে। সিস্টোডা বা ফিতাকৃমিকে জার্মান ভাষায় Bund Worm বলে যার অর্থ Ribbon বা ফিতা। এ কৃমি লম্বা, চ্যাপ্টা এবং ছোট ছোট ভাগে বিভক্ত। প্রতিটি ছোট অংশকে সেগমেন্ট (Segment) বা প্রোগে-াটিড (Proglottid) বলে। কৃমির শরীরকে দুভাগে ভাগ করা হয়। যথা– ক. স্কোলেক্স (Scolex) বা মাথা ও খ. ধড় বা স্ট্রবিলা (Strobila)। স্কোলেক্সের অগ্রভাগে ভিতরে ঢুকানো কাঁটাযুক্ত (Hooks) অংশকে রোস্টেলাম (Rostallum) বলে। এর চারদিকে চারটি সাকার (Sucker) আছে। সাকারগুলো সাধারণত কাঁটাযুক্ত হয়। স্কোলেক্সের নিচের প্রান্ে র মসৃণ অংশকে গলা বা নেক (Neck) বলে। প্রতিটি প্রোগে-াটিডে স্ত্রী ও পুর€ষ উভয় প্রজনন অঙ্গ অবস্থিত। প র্ণবয়স্ক একটি প্রোগে-াটিড ডিমের থলের মতো কাজ করে। গবাদিপশুর মলের সঙ্গে ভাতের দানার মতো দেখতে প র্ণবয়স্ক প্রোগে-াটিড বের হয়ে আসে।

ক– *Moniezia benedini* খ– *Moniezia expansa*

চিত্র ৩১ (ক, খ) ঃ *Moniezia benedi*হর ও *Moniezia expansa* প্রজাতির ফিতাকৃমির দুটো প্রোগে-াটিড

ক খ

চিত্র ৩২ (ক, খ) ঃ *Dypilidium Caninum* প্রজাতির ফিতাকৃমির স্কোলেক্স (ক) ও প্রোগে-াটিড (খ)

চিত্র ৩৩ ঃ প্রাপ্তবয়স্ক *Echinococcus granulosus* প্রজাতির ফিতাকৃমি

প্রতিটি প র্ণবয়স্ক প্রোগে-াটিড বহু ডিমে ভর্তি থাকে। ডিমের ভিতরটি ছয় হুকবিশিষ্ট বলে একে হেক্সাকান্থ ডিম (Hexacanth Egg) বলে। সারণি ৭ এ গবাদিপশুর কয়েকটি গুর€ত্বপ র্ণ ফিতাকৃমির নাম ও অবস্থান দেখানো হয়েছে।

সারণি ৭ ঃ গবাদিপশুর কয়েকটি গুর€ত্বপ র্ণ ফিতাকৃমি

ক্রমিক নং	ফিতাকৃমির নাম	আক্রান্ত পশুর নাম	আক্রান্ত স্থান বা অবস্থান
১.	*Moniezia expansa (মনিজিয়া এক্সপানসা)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	ক্ষুদ্রান্ত
২.	*Moniezia benedeহর (মনিজিয়া বেনেডিনি)*	ম লত গর€	ক্ষুদ্রান্ত
৩.	*Avitellina centripuncঃধঃধ (অ্যাভাইটেলিনা সেন্ট্রিপাঙ্কটাটা)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	ক্ষুদ্রান্ত
৪.	*Dipylidium caninuস (ডাইপাইলিডিয়াম ক্যানিনাম)*	কুকুর, বিড়াল	ক্ষুদ্রান্ত
৫.	*Diphyllobothrium latum (ডাইফাইলোবোথ্রিয়াম ল্যাটাম* প্রজাতির ফিতাকৃমি)	কুকুর, বিড়াল, শুকর	ক্ষুদ্রান্ত
৬.	*Echinococcus granulosus (ইকাইনোকক্কাস গ্রানুলোসাস)*	ম লত কুকুর	ক্ষুদ্রান্ত

ফিতাকৃমির জীবনচক্র

প্রায় প্রতিটি ফিতাকৃমির জীবনচক্র মোটামুটি একই রকম। নিম্নে ফিতাকৃমির জীবনচক্র দেখানো হলো–

আক্রান্ত পশুর মলের সাথে কৃমির প্রোগে-াটিড বা ডিম বের হয়ে আসে

↓

খাদ্যের মাধ্যমে মাধ্যমিক পোষকের (মাইট, উকুন, ফ্লি, সাইক্লোপস, মাছ ইত্যাদি) অন্ত্র প্রবেশ করে

↓

আস্তে আস্তে মাধ্যমিক পর্যায় (Intermediate Stage) অর্থাৎ স্কোলেক্সযুক্ত হাইডাটিড সিস্ট (Hydatid Cyst) তৈরি হয়

↓

সংক্রমিত মাধ্যমিক পোষককে যদি কোনো সংবেদনশীল পশু খেয়ে ফেলে তাহলে উক্ত পশু আক্রান্ত হয়ে পড়ে

↓

আক্রান্ত পশুর ক্ষুদ্রান্ত্রে সিস্ট থেকে স্কোলেক্স বের হয় এবং আস্তে আস্তে পূর্ণাঙ্গ কৃমিতে রূপান্তরিত হয়

গোলকৃমি বা নেমাটোড (Nematode)

নেমাটোডকে গোলকৃমি বলা হয়। এরা মুক্তভাবে বা পরজীবী হয়ে জীবনধারণ করে। এদের স্ত্রীপুরুষ আলাদা।

নেমাথেলমিনথস্ (Nemathelminthes) পর্বের নেমাটোডা (Nematoda) শ্রেণীভুক্ত গোলকৃমি দুভাবে জীবন ধারণ করে। ক. মুক্তাবস্থা (Free Living) এবং খ. পরজীবী (Parasite) নেমাটোডা (Nematoda) শ্রেণীর কৃমিগুলোকে নেমাটোড বলে। কেঁচোর মতো গোল দেখায় বলে এদেরকে গোলকৃমি বলে। শরীরের চামড়ার (Cuticle) ভিতরে টিউবের আকারের রেচনাঙ্গ তরল পদার্থে ভেসে থাকে। এ কৃমির সামনের অংশে কাঁটার মতো দুটো পেপিলি (Papillae) থাকে যাকে গলার পেপিলি (Cervical Papillae) এবং লেজের দিকে অনুরূপ দুটো পেপিলিকে লেজের পেপিলি (Caudal Papillae) বলে। লেজের পাতার ন্যায় চ্যাপ্টা অঙ্গকে বার্সা (Bursa) বলে। সামনের প্রান্তে মুখ, মুখের পরে গলনালি বা খাদ্যনালি (Oesophagus), এরপর ক্ষুদ্রান্ত্র (Intestine) এবং এর শেষ প্রান্তে পায়ুপথ (Anal Pore) অবস্থিত। স্ত্রী কৃমির যোনির ভাঁজ বা ভালভ্যাল ফ্ল্যাপ (Vulval Flap) এবং পুরুষ কৃমির স্পিকুল (Spicule) হলো যৌনাঙ্গ। অধিকাংশ গবাদিপশুর গোলকৃমি ডিম দেয়। সারণি ৮ এ গবাদিপশুর কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ গোলকৃমির তালিকা দেয়া হয়েছে।

ক খ

চিত্র ৩৪ (ক, খ) ঃ *Toxocara canis* (ক) ও *Strongyloides* spp. (খ) প্রজাতির নেমাটোড

ক খ খ

চিত্র ৩৫ (ক, খ, গ) ঃ *Anchylostoma caninum* এর উপরের অংশ (ক), *Bunostomum* spp. এর নিচের অংশ (খ) এবং *Cooperia* spp. এর নিচের অংশ (গ)

সারণি ৮ ঃ গবাদিপশুর গুর€ত্বপ র্ণ গোলাকৃমিসম হ

ক্রমিক নং	গোলাকৃমির নাম	আক্রান্ত পশুর নাম	আক্রান্ত স্থান বা অবস্থান
১.	*Parascaris equorum (পারঅ্যাসকারিস ইকুরাম)*	ঘোড়া	ক্ষুদ্রান্ত
২.	*Neoascaris vitulorus (নিওঅ্যাসকারিস ভাইটুলোরাম)*	গর€, মহিষ	ক্ষুদ্রান্ত
৩.	*Toxocara canis (টক্সোকারা ক্যানিস)*	কুকুর	ক্ষুদ্রান্ত
৪.	*Haemonchus contortus (হেমোনকাস কনটরটাস)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	পাকস্থলী
৫.	*Strongyloides papillosus (স্ট্রনজাইলয়ডিস প্যাপিলোসাস)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	ক্ষুদ্রান্ত
৬.	*Strongylus equinus (স্ট্রনজাইলাস ইকুইনাস)*	ঘোড়া	সিকাম, কোলন
৭.	*Ancylostoma caninum (অ্যানকাইলোস্টোমা ক্যানিনাম)*	কুকুর, শিয়াল	ক্ষুদ্রান্ত
৮.	*Bunostomum phlebotomum (বুনোস্টোমাম ফ্লেবোটোমাম)*	গর€	ডিওডেনাম
৯.	*Thelazia rhodesii (থেলাজিয়া রোডেসি)*	গর€, ছাগল, ভেড়া	চোখ
১০.	*Cooperia punctata (কুপেরিয়া পাঙ্কটাটা)*	গর€	ক্ষুদ্রান্ত

গোলকৃমির জীবনচক্র

গোলকৃমির ডিম মলের সাথে বাইরে এসে L_1 লার্ভা ফুটে। এ L_1 থেকে পরবর্তীতে L_2 হয়ে L_3 লার্ভায় পরিণত হয়ে গবাদিপশুকে আক্রান্ত করে।

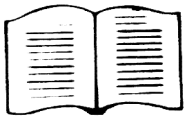
গবাদিপশুর প্রায় সব গোলকৃমির ডিম মলের সাথে বের হয়ে মাটির উপর পড়ে। তাপ ও আর্দ্রতার ওপর নির্ভর করে ১–৩ দিনের মধ্যে ডিম থেকে প্রথম স্ রের লার্ভা (L_1) বেরিয়ে এসে মাটির মধ্যে বা

গোবরে অবস্থান করে। L_1 লার্ভা ২–৩ দিনের মধ্যে রূপান্ রিত (Moult) হয়ে দ্বিতীয় স্ রের লার্ভায় (L_2) পরিণত হয় এবং অনুরূপভাবে ২–৩ দিনে তৃতীয় স্ রের লার্ভা (L_3) বা ইনফেক্টিভ লার্ভা মাটিতে বা ঘাসের গোড়ায় অবস্থান করতে থাকে। তাপ, আলো, আর্দ্রতা ইত্যাদির ওপর নির্ভর করে এরা ঘাসের ডগায় উঠে আসে এবং এ ঘাস খেয়ে গবাদিপশু আক্রান্ হয়। এভাবে Stomach Worm (স্টমাক ওয়ার্ম), *Haemonchus (হেমোন্‌কাস)*, *Mecistocirrus (মেসিস্টোসিরাস)*, *Ostertagia (ওস্টারটেজিয়া)*, *Trichostrongylus (ট্রাইকোস্ট্রনজাইলাস)* এবং ক্ষুদ্রান্ের কৃমি *Oesophagostomum (ইসোফেগোস্টোমোম)*, *Strongyloides (স্ট্রনজাইলয়ডিস)* গণের বিভিন্ন প্রজাতি দ্বারা গবাদিপশু আক্রান্ হয়।

কেঁচোকৃমির ডিম মলের সাথে বাইরে এসে ডিমের মধ্যে L_1 লার্ভা L_2 হয়, L_2 খেয়ে গবাদিপশু আক্রান্ হয়। L_2 থেকে L_3 হয়ে L_4 গাভীর মাংসে সুপ্তাবস্থায় থাকে। গর্ভাবস্থায় বা দুধের সাথে লার্ভা

কেঁচো কৃমির অর্থাৎ *Toxocara (Neoascaris) vitulorum* এর ডিম মলের সাথে বাইরে এসে ডিমের মধ্যেই L_1 লার্ভা L_2 তে পরিণত হয় এবং L_2 যুক্ত ডিম খেয়ে গবাদিপশু আক্রান্ হয়। এ L_2 থেকে L_3 হয়ে L_4 গাভীর মাংসে সুপ্তাবস্থায় (Dorment) থেকে গর্ভাবস্থার জন্য অপেক্ষা করতে থাকে। গর্ভাবস্থার শেষের দিকে মায়ের জরায়ুতে (Womb) বা জন্মের পর দুধের সাথে লার্ভা দ্বারা আক্রান্ হয়ে থাকে। এ কৃমি বাছুরের ক্ষুদ্রান্ অবস্থান করে। গবাদিপশুর বক্রকৃমি বা হুকওয়ার্মের (Hookworm) L_3 শরীরের চামড়া ভেদ করে ভিতরে প্রবেশ করে। ফাইলেরিয়া ধরনের গোলকৃমির জীবনচক্র পরোক্ষ (Indirect)। *Stephanofilaria assamensis* (*স্টেফানোফাইলেরিয়া আসামেনসিস্*) প্রজাতির গোলকৃমিও একপ্রকার ফাইলেরিয়া। *Musca codusence (মাস্কা কনডুসেন্স)* প্রজাতির মাছি এর ভেক্টর (Vector) বা মাধ্যমিক পোষক। মাছি কৃমি আক্রান্ ঘা থেকে L_1 লার্ভা রক্ত বা রসের সাথে খেয়ে ফেলে। মাছির ভিতর (Humpsore) এটি L_3 তে বৃদ্ধি পায়। মাছি রক্ত বা রস খাওয়ার সময় L_3 নতুন ঘায়ে সংক্রমিত হয়ে হাম্প্সোর বা চুটে বা গজে ঘায়ের সৃষ্টি করে।

অনুশীলন (Activity) *ঃ পাতা, ফিতা ও গোলকৃমির জীবনচক্রের মধ্যকার পার্থক্যগুলো খুঁজে বের করে খাতায় লিখুন।*



সারমম ঃ দেহাভ্যন্ রের পরজীবীকে এক কথায় কৃমি বলে। কৃমি ম লত তিন ধরনের। যথা– পাতাকৃমি (Trematode), ফিতাকৃমি (Cestode) ও গোলকৃমি (Nematode)। এ তিন ধরনের কৃমির চেহারাগত বেশ পার্থক্য রয়েছে। তাছাড়া এদের জীবণচক্রেও বেশ পার্থক্য রয়েছে। এসব কৃমির অনেকেই ম ল বা স্থায়ী পোষককে আক্রান্ করার প র্বে মাধ্যমিক পোষকের দেহে অবস্থান করে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়। এসব কৃমি সাধারণত ডিম পাড়ে। ডিম থেকে লার্ভা ও লার্ভা থেকে প র্ণাঙ্গ কৃমিতে পরিণত হয়। এ তিন ধরনের কৃমিই গবাদিপশুর উৎপাদন হ্রাসে ব্যাপক ভূমিকা রাখে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.১

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

ক. দেহাভ্যন্ রের পরজীবীকে এক কথায় কী বলে?
- i) ফ্লুক
- ii) কৃমি
- iii) প-াটিহেলমিনথস্
- iv) নেমাথেলমিনথস্

খ. মেটাসারকারিয়া কী?
- i) সাঁতারকাটা সারকারিয়া
- ii) লেজওয়ালা সারকারিয়া
- iii) এনসিস্টেড সারকারিয়া
- iv) ইনফেক্টিভ সারকারিয়া

২। সত্য হলে ‘স’ এবং মিথ্যা হলে ‘মি’ লিখুন।

ক. *Schistosoma* গণের পাতাকৃমির স্ত্রীপুর€ষ আলাদা হয়।

খ. লিভার ফ্লুকের এনসিস্টেড সারকারিয়াকে মেটাসারকারিয়া বলে।

৩। শ ন্যস্থান প রণ কর€ন।

ক. ফিতাকৃমির রোস্টেলামের চারদিকে চারটি ______ আছে।

খ. ঘাসের সাথে থথথথথ খেয়ে গবাদিপশু আক্রান্ হয়।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

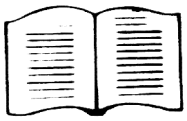
ক. *Stephanofilaria assamensis* প্রজাতির কৃমির মাধ্যমিক পোষক কী?

খ . গর্ভাবস্থার শেষের দিকে মায়ের জরায়ুতে বা জন্মের পর দুধের সাথে কোন্ কৃমির লার্ভা দ্বারা বাছুর আক্রান্ হয়ে থাকে?

পাঠ ৪.২ দেহাভ্যন্তরের পরজীবীর অপকারিতা, আক্রান্ত পশুর লক্ষণ ও প্রতিকার

এ পাঠ শেষে আপনি –

- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীর অপকারিতা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীঘটিত রোগের লক্ষণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীর প্রকোপ বৃদ্ধির কারণ লিখতে পারবেন।
- কীভাবে দেহাভ্যন্তরের পরজীবীজনিত রোগ প্রতিকার করা যায় তা বুঝিয়ে লিখতে পারবেন।
- দেহাভ্যন্তরের পরজীবীজনিত রোগের চিকিৎসা সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।



দেহাভ্যন্তরের পরজীবীর অপকারিতা

গবাদিপশুর গোল ও পাতা কৃমির আক্রমণে দুধ ও মাংস উৎপাদন কমে যায়। তাছাড়া আক্রান্ত পশুর ওজন কমে যায়, হালচাষ ও পরিবহণ শক্তি হ্রাস পায়।

বাংলাদেশের আবহাওয়া ও পরিবেশ কৃমির বংশবিস্তারের পক্ষে অনুকূল। দেশের অধিকাংশ গবাদিপশু পুষ্টিহীনতার শিকার। পুষ্টিহীন গবাদিপশুতে কৃমির আক্রমণ বেশি হয়। তাই এদেশের অধিকাংশ গবাদিপশু কোনো না কোনো কৃমি দ্বারা আক্রান্ত। আক্রান্ত হলেই গবাদিপশু রোগে ভুগবে তা নয়, অন্য যে কোনো কারণে স্বাস্থ্যের ওপর বিরূপ প্রভাব পড়লে রোগ সৃষ্টির সুযোগ বৃদ্ধি পায়। গবাদিপশু কৃমি রোগে আক্রান্ত হলে উৎপাদন ব্যহত হয়, এমনকী আক্রান্ত প্রাণী মারাও যেতে পারে। গবাদিপশু নানা প্রজাতির কৃমি দ্বারা আক্রান্ত হলেও অল্প কিছু সংখ্যক কৃমি এদের উৎপাদনে বাধার সৃষ্টি করে। এদেরকে সাধারণত পাতাকৃমি, ফিতাকৃমি ও গোলকৃমি এ তিন ভাগে ভাগ করা হয়। প্রধানত গোলকৃমি ও পাতাকৃমি গবাদিপশুকে আক্রমণ করে দুধ, মাংস উৎপাদনে প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে। আক্রান্ত পশু দুর্বল হয়ে পড়ায় জমি কর্ষণ ও পরিবহণ কাজ ব্যহত হয়। এছাড়া আক্রান্ত গবাদিপশুর চামড়ার মূল্যমানও কমে যায়। এক সমীক্ষায় দেখা গেছে, গাভী বিভিন্ন পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার ফলে দৈনিক আধা লিটার দুধ কম দেয় এবং আক্রান্ত গরু প্রতি বছর ১১ কেজি হারে মাংস উৎপাদন কম দেয়।

অপকারিতার ধরন

কৃমি পশুর যকৃত, ফুসফুস, পাচনতন্ত্র ইত্যাদি আক্রমণ করে স্বাভাবিক ক্রিয়ায় বাঁধা

দেহাভ্যন্তরের পরজীবী আক্রান্ত গবাদিপশুতে নিম্নলিখিত অপকার করে থাকে। যথা–

- অন্ত্র, যকৃতসহ বিভিন্ন অঙ্গে রক্তক্ষরণ ঘটায়।
- রক্তপানের ফলে রক্তশূন্যতা সৃষ্টি করে।
- অন্ত্রনালি বন্ধ করে বাছুরের মৃত্যু ঘটায়।
- প্যারাসাইটিক গ্যাস্ট্রো-এন্টারাইটিস বা পাতলা পায়খানা উপসর্গের সৃষ্টি করে।
- আক্রান্ত অন্ত্রের ঝিলি-র শোষণ ক্রিয়া বন্ধ করে দেয়।
- শ্বাসপ্রশ্বাসে বিঘ্ন সৃষ্টি করে।
- যকৃত, ফুসফুস এবং মাংসের ভিতর ক্ষত সৃষ্টির ফলে খাওয়ার অনুপযুক্ত করে তোলে।
- চামড়ায় ক্ষত সৃষ্টি করে চামড়ার মান ও মূল্য উভয়ই কমিয়ে দেয়।

- আক্রান্ত পশুর মল, নাকের শে-ষ্মা দ্বারা পরিবেশে কৃমির ডিম ছড়ানোর মাধ্যমে পরবর্তী বংশধরদের কৃমিতে আক্রান্ত হওয়ার সুযোগ সৃষ্টি করে দেয়।

গবাদিপশুর পরজীবীঘটিত প্রধান প্রধান রোগের লক্ষণ

প্যারাফিস্টোমিয়াসিস (Paramphistomiasis)

প্যারাফিস্টোমিয়াসিসে পাতলা পায়খানা হবে এবং পায়খানার মধ্যে অপ্রাপ্তবয়স্ক কৃমি দেখা যাবে।

সাধারণত বয়স্ক গর€তে এ রোগ বেশি হয়। অপ্রাপ্তবয়স্ক *Paramphistomum* Spp. *(প্যারাফিস্টোমাম)* গণের পাতাকৃমি পশুর র€মেনে অবস্থান করে এ রোগের সৃষ্টি করে। আক্রান্ত হওয়ার এক সপ্তাহের মধ্যে ক্ষুধামন্দা দেখা দেয়। পিপাসা বৃদ্ধি পায়। চার সপ্তাহ ধরে পানিশ ণ্যতায় ভোগে ও পাতলা পায়খানা শুর€ হয়। ক্ষুধামন্দা ও পাতলা পায়খানার কারণে পশু দুর্বল হয়ে পড়ে। পিছনের পা পায়খানায় মেখে থাকে। সামান্য রক্তশ ন্যতাও দেখা দিতে পারে। মারাত্মক অসুস্থ অবস্থাতেও গর€ তিন সপ্তাহ পর্যন্ত বেঁচে থাকে। এ সময় মলের সাথে রক্তসহ অপ্রাপ্তবয়স্ক কৃমি বেরিয়ে আসতে পারে। গাভীর দুধ উৎপাদন কমে যায়। হালচাষের শক্তি হ্রাস পায়। আক্রান্ত অল্পবয়স্ক গর€র শতকরা ৩০ ভাগ পর্যন্ত মারা যেতে পারে।

ফ্যাসিওলিয়াসিস (Fascioliasis)

ফ্যাসিওলিয়াসিসে রক্তশ ন্যতা, দ র্গন্ধযুক্ত পাতলা পায়খানা ও বোটল জ হয় এবং ওজন কমে

এক বছরের বেশি বয়সের গবাদিপশুতে এ রোগ দেখা যায়। *Fasciola* গণের এ কলিজা কৃমি পিত্তনালির গায়ে লেগে থেকে রক্ত শোষণ করে রক্তশ ন্যতার সৃষ্টি করে। দৃশ্যমান ঝিলি- ফ্যাকাশে দেখায়। চোয়ালে পানি জমে পানির পোটলা বা বোটল জ (Bottle Jaw) তৈরি হয়। পশুর খাদ্য পরিবর্তন দক্ষতা কমতে থাকে ফলে ওজন কমে যায়। পশু অনেকদিন ধরে ভুগতে থাকলে দুর্গন্ধযুক্ত পাতলা মলত্যাগ করে। গাভীর দুধ উৎপাদন কমে যায়, হালচাষের শক্তি হ্রাস পায়। আক্রান্ত গবাদিপশু বিনা চিকিৎসায় রোগে ভুগে ধীরে ধীরে দুর্বল হয়ে মারা যায়।

অন্ত্র সিস্টোসোমিয়াসিস (Enteric Schistosomiasis)

অন্ত্র সিস্টোসোমিয়াসিসে রক্তশ ন্যতা প্রকট হবে এবং পায়খানায় রক্তযক্ত শে-ষ্মা

বয়স্ক গবাদিপশুতে এ রোগের প্রকোপ বেশি। *Schistosomধ* গণের পাতাকৃমি মেসেনটেরিক শিরা (Mesenteric Vein) ও পোর্টাল শিরার (Portal Vein) ভিতরে অবস্থান করে রক্ত শোষণ করে এবং বুটি (Nodule) সৃষ্টি করে। বুটির ফলে অন্ত্র প্রদাহ হয়। আক্রান্ত পশু পানির মতো পাতলা পায়খানা করে। রোগির দেহের ওজন দিন দিন কমতে থাকে। পানিশ ন্যতা ও রক্তশ ন্যতায় ভোগে। পায়খানার সাথে রক্তযুক্ত পিছিল পদার্থ বা শে-ষ্মা (গঁপঁং) থাকে। চোখ কোটরে ঢুকে যায়। পিপাসা বেড়ে যায়।

নাগেশ্বরি বা ন্যাজাল সিস্টোসোমিয়াসিস (Nasal Schistosomiasis)

নাগেশ্বরি বা ন্যাজাল সিস্টোসোমিয়াসিসে নাক দিয়ে সর্বদা রক্তযুক্ত শে-ষ্মা ঝরতে থাকবে ও পশু শব্দ করে শ্বাসপ্রশ্বাস নিবে।

গর€র নাকের ভিতরের শিরায় *Schistosoma nasalis* নামক পাতাকৃমি অবস্থান করায় প্রথমে ছোট ছোট লাল দানার মতো দেখা যায়। নাক হতে সবসময় সাদা ঘন শে-ষ্মা বের হতে থাকে। নাকের ঘা বাড়তে থাকে এবং পরে তা বড় হয়ে দেখতে ফুলকপির মতো আকৃতির ফোড়ার সৃষ্টি হয়। শ্বাসপ্রশ্বাসে বিঘ্ন সৃষ্টি হওয়ার ফলে শব্দ হয়। পরবর্তীতে দানা আরও বড় হয় এবং জোড়ে শ্বাস নিতে থাকলে দানা ফেঁটে নাক হতে রক্তমিশ্রিত শে-ষ্মা ঝরতে থাকে। গর€ পরিমাণমতো খেতে পারে না; দিন দিন ওজন

কমে দুর্বল হয়ে পড়ে এবং রক্তশ ন্যতায় ভোগে। গাভীর দুধ উৎপাদন কমে যায়। পশুর কর্মক্ষমতাও ক্রমশ হ্রাস পেতে থাকে।

মনিজিয়াসিস (MoniezIasis)

মনিজিয়াসিসে পেটে পীড়া হবে এবং পায়খানার মধ্যে ভাতের দানার মতো অপ্রাপ্তবয়স্ক কৃমি দেখা যাবে।

অল্পবয়স্ক গবাদিপশু *Moniezia* গণের বিভিন্ন ফিতাকৃমি দ্বারা আক্রান্ হলে এ রোগের লক্ষণ দেখা দেয়। চারণক্ষেতে অতিমাত্রায় মাইট, পিঁপড়া ইত্যাদি পতঙ্গ থাকলে গবাদিপশুতে এ কৃমির প্রকোপ বৃদ্ধি পায়। বৃষ্টিপাত কম হলে সে বছর এ কৃমির প্রকোপ বৃদ্ধি পায়। অতিমাত্রায় আক্রান্ পশুর ক্ষুদ্রান্ত্র বন্ধ হয়ে যেতে পারে এবং পেটে পীড়া হয়। হজমে বিঘ্ন ঘটায়। শরীরের স্বাভাবিক বৃদ্ধি হ্রাস পায়। কৃশকায় হয়ে যায়। শরীরে পানি জমে, এমনকী রক্তশ ন্যতাও দেখা দিতে পারে। পেট ফুলে যায়। মলের সাথে ভাতের মতো দেখতে কৃমির টুকরো অংশ বের হয়ে আসে।

অ্যাসকারিয়াসিস (Ascariasis)

অ্যাসকারিয়াসিস হলে ক্ষুদ্রান্ত্র বন্ধ হওয়ার কারণে বাছুর ভীষণ পেট ব্যাথায় পিঠ উঁচু করে ডাকতে থাকে।

অ্যাসকারিয়াসিস *Ascaris* বা কেঁচোকৃমিজনিত রোগ। বাž্চা মাতৃগর্ভে এ কৃমি দ্বারা আক্রান্ হয়। বাž্চায় এ রোগের লক্ষণ একমাস বয়সের প র্বে দেখা দেয়। ক্ষুদামন্দা, ওজন কমে যাওয়া এবং পাতলা পায়খানা এ রোগের প্রাথমিক লক্ষণ। ক্ষুদ্রান্ত্র বন্ধ হওয়ার কারণে বাছুর ভীষণ পেট ব্যাথায় পিঠ উঁচু করে ডাকতে থাকে। নিঃশ্বাসে টক গন্ধ বের হয়। এ রোগে ৭০% মহিষ বাছুর এবং ৩০% গর€র বাছুর বিনা চিকিৎসায় মারা যেতে পারে।

প্যারাসাইটিক গ্যাস্ট্রো-এন্টারাইটিস (Parasitic Gastro-enteritis or P.G.E.)

পরজীবীজনিত গ্যাস্ট্রো-এন্টারাইটিস রোগে আক্রান্ পশুর পাতলা পায়খানা, রক্তশ ন্যতা, ক্ষুধামন্দা হয় এবং

গবাদিপশুর পাকস্থলীর চতুর্থ প্রকোষ্ঠ অর্থাৎ অ্যাবোমেসামে *Haemonchus, Mecistocerrus, Ostertagia, Trichostrongylus* ইত্যাদি গণের বিভিন্ন প্রজাতির গোলকৃমি দ্বারা যে উদারাময়ের সৃষ্টি হয় তাকে পরজীবীজনিত বা প্যারাসাইটিক গ্যাস্ট্রো-এন্টারাইটিস বলে। এ রোগ ১–৪ বছর বয়সের গবাদিপশুতে বেশি হয়।

এ রোগে পশুর অন্ে বিভিন্ন খাদ্য উপাদান শোষণে ব্যাঘাত সৃষ্টি হওয়ায় এবং কৃমি রক্ত শোষণ করায় পশু অপুষ্টিতে ভোগে। ফলে রক্তশ ন্যতা দেখা দেয়। ডায়রিয়ার কারণে দেহে পানিশ ন্যতার সৃষ্টি হয়। ক্ষুধামন্দার কারণে খাদ্যে অর€চি হয় বলে দেহের বৃদ্ধি হ্রাস পায়। দুধ উৎপাদন কমে যায়। অনেক সময় কালো দ র্গন্ধযুক্ত মলত্যাগ করে। শরীরের ওজন কমে যায়। সাধারণত কচি ঘাস খাওয়া শুর€ করার ৭–১৫ দিনের মধ্যে বা ১–২ মাস পর এ রকম ডায়রিয়া রোগের প্রাদুর্ভাব হয়।

হুকওয়ার্ম ডিজিজ (Bunostomiasis)

হুকওয়ার্ম রোগে আক্রান্ পশুতে ক্রমবর্ধমান রক্তশ ন্যতা, পাতলা পায়খানা ও শরীরের

Bunostomum গণের কৃমি গবাদিপশুর ক্ষুদ্রান্ে অবস্থান করে রক্ত শোষণ করে। আক্রান্ পশুর রক্তশ ন্যতা দিন দিন বৃদ্ধি পেতে থাকে। অল্পবয়স্ক গবাদিপশুর পিছনের পা দুর্বল বা অবশ হয়ে যায়। স্বাভাবিক দৈহিক বৃদ্ধি লোপ পায়। ওজন কমতে থাকে। মাঝে মাঝে পাতলা পায়খানা করে এবং শরীরের বিভিন্ন অঙ্গে পানি জমে ।

হাম্প্সোর (Humpsore)

হাম্প্রাসোরে শরীরের যে কোনো স্থানের চামড়ায় ঘা হবে যা সর্বদা চুলকাবে এবং শীতে শুকাবে ও গরমের সময় বাড়বে।

প র্ণবয়স্ক গর€র চামড়ার ক্ষত *Stephanofilaria* গণের পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত হলে এ ক্ষতকে হাম্প্রসোর বা চুটে ঘা বলা হয়। শরীরের চামড়ার যে কোনো অংশের ক্ষতে এ পরজীবীর সংক্রমণ হতে পারে তবে চুটের আশেপাশে বেশি হয় তাই এর নাম হাম্প্রসোর। ঘা ১ সে.মি. থেকে ৮ সে.মি. পরিধি নিয়ে হতে পারে। গর€ যে কোনো শক্ত খুঁটি বা গাছের সঙ্গে ঘা ঘষতে থাকে। কারণ ঘা সব সময় চুলকায়। এ ঘা গরমের সময় বেশি চুলকায় এবং শীতের সময় চটা ধরে। ঘা চুলকানোর কারণে হালটানার কাজে ব্যাঘাত ঘটে। ঠিকমতো খাদ্য গ্রহণ করে না। শরীর দিন দিন শুকিয়ে যায়। ওজন কমতে থাকে। গাভীর দুধ উৎপাদন কমে যায়।

পরজীবীঘটিত রোগের প্রতিকার

প্রকোপ বৃদ্ধির কারণ

বিদেশী উন্নত জাত ও পুষ্টিহীন গবাদিপশু কৃমিরোগে বেশি আক্রান্ত হয়।

জাত ও পুষ্টি ঃ কৃমি রোগের প্রকোপ দেশী জাতের চেয়ে বিদেশী উন্নত জাতের গবাদিপশুতে বেশি। কারণ, উন্নত জাতের গবাদিপশু এদেশের পরিবেশ ও আবহাওয়ার সঙ্গে বেশি পরিচিত না এবং এরা অল্পদিন ধরে এখানকার রোগব্যাধির সংস্পর্শে এসেছে। সুতরাং বিদেশী উন্নত জাতের গবাদিপশুতে যে কোনো রোগবালাইয়ের প্রকোপ তুলনাম লক হারে বেশি। পুষ্টিহীন গবাদিপশুর রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা কম এবং যত্রতত্র চরে খায় বলে কৃমিরোগে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা বেড়ে যায়। দেশী গাভী থেকে কৃত্রিম প্রজননের ফলে উৎপন্ন উন্নত জাতের বাছুর প্রয়োজনীয় পরিমাণ মায়ের দুধ পায় না। ফলে ক্ষুধা নিবারণের জন্য অল্প বয়সেই ঘাস লতাপাতার জন্য বিচরণ করে এবং স্টমাকওয়ার্ম ও হুকওয়ার্ম দ্বারা আক্রান্ত হয়।

এদেশের আবহাওয়া কৃমির বংশবিস্তারের জন্য অনুকূল। নিম্নাঞ্চলে কৃমি আক্রান্তের হার অধিক।

আবহাওয়া ঃ আমাদের দেশের অনুকুল তাপমাত্রা, আপেক্ষিক আর্দ্রতা, ভূ-প্রকৃতি কৃমির দ্রুত বংশবিস্তারের সহায়ক ভূমিকা পালন করে। কৃমির জীবনচক্র এ পরিবেশে সহজেই দ্রুত শেষ হয়। কৃমির ডিম বা লার্ভা বহুদিন যাবত ঘাসের ডগায়, মাটিতে, গোবরে, কীটপতঙ্গে এমনকী পানিতেও অবস্থান করতে সক্ষম। আবার চারণভূমিতে পরিমাণের তুলনায় অধিক পরিমাণ গবাদিপশু বিচরণের ফলে সেখানে কৃমির লার্ভা বা ডিমের পরিমাণ উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পায়। এ মাঠে গবাদিপশু অল্প সময় ঘাস খেয়েও অধিক পরিমাণ কৃমির লার্ভা দ্বারা আক্রান্ত হয়। দেশের নিম্নাঞ্চলের গবাদিপশুতে কৃমি আক্রমণের হার উঁচু সমতলভূমির গবাদিপশুর তুলনায় বেশি।

প্রাকৃতিক দুর্যোগ বা বন্যার পর নতুন জেগে উঠা ঘাস খাওয়ালে গবাদিপশু কৃমিতে বেশি আক্রান্ত হয়।

প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যেমন– খরা, অতিবৃষ্টি, বন্যা, জলোচ্ছ্বাসের সময় খাদ্যাভাব হয়। ফলে গবাদিপশু অপুষ্টিতে ভোগার জন্য সহজেই কৃমি দ্বারা আক্রান্ত হয়। বন্যার পর সদ্য জেগে ওঠা ঘাসের ডগায় কৃমির লার্ভা লেগে থাকে। এ ঘাস খাওয়ালে গবাদিপশুর কৃমিতে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে। নতুন গজানো ঘাসে ফাইটো-হরমোনের পরিমাণ বেশি থাকার কারণে গবাদিপশুর অন্ত্র সুপ্ত লার্ভা প্রাচীর ভেদ করে বের হয় যা কার্তিক-অগ্রহায়ণ মাসে পরজীবীজনিত পাচণতন্ত্র প্রদাহ বা Parasitic Gastro-enteritis সৃষ্টি করে। অল্প বয়স্ক গবাদিপশু এ রোগে বেশি মারা যায়। গবাদিপশু যে কোন কৃমিরোগে হেমন্ত কালে ও বর্ষার শুর€তে বেশি আক্রান্ত হয়।

উন্নত জাতের বাছুরকে সময়মতো কৃমির চিকিৎসা দিলে মৃত্যুর হার কমে যায়।

আর্থসামাজিক প্রেক্ষাপট ঃ দেশের জনসাধারণের আর্থসামাজিক অবস্থার সাথে কৃমি সমস্যা জড়িত। একজন শিক্ষিত মানুষ পশু পালনের ক্ষেত্রে নতুন নতুন প্রযুক্তি গ্রহণ করে উন্নত পদ্ধতিতে গবাদিপশুর খামার করে কৃমি দমন করতে পারেন। অথচ কুসংস্কারে আচ্ছন্ন খামারির কাছে নতুন প্রযুক্তির

অনুপ্রবেশ ঘটানো দুরহ কাজ। এক সময় দেশের কৃষকদের মধ্যে ধারণা ছিল যে, উন্নত জাতের বাছুর বাঁচে না। ধারণাটি সম্প্রসারণ কর্মীদের অক্লান্ত পরিশ্রমের ফলে আজ অসত্য বলে প্রমাণিত হয়েছে।

রোগ দমন কৌশল

পরিবেশ কৃমির লার্ভামুক্ত রেখে এবং আক্রান্ত পশুর চিকিৎসা করে রোগের প্রকোপ কমানো সম্ভব।

কৃমিরোগ দমন অর্থ রোগ নির্মূল করা নয়। রোগ দমনের উদ্দেশ্য হচ্ছে গবাদিপশুর মধ্যে রোগের প্রকোপ কমানো এবং পরিবেশকে কৃমির লার্ভামুক্ত রাখা ও গবাদিপশুকে লার্ভাযুক্ত পরিবেশ থেকে দূরে রাখা। গবাদিপশুকে সাধারণত তিনভাবে কৃমির আক্রমণ পরিহার করে পালন করা সম্ভব। যথা– ক. চারণভূমি বা আবাসস্থল কৃমির লার্ভামুক্ত রেখে, খ. কৃমির লার্ভামুক্ত পরিবেশে গবাদিপশু পালন করে এবং গ. কৃমিবাহক গবাদিপশুর চিকিৎসার মাধ্যমে।

লার্ভাপূর্ণ মাঠে বয়স্ক এবং লার্ভামুক্ত মাঠে বাছুর আগে ছেড়ে কৃমির প্রকোপ কমানো যায়।

ক. আক্রমণের পূর্বে কৃমির লার্ভা মাঠের ঘাস, পানি, কেঁচো, কীটপতঙ্গ বা মুক্তাবস্থায় বিরাজ করে। খাদ্যের সাথে বা শরীরের চামড়া ভেদ করে এ লার্ভা গবাদিপশুকে আক্রমণ করে। এ আক্রমণ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পরিহার করা সম্ভব। স্বাস্থ্যবান গবাদিপশুর রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা বেশি এবং গ্রহণ করা কৃমির লার্ভা ধ্বংস করতে সক্ষম। কারণ, বয়স্ক গরুর রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা বাছুরের চেয়ে বেশি। আবার কৃমিমুক্ত চারণভুমিতে আগে অল্পবয়স্ক বাছুর গরু ছাড়তে হয়। এর ফলে চারণভূমিও আপাতত লার্ভামুক্ত থাকে।

সকালবিকেলে পশু মাঠে না ছাড়লে এবং ঘাস কেটে শুকিয়ে খাওয়ালে কৃমির প্রকোপ কমে।

খ. কৃমির লার্ভা সকাল ও পড়ন্ত বিকেলে ঘাসের ডগায় বেশি থাকে বলে এসময় গরুছাগল মাঠে না চরালে রোগের প্রকোপ কমে যায়। নিচু জলাভূমিতে গোবর ধোয়া পানির জন্য ভালো ঘাস হয়। এসব স্থানের ঘাসে কৃমির লার্ভাও বেশি থাকে বলে এ ঘাস কেটে শুকিয়ে খাওয়াতে হয়।

একইস্থানে পশুকে বেশিদিন ঘাস খাওয়ালে কৃমির প্রকোপ বাড়ে।

গ. একস্থানে গরুছাগলকে অনেকদিন ধরে ঘাস খাওয়ালে ঘাস কমে যাওয়ার কারণে মাটিসহ ঘাস খায়। এর ফলে মাটিতে অবস্থিত লার্ভা খেয়ে ফেলে এবং গবাদিপশুর কৃমির প্রকোপ বেড়ে যায়। কৃমিনাশক দ্বারা চিকিৎসার পর সেখানে গরুছাগল ছাড়লে নতুন চারণভূমি লার্ভামুক্ত রাখা সম্ভব।

দেহাভ্যন্তরের পরজীবীজনিত রোগের চিকিৎসা

আক্রান্ত পশুকে রোগমুক্ত ও চারণভূমি লার্ভামুক্ত রাখার জন্য কৃমির চিকিৎসা করতে হয়।

দেহাভ্যন্তরের পরজীবীজনিত রোগে আক্রান্ত পশুর নিয়মিত চিকিৎসা করে রোগ দমন করাই উত্তম।

দুটো উদ্দেশ্য নিয়ে কৃমি আক্রান্ত গবাদিপশুর চিকিৎসা করা হয়। যথা- ক. গবাদিপশু রোগমুক্ত করা ও খ. চারণভূমি কৃমির লার্ভামুক্ত রাখা। চিকিৎসা একটি ব্যয়সাপেক্ষ ব্যাপার। উপরোক্ত উদ্দেশ্যে কৃমিনাশক প্রয়োগ করলে ওষুধ খরচও কম হয়।

কৃমি দমনের জন্য দুধরনের চিকিৎসা পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়। ক. কৌশলগত ও খ. তাৎক্ষণিক পরিবর্তনগত। দেশের স্বাভাবিক আবহাওয়া পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে কৌশলগত চিকিৎসা সারাবছরের জন্য একটি কৃমি দমন পদ্ধতি। এ ব্যবস্থা ঋতু পরিবর্তনের সাথে কৃমিরোগের প্রকোপের হার পরিবর্তনের ওপর নির্ভরশীল এবং একটি দীর্ঘমেয়াদী ব্যবস্থা। তাৎক্ষণিক চিকিৎসা ব্যবস্থা দেশের অস্বাভাবিক আবহাওয়া পরিবর্তনের ওপর নির্ভরশীল। কৃমি দমনের পরিকল্পনা কৃমির প্রজাতি, আক্রান্ত পশুর সংখ্যা, জাত ও বয়স, আবহাওয়ার পরিবর্তন, কৃমিনাশক ওষুধের শ্রেণী, কার্যকারিতা, মাত্রা ও প্রয়োগ সংখ্যা, কৌশলগত বা তাৎক্ষণিক প্রয়োগ সবকিছুকে বিবেচনায় রেখে তবেই গ্রহণ করতে হয়। এখানে গবাদিপশুতে প্রয়োগ করা যায় এমনকিছু কৃমিনাশক ও তার সেবন/প্রয়োগবিধি দেয়া হয়েছে।

গবাদিপশুর কৃমিনাশক

নিম্নের যে কোনো একটি কৃমিনাশক নির্ধারিত মাত্রায় পশুতে ব্যবহার করে কৃমির চিকিৎসা করা যায়। যেমন–

ফ্যাসিওলিয়াসিসের চিকিৎসা–

ক. Triclabendazole (ট্রাইক্লাবেনডাজল) ঃ ১০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

খ. Nitroxynil (নাইট্রোক্সিনিল) ঃ ১৫ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

প্যারামফিস্টোমিয়াসিসের চিকিৎসা–

ক. Niclosamide (নিক্লোসেমাইড) ঃ১৫০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

খ. Oxyclozanide (অক্সিক্লোজানাইড) ঃ ১৫–২০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

সিস্টোসোমিয়াসিসের চিকিৎসা–

ক. Prazequentel (প্রাজিকুয়ানটেল) ঃ ২৫ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য। ৩–৫ সপ্তাহ পর একইভাবে পুনচিকিৎসা করা প্রয়োজন হয়।

গোলকৃমির চিকিৎসা–

ক. পাইপারাজিন সাইট্রেট/এডিপেট ঃ ২০০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

খ. ফেনবেন্ডাজল ঃ ৫–৭ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

গ. লেভামিজল হাইড্রোক্লোরাইড ঃ ৭–৮ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

হাম্প্সোরের চিকিৎসা–

ক. ট্রাইকোফেন ও সালফানিলামাইড দিয়ে তৈরি মলম।

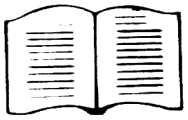
খ. লেভামিজল হাইড্রোক্লোরাইড মলম।

মনিজিয়াসিসের চিকিৎসা–

ক. লেড আর্সিনেট ঃ ২০–২৫ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

খ. নিক্লোসামাইড ঃ ৫০–৭৫ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজনের জন্য।

***অনুশীলন (Activity)** ঃ দেহাভ্যন্ রের পরজীবী কীভাবে আর্থিক ক্ষতি করে বলে আপনি মনে করেন? প্রতিরোধের উপায় থাকলে তা আলোচনা কর€ন।*



সারমম ঃ কৃমি বাংলাদেশের আবহাওয়ায় দ্র€ত বংশবিস্ ার করে। দেশের অধিকাংশ গবাদিপশু কৃমিতে আক্রান্ । গোলকৃমি এবং পাতাকৃমি বেশি ক্ষতিকারক। কৃমি আক্রান্ হলে দুধ, মাংস উৎপাদন, কর্ষণ শক্তি এবং চামড়ার ম ল্য ও মান উভয়ই কমে যায়। রক্তশ ন্যতা, রক্তক্ষরণ, অন্ নালি বন্ধ হয়ে যাওয়া, শ্বাসপ্রশ্বাসে বিঘ্ন ঘটানো, পাতলা পায়খানা কৃমি আক্রমণের প্রধান প্রধান লক্ষণ। প্যারাম্ফিস্টোমিয়াসিস, ফ্যাসিওলিয়াসিস, সিস্টোসোমিয়াসিস, মনিজিয়াসিস, অ্যাসকারিয়াসিস, Parasitic Gastro-enteritis, বুনোস্টমিয়াসিস, হাম্প্সোর গবাদিপশুর বিশেষ বিশেষ পরজীবীঘটিত রোগ। পরজীবী ঘটিত রোগের প্রকোপ পশুর জাত, পুষ্টিমান, দেশের আবহাওয়া, প্রাকৃতিক দুর্যোগ, আর্থসামাজিক অবস্থা ইত্যাদির ওপর নির্ভরশীল। কৃমি দমনের উদ্দেশ্যে কৃমির প্রজাতি, আক্রান্ পশুর সংখ্যা, জাত, বয়স, কৃমিনাশকের কার্যকারিতা, কৌশলগত বা তাৎক্ষণিক প্রয়োগ সবকিছুকে বিবেচনায় রেখে কৃমিনাশক প্রয়োগ করতে হয়।

পাঠোত্তর মুল্যায়ন ৪.২

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

ক. দেহাভ্যন্ ররের পরজীবী সামগ্রিকভাবে কী ক্ষতি করে?

i) দুধ, মাংস উৎপাদনে প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে।
ii) যকৃতে রক্তক্ষরণ করে
iii) আক্রান্ পশুর মল পরিবেশ দ ষণ করে
iv) দুধ ও মাংস উৎপাদন, জমিকর্ষণ ও পরিবহণ শক্তি এবং চামড়ার দাম কমিয়ে দেয়

খ. প্রায় সব কৃমি রোগে যে দুটো প্রধান লক্ষণ দেখা যায় তা কী?

i) রক্তশ ন্যতা ও ডায়রিয়া
ii) দুধ ও ওজন কমে যাওয়া
iii) রক্তশ ন্যতা ও ওজন কমে যাওয়া
iv) দুর্বল হয়ে যাওয়া ও চামড়ায় ক্ষতের সৃষ্টি হওয়া

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

ক. কৃমি আক্রান্ একটি গাভীর দৈনিক প্রায় ০.৫ লিটার দুধ কমে যেতে পারে।

খ. একই স্থানে অনেকদিন গবাদিপশুকে ঘাস খাওয়ালে কৃমি নির্ম ল হয়।

৩। শ ন্যস্থান প রণ কর€ন।

ক. কৃমি আক্রান্ হলে গর€মহিষের দুধ ও মাংস উৎপাদন এবং _____ হ্রাস পায়।

খ. গোলকৃমির লার্ভা সকাল ও পড়ন্ বিকাল থথথথ ডগায় বেশি থাকে।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

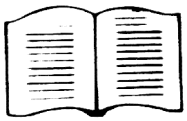
ক. গবাদিপশুকে সাধারণত কতভাবে কৃমির আক্রমণ পরিহার করে পালন করা সম্ভব?

খ. কয়টি উদ্দেশ্য নিয়ে কৃমি আক্রান্ গবাদিপশুর চিকিৎসা করা হয়?

পাঠ ৪.৩ বিভিন্ন ধরনের বহিঃদেহের পরজীবীর পরিচিতি

এ পাঠ শেষে আপনি –

- বহিঃদেহের পরজীবী কী তা বলতে পারবেন।
- বহিঃদেহের পরজীবী শণাক্ত করতে পারবেন।
- বহিঃদেহের পরজীবীর জীবনচক্র বর্ণনা করতে পারবেন।



উকুন, মাছি, আটালি বহিঃপরজীবী। এদের দ্বারা বিভিন্ন রোগ সংঘটিত হয়ে গবাদিপশুর উৎপাদন ও চাষের শক্তি হ্রাস পায়।

বহিঃদেহের পরজীবী বা বহিঃপরজীবী

উকুন, মাইট, ফ্লি, আটালি ইত্যাদি গবাদিপশুর বহিঃদেহের পরজীবী। এরা পোষকের বহিঃদেহে সার্বক্ষণিক বা সাময়িক অবস্থান করে রক্ত, রক্তরস, মরা কোষ ইত্যাদি খেয়ে জীবনধারণ ও বংশবিস্ তার করে। আটালি, উকুন, মশা, মাছি রক্ত শোষণ করে। একটি স্ত্রী আটালি এর দেহের ওজনের প্রায় ১০০ গুণ পরিমাণ রক্ত পান করে। এছাড়া এরা রক্তপ্রসাব (বেবেসিওসিস), থাইলেরিওসিস, ঘাম রোগ, প্যারালাইসিস, ট্রিপ্যানোসোমিয়াসিস, মায়াসিস সংঘটনের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত। বহিঃদেহের পরজীবী আক্রমণের কারণে খাদ্য গ্রহণ কমে যায়। এতে করে দুধ উৎপাদন ও দেহের ওজন কমে যায়। হালচাষের শক্তি হ্রাস পায়। বহিঃদেহের পরজীবী দমনের জন্য সমন্বিত বালাই দমন পদ্ধতি অবলম্বন করলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয় না।

সন্ধিপদ বর্গের দুটো শ্রেণী ইনসেক্টা ও অ্যারাকনিডা। ইনসেক্টার শরীর মাথা, বুক ও পেট এ তিনভাগে বিভক্ত। এরা ছয় পাবিশিষ্ট। আটালির শরীরকে এ ভাবে ভাগ করা যায় না, তবে এরা আট পাবিশিষ্ট।

সকল কীটপতঙ্গের পা জোড়া বিধায় এদেরকে সন্ধিপদ (Arthropoda) বর্গের অন্তর্ভুক্ত করা হয়। গুরুত্বপূর্ণ সন্ধিপদ পতঙ্গকে আবার দুটো শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়েছে। ক. ইনসেক্টা (Insecta) ও খ. অ্যারাকনিডা (Arachnida)। ইনসেক্টার শরীর মাথা, বুক ও পেট এ তিনভাগে বিভক্ত। এরা ছয় পাবিশিষ্ট এবং এদের দুটো করে যৌগিক চোখ ও অ্যানটেনা আছে। যেমন– মাছি, উকুন, মশা ইত্যাদি। অ্যারাকনিডা সাধারণত আট পাবিশিষ্ট এবং এদের কোনো অ্যানটেনা নেই, অধিকাংশ ক্ষেত্রে দুটো সাধারণ চোখ থাকে, যেমন– আটালি, মাইট (Mite) ইত্যাদি। অ্যারাকনিডার গুরুত্বহণকারী বর্গকে অ্যাকারিনা (Acarina) বলে। অ্যাকারিনার চারটি উপবর্গ (ঝঁন-order), যথা– ক. মেসোস্টিগমেটা (Mesostigmata), খ. ইক্সোডিডি (Ixodidae), গ. ট্রমবিডিফরমেস (Trombidiformes) ও ঘ. সারকপটিফরমেস (Sarcoptifomes) পশুসম্পদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ ক্ষতিকর বহিঃপরজীবীসমূহের অন্যতম।

শরীরে স্কুটাম থাকলে তাকে শক্ত এবং না থাকলে নরম আটালি বলে। শক্ত আটালি গবাদিপশুর বহিঃপরজীবী।

আটালি (Tick)

আটালিকে সাধারণভাবে নরম আটালি (Soft Tick) ও শক্ত আটালি (Hard Tick) এ দুভাগে ভাগ করা হয়েছে। শুধু শক্ত আটালি (Ixodidae) গবাদিপশুর বহিঃপরজীবী। আটালির উপরের শক্ত আবরণকে (Chitinous Shield) স্কুটাম (Scutum) বলে। আটালির শরীর কেপিচুলাম (Capitulum) ও ইডিওসম (Ediosom) এ দুভাগে বিভক্ত। কেপিচুলামে চেলিসেরি, পেডিপাল্প ও হাইপোস্টম (Hypostom) উপাঙ্গগুলো মিলে এর রক্ত শোষণের ক্ষমতাসম্পন্ন মুখ তৈরি হয়েছে।

ক খ

চিত্র ৩৬ (ক, খ) ঃ দুটো ভিন্ন প্রজাতির আটালি

আটালি রক্ত পান শেষে ডিম দেয়। ডিম থেকে বাÿচা/লার্ভা ফুটে রূপান্ রের মাধ্যমে নিম্ফ ও পূর্ণবয়স্ক হয়। লার্ভা, নিম্ফ

প্রায় সব আটালি রক্ত পান শেষে গর্তে, পাতার আড়ালে, খাঁচায় কিংবা ঝোঁপঝাড়ে ডিম দেয়ার জন্য আশ্রয় নেয়। ডিম দেয়া শেষে সাধারণত এরা মারা যায়। ডিম থেকে বাÿচা বা লার্ভা বের হয়ে ঘাসের ডগায় আশ্রয় নেয় এবং নির্দিষ্ট পোষকের জন্য অপেক্ষা করতে থাকে। মশামাছির অ্যানটেনার মতো দেখতে সেনসিলার (Sensilla) সাহায্যে এরা নির্দিষ্ট পোষক বেছে নেয়। পশুর শরীরে লার্ভার রূপান্ র একডাইসিস (Ecdysis) বা মেটামরফোসিসের (Metamorphosis) মাধ্যমে নিম্ফ (ঘুসঢ়য) হয়ে পূর্ণবয়স্ক আটালিতে পরিণত হয়। বাÿচা, নিম্ফ ও প র্ণবয়স্ক আটালি পশুর দেহ হতে রক্ত পান করে পরবর্তী স্ রে পরিবর্তিত হয়।

মাইট

সারকপটিক ও ডেমোডেক্টিক মাইট আটালির মতোই ডিম থেকে লার্ভা, নিম্ফ ও প্রাপ্তবয়স্ক হয়ে সারাজীবন গবাদিপশুর শরীরে পরজীবী হয়ে থাকে।

ট্রমবিডিফরমেস ও সারকপটিফরমেস উপবর্গের মধ্যে *Demodex (ডেমোডেক্স)* ও *Sarcoptes (সারকপটেস)* গণের বিভিন্ন মাইট গবাদিপশুর স্বাস্থ্যহানির কারণ হয়ে দাঁড়ায়। ডেমোডেক্টিক (Demodectic) মাইট দেখতে কৃমির মতো, প্রায় ০.২৫ মি.মি. লম্বা এবং শরীর আড়াআড়ি খাজকাটা (Transversely Striated)। এদের শরীর তিনভাগে বিভক্ত যথা– মাথা, বুক ও পেট। বুকের তলদেশে ৪ জোড়া বেটে পা আছে। এ মাইট চুলের ম লে (Hair Follicle) ও র্ঘম গ্রন্থির (Sebaceous Gland) ভিতরে অবস্থান করে ও ডিম দেয় এবং এখানেই ডিম থেকে লার্ভা ও লার্ভা থেকে নিম্ফ হয়ে প র্ণবয়স্ক হয় ও পরবর্তীতে ডিম দেয়। জীবনচক্র শেষ করতে মাত্র ১৮–২৪ দিন সময়ের প্রয়োজন হয়। পোষকের নামানুসারে বিভিন্ন মাইটের প্রজাতির নামকরণ করা হয়েছে। যেমন– গর€র *Demodex bovis (ডেমোডেক্স বভিস)*, ছাগলের *Demodex caprae (ডেমোডেক্স কেপরি)* ইত্যাদি। সারকোপটিক মাইট দেখতে গোল। শরীরে খুঁটির মতো Peg (পেগ) ও কাঁটার ন্যায় Spike (স্ ইক) আছে। পুর€ষের খাটো খাটো পায়ের ১ম, ২য় ও ৪র্থ জোড়ার আগায় ঘন্টার মতো দেখতে Sucker/Carancle (সাকার/ক্যারাঙ্কল) আছে। স্ী মাইটের ১ম ও ২য় জোড়া পায়ের আগায় ঝঁপশবৎ আছে।

চিত্র ৩৭ ঃ একটি মাইট

মাছি ও উকুন

ডিপটেরা বর্গের মাছির ডিম থেকে বেড়িয়ে আসা মেগট রূপান্ রের মাধ্যমে প র্ণাঙ্গ মাছিতে পরিণত হয়।

Insecta (ইনসেক্টা) শ্রেণীকে পাখাবিশিষ্ট টেরিগোটা (Pterygota) এবং পাখাছাড়া এটেরিগোটা (Apterygota) এ দুটো উপশ্রেণীতে (Sub-class) ভাগ করা হয়েছে। টেরিগোটার যেসব পতঙ্গ অপ র্ণাঙ্গ (Bud) পাখা এবং বাՆচা দেখতে বয়স্কদের মতো, যেমন– উকুন এদেরকে Exopterygota (এক্সোটেরিগোটা) বলে। আর যেসব টেরিগোটার প র্ণাঙ্গ পাখা আছে এবং বাՆচার রূপান্ র (Metamorphosis) স্ষ্ট, যেমন– মাছি, এদেরকে Endopterygota (এন্ডোটেরিগোটা) বলে ।

অ্যানোপ্ুরা বর্গের উকুন পোষকের শরীরে ডিম দেয় ও ডিম থেকে নিম্ফ বেড়িয়ে এসে রূপান্ রের মাধ্যমে প র্ণাঙ্গ

মাছি Diptera (ডিপটেরা) বর্গের অন্ র্ভুক্ত। Insecta শ্রেণীর মধ্যে Diptera বর্গের মাছি ও Anoplura (অ্যানোপ্ুরা) বর্গের উকুন গবাদিপশুর বহিঃপরজীবী।

চিত্র ৩৮ ঃ Chrysomya প্রজাতির মাছির ডিম, লার্ভা ও প র্ণাঙ্গ অবস্থা

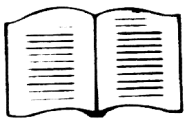
Chrysomya (ক্রাইসোমিয়া), *Oestrus (ইস্ট্রাস)* প্রজাতির মাছি Myiasis (মায়াসিস) এবং Tabanus *(ট্যাবানাস)* গণের মাছি রক্ত শোষণ করে ও রোগবিস্ ারে সাহায্য করে। *Chrysomya* ও *Oestrus* গণের বিভিন্ন মাছি গবাদিপশুর ঘায়ে ডিম দেয়। মাছির ডিম ফুটে যে লার্ভা বের হয় তাকে Maggot (মেগট) বলে। পশুর দেহের ক্ষতে ডিম দিলে তা থেকে Maggot হয় এবং এরা রক্ত, কোষ ইত্যাদি খেয়ে বৃদ্ধি পেয়ে খ্ তে র€পান্ রিত হয়ে পরে পিউপাতে (Pupa) পরিণত হওয়ার জন্য মাটিতে পড়ে। পিউপা থেকে প র্ণাঙ্গ মাছি বের হয়। *Tabanus* গণের মাছি জলাশয়ের কিনারায় গাছের পাতার উপর ডিম দেয়। ৪–৭ দিনের মধ্যে ডিম থেকে Maggot বের হয়ে কাদার মধ্যে লুকিয়ে থাকে। এ Maggot জ্বলজ কীটপতঙ্গ খেয়ে বৃদ্ধি পায়। সাধারণত জীবনচক্র শেষ হতে ৫ থেকে ৬ মাস সময় লাগে। বিভিন্ন মাছির জীবনচক্র সম্ন্ন হওয়ার সময় আবহাওয়া ও প্রজাতি নির্ভর। নানা প্রজাতির ফড়িং (Dragon Fly) মাছির ডিম খেয়ে মাছির সংখ্যা সীমিত করে দেয়।

গবাদিপশুর চোষক উকুন (Sucking Lice) *Haematopinus eurysternus (হেমাটোপিনাস ইউরিস্টারনাস)* ও *Linognathus vituli (লিনোগন্যাথাস ভিটুলি)* প্রজাতির উকুন গর€র শরীরে অবস্থান করে। পুর্ণবয়স্ক উকুন চুলের গোড়ায় ডিম দেয়। ডিম থেকে নিম্ফ (Nymph) এবং নিম্ফ তিনবার রূপান্ রের মাধ্যমে প র্ণবয়স্ক উকুনে পরিণত হয়। নির্দিষ্ট প্রজাতির উকুন নির্দিষ্ট পোষককে আক্রমণ করে।

ক খ

চিত্র ৩৯ (ক, খ) ঃ দুটো ভিন্ন প্রজাতির উকুন

অনুশীলন (Activity) *ঃ বিভিন্ন ধরনের বহিঃপরজীবীর বৈজ্ঞানিক নামের একটি তালিকা তৈরি কর€ন।*



সারমর্ম ঃ আটালি, উকুন, মাছি বহিঃপরজীবী। এদের দ্বারা বিভিন্ন রোগ সংঘটিত হয়ে গবাদিপশুর উৎপাদন ও চাষের শক্তি হ্রাস পায়। সারকপটিক ও ডেমোডেক্টিক মাইট আটালির মতোই ডিম থেকে লার্ভা, নিম্ফ ও প্রাপ্তবয়স্ক হয়। ডিপটেরা বর্গের মাছির ডিম থেকে বেড়িয়ে আসা মেগট মেটামরফোসিসের মাধ্যমে প র্ণাঙ্গ মাছিতে রূপান্ রিত হয়। অ্যানোপ্লুরা বর্গের উকুন পোষকের শরীরে ডিম দেয় এবং ডিম থেকে প র্ণাঙ্গ উকুনের ন্যায় দেখতে নিম্ফ বেড়িয়ে এসে রূপান্ রের মাধ্যমে প র্ণাঙ্গ উকুনে পরিণত হয়।

পাঠোত্তর মুল্যায়ন ৪.৩

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

ক. ইনসেক্টার শরীর কয় ভাগে বিভক্ত?

i) ৫ ভাগে
ii) ৪ ভাগে
iii) ৩ ভাগে
iv) ২ ভাগে

খ. অ্যারাকনিডার কয়টি পা আছে?

i) ৬টি
ii) ৪টি
iii) ১০টি
iv) ৮টি

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

ক. মাইটের জীবনচক্র শেষ করতে ১৮–২৪ দিন সময় লাগে।

খ. *Oestrus* গণের মাছির মেগট জ্বলজ কীটপতঙ্গ ভক্ষণ করে।

৩। শ ন্যস্থান প রণ কর€ন।

ক. _____ গণের মাছি জলাশয়ের কিনারায় গাছের পাতার উপর ডিম দেয়।

খ. ইনসেক্টা শ্রেণীর মধ্যে _____ বর্গের মাছি ও অহড়ঢ়ষঁৎধ বর্গের উকুন গবাদিপশুর বহিঃপরজীবী।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

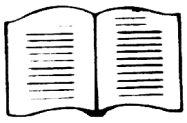
ক. আটালির ডিম থেকে বাŽচা বের হয়ে ঘাসের ডগায় কেন অপেক্ষা করে?

খ. মাছির ডিম ফুটে যে লার্ভা বের হয় তাকে কী বলে?

পাঠ ৪.৪ পশুর বহিঃদেহের পরজীবীর অপকারিতা, আক্রান্ত পশুর লক্ষণ ও প্রতিকার

এ পাঠ শেষে আপনি –

- বহিঃদেহের পরজীবী কর্তৃক সৃষ্ট অপকারিতা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- বহিঃদেহের পরজীবী কর্তৃক আক্রান্ত পশুর লক্ষণ শণাক্ত করতে পারবেন।
- বহিঃদেহের পরজীবীর প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবেন।



আটালিকর্তৃক সৃষ্ট অপকারিতা

আটালির কারণে সৃষ্ট রোগকে দুভাগে ভাগ করা যেতে পারে। যথা– ক. আটালিজনিত ও খ. আটালিবাহিত রোগ।

ক. আটালিজনিত রোগ

আটালি দ্বারা আটালিসংক্রান্ত অবশতা ও ঘাম রোগ হয়।

আটালির লালার সঙ্গে নিঃসৃত বিষ (Toxin) দ্বারা বিষক্রিয়ার ফলে গবাদিপশুতে দুধরনের উপসর্গের সৃষ্টি হয়। যথা– ১. আটালিসংক্রান্ত অবশতা (Tick Paralysis) এবং ২. ঘাম রোগ (Sweating Sickness)। গরু, ছাগল, ভেড়া প্রভৃতি আটালিজনিত রোগে আক্রান্ত হয়।

১. আটালিসংক্রান্ত অবশতা ঃ বিষধর সাপের বিষগ্রন্থির কোষের সাথে আটালির লালাগ্রন্থির কোষগুলোর সাদৃশ্য আছে। রক্ত শোষণের সময় লালার সাথে বিষ পশুর দেহে প্রবেশ করায় যে অবশতার লক্ষণ প্রকাশ পায় তাকে আটালিসংক্রান্ত অবশতা বলে।

২. ঘাম রোগ ঃ আটালির লালার বিষ হতে গবাদিপশু এ রোগে আক্রান্ত হয়। এ রোগে আক্রান্ত পশু অত্যধিক ঘামে বলে একে ঘাম রোগ বলে।

আটালিবাহিত রোগ

গবাদিপশুর আটালিবাহিত বিভিন্ন রোগের মধ্যে প্রোটোজোয়াঘটিত থাইলেরিওসিস ও বেবেসিওসিস প্রধান।

আটালিবাহিত বিভিন্ন রোগ আটালিতে আক্রান্ত সকল প্রাণীর হতে পারে। এদেশে আটালিবাহিত রোগগুলোর মধ্যে বেবিসিওসিস (Babesiosis) ও থাইলেরিওসিস (Theileriosis) গবাদিপশু উন্নয়নে সর্বাধিক গুরুত্ব বহন করে। এ দুটো প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ দেশী জাতের চেয়ে উন্নত সংকর জাতের অধিক উৎপাদনশীল পশুতে বেশি হয়। এছাড়াও বিভিন্ন প্রকার ব্যাকটেরিয়াজনিত আটালিবাহিত রোগ যেমন– ব্রুসেলোসিস (*Brucella melitensis, Brucella abortus*), লিস্টেরিওসিস (*Listeria monocytogenes*), স্টেফাইলোকক্কসিস (*Staphylococcus aureus*) ইত্যাদি রোগে গবাদিপশু আক্রান্ত হয়ে থাকে।

আটালি আক্রান্ত পশুতে বিভিন্ন রোগের লক্ষণ

আটালি আক্রান্ত পশুতে বিভিন্ন রোগ হয়। এর মধ্যে আটালিজনিত রোগের লক্ষণসম হ এখানে আলোচনা করা হয়েছে। আটালিবাহিত রোগের লক্ষণ পাঠ ৪.৫ এ নির্দিষ্ট রোগের অধীনে আলোচিত হয়েছে।

আটালিসংক্রান্ত অবশতা

পশুর আটালিসংক্রান্ত অবশতায় মোটরস্নায়ু কাজ বন্ধ হয়ে শ্বাসকষ্টে মারা যায় এবং ঘাম রোগে এরা বেশি ঘামে।

রক্ত শোষণকালে লালার সঙ্গে বিষ প্রবেশ করে পশুর দেহে বিষক্রিয়ার লক্ষণ দেখা দেয়। এ বিষ পশুর মোটরস্নায়ুর (Motor Nerve) স্বাভাবিক কাজ বন্ধ করে দেয়। ফলে আক্রান্ত গবাদিপশু অবশতা রোগে

ভোগে এবং শ্বাসকষ্টে মারা যায়। আটালি প্রাণীর মের€রজ্জুর (Spinal Cord) যত কাছে কামড় দিয়ে লেগে থাকবে এর প্রকোপ ও লক্ষণ তত বেশি দ্র€ত ও তীব্র হয়ে দেখা দেবে।

ঘাম রোগ

ঘাম রোগ সাধারণত গ্রীষ্মকালে হয়। এ রোগে আক্রান্ত প্রাণীর অস্বাভাবিক ঘাম হয়। ঝিলি-পর্দা (Mucus Membrane) রক্তাভ (Hyperaemic) হয়। অল্পবয়স্ক গবাদিপশুতে এ রোগের প্রকোপ বেশি।

আটালির প্রতিকার

আরসেনিক্যালস, ক্লোরিনেটেড হাইড্রোকার্বন, অর্গানোফসফেট ও কার্বামেট এ চার প্রকার অ্যাকারিসাইড বিভিন্ন পদ্ধতিতে প্রয়োগ করা হয়।

খামারভিত্তিক আটালি দমন ব্যয়সাপেক্ষ ব্যাপার হলেও উন্নত সংকর জাতের গবাদিপশুর খামারে তা করতে হয়। যেসব আটালিনাশক (Acaricides) প্রধানত ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে সাধারণভাবে ৪টি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়ে থাকে। যথা– ১. আরসেনিক্যালস্ (Arsenicals), ২. ক্লোরিনেটেড হাইড্রোকার্বনস্ (Chlorinated Hydrocarbons), ৩. অর্গানোফসফরাস কম্প্াউন্ড (Organophosphorus Compound– ঙচ) এবং ৪. কার্বামেটসহ অন্যান্য আটালিনাশক (Carbamet and Others)।

আটালিনাশকের বিরূদ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা আটালি দমনের বড় সমস্যা হওয়ায় সমন্বিত পতঙ্গ দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা হয়।

Boophilus (*বুফিলাস*) গণের আটালি উপরোক্ত আটালিনাশকের প্রায় সবগুলোর বির€দ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা (Acaricida Resistant) অর্জন করায় উন্নত দেশে এখন সমন্বিত পতঙ্গ (আটালি) দমন (Integrated Pest Management) পদ্ধতি গ্রহণ করতে বাধ্য হয়েছে। ক্লোরিনেটেড হাইড্রোকার্বন এবং অর্গানোফসফরাস বহুদিনযাবৎ সাধারণ কীটনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। তাই আটালি এসব কীটনাশকের বির€দ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতাপ্রাপ্ত হয়েছে। তবে খামার পর্যায়ে কার্বামেটের কার্যকারিতা এখনও বহাল রয়েছে।

আটালি তার জীবনচক্রের বেশকিছু সময় পরিবেশের বিভিন্ন স্থানে, যেমন– ঘাসের ডগায়, ঝোঁপঝাড়ে, গাছের পাতায়, গোয়াল ঘরের বেড়ায়, মাটিতে অবস্থান করতে পারে। তাই এসব স্থানে আটালি বিনাশের জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণ নির্দিষ্ট মাত্রার কীটনাশক স্প্রে করতে হয়। বেশকিছু উপকারী পোকামাকড় খামারের আশেপাশে থাকে যারা স্বাভাবিকভাবে আটালির বাˇচা বা ডিম খেয়ে আটালির সংখ্যা প্রাকৃতিকভাবে সীমিত করে দেয়। তাই খামার পর্যায়ে আটালিনাশক প্রধানত উপরি প্রয়োগ (Pour On), ভেট ডিপ (Vat Dip), কানের বিষটোপ (Ear Tag), ইনজেকশন অথবা ধীরে নিঃসৃত পাকস্থলীর আটালিনাশক বোলাস (Sustained Released Implant/Slow Release Intraruminal Bolus) ইত্যাদি পদ্ধতিতে ব্যবহার করা হয় যাতে উপকারী পোকামাকড় বেঁচে থাকে। এছাড়াও পরিবেশের আটালি দমনের ব্যবস্থা হিসেবে জীবতাত্ত্বিক (Biological), কৌলিতাত্ত্বিক (Genetic) এবং আক্রান্ত প্রাণীর রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতার (Immunological) কাজে লাগিয়ে আটালি দমন করা যায়। আবার একই প্রজাতির দুই উপজাতের আটালির সংকরায়নের মাধ্যমে (Hybridization) বংশবিস্তার ঘটালে উৎপাদিত পুর€ষ আটালি বংশবিস্তারে অক্ষম (Sterile) হয়। বহুসংখ্যক অনুর্বর আটালি পরিবেশে মুক্ত করে বংশবিস্তার সীমিত রাখা সম্ভব। তবে এটা বন্যপ্রাণীর আটালি দমনে বেশি প্রযোজ্য। আটালি শিকারি যে কোনো প্রাণী, আটালির রোগসৃষ্টিকারী পরজীবী, ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, ছত্রাক কিংবা আটালি ধ্বংসকারী যে কোনো লতাগুল্মও আটালির বংশরোধে ব্যবহার করা যায়। অল্প পরিমাণ আটালি দ্বারা আক্রান্ত করে গবাদিপশুতে রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা গড়ে তোলা বেশ ঝামেলার কাজ হলেও দেশী গর€তে আটালি দমনে বেশ ভালো ফল পাওয়া যায়। কিন্তু উন্নত সংকর জাতের গবাদিপশুতে এ ব্যবস্থা ঝুকিপূর্ণ। ইদানিং আটালির নাড়িভুঁড়ি (Gut) হতে তৈরি টিকা প্রয়োগের মাধ্যমে পশুর দেহে লেগে থাকা আটালির মৃত্যুহার বৃদ্ধি করা গেছে। তবে এটা এখনও একটা

জীবতাত্ত্বিক, কৌলিতাত্ত্বিক এবং আক্রান্ত প্রাণীর রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা কাজে লাগিয়ে পরিবেশের আটালি দমণের ব্যবস্থা হিসেবে আটালি দমন করা যায়।

পরিপ র্ণ দমন পদ্ধতি হিসেবে প্রসার লাভ করে নি। ওষুধ হিসেবে আইভারমেক্টিন (Ivermectin) ইনজেকশন আটালি দমনে বেশ কার্যকর যা আটালি ছাড়াও রক্ত শোষণকারী অন্যান্য পরজীবীর বির€দ্ধেও কাজ করে।

মাইট আক্রান্ গবাদিপশুতে রোগের লক্ষণ

> মেঞ্জ আক্রান্ পশুর চামড়ার ক্ষতে ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের ফলে ঘায়ের সৃষ্টি হয়।

মাইট আক্রমণের ফলে সৃষ্ট রোগকে মেঞ্জ (Mange) বলে। ব্যবস্থাপনা ভালো হলে গবাদিপশুর মেঞ্জ হয় না। স্বাস্থ্যবান গবাদিপশু সহজে মাইট দ্বারা আক্রান্ হয় না। পুষ্টিহীন গবাদিপশু সহজেই মেঞ্জে আক্রান্ হয়। স্ী মাইট চামড়ার নিচে গর্ত করে (Burrows) এগুতে থাকে। এতে শরীরে তীব্র চুলকানি হয় এবং জ্বালা করে। অতিরিক্ত চুলকানোর ফলে চামড়ায় ক্ষতের সৃষ্টি হয়। ক্ষতে বিভিন্ন ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণের ফলে চামড়ায় ঘা হয়। ঘায়ে চটা ধরে চুলসহ উঠে আসে। মেঞ্জ হলে পশুর খাদ্য গ্রহণ কমে যাওয়ার জন্য দুধ, মাংস, চাষের শক্তি ইত্যাদি কমে যায়। এছাড়া এ রোগে চামড়া পুর€ হয় বলে তা নি¤œমানের হয়ে যায়।

মাইটের প্রতিকার

আক্রান্ গবাদিপশুকে লিনডেন (০.২%) পানিতে মিশিয়ে পরপর ২–৩ দিন গোসল করালে ভালো হয়ে যায়। বেনজাইল বেনজয়েট, টেটমোসল শরীরে ঘষে লাগিয়ে ২৪ ঘন্টা পর গোসল করালে মেঞ্জ ভালো হয়। ক্রটোক্সিফস (Crotoxyphos– সিওড্রিন ১০% + ডিডিভিপি ২.৫%) ০.২৫% পানিতে মিশিয়ে গর€র শরীরে স্প্রে করলে ভালো ফল পাওয়া যায়। ব্রোমসাইক্লিন স্প্রে বা ডাস্টিং হিসেবে প্রয়োগ করেও মেঞ্জের চিকিৎসা করা যায়।

মাছির ক্ষতিকারক প্রভাব

> মাছি রোগজীবাণুর ভেক্টর ও মেকানিক্যাল ট্রান্সমিটর হিসেবে কাজ করে। তাছাড়া এরা রক্ত শোষণ ও মায়াসিস করে।

মাছি প্রধানত চারভাবে গবাদিপশু পালনে বিঘ্ন সৃষ্টি করে। যথা–

ক. গবাদিপশুর শরীরের বিভিন্ন অঙ্গে বসে বিরক্ত করে;
খ. ব্যাকেটরিয়া, কৃমি, ফাইলেরিয়া, প্রোটোজোয়া ইত্যাদির ভেক্টর (Vector), মাধ্যমিক পোষক অথবা মেকানিক্যাল ট্রান্সমিটার হিসেবে কাজ করে;
গ. মাছি রক্ত শোষণ করে এবং
ঘ. মায়াসিস (Myiasis) করে।

মায়াসিস গবাদিপশু উৎপাদনে সর্বাধিক ক্ষতি করে। তাই এ পাঠে মাছির ক্ষতিকারক প্রভাবের আওতায় শুধু মায়াসিস সম্র্কে আলোচনা করা হয়ছে।

মায়াসিস

> মাছির মেগট ক্ষতে রক্তক্ষরণ করে রক্তশ ন্যতাসহ বিভিন্ন অঙ্গের কাজে বিঘ্ন সৃষ্টি করে।

মায়াসিসকে সাধারণভাবে ঘায়ে কীড়া পড়া বলে। যে কোনো খোলা ঘায়ে মাছি বসে। এরা ঘা হতে রক্ত, রক্তরস, টিস্যু ইত্যাদি খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। ঘায়ে বসে খাদ্য গ্রহণকালে ক্ষতে ডিম দেয়। এ ডিম থেকে মেগট (Maggot) বের হয়ে ক্ষতের ভিতরে প্রবেশ করে সুস্থ টিস্যু খেয়ে বড় হতে থাকে। এজন্য ঘা থেকে সর্বদা রক্তক্ষরণ হতে থাকে। ফলে আক্রান্ গবাদিপশু রক্তাল্পতায় (Anaemia) ভোগে। খোঁজাকরণের পর ঘা জীবাণুনাশক দ্বারা ভালোভাবে পরিষ্কার করে জীবাণুনাশক ও মাছি বিতারক না দিলে মায়াসিস হবে। এতে অতিরিক্ত রক্তক্ষরণ হবে এবং আক্রান্ পশু বিনা চিকিৎসায় মারা যেতে পারে। গাভী বাœচা দেয়ার পর যৌনাঙ্গে মাছি বসে মায়াসিস হয়। এছাড়া ছাগলভেড়ার ন্যাজাল বট (Nasal Bot) হলে সর্বদা নাক দিয়ে শে-ষ্মা পড়ে এবং হাঁচি দেয়। পরিমিত পরিমাণ খাদ্য গ্রহণে বিঘ্ন ঘটে। দিন দিন ওজন কমতে থাকে। ফলে মাংস উৎপাদন হ্রাস পায়।

উকুন আক্রমণের লক্ষণ ও ক্ষতিকারক প্রভাব

শীতে উকুনের প্রকোপ বেশি। উকুনে আক্রান্ত পশুর উৎপাদন কমে যায়।

শীতকালে গবাদিপশুর উকুনে আক্রান্ত হওয়ার হার বেশি। লম্বা লোমবিশিষ্ট কম বয়সের গবাদিপশু উকুনে বেশি আক্রান্ত হয়। উকুন আক্রমণের ফলে এরা সার্বক্ষণিক বিরক্তি অনুভব করে। আক্রান্ত পশু সর্বদা অস্থির থাকে। তাই খাদ্য গ্রহণের পরিমাণ স্বাভাবিকের চেয়ে কমে যায়। বিশ্রামে ব্যাঘাত ঘটে। শরীর চুলকায়, ফলে চামড়ায় ক্ষতের সৃষ্টি হয়। ক্ষতে মাছি ডিম পাড়ে এবং মায়াসিস হয়। আক্রান্ত পশুর ওজন কমে যায়, দুধ ও মাংস উৎপাদন হ্রাস পায়।

ফ্লি ও উকুন প্রতিকারের উপায়

মাছি ও উকুন দমনের জন্য কীটনাশক স্প্রে, গোসল ও ডাস্টিং ব্যবহার করা হয়।

খামারের শেড ও আশেপাশের পরিবেশ পরিষ্কার রাখলে মাছির উপদ্রব কমে যায়। কিছু কিছু মাছি গোবরের স্তূপে ডিম দেয় তাই গোবরের পিট ঢেকে রেখে মাছির বংশবৃদ্ধি কমানো সম্ভব। বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট স্থাপনের মাধ্যমে এদের সংখ্যা হ্রাস করা যায়। বিভিন্ন প্রকার কীটনাশক ব্যবহৃত করে মাছির উপদ্রব কমানো সম্ভব। গবাদিপশুর উকুন দমনে নানা প্রক্রিয়ায় কীটনাশক ব্যবহার হয়ে থাকে। যথা–

ক. পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করে, খ. পানিতে মিশিয়ে ভেট ডিপ বা গোসল করিয়ে এবং গ. ধুলা বা ছাইয়ের সাথে মিশিয়ে শরীরে পাউডারের মতো ঘষে (ডাস্টিং)।

কীটনাশক ব্যবহারের পর ব্যবহৃত আসবাবপত্র সাবধানে পুতে রাখতে হবে।

সকল প্রকার কীটনাশকই মারাত্মক বিষ। তাই অতি সাবধানে মাত্রা ও নির্দেশিকা মোতাবেক ওষুধ মিশাতে হয়। নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত প্রয়োগের পর পশুকে ভালোভাবে গোসল করিয়ে শরীরের কীটনাশক পরিষ্কার করে দিতে হয়। ওষুধ প্রয়োগে ব্যবহৃত সকল তৈজষপত্র নির্দিষ্ট স্থানে মাটির নিচে পুতে রাখতে হবে। ব্যবহৃত যন্ত্র পাতি নদী, পুকুর বা যে কোনো জলাশয়ে পরিষ্কার করা যাবে না।

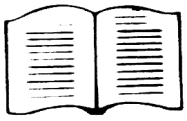
সচরাচর যেসব কীটনাশক ফ্লি ও উকুন দমনে ব্যবহার করা হয় সারণি ৯ এ বিভিন্ন পশুতে সেগুলোর প্রয়োগ মাত্রা ও ব্যবহারবিধিসহ তালিকা দেয়া হয়েছে।

সারণি ৯ঃ মাত্রা ও ব্যবহারবিধিসহ ফ্লি ও উকুন দমনে ব্যবহৃত বিভিন্ন কীটনাশক

পশুর জাত	কীটনাশক	মাত্রা (%)		ব্যবহারবিধি	
		মাছি	উকুন	মাছি	উকুন
গরু/মহিষ	কুমোফস (Cumophos)	০.৫	১	স্প্রে	ডাস্টিং
	ডাইঅক্সিথিয়ন (Diaoxithion)	০.১৫	০.১৫	ডিপ	স্প্রে
	ফসমার (Phosmer)	০.২৫	১	স্প্রে	ডাস্টিং
	মেলাথিওন (Melathion)	–	০.৫	–	স্প্রে
	রোনেন (Ronen)	২.৫	০.২৫	স্প্রে	স্প্রে
	টক্সাফেন (Toxaphene)	০.৫	০.৪	স্প্রে	স্প্রে
	ট্রাইক্লোরফন (Trichlorfon)	৮	–	উপরে ঢেলে	–
ছাগল/ভেড়া	কুমোফস (Cumophos)	০.১২৫	০.০২৫	ডিপ	ডিপ
	ডাইঅক্সিথিয়ন (Diaoxithion)	০.০২৫	০.২	ডিপ	স্প্রে

	ট্রাইক্লোরফন (Trichlorfon)	৪০	–	ন্যাজাল বট হলে খাদ্যের সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে। তবে প্রস তিকে দেয়া যাবে না।
	আইভারমেক্টিন (Ivermectin)	০.০৪	–	ন্যাজাল বট হলে পানিতে গুলে খাওয়াতে হয়।

অনুশীলন (Activity) *ঃ আটালি, মাইট, ফ্লি ও উকুনের ক্ষতিকর প্রভাবের তুলনামূলক চিত্র তুলে ধরুন।*



সারমর্ম ঃ আটালি দ্বারা আটালিজনিত অবশতা ও ঘাম রোগ হয়। গবাদিপশুর আটালিবাহিত বিভিন্ন রোগের মধ্যে প্রোটোজোয়াঘটিত থাইলেরিওসিস ও বেবেসিওসিস প্রধান। আরসেনিক্যালস, ক্লোরিনেটেড হাইড্রোকার্বন, অর্গানোফসফেট ও কার্বামেট এ চার প্রকার অ্যাকারিসাইড বিভিন্ন পদ্ধতিতে প্রয়োগ করে আটালি দমন করা হয়। পশুর মেঞ্জ হলে মাধ্যমিক ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণে চামড়ায় ঘা হয় এবং পশুর উৎপাদন কমে যায়। চিকিৎসায় টেটমোসল, বেনজাইল বেনজোয়েট পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করা হয়। মাছি রোগজীবাণুর ভেক্টর, মেকানিক্যাল ট্রান্সমিটর এবং রক্ত শোষণ ও মায়াসিস করে। শীতে উকুনের প্রকোপ বেশি। উকুনে আক্রান্ত পশুর উৎপাদন কমে যায়। মাছি ও উকুন দমনের জন্য স্প্রে, গোসল ও ডাস্টিংয়ের মাধ্যমে কীটনাশক প্রয়োগ করা হয়।

পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ৪.৪

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

ক. আটালিজনিত প্রধান রোগ দুটো কী কী?

i) বেবেসিওসিস ও থাইলেরিওসিস
ii) টুলারেমিয়া ও লিস্টেরিওসিস
iii) আটালিজনিত অবশতা ও ঘাম রোগ
iv) ফাইলেরিয়াসিস ও ট্রিপেনোসোমিয়াসিস

খ. আটালিবাহিত দুটো গুর€ত্বপ র্ণ প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ কী কী?

i) হার্টওয়ার্টার ও ব্র€সেলোসিস
ii) টিক প্যারালাইসিস ও স্টেফাইলোকক্কোসিস্
iii) লিস্টেটরিওসিস ও ঘাম রোগ
iv) বেবেসিওসিস ও থাইলেরিওসিস

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

ক. মাইট আক্রমণকে মেঞ্জ (Mange) বলে।
খ. গোবরের পিট ঢেকে রেখে মাছির বংশবৃদ্ধি কমানো সম্ভব।

৩। শ ন্যস্থান প রণ কর€ন।

ক. মেগট আক্রমণকে _____ বলে ।

খ. আটালির _____ সঙ্গে নিঃসৃত বিষ দ্বারা গবাদিপশুতে আটালিসংক্রান্ অবশতা ও ঘাম রোগ হয়।

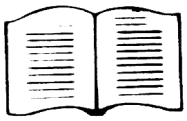
৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন্ সময় উকুন আক্রান্ে র হার বেশি?
খ. সমন্বিত পতঙ্গ দমন পদ্ধতি কেন গ্রহণ করতে হবে?

পাঠ ৪.৫ পশুর বিভিন্ন ধরনের প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ

এ পাঠ শেষে আপনি –

- প্রোটোজোয়া কী তা বলতে পারবেন।
- গবাদিপশুর প্রধান প্রধান প্রোটোজোয়াঘটিত রোগের নাম লিখতে পারবেন।
- ককসিডিওসিস রোগের লক্ষণ, চিকিৎসা ও দমন পদ্ধতি আলোচনা করতে পারবেন।
- বেবেসিওসিস রোগের লক্ষণ, চিকিৎসা ও দমন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- থাইলেরিওসিস রোগের লক্ষণ, চিকিৎসা ও দমন পদ্ধতি সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।



প্রোটোজোয়া (Protozoa)

প্রোটোজোয়া এক ধরনের এককোষি প্রাণী যাদের বিপাকক্রিয়া, চলন ও বংশবিস্তার পদ্ধতি এককোষি উদ্ভিদ হতে ভিন্নতর। প্রোটোজোয়ার বংশবিস্তার দুভাবে হয়ে থাকে। যেমন–

১. অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়া

তিনভাবে প্রোটোজোয়ার অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়ে থাকে। যথা–

ক. বাইনারি ফিশন প্রক্রিয়া (Binary Fission Process) ঃ এ প্রক্রিয়ায় প্রোটোজোয়ার নিউক্লিয়াস ও সাইটোপ্লাজম দুভাগে বিভক্ত হয়ে দুটো নতুন কোষে রূপান্তরিত হয়। যেমন– *Toxoplasma (টক্সোপ্লাজমা)*।

খ. বাডিং প্রক্রিয়া (Budding) ঃ এ পদ্ধতিতে প্রোটোজোয়া কোষ হতে কুঁড়ি বা মুকুল বের হয়ে দুই বা ততোধিক নতুন কোষের সৃষ্টি হয়। যেমন– *Babesia* (বেবিসিয়া)।

গ. সিজোগণি (Schizogony) ঃ এ পদ্ধতিতে প্রোটোজোয়ার একটি কোষ থেকে অনেক নতুন কোষের সৃষ্টি হয়। যেমন– *Sporozoa (স্পোরোজোয়া)*।

২. যৌন প্রজনন প্রক্রিয়া

দুভাগে যৌন প্রজনন প্রক্রিয়া সম্পাদিত হয়। যথা–

ক. কনজুগেশন প্রক্রিয়া (Conjugation) ঃ এ পদ্ধতিতে দুটো প্রোটোজোয়ার মিলনে নিউক্লিয়ার পদার্থ বিনিময়ের মাধ্যমে নতুন প্রোটোজোয়ার বংশবিস্তার ঘটে। যেমন– সিলিয়াযুক্ত প্রোটোজোয়া।

খ. সিন্‌গ্যামি (Syngamy) ঃ এ প্রক্রিয়ায় প্রোটোজোয়ার পুং মাইক্রোগ্যামেট এবং স্ত্রী ম্যাক্রোগ্যামেট একত্রিত হয়ে জাইগোট সৃষ্টি হয়। যেমন– Coccidia (কক্‌সিডিয়া)।

গবাদিপশুকে আক্রান্ত করে এমন কতকগুলো গুরুত্বপূর্ণ প্রোটোজোয়া ঘটিত রোগ সম্পর্কে নিম্নে আলোচনা করা হয়েছে।

ককসিডিওসিস একটি প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ।

ককসিডিওসিস (Coccidiosis) রোগ

এটি একটি প্রোটোজোয়াঘটিত রোগ। পৃথিবীর প্রায় সব দেশেই এ রোগের প্রাদুর্ভাব রয়েছে। বয়স্ক পশুর চেয়ে অল্পবয়স্ক পশুর মধ্যে এ রোগের প্রকোপ বেশি দেখা যায়।

কারণ

ম লত আইমেরিয়া গণভূক্ত প্রোটোজোয়া এ রোগের প্রধান কারণ। সারণি ১০ এ গবাদিপশুকে আক্রান্ কারী ককসিডিয়া জীবাণুর নামের তালিকা দেয়া হয়েছে।

ক– *Eimeria ninakohlyakimovae*

খ– *Eimeria arloingi*

গ– *Eimeria zurnii*

ঘ– *Eimeria bovis*

চিত্র ৪০ (ক, খ, গ ও ঘ) ঃ গবাদিপশুর চার প্রজাতির কক্সিডিয়া পরজীজী

সারণি ১০ ঃ গবাদিপশুকে আক্রান্ কারী বিভিন্ন ককসিডিয়া

ক্রমিক নং	আইমেরিয়ার নাম	আক্রান্ পশুর নাম
১.	*Eimeria bovis (আইমেরিয়া বভিস)*	গর€, মহিষ
২.	*Eimeria zurnii (আইমেরিয়া জুরণি)*	গর€, মহিষ
৩.	*Eimeria arloingi (আইমেরিয়া আরলয়েনগি)*	ছাগল
৪.	*Eimeria ninakohlyakimovae (আইমেরিয়া নিনাকোলিয়াকিমোভি)*	ছাগল
৫.	*Eimeria canis (আইমেরিয়া ক্যানিস)*	কুকুর

সংক্রমণ পদ্ধতি

নিম্নলিখিতভাবে গবাদিপশুতে ককসিডিয়ার সংক্রমণ ঘটে। যেমন–

- ককসিডিয়ার উসিস্ট খাদ্য বা পানির সাথে পশুর দেহে প্রবেশ করে।
- মানুষের ব্যবহৃত জামা, জুতা ইত্যাদির মাধ্যমে উসিস্ট একস্থান হতে অন্যস্থানে সংক্রমিত হয়।
- ইঁদুর, তেলাপোকা ইত্যাদির মাধ্যমে রোগের জীবাণু সংক্রমিত হয়।

গর€ বা মহিষের বাছুরের ককসিডিওসিস হলে রক্ত আমাশয় ও ডায়রিয়া হয়। বয়স্ক পশু বাহক হিসেবে কাজ করে।

গর€মহিষের রোগলক্ষণ

বয়স্ক গর€মহিষের চেয়ে অল্পবয়স্ক গর€মহিষে এ রোগের প্রকোপ বেশি। তবে বয়স্ক গর€মহিষ এ রোগের বাহক হিসেবে উসিস্ট দ্বারা পরিবেশ দুষিত করে। উষ্ণ আবহাওয়ায় স্যাঁতস্যাঁতে ও অস্বাস্থ্যকর পরিবেশে পশু পালনে এ রোগের প্রকোপ বৃদ্ধি পায়। সাধারণত স্টলে বেঁধে পালন করা বাছুরে এ রোগ বেশি হয়। আক্রান্ত বাছুর রক্তমিশ্রিত পাতলা পায়খানা করে। কখনও কখনও মলের সাথে জমাটবাঁধা রক্তও থাকে। রক্তশ ন্যতা, দুর্বলতা ও কৃশকায় হয়ে যাওয়া এ রোগের অন্যতম লক্ষণ। ডায়রিয়া শুর€র ৭ দিনের মধ্যে আক্রান্ত বাছুর বিনা চিকিৎসায় মারা যেতে পারে।

ছাগলভেড়ায় রোগলক্ষণ

প্রধানত ৪–৬ মাস বয়সের ছাগলভেড়ার বাŽচা ককসিডিওসিস রোগে আক্রান্ত হয়। অনেক পশু একত্রে গাদাগাদি করে রাখলে পালের পশু এ রোগে বেশি আক্রান্ত হয়। পশু আক্রান্তের তুলনায় মৃতের হার অনেক কম। এ রোগ হলে বাŽচা হলদে-সবুজ পাতলা পায়খানা করে। মলের সাথে তাজা রক্ত থাকে। পেটের ব্যাথায় বাŽচা চিৎকার করে। রক্তশ ন্যতা, দুর্বলতা ও শারীরিক ওজন কমে যাওয়া এ রোগের বিশেষ লক্ষণ।

রোগের লক্ষণের সাথে মলে উসিস্ট শণাক্তের দ্বারা ককসিডিওসিস রোগ নির্ণয় করা হয়।

রোগ নির্ণয়

খামারে এ রোগের প্রাদুর্ভাবের ইতিহাস এবং রোগের অন্যান্য লক্ষণের সাথে রক্তমাখা ডায়রিয়া দেখে এ রোগ সম্ভর্কে ধারণা লাভ করা যায়। তবে অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে আক্রান্ত পশুর পায়খানায় ককসিডিয়ার উসিস্ট শণাক্তের মাধ্যমে রোগ নির্ণয় নিশ্চিত করা হয়।

চিকিৎসা

অন্তে সক্রিয় যে কোনো সালফোনেমাইড, যেমন– সালফাগুয়ানিডিন, সালফামেরাজিন বা সালফামেথাজিন ব্যবহার করা যেতে পারে।

স্বাস্থ্যসম্মত খামার ব্যবস্থাপনা রোগপ্রতিরোধের সহায়ক ব্যবস্থা।

রোগপ্রতিরোধ

এ রোগের কোনো টিকা এখনও আবিষ্কৃত হয় নি। তাই উন্নত খামার ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে রোগপ্রতিরোধ করতে হবে। খাদ্য শুকনো রাখতে হবে। খাবার পাত্র শুকনো রাখতে হবে। কাঁদা বা পশুর মল দ্বারা খাদ্য যাতে দ ষিত হতে না পারে তার ব্যবস্থা নিতে হবে। ঘর, আঙ্গিনা পরিষ্কার রাখতে হবে। চারণক্ষেত্র বা আবাসস্থলের কোথাও কোনো জলাবদ্ধতা থাকলে তা নিষ্কাশনের ব্যবস্থা নিতে হবে। পশুর বিছানাপত্র শুকনো রাখা আবশ্যক। আক্রান্ত পশুর বিছানা পুড়িয়ে ফেলতে হবে। গোয়াল ঘর মাঝেমধ্যে ফেনল বা ফরমালডিহাইডের ধোয়া দ্বারা জীবাণুমুক্ত করতে হবে।

Babesia bigemina ও *Babesia bovis* প্রজাতির প্রোটোজোয়া প্রায় ১৪ প্রজাতির আটালি দ্বারা বিস্তারলাভ করে।

বেবেসিওসিস (Bebesiois) রোগ

বেবেসিওসিস বা আটালি জ্বর গৃহপালিত ও বন্যপ্রাণীর একপ্রকার রোগ যা হলে রক্তের লোহিতকণিকা ভেঙ্গে যায়। ফলে রক্তশ ন্যতা ও রক্তপ্রস্রাব হয় এবং সময়মতো চিকিৎসার অভাবে আক্রান্ত পশু মারা যায়। এ রোগ বিভিন্ন প্রজাতির বেবেসিয়া দ্বারা সংঘটিত হয়। এ পরজীবী বিভিন্ন প্রজাতির আটালি

চিত্র ৪১ ঃ গবাদিপশুর লোহিতকণিকার ভিতর *Babesia Spp.* এর বৃদ্ধির বিভিন্ন পর্যায়

দ্বারা বাহিত হয়ে গবাদিপশুতে বিস্ ারলাভ করে। অন্ ত ১৪টি প্রজাতির বেবেসিয়া দ্বারা বিভিন্ন মের€দন্ডী প্রাণী আক্রান্ হয়। এদের মধ্যে *Babesia bigemina (বেবেসিয়া বাইজেমিনা)* এবং *Babesia bovis (বেবেসিয়া বভিস)* আমাদের দেশে গর€মহিষের বেবেসিওসিস রোগ সৃষ্টি করে পশুর উৎপাদনে ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে।

বেবেসিওসিসের লক্ষণ

লোহিতকণিকা ভাঙ্গার জন্য জ্বরের সাথে রক্তপ্রস্রাব এবং রক্তশ ন্যতা বেবেসিওসিসের পধান লক্ষণ।

বেবেসিওসিস রোগে সাধারণত ৯–১২ মাস বয়সের গবাদিপশু আক্রান্ হয়। আটালি আক্রান্ গবাদিপশুতে সংক্রমিত আটালির কামড়ের ৭–১৪ দিনের মধ্যে রোগের লক্ষণ দেখা দেয়। সুপ্তিকাল শেষে ৪১°–৪২° সে. তাপমাত্রাসহ রোগের অন্যান্য লক্ষণ পরিলক্ষিত হয়। এ জ্বর ৭ দিন বা তারও বেশি সময় পর্যন্ থাকতে পারে। এসময় রক্তের লোহিতকণিকা ভাঙ্গার কারণে প্রসাবের রঙ রক্তের মতো লাল হয়। এ কারণে একে রেড ওয়াটার ফেভারও (Red Water Fever) বলে। আক্রান্ পশু তীব্র রক্তশ ন্যতায় ভোগে। এ রোগে রক্তের লোহিতকণিকার ৭৫% পর্যন্ ভেঙ্গে যায়। তীব্র প্রকৃতির রোগে ১ সপ্তাহ ভোগার পর বেঁচে যাওয়া পশু মৃদু প্রকৃতির রোগে কয়েক সপ্তাহ পর্যন্ ভোগে। এসময় মাঝে মাঝে শরীরের তাপমাত্রা ৪০°–৪০.৫° সে. পর্যন্ ওঠে। যেসব এলাকায় আটালির প্রকোপ অধিক সেসব স্থানের গবাদিপশুতে এ রোগের প্রকোপও বেশি। রক্ত পরীক্ষায় লোহিতকণিকার ভিতরে বেবেসিয়ার উপস্থিতির দ্বারা রোগ শণাক্ত নিশ্চিত করা যায়।

চিকিৎসা

নিম্নলিখিত ওষুধ দিয়ে এ রোগের চিকিৎসা করা যায়। যথা–

- কুয়িনিউরেনিয়াম সালফেট– ১ মি.লি./৫০ কেজি দৈহিক ওজন (ইনজেকশন)।
- ডাইমিনাজিন অ্যাসিটুরেট– ৩–৪ মি. গ্রা./৫০ কেজি দৈহিক ওজন।

রোগপ্রতিরোধ

আটালি দমন ও প্রিমিউনিশনের (চৎবসঁহরঃরড়হ) মাধ্যমে বেবেসিওসিস রোগপ্রতিরোধের প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হয়।

রক্তে বেবেসিয়া পরজীবীর সংখ্যা নির্দিষ্ট রেখে পশুকে রোগমুক্ত রাখা সম্ভব। এ পদ্ধতিতে পশুর রক্তে পরজীবী প্রবেশ করিয়ে চিকিৎসার সাহায্যে এর বংশবৃদ্ধি একটা নির্দিষ্ট পর্যায়ে সীমাবদ্ধ রেখে (Premunition) পশুকে রোগাক্রান্ হওয়ার হাত থেকে মুক্ত রাখা সম্ভব। আটালিনাশক দ্বারা পশুকে গোসল (Dip) করিয়ে আটালি দমনের মাধ্যমে এ রোগের কবল থেকে গবাদিপশুকে মুক্ত রাখা যায়। তবে এ পদ্ধতি সংশি-ষ্ট এলাকার পরিবেশ ও আটালির সংখ্যা (Tick Population) এবং গবাদিপশুর জাতের ওপর নির্ভরশীল। কম বয়সের গর€বাছুরের এ রোগ প্রতিরোধ করার ক্ষমতা বিদ্যমান থাকে। তাই কম বয়সের বাছুরকে *Babesia bigemina (বেবেসিয়া বাইজেমিনা)* এর মৃদু স্ট্রেইন (গরষফ

Strain) দ্বারা আক্রান্ করে প র্বশণাক্তকরণের (Premunition) মাধ্যমে রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা গড়ে তোলা হয়। সাধারণত যেসব এলাকায় এ রোগ বিদ্যমান (Endemic Area) সেসব এলাকায় আমদানিকৃত গবাদিপশুতে এ রোগপ্রতিরোধ ব্যবস্থা নেয়া হয়।

থাইলেরিওসিস (Theileriois) রোগ

থাইলেরিওসিস রোগ সংকর জাতের গবাদিপশুতে *ঐধষড়সসধ* ও *ঐধবসড়ঢ়যুংধষরং* গণের আটালি দ্বারা সংক্রমিত হয়।

থাইলেরিওসিস পৃথিবীর সর্বত্র বিরাজমান। *Theileria annulata* (*থাইলেরিয়া অ্যানুওল্যাটা*) আমাদের দেশের গবাদিপশু, বিশেষ করে সংকর জাতের গর€তে, *Hyalomma anatolicum* (*হাইয়েলোমা অ্যানাটোলিকাম*) এবং *Haemophysales bispinosa* (*হেমোফাইসেলিস বিসপিনোসা*) প্রজাতির আটালি দ্বারা সংক্রমিত হয়ে উষ্ণম লীয় থাইলেরিওসিস (Tropical Theileriosis) রোগের সৃষ্টি করে পশুসম্ ৃদ উন্নয়নে ব্যাঘাত সৃষ্টি করে।

লক্ষণ

লিম্ফগ্রন্থি ফোলা, জ্বর, চোখে পিচুটি ও নাকের শে-স্মা থাইলেরিওসিস রোগের প্রধান লক্ষণ।

থাইলেরিওসিস হলে পশুর শরীরের তাপমাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে বৃদ্ধি পায় (৪০°–৪১.৫° সে.), চোখে পিঁচুটি দেখা যায়, নাক দিয়ে শে-স্মা ঝরে, বহিঃদেহের লিম্ফগ্রন্থি (Superficial Lymphnode) ফুলে যায়। যকৃত ও প ীহার অস্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘটে। বৃক্কে স্থানীয় রক্ত চলাচল বন্ধ (Infarction) হয়ে যায়, ফুসফুসে পানি জমে, মিউকাস ঝিলি- ফ্যাকাসে বা হলুদ বর্ণ (Icterus) ধারণ করতে পারে।

চিকিৎসা

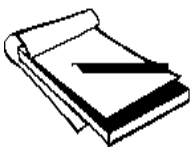
অক্সি বা ক্লোরো-টেট্রাসাইক্লিন জাতীয় ওষুধ দ্বারা চিকিৎসা করালে থাইলেরিওসিস ভালো হয়। প্রিমিউনিশনে টেট্রাসাইক্লিন ভালো কাজ করে।

এ রোগের ভালো চিকিৎসা নেই। তবে লক্ষণ দেখামাত্র অক্সি বা ক্লোরো-টেট্রাসাইক্লিনজাতীয় ওষুধ, যেমন– রেনামাইসিন এল. এ. দ্বারা চিকিৎসা করালে অনেক সময় ভালো ফল পাওয়া যায়। সুপ্তিকালে (Incubation Period) রেনামাইসিন এল.এ. দ্বারা চিকিৎসা করলে পশুকে রোগাক্রান্ হওয়া থেকে রক্ষা করা সম্ভব। তাই পশুকে প্রিমিউনেশনের (Premunition) মাধ্যমে রোগপ্রতিরোধ ব্যবস্থা গ্রহণের সময় রেনামাইসিন এল.এ. ব্যবহার করা হয়। এছাড়া হ্যালোফুগাননজাতীয় ওষুধ দ্বারা রোগাক্রান্ পশুর চিকিৎসায় ভালো ফল পাওয়া যায়।

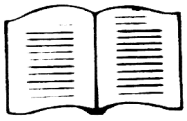
রোগপ্রতিরোধ

আটালি দমন, প্রিমিউনিশন, দেশী জাতের আটালিসহনশীল পশু পালন এবং আক্রান্ আটালির টিকা প্রয়োগ করে রোগপ্রতিরোধের প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হয়।

থাইলেরিওসিস রোগের প্রকোপ পশুর জাত, আটালির উপস্থিতি ও সংখ্যার ওপর নির্ভরশীল। দেশী জাতের গবাদিপশুতে এ রোগের প্রকোপ কম। কারণ, দেশী গর€র রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা বেশি। সংকর বা উন্নত জাতের গবাদিপশুতে এ রোগের প্রকোপ দেশী জাতের গর€র চেয়ে অনেক বেশি। কারণ, যে প্রজাতির আটালি দ্বারা এ রোগ সংক্রমিত হয় সে প্রজাতির আটালির বির€দ্ধে সংকর বা বিদেশী উন্নত জাতের গবাদিপশুর প্রতিরোধক্ষমতা কম। তাই উন্নত বা সংকর জাতের গবাদিপশু আটালি দ্বারা আক্রান্ হওয়ার সম্ভাবনা থাকলে রেনামাইসিন এল.এ. ইনজেকশন দিয়ে পশুকে এ রোগের আক্রমণ থেকে রক্ষা করা যায়। গবাদিপশুকে আটালিমুক্ত রেখেও এ রোগের প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলা যেতে পারে। কোনো কোনো দেশে আক্রান্ আটালি থেকে তৈরি টিকা প্রয়োগ করেও এ রোগের হাত থেকে গবাদিপশুকে রক্ষা করার প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হ ে্ছ।



অনুশীলন (Activity) *ঃ ককসিডিওসিস, বেবেসিওসিস ও থাইলেরিওসিস রোগের লক্ষণের তুলনাম লক আলোচনা খাতায় লিখুন।*



সারামর্ম ঃ প্রোটোজোয়া এককোষি প্রাণী। এরা যৌন ও অযৌন উভয় পদ্ধতিতে বংশবিস্ ার করে। *Eimeria, Babesia* এবং *Theileria* গণের প্রোটোজোয়া গবাদিপশুর সর্বাধিক ক্ষতিকারক পরজীবী। *উরসবৎরধ* গণের উসিস্ট মলের সাথে বাইরে এসে স্েপ্রার€লেশনের পর খাদ্যের সাথে পাচন অন্ে প্রবেশ করে ক্ষুদ্রান্ে র প্রাচীরে ঢুকে প্রথমে অযৌন ও শেষে যৌন বংশবৃদ্ধি করে উসিস্ট তৈরি করে। যা আবার মলের সাথে বাইরে চলে আসে। স্বাস্থ্যসম্মত খামার ব্যবস্থাপনা ককসিডিওসিস রোগ প্রতিরোধের সহায়ক ব্যবস্থা। বেবেসিয়া রক্তের লোহিতকণিকার পরজীবী। বেবেসিওসিসকে টেক্সাস ফেভার বা রেড ওয়াটার ফেভার বলা হয়। *Babesia bigemina* ও *Babesia bovis* প্রজাতির প্রোটোজোয়া প্রায় ১৪ প্রজাতির আটালি দ্বারা বিস্ ারলাভ করে। লোহিতকণিকা ভাঙ্গার জন্য জ্বরের সাথে রক্তপ্রস্রাব এবং রক্তশ ন্যতা বেবেসিওসিসের প্রধান লক্ষণ। থাইলেরিওসিস রোগ সংকর জাতের গবাদিপশুতে *Hyalomma* ও *Haemophysalie৽* গণের আটালি দ্বারা সংক্রমিত হয়। তাই এগুলো দমনে আটালি দমনসহ, প্রিমিউনিশন, দেশী জাতের আটালিসহনশীল পশু পালন এবং আক্রান্ আটালির টিকা প্রয়োগ করে রোগপ্রতিরোধের প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হয়।

পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ৪.৫

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

ক. প্রোটোজোয়া কী ধরনের প্রাণী?

i) বহুকোষি প্রাণী
ii) এককোষি প্রাণী
iii) জলজ প্রাণী
iv) উভচর প্রাণী

খ. কক্‌সিডিওসিস কী?

i) পরজীবীঘটিত রোগ
ii) ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ
iii) ভাইরাসজনিত রোগ
রা) *উরসবৎরধ* গণের বিভিন্ন প্রজাতির দ্বারা সৃষ্ট আমাশয়

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

ক. বিদেশী বা সংকর জাতের গর€তে থাইলেরিওসিস বেশি হয়।
খ. রক্তের লোহিতকণিকা ভেঙ্গে যায় বলে বেবেসিওসিসে রক্তপ্রস্রাব হয়।

৩। শ ন্যস্থান প রণ কর€ন।

ক. অল্প বয়সের বাছুরকে *Babesia bigemina* দ্বারা আক্রা˜ করে _____ মাধ্যমে রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা গড়ে তোলা হয়।
খ. থাইলেরিওসিস রোগের প্রকোপ পশুর থথথথথ, আটালির উপস্থিতি ও সংখ্যার ওপর নির্ভরশীল।

৪। এক কথা বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. আইমেরিয়া উসিস্ট কীভাবে দেহের বাইরে আসে?

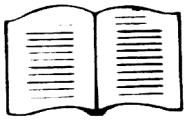
খ. উন্নত জাতের গর€তে থাইলেরিওসিস রোগ বেশি হয় কেন?

ব্যবহারিক

পাঠ ৪.৬ পরীক্ষাগারে গোবর পরীক্ষা করে কৃমির ডিম শণাক্তকরণ

এ পাঠ শেষে আপনি –

- পরীক্ষাগারে কৃমির ডিম শণাক্তকরণের জন্য গোবর সংগ্রহের ধাপগুলো নিজে নিজে করে দেখাতে পারবেন।
- পরীক্ষাগারে গোবর পরীক্ষা করতে পারবেন।
- গোবরে বিদ্যমান প্রধান প্রধান ক্ষতিকারক কৃমির ডিম শণাক্ত করতে পারবেন।



প্রাসঙ্গিক তথ্য

গবাদিপশুর মল বা গোবরে পরজীবীর ডিমের উপস্থিতি বা সংখ্যা নিম্নবর্নিত উৎপাদকের বা অবস্থার ওপর নির্ভরশীল। যথা–

- আক্রমণকারী পরজীবীর প্রজাতি, সংখ্যা ও বয়স।
- আক্রান্ত পশুর মলের অবস্থা, যেমন– শক্ত, নরম, তরল বা পাতলা।
- আক্রান্ত পশুর প্রজাতি, জাত ও বয়স।

নিম্নলিখিত কারণে গবাদিপশুর মল পরীক্ষা করা হয়। যথা–

- গোল, পাতা ও ফিতা কৃমি নির্ণয় করা, এমনকী কোনো কোনো ক্ষেত্রে প্রজাতি নির্ণয় করা।
- কৃমির ডিমের সংখ্যা নির্ণয়ের মাধ্যমে রোগের তীব্রতা নিরূপণ করা।
- কার্যকর ওষুধ বাছাই করা।

পরীক্ষণ ১ গোবর সংগ্রহ করা

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. পলিথিন গ্লাভস– প্রয়োজনীয় সংখ্যক।
২. ৬ সে.মি. × ১০ সে.মি. পলিথিন ব্যাগ– প্রয়োজনীয় সংখ্যক।
৩. কুলবক্স বা বড় ফ্লাক্স– ১টি।
৩. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল, রাবার, সার্পনার, স্কেল ইত্যাদি।

কাজের ধারা

গ্লাভস পরে সরাসরি মলাশয়ে হাত ঢুকিয়ে গোবর সংগ্রহ করতে হয়।

- গরু বা মহিষের গোবর সরাসরি মলাশয় হতে সংগ্রহের জন্য পলিথিন গ্লাভস বাম হাতে পরে নিন।
- গরু নিয়ন্ত্রণ করুন। অতঃপর ডান হাতে এর লেজ উঠিয়ে মলদ্বারের ভিতর বাম হাত ঢুকিয়ে মলাশয় হতে মল হাতের মুঠোয় করে বের করে আনুন।
- এখন মুঠোর গোবর পলিথিন ব্যাগে ভরে ব্যাগের মুখ বন্ধ করে কুলবক্স বা ফ্লাক্সে করে গবেষণাগারে নিয়ে আসুন।
- যত তাড়াতাড়ি সম্ভব সংগৃহীত গোবর কৃমির ডিম শণাক্তকরণের জন্য পরীক্ষা করুন।
- ছাগলভেড়ার মল সংগ্রহের জন্য মলদ্বারে আঙ্গুল ঢুকিয়ে মল বের করে আনুন। এরপর তা পলিব্যাগে ভরে মুখ বন্ধ করে দিন। পলিব্যাগটি বন্ধ কুলবক্সে রাখুন ও গবেষণাগারে পরীক্ষার জন্য নিয়ে যান।

- পুরো পরীক্ষণটি ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও ম ল্যায়নের জন্য তা টিউটরকে দেখিয়ে সই নিন।

ডিম শণাক্তকরণ

গুনগত ও পরিমাণগত এ দুপদ্ধতিতে গোবর পরীক্ষা করা যায়।

গোবর পরীক্ষা করে পরজীবীর ডিম দুভাবে শণাক্ত করা যায়। যথা– ক. গুণগত (Qualitative) ও খ. পরিমাণগত (Quantitative)।

ক. গুণগত ঃ এ পরীক্ষায় শুধু বিভিন্ন প্রকার কৃমির ডিম শণাক্ত করা যায়। সরাসরি গোবর পরীক্ষার মাধ্যমে দ্র€ত রোগ নির্ণয় করার জন্য এটি সর্বাধিক জনপ্রিয় পদ্ধতি।

খ. পরিমানগত ঃ এ পরীক্ষা কৃমির ডিম শণাক্তসহ রোগের তীব্রতা নির্ণয়ের জন্য করা হয়। আক্রান্ পশুর চিকিৎসার প্রয়োজনীয়তা আছে কি–না তা নির্ণয় করা যায়। এছাড়া ওষুধের কার্যকারিতা নির্ণয়েও এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

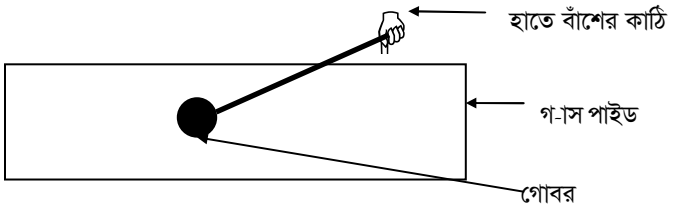
পরীক্ষণ ২ গোবরের গুণগত পরীক্ষা

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. সংগৃহীত গোবর।
২. গ-াস পাইড।
৩. কভার পিপ।
৪. বাঁশের কাঠি।
৫. পানি।
৬. অণুবীক্ষণ যন্ ।
৭. ডিমের চিত্র, বর্ণনা শিট, ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল, রাবার, সার্পনার, স্কেল ইত্যাদি।

কাজের ধারা

- একটি কাঁচের পাইডের উপর মাঝখানে বাঁশের কাঠি দ্বারা একফোঁটা পানি নিন।
- বাঁশের কাঠির আগায় গোবর লাগিয়ে কাঁচের পাইডে রাখা পানির উপর রাখুন।
- কাঠির সাহায্যে গোবরের মোটা আঁশগুলো একপাশে সরিয়ে নিন।
- প্রয়োজনে কাঠির সাহায্যে আরও পানি নিয়ে স্মেয়ার পাতলা কর€ন যাতে এর ভিতর দিয়ে আলো প্রবেশ করতে পারে।



চিত্র ৪২ ঃ গ-াস পাইডে মলের স্মেয়ার তৈরি

- এবার স্মেয়ারের উপর কাঁচের কভার পাইড খুব সাবধানে এমনভাবে রাখুন যাতে কভার পাইডের উপর পানি উঠে না আসে।
- আলতোভাবে পাইড নিয়ে অণুবীক্ষণ যন্ে র স্টেজে বসিয়ে দিন।

- এখন অণুবীক্ষণ যন্ে র লেন্স (10x) ও আইপিস (10x) এডজাস্ট করে একদিক থেকে কভার পাইডের নিচের পুরো স্মেয়ার দেখতে থাকুন।
- এবার কৃমির ডিমের চিত্র ও বর্ণনার সঙ্গে মিলিয়ে নিয়ে তা শণাক্ত কর€ন।
- আপনার পর্যবেক্ষণ খাতায় লিখুন।
- পুরো পরীক্ষণটি ধারাবাহিকভাবে খাতায় লিখে টিউটরকে দেখান ও তাতে সই নিন।

গবাদিপশুর কয়েকটি গুর€ত্বপ র্ণ কৃমির ডিমের চিত্র ও বর্ণনা মোতাবেক শণাক্তকরণ

পাতাকৃমি

প্যারাফিস্টোমিডি ঃ ডিমের আকার বড়, আকৃতি ১৪৫–১৬০ মাইক্রো মিটার (μm) × ৭৫–৮০ μস, ডিম্বাকৃতি, ভ্রূণসমৃদ্ধ, কার€কার্যখচিত, মেটে সবুজ রঙ, অপারকুলামের (Operculum) বা ঢাকনার অপরপ্রান্ে চাবি (Knob) আছে (চিত্র ৪৩ ক)।

চিত্র ৪৩ ঃ গবাদিপশুর বিভিন্ন প্রজাতির কৃমির ডিম

K–*Paramphistomum cervi,* L–*Fasciola hepatica,* M–*Fasciola gigantica* N– *Schistosoma bovis,* O– *Schistosoma indicum,* P– *Moniezia expansa,* Q– *Moniezia benedini,* R– *Haemonchus contortus,* S– *Anchylostoma caninum,* T– *Toxocara canis I* U– *Schistosoma spindalis.*

ফ্যাসিওলিডি ঃ ডিমের আকার বড়, আকৃতি ১৫০–১৯০ µস × ৭০–৯০ µস *(Fasciola gigantica*– চিত্র ৪৩ গ) এবং ১৩০–১৫০ µস × ৬৩–৯০ µস (*Fasciola hepatica*– চিত্র ৪৩ খ), ভ্রূণসমৃদ্ধ, মেটে হলুদ রঙ, পাতলা খোসাযুক্ত, ইয়োক সেল (Yolk Ceষয) বর্তমান।

সিস্টোসোমাটিডি ঃ ডিম লম্বা ডিম্বাকৃতি, ভ্রূণসমৃদ্ধ, প্রান্ত ও পার্শ্ব কাঁটা বা স্প্রাইন বিদ্যমান, প্রজাতিভেদে ডিমের আকার ভিন্ন ভিন্ন হয়। যেমন–

Schistosoma bovis– ডিম স্পিন্ডল আকারের, আকৃতি ১৮২–২৪৭ µস × ৬০ µস, ডিমের সামনের প্রান্তে স্প্রাইন (Spine) আছে। ডিমের ভিতর মিরাসিডিয়াম বিদ্যমান থাকে (চিত্র ৪৩ ঘ)।

ঝ. *indicum*– ডিম ডিম্বাকৃতির, আকৃতি ৫৭-১৪০ µস × ৬০ µস, ডিমের সামনের প্রান্তে স্প্রাইন আছে। ডিমের ভিতর মিরাসিডিয়াম বিদ্যমান থাকে (চিত্র ৪৩ ঙ)।

ঝ. *spindalis*– ডিম লম্বা আকারের, আকৃতি ১৬০–৪০০ µস × ৬০ µস, ডিমের দুই প্রান্ত ই চাপা, এক প্রান্তে স্প্রাইন আছে মাঝখানে কিছুটা ডিম্বাকৃতির। ডিমের ভিতর মিরাসিডিয়াম বিদ্যমান থাকে (চিত্র ৪৩ ট)।

ফিতাকৃমি

Moniezia expansaI Moniezia benedini– ডিম পিয়ার আকারের (Pear Shaped), খোসা তিন স্ত রবিশিষ্ট, পাইরিফরম (Pyriform) অ্যাপারেটাসের ভিতর আড়াআড়ি হুক অবস্থিত (চিত্র ৪৩ চ ও ছ)।

নেমাটোড

Toxocara– নিষিক্ত ডিম গোল ও সোনালি রঙের, মোটা খোসাযুক্ত, বাইরের আবরণ জিকজাক (চিত্র ৪৩ ঞ)।

Hookworm *(Anchylostoma caninum)*– হালকা, পাতলা, ওভয়েড আকারের ডিমে ২–৮টি বড় ঘন কালো ব-াস্টোমেয়ারস (Blastomeres) বর্তমান (চিত্র ৪৩ ঝ)।

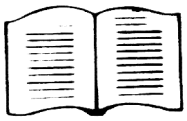
ঝঃড়সধপয ড়িৎস *(Haemonchus contortus)*– ইলিপটিক্যাল ডিম ১০০ µস এর চেয়ে কম লম্বা। খোসা পাতলা, মসৃণ, ভ্রূণে পরিপ র্ণ এবং ২৪–২৬টি ব-াস্টোমেয়ার দেখা যায় (চিত্র ৪৩ জ)।

ব্যবহারিক

পাঠ ৪.৭ পশুর বহিঃদেহের পরজীবী দমনে ওষুধ প্রয়োগ

এ পাঠ শেষে আপনি –

- বহিঃপরজীবী দমনে ওষুধ প্রয়োগের বিভিন্ন পদ্ধতি বলতে পারবেন।
- বহিঃপরজীবী দমনে গবাদিপশুর দেহে নিজ হাতে ওষুধ প্রয়োগ করতে পারবেন।



পশুর বহিঃপরজীবী দমনের জন্য যে ওষুধ প্রয়োগ করা হয় তাকে বহিঃপরজীবী নাশক বলে।

প্রাসঙ্গিক তথ্য

বহিঃপরজীবী দমনে যেসব ওষুধ ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে বহিঃপরজীবীনাশক বলে। বহিঃপরজীবীনাশক সাধারণত গবাদিপশুর চামড়ার উপরে বা লোমে ব্যবহার বা প্রয়োগ করে বহিঃপরজীবী মেরে ফেলা হয়। কোনো কোনো ওষুধ ইনজেকশন হিসেবে বা খাওয়ানোর মাধ্যমে আটালি, মাইট, মায়াসিস ইত্যাদির চিকিৎসা করা হয়।

উপরি প্রয়োগ পদ্ধতিতে বহিঃপরজীবীনাশক কতভাবে পশুদেহে ব্যবহার করা যায় তা এখানে বর্ণনা করা হয়েছে। যেসব কার্যোপযোগী পদ্ধতিতে গবাদিপশুর শরীরে বহিঃপরজীবীনাশক প্রয়োগ করা হয় তা হচ্ছে–

সাধারনত ডিপিং ভেট, স্প্রে ও হাতের সাহায্যে বহিঃপরজীবী নাশক প্রয়োগ করা হয়। তবে হাতে বহিঃপরজীবীনাশক প্রয়োগ সর্বাধিক কার্যকর স্বাশ্রয়ী পদ্ধতি।

ক. ডিপিং ভেট ঃ ডিপিং ভেট বা ট্যাঙ্কের পানিমিশ্রিত ওষুধে ডুবিয়ে গোসল করানো। বড় খামার বা সাধারণের ব্যবহার উপযোগী স্থানে এ ট্যাঙ্ক তৈরি করা হয়।

খ. স্প্রে. ঃ স্প্রে সর্বাধিক জনপ্রিয় প্রায়োগিক বহিঃপরজীবীনাশক ব্যবহার পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে সহজে বহিঃপরজীবীনাশক স্প্রে মেশিনের সাহায্যে গবাদিপশুর শরীরে স্প্রে করে উকুন, আটালি, মাইট ইত্যাদি দমন করা হয়।

গ. হাত দিয়ে ওষুধ প্রয়োগ ঃ এ পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধাসম হ নিম্নে বর্ণনা করা হলো।

সুবিধা

- হাত দিয়ে বহিঃপরজীবীনাশক ওষুধ লাগানো সর্বাধিক কার্যকর ও স্বাশ্রয়ী পদ্ধতি।
- এ পদ্ধতিতে বহিঃপরজীবীনাশক ওষুধ শরীরের যে কোনো স্থানে কার্যকরভাবে প্রয়োগ করা সম্ভব।
- ডিপিং বা স্প্রের সাহায্যে যেসব স্থানে বহিঃপরজীবীনাশক পৌঁছানো সম্ভব হয় না হাতের সাহায্যে সেসব স্থানে তা পৌঁছান যায়।
- পশুর শরীরের ক্ষত বাঁচিয়ে বহিঃপরজীবীনাশক প্রয়োগ করা যায়।
- পানি, পাউডার, ধুলোবালি বা ছাইয়ের সঙ্গে মিশিয়ে বহিঃপরজীবীনাশক ব্যবহার করা সম্ভব।

অসুবিধা

- একসঙ্গে বেশি গবাদিপশুতে প্রয়োগ করা কঠিন।
- প্রয়োগকারীকে অতিরিক্ত সাবধানতা অবলম্বণ করতে হয়।
- পশুকে জোর করে নিয়ন্ ণ করতে হয়।

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. আটালি, উকুন বা মাইটে আক্রান্ গর€– ১টি।

২. যন্ পাতি–

ক. প-াস্টিকের বালতি (১৬ লিটার সাইজের)– ২টি।

খ. পলিথিনের গ-াভস (লম্বা)– ১টি।

গ. প-াস্টিকের মগ (১ লিটার সাইজের)– ১টি।

ঘ. ১ মিটার লম্বা বাঁশের লাঠি– ১টি।

ঙ. গর€র মুখ বন্ধ রাখার টোপা বা মাস্ক– ৩টি।

চ. পঞ্জ (১০ সে.মি. লম্বা, ১০ সে.মি. চওড়া ও ২ সে.মি. পুর€) বা গেঞ্জির নেকড়া (১টি বড় মোটা সুতি গেঞ্জির আকারের)– ১টি।

৩. রাসায়নিক দ্রব্য–

ক. বহিঃপরজীবীনাশক, যেমন– অ্যাসানটোল পাউডার- কুমোফস (বায়ার) ১৫ গ্রামের ১টি প্যাকেট।

খ. সাবান, পরিষ্কার ঠান্ডা পানি ইত্যাদি।

৪. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল, রাবার, সাপর্নার, স্কেল ইত্যাদি।

কাজের ধারা

হাতের সাহায্যে কীটনাশক প্রয়োগ করার জন্য বালতিতে পরিমাণমতো ওষুধমিশ্রিত পানি নিয়ে স্প্রঞ্জের সাহায্যে পশুর শরীর ভিজিয়ে দিয়ে ব্যবহৃত যন্ পাতি সাবধানে পরিষ্কার করে রাখতে হবে।

- প্রথমে একটি গর€কে টোপা বা মাস্ক পড়িয়ে দিয়ে ট্রাভিসে বা শক্ত খুঁটিতে ভালোভাবে আটকিয়ে নিন।
- একটি বালতিতে মগের সাহায্যে ১ লিটার পানি নিন।
- এবার ডান হাতে প-াস্টিকের গ-াভসটি পরে নিন এবং গামছা দিয়ে নাকমুখ ঢেকে বেঁধে নিন।
- এখন ওষুধের প্যাকেটের এককোণা ছিড়ে সাবধানে সম্পূর্ণ ওষুধ বালতির পানিতে ঢেলে দিন।
- বাঁশের লাঠির সাহায্যে ধীরে ধীরে নেড়ে পানিতে ভালো করে ওষুধ মিশান।
- মগের সাহায্যে আস্তে আস্তে পানি মিশিয়ে ১৫ লিটার পর্যন্ত পূর্ণ কর€ন।
- আবার কাঠি দিয়ে ভালো করে পানিমিশ্রিত ওষুধ ঘুটে মগে করে বাম হাতে ধরে গর€র কাছে নিন।
- ডান হাত দিয়ে স্প্রঞ্জ বা নেকড়া ভিজিয়ে গর€র শরীরের লোমযুক্ত স্থান ভিজিয়ে দিন। এভাবে গর€টিতে ওষুধ লাগান।
- গর€র শরীর শুকানো পর্যন্ত অপেক্ষা কর€ন।
- এবার গর€র মুখের টোপা বা মাস্ক খুলে দিন।
- এরপর হাতের গ-াভস ও মুখের গামছা খুলে সাবান দিয়ে হাতমুখ পরিষ্কার কর€ন।
- এবার ওষুধের ছেঁড়া প্যাকেট, ব্যবহৃত গ-াভস ও ওষুধমিশ্রিত অতিরিক্ত পানি মাটির গর্তের মধ্যে ফেলে মাটিচাপা দিন।
- ঐ গর্তের উপর বালতি মগ ইত্যাদি ধুয়ে গর্তে মাটিচাপা দিন এবং মগ ও বালতি পরবর্তী ব্যবহারের জন্য নিরাপদ স্থানে রেখে দিন।
- এবার সাবান দিয়ে নিজে ভালো করে গোসল করে নিন।
- কাজের ধাপগুলো ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও টিউটরকে দেখিয়ে তাতে সই নিন।

সাবধানতা

বিষক্রিয়া হলে সাথে সাথে ১% অ্যাট্রোফিন সালফেট দিয়ে চিকিৎসা করতে হবে।

- ওষুধের প্যাকেট/বোতল, ব্যবহৃত মগ, বালতি, মানুষ বা পশুর খাদ্যদ্রব্যের ঘরে মজুদ রাখা যাবে না।

- পশুর শরীরের কোথাও ঘা বা ক্ষত থাকলে সেখানে যাতে ওষুধ না লাগে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- প্রয়োগকারীর হাতে কোনো কাটা বা ক্ষত থাকলে তিনি ওষুধ প্রয়োগ করতে পারবেন না।
- অসাবধানতাবশত বিষক্রিয়া হলে ১% অ্যাট্রোপিন সালফেট মাংসে ইনজেকশন দিয়ে চিকিৎসা করতে হবে। এ ওষুধের মাত্রা নিম্নরূপ–

  মানুষ ঃ ০.২ মিলিলিটার।

  গর€ ঃ ৮–১০ মিলিলিটার।

  বাছুর/ছাগল/ভেড়া ঃ ২–৫ মিলিলিটার।

  প্রয়োজনে ১–২ ঘন্টা পরপর ইকজেকশন পুনরায় প্রয়োগ করতে হয়।

চ ড়ান্ ম ল্যায়ন - ইউনিট ৪

সংক্ষিপ্ত ও রচনাম লক প্রশ্ন

১। পরজীবী কী? এরা কত প্রকার ও কী কী?

২। দেহাভ্যন্ রের পরজীবীকে কয়টি পর্বে ভাগ করা হয়েছে কী কী?

৩। *Fasciola* ও *Schistosoma* গণের ৫টি মাধ্যমিক পোষকের নাম লিখুন।

৪। পাতাকৃমির জীবনচক্র সংক্ষিপ্ত করে লিখুন।

৫। যে কোনো একটি গোলকৃমির জীবনচক্র সংক্ষেপে লিখুন।

৬। দেহাভ্যন্ রের পরজীবীর অপকারিতা বর্ণনা কর€ন।

৭। ফ্যাসিওলিয়াসিস রোগের লক্ষণগুলো কী।

৮। ন্যাজাল সিস্টোসোমিয়াসিস রোগের প্রধান প্রধান উপসর্গের বর্ণনা কর€ন।

৯। প্যারাসাইটিক গ্যাস্ট্রো-এন্টারাইটিস রোগের লক্ষণ কী?

১০। হাম্žসোর ও মায়াসিস কী?

১১। গবাদিপশুর জাতের সাথে পরজীবী রোগের প্রকোপের সম্žর্ক সংক্ষেপে আলোচনা কর€ন।

১২। এদেশের গবাদিপশু কেন পরজীবীতে বেশি আক্রান্ হয়?

১৩। সংক্ষেপে কৃমি দমন কৌশল বর্ণনা কর€ন।

১৪। কী উদ্দেশ্য নিয়ে গবাদিপশুর কৃমির চিকিৎসা করতে হয় তা সংক্ষেপে বর্ণনা কর€ন?

১৫। সংক্ষেপে আটালি দমন পদ্ধতি বর্ণনা কর€ন।

উত্তরমালা – ইউনিট ৪

পাঠ ৪.১

১। ক. ii ১। খ. iii ২। ক. স ২। খ. মি ৩। ক. Sucker ৩। খ. মেটাসারকারিয়া
৪। ক. মাছি ৪। খ. কেঁচোকৃমি

পাঠ ৪.২

১। ক. iv ১। খ. iii ২। ক. স ২। খ. মি ৩। ক. কর্ষণশক্তি ৩। খ. ঘাসের ৪। ক. তিনভাবে ৪। খ. দুটো

১। ক. iii ১। খ. iv ২। ক. স ২। খ. মি ৩। ক. *Tabanus* ৩। খ. Diptera
৪। ক. নির্দিষ্ট পোষকের জন্য ৪। খ. Maggot

পাঠ ৪.৪

১। ক. iii ১। খ. iv ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. মায়াসিস ৩। খ. লালার

৪। ক. শীতকালে ৪। খ. আটালিনাশকের বির€দ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা অর্জন রহিত করার জন্য

পাঠ ৪.৫

১। ক. ii ১। খ. iv ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. প র্বশণাক্তকরণের ৩। খ. জাত
৪। ক. মলের সাথে ৪। খ. এদের রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা কম