ইউনিট ৬
ডিম উৎপাদন

ইউনিট ৬ ডিম উৎপাদন

পোল্ট্রি খামারে দুটো উদ্দেশ্যে ডিম উৎপাদন করা হয়। যেমন- খাওয়ার জন্য ও বাচ্চা ফোটানোর জন্য। বাচ্চা ফোটানোর জন্য ব্যবহৃত ডিমগুলোকে হ্যাচিং এগ বলে। এ ডিমগুলো উর্বর হয়। কিন্তু খাওয়ার ডিম অনুর্বর হয়ে থাকে। উর্বর ডিম উৎপাদনের জন্য নির্দিষ্ট সময়ের জন্য প্রজননের মোরগ ও মুরগি একসঙ্গে পালন করা হয় ও তাদেরকে বিশেষ ধরনের খাদ্য সরবরাহ করা হয়। এসব মুরগি থেকে প্রাপ্ত ডিমগুলোর মধ্যে বাছাই করা ডিমগুলো ফোটানোর কাজে ব্যবহার করা হয়। নিষিক্ততার ওপর ডিম ফোটা নির্ভর করে। ডিমের নিষিক্ততা আবার কতকগুলো বিষয়ের ওপর নির্ভরশীল। কাজেই এ বিষয়গুলোর প্রতি নজর দিলে মুরগি থেকে নিষিক্ত ডিম পাওয়া সম্ভব হবে। আর এতে সে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটার হারও বেশি হবে।

এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে ডিম ফোটানোর ইতিহাস, ফোটানোর ডিম উৎপাদন, ব্রয়লার ও লেয়ার ব্রিডিং ফ্লক পালন ও ব্যবস্থাপনা, ডিমের নিষিক্ততা ও ডিম প্রস্ফুটনকে প্রভাবিত করার উৎপাদন, নিষিক্ত ও অনিষিক্ত ডিম শণাক্তকরণ প্রভৃতি বিষয়গুলো তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিকসহ বর্ণনা করা হয়েছে।

পাঠ ৬.১ ডিম ফোটানোর ইতিহাস

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ইনকিউবেটর পাখি সম্পর্কে রচনা লিখতে পারবেন।
- ইনকিউবেটর আবিষ্কারের ইতিহাস বলতে পারবেন।

বর্তমানে কৃত্রিম উপায়ে ডিম ফোটানো হলেও অতি প্রাচীনকাল থেকেই কতিপয় প্রাণী নিজেদের ডিম নিজেরাই ফুটিয়ে আসছে।

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে সভ্যতার সাথে সাথে ডিম ফোটানোর বেশ বিবর্তন দেখা গেছে। বর্তমানে কৃত্রিম উপায়ে ডিম ফোটানো হলেও অতি প্রাচীনকাল থেকেই কতিপয় প্রাণী নিজেদের ডিম নিজেরাই ফুটিয়ে আসছে। যেমন- সাপ তাদের ডিম থেকে বাচ্চা উৎপাদনের জন্যে গোবরের মধ্যে ডিম পেড়ে চলে যায়। গোবর থেকে উদ্ভূত তাপ পেয়ে ডিম ফুটে বাচ্চা বের হয়। অন্যদিকে, কচ্ছপ তার ডিম মাটির গর্তে পেড়ে চলে যায়। মাটি থেকে যে তাপ ডিমের গায়ে লাগে সে তাপেই ডিম থেকে বাচ্চা ফোটে।

ইনকিউবেটর পাখি

ঝোঁপ মুরগি, ম্যালি মুরগি এবং ম্যালেও 'ইনকিউবেটর পাখি' বা থার্মোমিটার পাখি নামে পরিচিত।

কিছু কিছু পাখি আছে যারা ডিমে তা দেয় না। বরং বিশেষ কৌশলে ডিম তেকে বাচ্চা ফোটায়। ডিমে তা না দেয়া পাখিদের মধ্যে মেগাপড (Megapode) নামে একটি দল রয়েছে। Megapode অর্থ হলো বড়ো পা অর্থাৎ বড় পাওয়ালা পাখি। অস্ট্রেলিয়া, পাপুয়া নিউগিনি ও আশপাশের কিছু দ্বীপে এরা বাস করে। এদেরকে কখনো কখনো 'ইনকিউবেটর পাখি' (incubator- ডিম তা দেয়ার যন্ত্র) বা থার্মোমিটার পাখিও বলা হয়ে থাকে। ডিমে তা দেয়ার জন্য এরা সূর্যরশ্মি, মাটি ও গাছ-লতা-পাতা ব্যবহার করে।

ইনকিউবেটর দলের পাখিদের মধ্যে প্রথমেই যার নাম উল্লেখ করতে হয় সে হলো 'Scrub fowl' বা ঝোঁপ মুরগি। এরা পাতা, ঘাস, লতা, শুকনো গাছ-গাছড়া, বেলে মাটি একত্রে জড়ো করে প্রায় ৪.৫ মিটার (১৫ ফুট) ও ১০.৫ মিটার (৩৫ ফুট) চওড়া টিবি তৈরি করে। স্ত্রী-পুরুষ নির্বিশেষে অনেক জোড়া পাখি একসঙ্গে বহুদিন খেটেখুটে বিশেষ কৌশলের মাধ্যমে একটি কমিউনিটি ইনকিউবেটর তৈরি করে। এ ইনকিউবেটর দিয়ে তারা একসঙ্গে নিজেদের ডিম ফোটায়। এ ইনকিউবেটরটি এরা বেশ ক'মৌসুম স্বাচ্ছন্দ্যে ব্যবহার করতে পারে। এতে একটি ৯০ সে.মি. (৩ ফুট) লম্বা সুড়ঙ্গ থাকে। স্ত্রী ঝোঁপ মুরগিগুলো সুড়ঙ্গের মুখে ডিম পাড়ে এবং সে ডিম গড়িয়ে টিবির ভেতরে চলে যায়।

ইনকিউবেটরের ভেতরের গাছ-লতা-পাতা পচে এক ধরনের কম্পোস্টে পরিণত হয় যা ডিম থেকে বাচ্চা ফোটা পর্যন্ড় তাপ দিতে সক্ষম।

ম্যালি মোরগগুলো মাটি খুড়ে 'ইনকিউবেটিং পিট' বা ডিম তা দেওয়ার গর্ত তৈরি করে।

'ম্যালি মুরগি' (Mallee fowl) নামে অন্য এক ধরনের মেগাপড আছে। এরা অষ্ট্রেলিয়ার যে অঞ্চলে বাস করে সেখানে খুব বেশি গাছ-লতা-পাতা নেই। তাই এদের ম্যালি মোরগগুলো মাটি খুড়ে 'ইনকিউবেটিং পিট' বা ডিম তা দেওয়ার গর্ত তৈরি করে। যা যৎসামান্য লতাপাতা জোগাড় করতে পারে তা-ই এরা গর্তে নিয়ে আসে। এরপর গর্তের ভেতর ডিম রেখে বেলে মাটি দিয়ে তা ঢেকে দেয়। এরা যে অঞ্চলে বাস করে সেখানকার তাপমাত্রা খুব বেশি উঠানামা করে। তাই ম্যালি মোরগগুলো দিনরাত এ 'ইনকিউবেটিং পিট' নিয়েই ব্যস্ত থাকে। এরা সবসময় পিটের তাপমাত্রা পরীক্ষা করে ও সে অনুযায়ী তাপমাত্রা ঠিক রাখার জন্য সব রকমের ব্যবস্থা নেয়। এ ধরনের পাখিগুলোকে প্রকৌশলী পাখি বললেও অত্যুক্তি হবে না। যেহেতু ম্যালি মুরগিগুলো অনিয়মিতভাবে ডিম পাড়ে, তাই মোরগগুলোকে বছরের প্রায় এগার মাসই এ বিশ্রী ধরনের তা দেয়া তদারকির কাজে ব্যস্ড় থাকতে হয়।

অন্যদিকে, ম্যালেও (Maleo) নামের আরেক ধরনের মেগাপড সমুদ্র সৈকতে গর্ত খনন করে সেখানে ডিম জমা করে ও সবশেষে বালি দিয়ে সে গর্ত ঢেকে দেয়। এরপর এগুলোকে এভাবে রেখেই আজীবনের জন্য সেস্থান ত্যাগ করে। কোনো কোনো ম্যালেও আগ্নেয়গিরির আশপাশে এ ধরনের গর্ত খোড়ে তাতে ডিম পাড়ে। বাচ্চা ফোটার পর এরা বাপমার সাহায্য ছাড়াই বড় হয়।

১৮৪৪ খ্রীষ্টাব্দে আমেরিকাতে সর্বপ্রথম ডিম ফোটানোর যন্ত্র তৈরি হয়েছিল।

ডিম ফোটানোর যন্ত্র বা ইনকিউবেটর

১৭৫০ খ্রীষ্টাব্দে রিমুর (Reaumur) একজন মিশরীয় ডিম থেকে বাচ্চা ফোটানোর জন্য একটি ইনকিউবেটর তৈরি করেন। তিনি ঘোড়ার গোবর ব্যবহার করে তা থেকে তাপ উৎপন্ন করে ডিম থেকে বাচ্চা উৎপাদনে সাফল্য লাভ করেন। ১৭৭০ খ্রীষ্টাব্দে জন চ্যাম্পিয়ান (John Champion) নামক এক ইংরেজ একটি ঘরে ডিম রাখেন ও তার মধ্যে উষ্ণ বায়ু চালনা করে ডিম ফুটিয়ে বাচ্চা উৎপাদন করতে সক্ষম হন। ১৭৭৭ সালে বোনম্যান (Bonneman) নামক জনৈক ফরাসি ডাক্তার একটি বদ্ধ পাত্রে ডিম রেখে তার চারদিকে গরম পানির প্রবাহ চালনা করে ডিম ফুটিয়ে বাচ্চা উৎপাদন করেন।

চিত্র ১০৬ ঃ মিশরের একটি প্রাচীন আমলের হ্যাচারি

১৮৪৪ খ্রীষ্টাব্দে আমেরিকাতে সর্বপ্রথম ডিম ফোটানোর যন্ত্র (American incubator, a hot water machine) তৈরি হয়েছিল। ১৮৯৫ খ্রীষ্টাব্দে চার্লস এ. সাইফারস (Charles A. Cyphers) নামে আমেরিকার অন্য এক ব্যক্তি এক বিরাট মেমথ টাইপ ইনকিউবেটর তৈরি করেন। এতে প্রায় ২০,০০০ হাঁসের ডিম একসঙ্গে ফোটানো যেত। ১৯১৮ খ্রীষ্টাব্দে ড. এস. বি. স্মিথ (Dr. S. B. Smith) বিদ্যুতের সাহায্যে পরিচালিত একটি বড় আকারের ইনকিউবেটর তৈরি করে সাফল্য দেখান। ১৯২৩ খ্রীষ্টাব্দে দি পিটারসাইম ইনকিউবেটর কোম্পানি (The Petersime Incubator Company) পূর্ণাঙ্গরূপে বিদ্যুৎচালিত ইনকিউবেটর তৈরি করে বাজারজাত করেন।

বর্তমানে ডিম ফুটানো যন্ত্রের অনেক উন্নতি সাধিত হয়েছে। নতুন নতুন মডেলের ইনকিউবেটর এদেশেও আসছে। ফলে বাণিজ্যিকভিত্তিতে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটানোর খামার বা হ্যাচারির সংখ্যাও এদেশে দিন দিন বাড়ছে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.১

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

ক. ঝোঁপ মুরগির তৈরি করা ঢিবিগুলো কতটুকো চওড়া হয়?
- i) ৭.৫ মিটার
- ii) ৮.৫ মিটার
- iii) ৯.৫ মিটার
- iv) ১০.৫ মিটার

খ. আমেরিকায় সর্বপ্রথম কত সালে ইনকিউবেটর তৈরি হয়?
- i) ১৯৪৪ সালে
- ii) ১৮৪৪ সালে
- iii) ১৭৪৪ সালে
- iv) ১৬৪৪ সালে

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

ক. ম্যালি মুরগিকে প্রকৌশলী পাখি বলা যায়।
খ. ১৯২৩ সালে দি পিটারসাইম কোম্পানি বিদ্যুৎচালিত ইনকিউবেটর বাজারজাত করে।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ডিমে তা না দেয়া পাখিদের মধ্যে _____ নামে একটি দল রয়েছে।
খ. ম্যালি মোরগগুলো দিনরাত _____ _____ নিয়েই ব্যস্ত থাকে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. ডিমে তা দেয়ার জন্য ইনকিউবেটর পাখিরা কী ব্যবহার করে?
খ. সমুদ্র সৈকতে গর্ত করে কারা ডিম জমা করে?

পাঠ ৬.২ ফোটানো ডিম উৎপাদন

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ফোটানোর ডিম উৎপাদনের জন্য বিবেচ্য বিষয়গুলো আলোচনা করতে পারবেন।

হ্যাচারিতে ভালোমানের বাচ্চা পেতে হলে ভালোমানের ফোটানোর ডিম (hatching egg) প্রয়োজন। ভালোমানের ফোটানোর ডিম উৎপাদনের জন্য নিচের বিষয়গুলো বিবেচনা রাখতে হয়। যথা–

হ্যাচারিতে ভালোমানের বাচ্চা পেতে হলে ভালোমানের ফোটানোর ডিম প্রয়োজন।

- ফোটানোর ডিম উৎপাদন করার জন্য উন্নত জাতের সুস্থসবল প্রজনন উপযোগী মুরগির প্রয়োজন হবে।
- মুরগিকে সুষম খাদ্য সরবরাহ করতে হবে।
- যে ঘরে মুরগি রাখা হবে সে ঘরটি শুকনো হতে হবে এবং পর্যাপ্ত আলো বাতাসের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ঘরের ভেতরে সঠিক তাপমাত্রা (১০°-১২° সে.) এবং আর্দ্রতা (৬০-৭০%) থাকতে হবে ।
- শুকনো লিটার (কাঠের ভুশি, ধানের তূষ, শুকনো পাতা ও বালি ইত্যাদি) ব্যবহার করতে হবে।

মুরগির ঘরে ডিম পাড়ার জন্য পর্যাপ্ত সংখ্যক ডিম পাড়ার বাক্স দিতে হবে।

- মুরগির ঘরে ডিম পাড়ার জন্য পর্যাপ্ত সংখ্যক ডিম পাড়ার বাক্স দিতে হবে।
- মুরগি যাতে অসুস্থ হয়ে না পড়ে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। যদি কোনো কারণে অসুস্থ হয়ে পড়ে, তবে তাদেরকে সত্বর ঝাঁক থেকে বের করে অন্যত্র রাখতে হবে।
- ডিম সংগ্রকারীকে অবশ্যই পরিষ্কার কাপড় পড়তে হবে।
- ডিম সংগ্রহ করার জন্য যে ট্রে ব্যবহার করা হবে তা পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত হতে হবে।

চিত্র ১০৭ ঃ ফোটানোর ডিম উৎপাদনের খামার

- মুরগির ঘরে ঢোকার সময় দরজার নিকট পানিমিশ্রিত জীবাণুনাশক, যেমন- সুপারসেপ্ট, আয়োসান ইত্যাদি রাখার ব্যবস্থা করতে হবে যাতে করে যে কেউ ঘরে প্রবেশ করুক না কেন সে যেন জীবাণুনাশক মিশ্রিত পানিতে পা চুবিয়ে নিতে পারেন।
- ঘরের ভেতর ও বাইরে স্বাস্থ্যকর পরিবেশ বজায় রাখতে হবে।

মুরগির ঘরে দিনের আলোসহ ১৫-১৬ ঘন্টা আলোর ব্যবস্থা করতে হবে।

- মুরগির ঘরে দিনের আলোসহ ১৫-১৬ ঘন্টা আলোর ব্যবস্থা করতে হবে।
- সবসময় সুষম খাদ্যের সাথে সাথে পর্যাপ্ত পরিমাণ পরিষ্কার পানিও সরবরাহ করতে হবে।
- মুরগির ঘরে কোনো অবস্থাতেই যেন ইঁদুর, বুনো জন্তু বা পাখি প্রবেশ করতে না পারে সে ব্যবস্থা করতে হবে।
- ডিম সংগ্রহ করার পর যে ঘরে সংরক্ষণ করা হবে সে ঘরের তাপমাত্রা সঠিক (১০°-১২.৮° সে.) ও আর্দ্রতা (৬০-৭০%) থাকতে হবে।
- ডিম সংগ্রহ করার পর তা পরিষ্কার করতে হবে।
- ডিমের খোসা আঁকাবাঁকা, উঁচুনিচু ও ভাঙ্গা হলে প্রথমেই বাদ দিতে হবে।

সেটিং ট্রেতে ডিমের মোটা অংশ উপরে এবং সরু অংশ নিচের দিকে রাখতে হবে।

- সেটিং ট্রেতে ডিমের মোটা অংশ উপরে এবং সরু অংশ নিচের দিকে রাখতে হবে এবং ৪৫° কোণ করে ডিম বসাতে হবে।

চিত্র ১০৮ ঃ সেটিং ট্রেতে ডিম বসানো

- ডিমে যেন ঝাঁকি না লাগে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- বেশি পুরোনো ডিম বাচ্চা ফোটানোর জন্য ব্যবহার না করাই ভালো।
- যদি ৩ দিনের ডিম বেশি সংরক্ষণ করা হয় তাহলে ডিমগুলোকে দিনে ৩-৪ বার উল্টেপাল্টে দেয়া উচিত।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.২

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

ক. মুরগির ঘরে দিনের আলোসহ দৈনিক কত ঘন্টা আলোর প্রয়োজন?
- i) ১০-১২ ঘন্টা
- ii) ১২-১৪ ঘন্টা
- iii) ১৪-১৫ ঘন্টা
- iv) ১৫-১৬ ঘন্টা

খ. ডিম সংরক্ষণ ঘরের তাপমাত্রা কত হওয়া উচিৎ?
- i) ১০°-১২.৫° সে.
- ii) ১২°-১৪.৫° সে.
- iii) ১৩°-১৫.৫° সে.
- iv) ১৪°-১৫.৫° সে.

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

ক. মুরগিকে সুষম খাদ্য সরবরাহ করতে হবে।
খ. বাচ্চা ফোটানোর জন্য পুরোনো ডিম ব্যবহার করলে অসুবিধা নেই।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ডিম সংগ্রহকারীকে অবশ্যই _____ কাপড় পড়তে হবে।
খ. ঘরের ভেতর ও বাইরে _____ পরিবেশ বজায় রাখতে হবে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. সেটিং ট্রেতে ডিম কীভাবে বসাতে হবে?
খ. কেমন ডিম ফোটানোর জন্য বাদ দিতে হবে?

পাঠ ৬.৩ ব্রয়লার ও লেয়ারের ব্রিডিং ফ্লক পালন ও ব্যবস্থাপনা

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ব্রিডিং ফ্লক কী তা বলতে পারবেন।
- বিভিন্ন ব্রয়লার ও লেয়ার মুরগির নাম লিখতে পারবেন।
- ব্রয়লার ও লেয়ারের ব্রিডিং ফ্লক পালন ও পরিচর্যার কৌশল বর্ণনা ।

বিভিন্ন বাণিজ্যিক ব্রয়লার ও লেয়ার খামারগুলোতে একদিন বয়সের বাচ্চা পালন করা হয়।

বাণিজ্যিকভিত্তিতে পরিচালিত বিভিন্ন ব্রয়লার ও লেয়ার খামারগুলোতে সাধারণত একদিন বয়সের ব্রয়লার ও লেয়ারের বাচ্চা এনে বিশেষ পদ্ধতিতে পালন করা হয়। এসব ব্রয়লার ও লেয়ার বাচ্চাগুলো নির্দিষ্ট সময়ে যথাক্রমে উন্নতমানের নরম মাংস ও অধিকসংখ্যক ডিম উৎপাদন করে থাকে। ব্রয়লারগুলো সাধারণত ৬-৮ সপ্তাহ পালন করার পর মাংসের জন্য বাজারজাত করা হয়। আর লেয়ারগুলো ৭২-৮৪ সপ্তাহ পালন করা হয়।

বিশ্বের বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান বর্তমানে নানা ধরনের ব্রয়লার ও লেয়ার উদ্ভাবন করেছে।

বিশ্বের বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান বর্তমানে বিভিন্ন নামে নানা ধরনের ব্রয়লার ও লেয়ার উদ্ভাবন করেছে। সারণি **২৬** এ এ ধরনের কয়েকটি উন্নত ব্রয়লার ও লেয়ারের নাম উলে-খ করা হয়েছে। এসব ব্রয়লার ও লেয়ার পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠানগুলো উন্নত বাছাই ও প্রজনন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবন করেছে। ব্রয়লার বা লেয়ার উদ্ভাবন কৌশল অত্যন্ত জটিল ও কারিগরি বিষয়। বিভিন্ন প্রজননকারী প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞানীদের অক্লান্ত পরিশ্রমের ফসল এসব ব্রয়লার ও লেয়ার। ব্রয়লার ও লেয়ার উৎপাদনের জন্য পোল্ট্রি বিজ্ঞানীরা প্রথমে এদের দাদাদাদি বা গ্র্যান্ড প্যারেন্ট স্টক (Grand Parent Stock) সৃষ্টি করেন। এদের উৎপাদিত ডিম থেকে সৃষ্টি হয় পিতামাতা বা প্যারেন্ট স্টক (Parent Stock)। এ প্যারেন্ট স্টকই হলো ব্রয়লার ও লেয়ার উৎপাদনের জন্য ব্রিডিং ফ্লক (Breeding Flock)। প্যারেন্ট স্টক থেকে উৎপাদিত ডিম থেকেই ব্রয়লার ও লেয়ার উৎপন্ন হয়।

সারণি ২৬ ঃ বিশ্বের বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন ধরনের ব্রয়লার ও লেয়ার

ব্রয়লারের নাম	উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান	লেয়ারের নাম	উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান
আরবর অ্যাক্র	আরবর অ্যাক্র ফারমস্ ইনক্	ইসা ব্রাউন	ইনস্টিটিউট ডি সিলেকশন অ্যানিম্যালে
হাইব্রো	ইউরিব্রিড	হাইসেক্স হোয়াইট হাইসেক্স ব্রাউন	ইউরিব্রিড
স্টারব্রো ট্রপিকব্রো মিনিব্রো	শেভার পোল্ট্রি ব্রিডিং ফার্মস	শেভার স্টার ক্রস- ৫৭৯ (বাদামি) শেভার স্টার ক্রস- ৫৬৬ (কালো)	শেভার পোল্ট্রি ব্রিডিং ফার্মস
ইসা ভেডেট	ইনস্টিটিউট্যট ডি সিলেকশন অ্যানিম্যালে	বি.ভি.-৩০০ (সাদা) বি.ভি.-৩৮০ (বাদামি)	ব্যবকক ইন্টারন্যাশনাল কর্পোরেশন
রস ব্রয়লার	রস ব্রিডারস লিমিটেড	লোহ্ম্যান ব্রাউন	লোহ্ম্যান টায়ারজুখট্
হাববার্ড ব্রয়লার	হাববার্ড ফার্মস	নিক চিক (সাদা) ব্রাউন নিক (বাদামি)	এইচ এন্ড এন
পিলচ্ ব্রয়লার	পিলচ্ ইনক্	ব্যাবলোনা টেট্রা এস.এল (বাদামি)	ব্যাবলোনা

উৎস ঃ রহমান, আ. ন. ম. আ. ১৯৯৭। শহরে পোল্ট্রি পালন, রোদ্দুর, ঢাকা।

ভালোমানের ব্রয়লার ও লেয়ার পেতে হলে ব্রিডিং ফ্লকের সঠিক পরিচর্যা ও ব্যবস্থাপনা প্রয়োজন।

ভালোমানের ব্রয়লার ও লেয়ার পেতে হলে প্যারেন্ট স্টক বা ব্রিডিং ফ্লকের সঠিক পরিচর্যা ও ব্যবস্থাপনা প্রয়োজন। বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন ধরনের ব্রয়লার ও লেয়ারের ব্রিডিং ফ্লক পালনের জন্য তাদের দেয়া নির্দেশনা সঠিকভাবে মেনে চলতে হবে। সাধারণত

বিভিন্ন প্রজননকারী প্রতিষ্ঠানের ব্রিডিং ফ্লক পালন পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনা ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। কাজেই পালনকারীকে ব্রিডিং ফ্লকের ধরন অনুযায়ী প্রজননকারী প্রতিষ্ঠানের নির্দেশমতো সঠিক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন ধরনের ব্রয়লার ও লেয়ার মুরগিগুলোর পালন পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনায় বেশ পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। কিন্তু, তারপরেও কতগুলো বিষয় প্রায় একই রকম থাকে। যথা-

- ব্রিডিং ফ্লকের মোরগ ও মুরগিগুলোকে একদিন বয়স থেকেই বিশেষ যত্নের সাথে পালন করতে হবে।
- এদের জন্য সঠিক মাপের বাসস্থানের ব্যবস্থা করতে হবে।
- এদের বাসস্থানের তাপমাত্রা, আলো, বায়ু চলাচল ব্যবস্থা, আর্দ্রতা প্রভৃতি সঠিক হতে হবে।
- এদেরকে সঠিক পরিমাণে সুষম খাদ্য ও বিশুদ্ধ পানি সরবরাহ করতে হবে।
- সঠিক সময়ে সঠিক মাত্রায় টিকা ও কৃমিনাশক ওষুধ প্রয়োগ করতে হবে।
- স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে পালন করতে হবে।
- মোরগ ও মুরগি প্রজনন উপযোগী হলে এদেরকে সঠিক নিয়মে প্রজনন করাতে হবে।
- ভালোমানের শুক্রাণু উৎপাদনের জন্য প্রজননের মোরগগুলোকে বিশেষ ধরনের খাবার প্রদান করতে হবে।
- ডিম পাড়ার সময় হলে মুরগিগুলোর জন্য বিশেষ যত্নের ব্যবস্থা করতে হবে ও নির্দিষ্ট সংখ্যক ডিম পাড়ার বাসার ব্যবস্থা করতে হবে।
- খামার ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন বিষয়গুলো সঠিকভাবে পালন করতে হবে।

চিত্র ১০৯ ঃ ব্রিডিং ফ্লক ব্যবস্থাপনা

ব্রিডিং ফ্লকের মোরগ ও মুরগিগুলোকে একদিন বয়স থেকেই বিশেষ যত্নের সাথে পালন করতে হবে।

ব্রিডিং ফ্লক ব্যবস্থাপনা

জাতভেদে সাধারণত মুরগিগুলো ১৮-২০ সপ্তাহ বয়স থেকে ডিমপাড়া শুরু করে। ব্রিডিং ফ্লকের মোরগ ও মুরগিগুলোকে একদিন বয়স থেকেই বিশেষ যত্নের সাথে পালন করতে হবে। এদের বাসস্থান থেকে শুরু করে যতদিন না পর্যন্ত উক্ত ফ্লকে ৫০% পর্যন্ত ডিম উৎপাদিত হয় ততদিন পর্যন্ত প্রয়োজনীয় যা

কিছু দরকার তা সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে হবে। কেননা প্রাপ্ত বয়সে ডিম উৎপাদন নির্ভর করে পরিচর্যার ওপর। সাধারণত যে মুরগির দেহের গঠন ভালো ও স্বাস্থ্য সুন্দর সেগুলোর কাছ থেকে বেশি ডিম পাওয়া যায়।

উন্নত ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এসব জাতের মুরগি গড়ে ২২০-২৭০টি পর্যন্ত ডিম দিয়ে থাকে। মোরগ-মুরগি আরামে ও নিরাপদে রাখার জন্য উত্তম গৃহব্যবস্থার প্রয়োজন। একটি আদর্শ ডিমপাড়া মুরগির ঘর এমন হওয়া দরকার যা মোরগ-মুরগির শক্তি সংরক্ষণে, খাদ্যের অর্থনৈতিক ব্যবহার, ডিমের উৎপাদন ও উর্বরতা বৃদ্ধিতে, স্বাস্থ্য সুন্দর রাখতে এবং রোগজীবাণুর আক্রমণ থেকে সহায়তা করে।

- ঘর যদি পুরাতন হয় তাহলে খাবার পাত্র, পানির পাত্র, বালতি ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় জিনিষপত্র সব ঘর থেকে প্রথমে বের করতে হবে। এরপর পুরাতন লিটার বের করে ফেলতে হবে এবং সমস্ত ঘর পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করে নিতে হবে। পানিতে জীবাণুনাশক ওষুধ যেমন- ফিনাইল বা লাইজল মিশিয়ে সকল আসবাবপত্রসহ ঘর ভালোভাবে ধুয়ে নিতে হবে। সম্পূর্ণ ঘর শুকিয়ে ২-৩ দিন পর পরিষ্কার, শুকনো লিটার যেমন- কাঠের গুঁড়ো, ধানের তুষ অথবা শুকনো খড় কেটে ছোট ছোট করে মেঝেতে ৭.৫-১০ সে.মি. (৩-৪ ইঞ্চি) পুরু করে ছড়িয়ে দিতে হবে।
- বিশেষ করে খাবার ও পানির পাত্র, ডিমপাড়ার বাক্স জীবাণুনাশক দিয়ে শোধিত করে প্রয়োজন অনুযায়ী ঘরের মেঝেতে সাজিয়ে রাখতে হবে।

ডিমপাড়া মুরগিকে ২৪ ঘন্টার মধ্যে ১৫-১৬ ঘন্টা আলো দিতে হয়।

- ডিমপাড়া মুরগিকে ২৪ ঘন্টার মধ্যে ১৫-১৬ ঘন্টা আলো দিতে হয়। দিনের আলোর সাথে যোগ করে রাতে বাকী যে কয় ঘন্টা প্রয়োজন হয় তার জন্য ২.৫ মিটার উচুতে ৪০ ওয়াটের বাল্ব জ্বালিয়ে রাখতে হবে। বাকী সময় বাল্ব নিভিয়ে রাখতে হবে।
- ১৮-২০ সপ্তাহ বয়সে যে দিন প্রথম ডিম পাড়া শুরু করবে সেদিন থেকে ডিম পাড়া মুরগির রেশন তৈরি করে খাওয়াতে হবে। এই সময় ক্যালসিয়ামের অভাব পূরণের জন্য মুরগির ঘরে দু'তিন জায়গায় আলাদা পাত্রে শামুক-ঝিনুকের গুঁড়ো সরবরাহ করতে হবে।
- কিছু কিছু মুরগি ডিম পাড়ার বাক্স বাদ দিয়ে মেঝেতে ডিম পাড়ে। যখনি কোনো ডিম মেঝেতে দেখা যাবে সাথে সাথে তা ডিম পাড়ার বাক্সে রাখতে হবে।
- দিনে ২ বার ডিম সংগ্রহ করা ভালো। অপরিষ্কার, ভাঙ্গা ও পাতলা খোসাযুক্ত ডিম সাথে সাথে আলাদা করে রাখতে হবে।
- লিটারের মধ্যে মোরগ-মুরগি পালন করলে প্রতি সপ্তাহে লিটার রেকিং করে উল্টেপাল্টে দিতে হবে এবং প্রতি দু'মাস অন্তর কৃমির ওষুধ খাওয়াতে হবে।
- মোরগ-মুরগির ঘরে গরমের দিনে পর্যাপ্ত পরিমাণ বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা রাখতে হবে। দুপুরে রোদে চালের উপর পানি বা ভেজা বস্তা দিয়ে ঠান্ডা রাখতে হবে। গরমের দিনে মুরগিকে শক্তি ও আমিষজাতীয় খাদ্য একটু বেশি দিতে হবে। পর্যাপ্ত পরিমাণ পরিষ্কার পানি সরবরাহ করতে হবে। ঘরকে ঠান্ডা রাখার জন্য ঘরের চারদিকে পাতাযুক্ত গাছ লাগিয়ে দিতে হবে। গরমের দিনে মুরগিকে ঠান্ডা পরিবেশে রাখতে পারলে বেশি ডিম দিয়ে থাকে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.৩

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

ক. লেয়ারগুলোকে কত সময় পর্যন্ত পালন করা হয়?
- i) ৫২-৬০ সপ্তাহ
- ii) ৬০৭২ সপ্তাহ
- iii) ৭২-৮৪ সপ্তাহ
- iv) ৮৪-৯৬ সপ্তাহ

খ. ব্রিডিং ফ্লকের মেঝের লিটার কতটুকু পুরু হওয়া উচিত?
- i) ৭.৫-১০ সে.মি.
- ii) ৭-৯ সে.মি.
- iii) ৬-৮ সে.মি.
- iv) ৫-৭ সে.মি.

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

ক. জাতভেদে মুরগিগুলো সাধারণত ১৮-২০ সপ্তাহে ডিম পারে।
খ. ভালমানের ব্রয়লার ও লেয়ার পেতে হলে প্যারেন্ট স্টকের সঠিক ব্যবস্থা প্রয়োজন।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. মোরগ-মুরগির ঘরে গরমের দিনে পর্যাপ্ত পরিমাণ ——— ——— ব্যবস্থা রাখতে হবে।
খ. ——— মুরগিকে ২৪ ঘন্টায় ——— ঘন্টা আলো দিতে হয়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কীভাবে বিভিন্ন পোল্ট্রি প্রজননকারী প্রতিষ্ঠান ব্রয়লার ও লেয়ার উৎপন্ন করে।
খ. দুটো করে বাণিজ্যিক ব্রয়লার ও লেয়ারের নাম লিখুন।

পাঠ ৬.৪ ডিমের নিষিক্ততা ও ডিম প্রস্ফুটনকে প্রভাবিত করার উপাদান

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ডিমের নিষিক্ততাকে প্রভাবিত করার উৎপাদনগুলো আলোচনা করতে পারবেন।
- কী কী উৎপাদক ডিমের প্রস্ফুটনকে প্রভাবিত করে তা লিখতে পারবেন।

সাফল্যজনকভাবে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটানোর জন্য সঠিকভাবে ডিম নিষিক্ত হওয়া একান্ত প্রয়োজন।

সাফল্যজনকভাবে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটানোর জন্য সঠিকভাবে ডিম নিষিক্ত হওয়া একান্ত প্রয়োজন। হ্যাচারি শিল্প তখনই লাভজনক হয়ে ওঠে যখন ডিমের প্রস্ফুটন হার বেশি হয়। ডিমের নিষিক্ততা ও প্রস্ফুটনের উপর যেসব উৎপাদক প্রভাব ফেলে সেগুলো এখানে আলোচনা করা হয়েছে।

ডিমের নিষিক্ততা ও ডিম প্রস্ফুটনকে প্রভাবিত করার উৎপাদকসমূহ

- যে ঘরে মুরগি পালন করা হবে সে ঘরের ভেতর আলোবাতাস, শুকনো লিটার, ডিম পাড়ার বাক্স, খাবার ও পানির পাত্র, থার্মোমিটার, হাইড্রোমিটার ইত্যাদি প্রয়োজন অনুযায়ী থাকতে হবে।
- প্রজননের জন্য উন্নত জাতের সুস্থসবল ও রোগমুক্ত মোরগের ব্যবস্থা করতে হবে।
- মুরগির জন্য সুষম খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। কারণ, ডিমের ভেতরের ভ্রূণের বৃদ্ধি মুরগির সুষম খাদ্যের ওপর অনেকটা নির্ভর করে। মুরগিকে সুষম খাদ্য না দিলেও তার থেকে ডিম উৎপাদন হবে এবং বাচ্চাও ফুটবে। তবে, সে বাচ্চা মোটে ভালোমানের হবে না। মোরগ ও মুরগির মিলনের অন্তত ২-৩ মাস আগে থেকে মোরগকে একটি বিশেষ ধরনের খাবার দিতে হবে যাতে করে মোরগের স্বাস্থ্য ভালো থাকে।
- ডিমের মাধ্যমে বংশ পরম্পরায় রোগ বিস্তার লাভ করে। পুলোরাম, মুরগির টাইফয়েড প্রভৃতি রোগগুলো ডিমের মাধ্যমে ছড়ায়। এসব রোগ থেকে মুরগিকে মুক্ত করা উচিত।
- ডিমের নিষিক্ততা মোরগের বয়সের উপর অনেকটা নির্ভর করে। পরিণত বয়সের মোরগ খুব তেজি হয় এবং তার প্রজনন শক্তিও ভালো হয়। মোরগের বয়স বেশি হলে সে কম সংখ্যক মুরগির সাথে মিলিত হতে পারে। অপরপক্ষে মুরগির বয়সের ওপরও ডিম থেকে বাচ্চা উৎপাদন নির্ভর করে। প্রথম বছরের ডিমপাড়া সময়ের শেষের দিকের ডিম থেকে ভালো বাচ্চা উৎপন্ন হয়ে থাকে।

মুরগি যখন বেশি ডিম উৎপাদন করে তখন ডিম বেশি উর্বর হয়।

- মুরগি যখন বেশি ডিম উৎপাদন করে তখন ডিম বেশি উর্বর হয়। তাই এ সময়ের ডিম থেকে বাচ্চা ফোটার হারও বেশি হয়।
- গ্রীষ্ম ও বসন্তকালের প্রথমে উৎপাদিত ডিমের উর্বরতা ও সে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটার হার কম হয়।
- ডিমপাড়া মুরগির ঝাঁকে প্রজননের জন্য ১০-১২টি হালকা ধরনের মুরগির সঙ্গে ১টি মোরগ, ৮-১০টি মাঝারি ধরনের মুরগির সঙ্গে ১টি মোরগ এবং ৬-৮টি বড় ধরনের মুরগির জন্য ১টি মোরগ প্রয়োজন হয়। মোরগমুরগির এ অনুপাত ঠিক রাখলে ডিম বেশি উর্বর হয়।
- মুরগির ডিম সংগ্রহ করার পরপরই তা ঠান্ডা জায়গায় (১০-১২.৮° সে. তাপমাত্রা ও ৬০-৬৫% আ. আর্দ্রতা) সংরক্ষণ করা দরকার।

ডিমের আকৃতির ওপর বাচ্চার আকৃতি নির্ভর করে।

- ডিমের আকৃতির ওপর বাচ্চার আকৃতি নির্ভর করে। তাই ডিম ফোটানোর জন্য ভালো আকৃতিবিশিষ্ট ডিম বাছাই করা একান্ত দরকার। সাধারণত ৫০-৫৫ গ্রাম ওজনের ডিম ফোটানোর জন্য ভালো।

- যে জাতের মুরগির ডিম সাদা রঙের হয় সে ডিমের খোসার উপর অন্য কোনো দাগ থাকা চলবে না। ডিমের রঙ যদি বাদামি অথবা লালচে হয় তাহলে মাঝামাঝি ও গাঢ় রঙের ডিম নির্বাচন করা দরকার। কারণ, এ রকম ডিম থেকে বাচ্চা ফোটার হার বেশি হয়।

খোসা পাতলা ডিম বাচ্চা ফোটানোর জন্য নির্বাচন করা উচিত নয়।

- মুরগির খাদ্যের মধ্যে খণিজজাতীয় খাদ্য যথা- ক্যালসিয়াম, ভিটামিন 'ডি' এত্যাদির অভাব হলে ডিমের খোসা পাতলা হয়। এ ধরনের ডিম বাচ্চা ফোটানোর জন্য নির্বাচন করা উচিত নয়।
- ভাঙ্গা, ফাটা ও দাগযুক্ত ডিম বাচ্চা ফোটানোর জন্য নির্বাচন করা উচিত নয়।
- বাচ্চা ফোটানোর ডিম খুব সাবধানে ও আস্তে আস্তে নাড়াচাড়া করতে হয়। কারণ, ডিমের ভেতরে সাদা ও হলুদ অংশ যদি নড়ে যায় তাহলে সে ডিম থেকে বাচ্চা ফুটবে না।
- ফোটানোর ডিম গ্রীষ্মকালে ৩-৫ দিন এবং শীতকালে ৭-১০ দিনের বেশি সংরক্ষণ করা উচিত নয়।
- ফোটানোর ডিম যে ট্রেতে সংরক্ষণ করা হবে সেখানে ডিমের মোটা অংশ উপরে এবং সরু অংশ নিচের দিকে রাখতে হবে। সংরক্ষণ করা ডিমকে মাঝে মাঝে উল্টেপাল্টে দিতে হয়।
- ডিম বসাবার আগে ডিমকে আলোতে ধরলে ডিমটা যদি টাটকা হয়, তাহলে ভেতরটা স্বচ্ছ দেখায় এবং মাঝখানের হলদে কুসুম অস্পষ্ট ছায়ার মতো মনে হয়। ডিম বেশি দিনের পুরোনো হলে গ্রীষ্মকালের শুকনো আবহাওয়ায় ভেতরের জলীয় অংশ বাষ্পে পরিণত হয়। ফলে ডিমের ভেতরে বায়ু কুঠুরির আয়তন বেড়ে যায়। এ বায়ু কুঠুরি যত বড় হবে, ডিমটি তত বেশি দিনের পুরোনো বলে বুঝতে হবে। বেশি পুরোনো ডিম ফোটানোর জন্য ব্যবহার করা উচিত নয়। ডিম বেশি পুরানো হলে তা থেকে বাচ্চা হওয়ার সম্ভবনা কম থাকে।

অতিরিক্ত চর্বিযুক্ত ও মোটা মুরগির ডিম বেশির ভাগ সময়ই অনুর্বর হয়।

- অতিরিক্ত চর্বিযুক্ত ও মোটা মুরগির ডিম বেশির ভাগ সময়ই অনুর্বর হয়। তাই চর্বিযুক্ত মোটা মুরগি ঝাঁক থেকে বের করে দেয়া দরকার।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.৪

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

ক. মুরগির সঙ্গে মিলনের অন্তত কত মাস পূর্বে মোরগকে বিশেষ ধরনের খাবার দিতে হয়?
- i) ৪-৫ মাস
- ii) ৩-৪ মাস
- iii) ২-৩ মাস
- iv) ১-২ মাস

খ. প্রজননের জন্য একটি হাল্কা জাতের মোরগের সঙ্গে কয়টি মুরগি রাখতে হয়?
- i) ১০-১২টি
- ii) ৮-১০টি
- iii) ৬-৮টি
- iv) ৪-৬টি

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

ক. ডিমের আকৃতির ওপর বাচ্চার আকৃতি নির্ভর করে না।
খ. পুরোনো ডিম থেকে ভালোমানের বাচ্চা পাওয়া যায়।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. ভাঙা, ——— ও ——— ডিম ফোটানোর জন্য নির্বাচন করা উচিত নয়।
খ. অতিরিক্ত ——— ও মোটা মুরগির ডিম ——— হয়।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. প্রজননের জন্য কী ধরনের মোরগ দরকার?
খ. ফোটানো ডিমের ওজন কত হওয়া উচিত?

পাঠ ৬.৫ নিষিক্ত ও অনিষিক্ত ডিম শনাক্তকরণ

এ পাঠ শেষে আপনি–

- নিজ হাতে বৈদুত্যিক বাতির সাহায্যে নিষিক্ত ও অনিষিক্ত ডিম শনাক্ত করতে পারবেন।

প্রাসঙ্গিক তথ্য

ফোটানোর ডিম কুঁচে মুরগির নিচে বা ইনকিউবেটরে বসানোর আগে উর্বর কি-না তা শনাক্ত করা দরকার। কারণ, ডিম নিষিক্তকরণের জন্য সকল প্রকার ব্যবস্থা নিলেও কিছু সংখ্যক ডিম অনিষিক্ত থেকে যায়। এতে বাণিজ্যিকভাবে বাচ্চা ফোটানোর ক্ষেত্রে বেশ ক্ষতির অংকটা বেড়ে যায়। তাই বাছাইকৃত ফোটানোর ডিম উর্বর কি-না তা নিজ হাতে পরীক্ষা করা প্রয়োজন। ফোটানোর ডিম কুঁচে মুরগি বা ইনকিউবেটরে বসানোর পূর্বে অথবা পরে ডিম পরীক্ষা করার যন্ত্র বা এগ ক্যান্ডলারের সাহায্যে পরীক্ষা করে নেয়া উচিত। এগ ক্যান্ডলার তৈরির জন্য একটি টিনের কৌটার একদিকের মাঝখানে ডিমের আকারে কেটে নিতে হবে। তারপর কৌটার ঢাকনা খুলে তার ভিতরে একটি ১০০ ওয়াটের বাল্ব লাগিয়ে তা বৈদ্যুতিক লাইনের সাথে সংযোগ করে আলোর ব্যবস্থা করতে হবে। ঘরের ভেতরের সম্পূর্ণ আলো নিভিয়ে শুধু তৈরি যন্ত্রটি জ্বালিয়ে ডিমের মোটা অংশ আলোর মধ্যে ধরলে ডিমের ভেতরের সবকিছু পরিষ্কার দেখা যাবে। যদি ডিমটি নিষিক্ত হয় তাহলে ডিমের মোটা অংশে একটি কালো দাগ দেখা যাবে। আর যদি ডিমটি অনিষিক্ত হয় তাহলে সম্পূর্ণ ডিমটি স্বচ্ছ দেখা যাবে। ইনকিউবেটরে বসানোর পূর্বে পরীক্ষা করলে ডিম নিষিক্ত কি-না সে সম্পর্কে ১০০% নিশ্চিত হওয়া যায় না। তাই ইনকিউবেটরে অথবা মুরগির নিচে বসানোর পর ৩ দিন, ৭ দিন অথবা ১৪ দিনের সময় এগ ক্যান্ডলারের দ্বারা ডিম পরীক্ষা করলে ১০০% নিশ্চিত হওয়া যায়।

চিত্র ১১০ ঃ ব্রিডিং ফ্লক ব্যবস্থাপনা

সাধারণত ৩ দিনের উর্বর ডিমের ক্ষেত্রে খোসার নিচে পর্দায় তারজালির মতো দেখা যাবে। ৭ দিনের ডিমে এ জালিকায় আরও স্পষ্ট আকারে ভ্রুণের মাথা ও চোখ দেখা যাবে। ১৪ দিনের ডিমে বাচ্চার সবকিছুই স্পষ্ট দেখা যাবে এবং যদি কোনো ভ্রুণ মারা যায় তা-ও বুঝা যাবে।

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. কয়েকটি ডিম, ডিম রাখার ট্রে, এগ ক্যান্ডলার প্রভৃতি।
২. ব্যবহারিক খাতা, পেন্সিল, রাবার, সার্পনার, কলম, স্কেল প্রভৃতি।

কাজের ধারা

- প্রথমে বৈদ্যুতিক ডিবিকারের প্লাগটি আপনি যে ঘরে কাজটি করবেন সেখানকার সুইচ বোর্ডের সকেটে ঢুকান। এরপর সুইচ অন করুন।
- এবার ঘরের সব বাতি বন্ধ করুন।
- একটি ডিম হাতে নিয়ে এর মোটা অংশটি ক্যান্ডলারের মাঝখানের কাটা অংশটির সামনে অর্থাৎ আলোর সামনে ধরুন।
- এবার আলোতে ডিমের ভেতরের অবস্থা কেমন দেখলেন তা খাতায় নোট করুন।

ক– নিষিক্ত ডিম (৭ দিন) খ– নিষিক্ত ডিম (১৪ দিন) গ– অনিষিক্ত ডিম

চিত্র ১১১ ঃ নিষিক্ত ও অনিষিক্ত ডিম

- আপনার পরীক্ষিত ডিমটি নিষিক্ত নাকি অনিষিক্ত তা খাতায় নোট করুন।
- ডিমটি নিষিক্ত হলে ফোটানোর জন্য বাছাই করে ট্রেতে রাখুন। অন্যথায়, বাতিল করুন।
- এভাবে বাকি ডিমগুলোও পরীক্ষা করুন।
- ফোটানোর জন্য ইনকিউবেটরে বসানোর তৃতীয়, সপ্তম ও চৌদ্দতম দিনে ডিমগুলো এভাবে আবার পরীক্ষা করুন।
- পুরো পরীক্ষণটি ধারাবাহিকভাবে ব্যবহারিক খাতায় লিখুন ও প্রয়োজনীয় চিত্র অংকন করুন।
- খাতাটি মূল্যায়নের জন্য আপনার টিউটরকে দেখান ও তাতে সই নিন।

সাবধানতা

- সর্তকতার সাথে ডিম নাড়াচাড়া করুন।
- ডিমে জোরে চাপ দেবেন না।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন - ইউনিট ৬

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

১। ইনকিউবেটর পাখি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত রচনা লিখুন।
২। ঝোঁপ মুরগি কিভাবে ডিম থেকে বাচ্চা ফোটায়?
৩। কৃত্রিম ইনকিউবেটর তৈরির ইতিহাস লিখুন।
৪। ভালোমানের ফোটানোর ডিম উৎপাদনের জন্য বিবেচ্য বিষয়গুলো সংক্ষেপে আলোচনা করুন।
৫। প্যারেন্ট ও গ্র্যান্ড প্যারেন্ট স্টক কী?
৬। কয়েকটি বাণিজ্যিক ব্রয়লার ও লেয়ারের নাম লিখুন।
৭। সংক্ষেপে ব্রয়লার ও লেয়ারের ব্রিডিং ফ্লক ব্যবস্থাপনা লিখুন।
৮। কী কী উৎপাদকের ওপর ডিমের নিষিক্ততা নির্ভর করে।
৯। ডিমের প্রস্ফুটন কী কী উৎপাদকের উপর নির্ভর করে।
১০। ডিমের নিষিক্ততা পরীক্ষা করার যন্ত্রটির নাম কী? কীভাবে নিষিক্ত ডিম চিনবেন?

উত্তরমালা – ইউনিট ৬

পাঠ ৬.১

১। ক. iii ১। খ. ii ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. মেগাপড
৩। খ. ইনকিউবেটিং পিট ৪। ক. সূর্যরশ্মি, মাটি, গাছ-লতা-পাতা ৪। খ. ম্যালেও

পাঠ ৬.২

১। ক. iv ১। খ. i ২। ক. স ২। খ. মি ৩। ক. পরিস্কার
৩। খ. স্বাস্থ্যসম্মত ৪। ক. মোটা অংশ উপরে, সরু অংশ নিচে এবং ৪৫° করে কোণ
ডিম ব সাতে হবে। ৪। খ. যে ডিমের খোসা আঁকাবাঁকা, উঁচুনিচু ও ভাঙ্গা

পাঠ ৬.৩

১। ক. iii ১। খ. i ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. বায়ু চলাচলের
৩। খ. ডিমপাড়া, ১৫-১৬ ৪। ক. উন্নত বাছাই ও প্রজনন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে
৪। খ. ব্রয়লার– হাইব্রো, ইসা ভেডেট; লেয়ার– হাইসেক্স ব্রাউন, ইসা ব্রাউন

পাঠ ৬.৪

১। ক. iii ২। খ. i ২। ক. মি ২। খ. মি ৩। ক. ফাটা, দাগযুক্ত
৩। খ. চর্বিযুক্ত, অনুর্বর ৪। ক. উন্নত জাতের সুস্থ্যসবল ও রোগমুক্ত মোরগ
৪। খ. ৫০-৫৫ গ্রাম