

ইউনিট ৬
পোল্ট্রির খাদ্য
তৈরিকরণ

ইউনিট ৬ পোল্ট্রির খাদ্য তৈরিকরণ

পোল্ট্রির খাদ্য তৈরিকরণের জন্য পোল্ট্রি পুষ্টি বিজ্ঞান সম্বন্ধে জ্ঞান থাকা অপরিহার্য। মুরগি চরে খেলে তার প্রয়োজন অনুযায়ী পুষ্টি উপাদান সমূহ প্রাকৃতিক খাদ্য হতেই সংগ্রহ করে। আবহ অবস্থায় পালনের ক্ষেত্রে মুরগির প্রয়োজনীয়তা নির্ণয় এবং ইহা মেটানো দুটোই গুরুত্বপূর্ণ। মুরগির পুষ্টি সরবরাহের জন্য কম করে হলেও চল্লিশ প্রকার রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োজন। এ সমস্ত রাসায়নিক দ্রব্যগুলোর প্রাণরাসায়নিক কার্যকারিতা ও পুষ্টি গুণাগুণের উপর ভিত্তি করে মোট ছয় ভাগে করা যায়। এগুলোকে পুষ্টি উপাদান বলে। যেমন— শর্করা, স্নেহ, আমিষ, ভিটামিন, খনিজ ও পানি। খাদ্য উপাদান মুরগির দেহে কখনও সরাসরিভাবে মাংস বা ডিমে পরিণত হয় না। বিভিন্ন রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় খাদ্য পরিপাক ও বিপাকৃত হয়ে শরীরে বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয়। মুরগির পুষ্টি সরবরাহ বলতে একটি বা দুটি খাদ্য বা খাদ্য উপাদান সরবরাহকে বুঝায় না। দেহ রক্ষা, উৎপাদন ও রোগ বালাই দমনের জন্য প্রয়োজনীয় সব প্রকার খাদ্য উপযুক্ত মাত্রায় সঠিকভাবে সরবরাহ করাকেই মুরগির পুষ্টি বুঝায়। তাছাড়াও মুরগি বিপাকীয় প্রক্রিয়ায় কী কী খাদ্য উপাদান পেয়ে থাকে এবং কী কী উপাদান সরাসরি সরবরাহ করা প্রয়োজন সে সম্বন্ধে জ্ঞান থাকা আবশ্যিক। মুরগি পালন পদ্ধতি, বাসস্থান এবং পরিবেশের সহিত খাদ্য সরবরাহের একটি সম্পর্ক আছে।

এ ইউনিটে বিভিন্ন পাঠে লেয়ার মুরগির খাদ্য, ব্রয়লার মুরগির খাদ্য, হাঁসের খাদ্য ও কোয়েলের খাদ্য সম্পর্কে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিকসহ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৬.১ লেয়ার মুরগির খাদ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- লেয়ার মুরগির প্রয়োজনীয় রেশন বর্ণনা করতে পারবেন।
- লেয়ার মুরগির আমিষের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- লেয়ার মুরগির ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- অত্যাবশ্যকীয় ও অনাত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিডের নাম বলতে পারবেন।

যে সমস্ত মুরগি ডিম পাড়ে এদেরকে লেয়ার মুরগি বলে। লেয়ার মুরগির খাদ্য চোহ রক্ষা ও ডিম উৎপাদনের জন্য ব্যবহার হয়। সাধারণত মুরগির দেহের ওজন, ডিম উৎপাদনের হার, আবহাওয়ার তারতম্য এবং খাদ্যের গুণগত মান পরিবর্তনের জন্য লেয়ার মুরগির খাদ্য গ্রহণ পরিবর্তন হয়ে থাকে। মুরগির বয়স বৃদ্ধির একটা পর্যায় দেহের ওজন বৃদ্ধি পায় এবং দৈনিক খাদ্যের পরিমাণগত প্রয়োজনও পরিবর্তিত হয়। বিভিন্ন বয়সে মুরগি যে পরিমাণ খাদ্য খেতে পারে তার একটি তালিকা নিচে দেয়া হলো—

বয়স সপ্তাহ	প্রতি মুরগির জন্য খাদ্যের পরিমাণ (গ্রাম)
০-৪	৩০.৪
৪-৮	৬০.০
৮-১২	৯০.০
১২-১৬	১০০.০
১৬ এবং উর্দ্ধ	১২০.০

বয়স ও উৎপাদনের ওপর ভিত্তি করে মুরগিকে তিনটি পর্যায়ে ভাগ করা যায় এবং লেয়ার মুরগি উৎপাদন করতে তিন প্রকার রেশন প্রয়োজন।



যে সমস্ত মুরগি ডিম পাড়ে এদেরকে লেয়ার মুরগি বলে। লেয়ার মুরগির খাদ্য চোহ রক্ষা ও ডিম উৎপাদনের জন্য ব্যবহার হয়।

রেশনের নাম	বয়স (সপ্তাহ)
স্ট্রারটার রেশন	০-৬
গ্রোয়ার রেশন	৭-১২
লেয়ার রেশন	২২

উপরোক্ত নিয়মে মুরগি ৬-৭ সপ্তাহ বয়সে স্ট্রারটার হতে গ্রোয়ার রেশনে এবং ২১-২২ সপ্তাহ বয়সে গ্রোয়ার হতে লেয়ার রেশনে পরিবর্তিত হবে।

বয়স এবং আবহাওয়ার ভিত্তিতে মুরগির খাদ্যের পুষ্টি উপাদানের মাত্রা

খাদ্য উপাদান	স্ট্রারটার রেশন	গ্রোয়ার রেশন	লেগহর্ন লেয়ার রেশন	
			গ্রীষ্মকাল	শীতকাল
আমিষ (গ্রাম/কেজি)	২০০-২১৩	১৩০-১৫০	১৬০-১৮০	১৫০-১৭০
শক্তি (কিলো ক্যালরি/ কেজি)	২৬১৬-২৯২৬	২৭৫০-২৯২৩	২৮১৬-২৯২৬	২৮৬০-৩০৮০
স্নেহ (গ্রাম/কেজি)	৪০-৫০	৩০-৪০	৪০-৫০	৪০-৭০
আঁশ (গ্রাম/কেজি)	৩৫-৪৫	৫০-১০০	৩০-৫০	৩০-৫০
ক্যালসিয়াম/কেজি	১২.০	১০.০	৩০.০	৫৭.৫

খাদ্য ব্যবস্থাপনা

রেশন সাধারণত দু'ভাবে সরবরাহ করা যায়-

- ম্যানুয়েল সরবরাহ
- ম্যাকানিকেল সরবরাহ

ম্যানুয়েল সরবরাহ

এ পদ্ধতিতে প্রয়োজনীয় খাদ্য পাত্রে হাত দ্বারা নির্দিষ্ট সময়ে সরবরাহ করা হয় সাধারণত দৈনিক দু'বার খাদ্য সরবরাহ করা হয়।

ম্যাকানিকেল সরবরাহ

এ পদ্ধতিতে যান্ত্রিক উপায়ে বা কম্পিউটারাইজড মেশিনের সাহায্যে খাদ্য সরবরাহ করা হয়।

রেশনের প্রকারভেদ

ক. ড্রাই-ম্যাশ

বিভিন্ন খাদ্যকে নির্দিষ্ট আকারে গুঁড়া করে আনুপাতিক হারে মিশিয়ে একটি নির্দিষ্ট রেশন তৈরি করা হয়। মুরগির প্রয়োজন মত ম্যানুয়েল বা ম্যাকানিকেল ফিডিং করা হয়।

খ. ওয়েট-ম্যাশ

ড্রাইম্যাশের সহিত পরিমাণমত পানি যোগ করে ওয়েট-ম্যাশ তৈরি করা হয়। ওয়েট ম্যাশ খাদ্যে ধূলা থাকে না। অনেক সময় খাদ্য গ্রহণ বৃদ্ধি পেয়ে থাকে। এ পদ্ধতিতে খাদ্য তৈরি খরচ বৃদ্ধি পায়।

গ. প্যালেট

প্যালেটিং মেশিনের সাহায্যে বিভিন্ন খাদ্যসমূহ সমভাবে মিশিয়ে প্যালেট প্রস্তুত করা হয়। প্যালেট প্রস্তুত করতে ব্যয় বৃদ্ধি পেলেও এ পদ্ধতির সুবিধা অনেক। প্যালেট ফিডিং এর সুবিধাগুলো নিয়ে উল্লেখ করা হলো।

- খাদ্যের ধূলাবালি দূর করে খাদ্য গ্রহণ বৃদ্ধি করে।

বিভিন্ন খাদ্যকে নির্দিষ্ট আকারে গুঁড়া করে আনুপাতিক হারে মিশিয়ে একটি নির্দিষ্ট রেশন তৈরি করা হয়।

- খাদ্য ব্যবস্থাপনায় খরচ হ্রাস করে।
- খাদ্য অপচয় ও মুরগি কর্তৃক খাদ্য নির্বাচন সমস্যা দূর করে।
- খাদ্য নির্বাচনের সুযোগ থাকে না বিধায় অনেক সময় কম স্বাদযুক্ত খাদ্য সরবরাহ সহজ হয়।

পানি সরবরাহ

পানি একটি খাদ্য উপাদান। মুরগিকে অবশ্যই প্রয়োজন অনুসারে পরিষ্কার পানি সরবরাহ করতে হবে। মুরগি তিনটি উৎস হতে পানি সরবরাহ পেয়ে থাকে।

- সরবরাহকৃত টিউবয়েল বা নলকুপের পানি
- খাদ্যস্থিত পানি
- বিপাকীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত পানি

আবহাওয়া, স্বাস্থ্যগত কারণ এবং খাদ্যস্থিত পানির পরিমাণের কারণে মুরগিকে সরবরাহকৃত পানির পরিমাণ হ্রাস বা বৃদ্ধি পায়।

মুরগির রেশনে পুষ্টি উপাদান পরিমাণমত থাকলেও খাদ্য সরবরাহ পদ্ধতির কারণে আশানুরূপ উৎপাদন নাও পেতে পারে। এজন্য কী প্রকার রেশন কোন পদ্ধতিতে সরবরাহ করা যায় তা জানা প্রয়োজন।

মুরগির খাদ্য ব্যবস্থাপনার কতিপয় বিষয়

- খাদ্য তৈরির সময় অল্প খাদ্য সমূহকে সমভাবে রেশনে মিশাতে হবে। বিশেষ করে খনিজ ও ভিটামিন মিশানোর সময় অল্প পরিমাণ খাদ্যের সাথে আগে মিশিয়ে তারপর মিশ্রণটি সমস্ত খাদ্যের সহিত সমভাবে মিশাতে হবে।
- তৈরিকৃত রেশন বা খাদ্য শুষ্ক স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।
- খাদ্যের পুষ্টি গুণাগুণ না জেনে কখনও নতুন খাদ্য ব্যবহার করা ঠিক নয়।
- খাদ্য ও পানির পাত্র সর্বদা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।

যে সমস্ত কারণে মুরগির বিপাকীয় হার (Metabolic rate) পরিবর্তিত হতে পারে তা নিচে দেয়া হলো।

ক. রেশন গঠন

রেশনে শক্তির তুলনায় আমিষের পরিমাণ বেশি থাকলে শক্তির ব্যবহার সাধারণত কম হয়। কারণ বিপাকীয় প্রক্রিয়ায় তাপ উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

খ. পরিবেশের তাপমাত্রা

পরিবেশের তাপমাত্রা হ্রাস পেলে শরীরে বিপাকীয় হার বৃদ্ধি পায়। কারণ শরীর হতে যে পরিমাণ তাপ বেরিয়ে আসে তা খাদ্য হতে পূরণ করতে হয়। অন্যদিকে পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে শরীরের বিপাকীয় পদ্ধতিতে উৎপাদিত তাপ হ্রাস করা মুরগির জন্য সমস্যা হয়ে পড়ে। ফলে মুরগি শুধু শাসাতে থাকে, খাদ্য গ্রহণ কমে যায়, পানি গ্রহণ বৃদ্ধি পায় এবং উৎপাদন কমে যায়। এ সময়ে উন্নত মানের খাদ্য সরবরাহ প্রয়োজন হয়।

গ. পুষ্টি সরবরাহের পরিমাণ

অল্প পুষ্টিপ্রাপ্ত মুরগি অপেক্ষা অধিক পুষ্টি প্রাপ্ত মুরগিতে বিপাকীয় হার বেশি।

ঘ. ঋতু

ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে আবহাওয়ার তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বাতাসের প্রবাহ ইত্যাদি পরিবর্তিত হয় এবং বিপাকীয় হারেরও পরিবর্তন ঘটে।

খাদ্য তৈরির সময় অল্প খাদ্য সমূহকে সমভাবে রেশনে মিশাতে হবে।

পরিবেশের তাপমাত্রা হ্রাস পেলে শরীরে বিপাকীয় হার বৃদ্ধি পায়।

জাত ভেদে দৈহিক ওজন বিভিন্ন হয়
তবুও একক দৈহিক ওজনের ক্ষেত্রেও
অনেক সময় বিভিন্ন জাতের বিপাকীয়
হার বিভিন্ন হতে পারে।

৬. জাত

জাতভেদে মুরগির খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয়তা বিভিন্ন হয়ে থাকে। যদিও জাত ভেদে দৈহিক ওজন বিভিন্ন হয় তবুও একক দৈহিক ওজনের ক্ষেত্রেও অনেক সময় বিভিন্ন জাতের বিপাকীয় হার বিভিন্ন হতে পারে।

৮. লিংগ

একই বয়সের মোরগে সাধারণত মুরগির তুলনায় বিপাকীয় হার বেশি। ডিম পাড়া মুরগির বিপাকীয় হার অন্যান্য মুরগির তুলনায় বেশি।

৯. দৈহিক ক্রিয়া

মুরগির দৈহিক ক্রিয়া বৃদ্ধি পেলে বিপাকীয় হার বৃদ্ধি পাবে। এজন্য চরে খাওয়া মুরগির বিপাকীয় হার বেশি।

প্রয়োজনীয় শক্তি

একটি ১.৬-১.৮ কেজি ওজনের পুলেট মুরগির উপযুক্ত পরিবেশে ৩৩.০ কিলোক্যালরি শক্তির প্রয়োজন। তবে দৈহিক ওজন বৃদ্ধির সহিত শক্তির প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পায়। ডিম পাড়া মুরগির রেশনের প্রতি কেজিতে কমপক্ষে ২৬৫০ কিলোক্যালরি শক্তি থাকা প্রয়োজন। পরিবেশের তাপমাত্রা হ্রাস পেলে রেশনে শক্তির তাপমাত্রা কমপক্ষে ২৭৫০ কিলোক্যালরি থাকা বাঞ্ছনীয়। স্বাভাবিক আবহাওয়ায় ডিম পাড়া মুরগির রেশনে প্রতি কেজিতে ৩০০০-৩১০০ কিলোক্যালরি এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে মোটামুটি ২৭০০ কিলোক্যালরি শক্তি থাকা প্রয়োজন।

মুরগির রেশনে শক্তি ও আমিষের অনুপাত

মুরগির রেশনে শক্তি ও আমিষের মাত্রা সহজ ভাষায় যাকে ক্যালরি প্রোটিন অনুপাত বলা হয় সমন্বয় করা বিশেষ প্রয়োজন। অনেক সময় বলা হয়ে থাকে মুরগির ক্যালরি মিটে গেলে খাদ্য গ্রহণ প্রয়োজনীয়তা বন্ধ করে দেয়। বিষয়টি খামারীদের এটাই নির্দেশ করছে যে, মুরগির রেশনে অবশ্যই আমিষ, ভিটামিন ও খনিজের মাত্রা সঠিক মাত্রায় সরবরাহ করা প্রয়োজন।

মুরগির রেশনে ক্যালরি প্রোটিন অনুপাত হিসাব করার জন্য ব্যবহৃত সূত্র নিম্নরূপ-

Calories : Protein অথবা C : P

- প্রতি কেজি রেশনে কিলোক্যালরি বিপাকীয় শক্তি
- প্রতি কেজি রেশনে আমিষের মাত্রা

বিভিন্ন বয়স ও প্রকারের মুরগির ক্যালরি : প্রোটিন অনুপাত নিম্নরূপ-

মুরগির প্রকার/বয়স	অনুপাত
স্ট্রারটার মুরগি (০-৮ সপ্তাহ)	১৩৫ : ১
বাড়ন্ত মুরগি (৮-২০ সপ্তাহ)	১৪০ : ১
ডিম পাড়া (২০ সপ্তাহের উর্ধ্বে)	১৭০ : ১৮০ : ১
স্ট্রারটার ব্রয়লার (০-৬ সপ্তাহ)	১৩৫ : ১
ফিনিসার ব্রয়লার (৬ সপ্তাহের উর্ধ্বে)	১৫৫ : ১

মুরগির রেশনে শক্তি ও আমিষের
মাত্রা সহজ ভাষায় যাকে ক্যালরি
প্রোটিন অনুপাত বলা হয়। সমন্বয়
করা বিশেষ প্রয়োজন।

আমিষ এ্যামাইনো এসিড সংযোজনে তৈরি এক প্রকার খাদ্য উপাদান। পোল্ট্রির দেহ গঠনে এবং ডিম উৎপাদনে আমিষের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। একটি ব্রয়লারের দেহের অথবা একটি ডিমের গুরু পদার্থের শতকরা যথাক্রমে ৬৫ ও ৫০ ভাগের বেশি আমিষ থাকে। পোল্ট্রি বিশেষ করে ব্রয়লারের এবং ডিম পাড়া মুরগির খাদ্য যথাক্রমে শতকরা ২২-২৪ ভাগ এবং ১৬-১৭ ভাগ আমিষ হতে এ্যামাইনো এসিড উৎপন্ন হয়। অনেক এ্যামাইনো এসিড আমিষের বিভিন্ন নাইট্রোজেন হতে বিশ্লেষিত হয়। তবে কিছু কিছু এ্যামাইনো এসিড মুরগির দেহে উৎপন্ন হতে পারে না। ফলে খাদ্যের সাথে অবশ্যই সরবরাহ প্রয়োজন হয়। এ ধরনের এ্যামাইনো এসিডগুলোকে অত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিড বলা হয়। সারণি-৬.১ মুরগির জন্য অত্যাৱশ্যকীয় ও অনাত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিডগুলোর নাম প্রদত্ত হলো-

সারণি- ৬.১ অত্যাৱশ্যকীয় ও অনাত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিড

অত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিড	অনাত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিড
আর্জিনিন (Arginine)	এ্যালানিন (Alanine)
সিস্টিন (Cystine)	এ্যাসপারটিক এসিড (Aspartic acid)
হিস্টিডিন (Histidine)	গ্লুটামিক এসিড (Glutamic acid)
লিউসিন (Leucine)	গ্লাইসিন (Glycine)
লাইসিন (Lysine)	হাইড্রোক্সিপ্ৰোলিন (Hydroxyproline)
মেথিওনিন (Methionine)	প্রোলিন (Proline)
ফিনাইল এ্যালানিন (Phenyl alanine)	সেরিন (Serine)
থ্রিওনিন (Threonine)	
ট্রিপ্টোফ্যান (Tryptophan)	
টাইরোসিন (Tyrosine)	
ভ্যালিন (Valine)	

উপরের তালিকাভুক্ত লাইসিন, মেথিওনিন, সিস্টিন এবং ট্রিপ্টোফ্যান এ চারটি এ্যামাইনো এসিডকে ক্রিটিক্যাল এ্যামাইনো এসিড বলা হয়। কারণ রেশন তৈরির সময় এগুলো সঠিক মাত্রায় সরবরাহ কঠিন হয়ে পড়ে; সাধারণত ফিসমিল ও সয়াবিন মিলে এ সমস্ত এ্যামাইনো এসিডগুলো পরিমাণমত থাকে। তবে আজকাল বাজারে এ ধরনের এ্যামাইনো এসিডগুলো প্যাকেটে কিনতে পাওয়া যায়।

বাচ্চা মুরগির পুষ্টি সরবরাহ সঠিক মাত্রায় না হলে পরবর্তিতে ডিম উৎপাদনও ব্যাহত হয়। বাচ্চা হতে ডিম উৎপাদন পর্যন্ত বয়সকে তিনটি পর্বে ভাগ করা যায়; যেমন-

- বাচ্চা পর্ব ০-৮ সপ্তাহ
- গ্রোয়ার পর্ব ৬-১৪ সপ্তাহ
- পুলেট উৎপাদন পর্ব ১৪-২০ সপ্তাহ

মুরগির রেশনে আমিষের পরিমাণ সঠিক থাকা যেমন অপরিহার্য তেমনি অত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিডগুলো রেশনে থাকাও জরুরি।

মুরগির রেশনে আমিষের পরিমাণ সঠিক থাকা যেমন অপরিহার্য তেমনি অত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিডগুলো রেশনে থাকাও জরুরি। যে কোন একটি অত্যাৱশ্যকীয় এ্যামাইনো এসিডের অভাব থাকলে বাচ্চা মুরগির অথবা লেয়ার মুরগির উৎপাদন ব্যাহত হবে। আবার অতিরিক্ত আমিষ সরবরাহ করলে আমিষ হতে শক্তি উৎপন্ন হয় যা মোটেই অর্থনৈতিকভাবে গ্রহণযোগ্য নয়। বাচ্চা বয়স হতে ডিম উৎপাদন পর্যন্ত বিভিন্ন পর্বে আমিষ ও এ্যামাইনো এসিড সরবরাহ বিভিন্ন হয়ে থাকে। সারণি-

৬.২ এ রিপ্রেসমেন্ট পুলেট ও ডিমপাড়া মুরগির আমিষ ও এ্যামাইনো এসিডের প্রয়োজনীয়তা দেখানো হলো।

সারণি- ৬.২ : রিপ্রেসমেন্ট, পুলেট ও ডিমপাড়া মুরগির আমিষ ও এ্যামাইনো এসিডের প্রয়োজনীয়তা

উপাদান	রিপ্রেসমেন্ট পুলেট (গ্রাম/কেজি) লেয়ার ও ব্রিডার মুরগি		
	০-৬ সপ্তাহ	৬-১৪ সপ্তাহ	১৪-২০ সপ্তাহ
আমিষ	১৮০	১৫০	১২০
আরজিনিন	১.০	৮.৩	৬.৭
গ্লুটামিন + সেরিন	৭.০	৫.৮	৪.৭০
হিষ্টিডিন	২.৬	২.২	১.৭০
আইসোলিউসিন	৬.০	৫.০	৪.০
লিউসিন	১০.০	৮.৩	৬.৭
লাইসিন	৮.৫	৬.০	৪.৫
মেথিওনিন	৩.২	২.৭	২.১
ফিনাইল এ্যালানিন + টাইরোসিন	১০.০	৮.৩	৬.৭
ফিনাইল এ্যালানিন	৫.৪	৪.৫	৩.৬
থ্রিওনিন	৫.৬	৪.৭	৩.৬
ট্রিপ্টোফ্যান	১.৭	১.৪	১.১
ভ্যালিন	৬.২	৫.২	৪.১

ভিটামিন ও খনিজ

শরীর গঠনের কোনো অংশ হিসেবে ভিটামিন থাকে না। কিন্তু বিপাকীয় প্রক্রিয়ার রেগুলেটর হিসেবে মুরগির খাদ্যে ভিটামিন সরবরাহ অত্যাৱশ্যক। মুরগির খাদ্যে তের ধরনে ভিটামিন প্রয়োজন। এদের মধ্যে চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন চারটি হচ্ছে ভিটামিন- এ, ডি, ই ও কে এবং বাকী নয়টি পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন নামে পরিচিত। এগুলো হচ্ছে থায়ামিন, রিবোফ্লেবিন, নিকোটিনিক এসিড, ফোলাসিন, বায়োটিন, প্যান্টোথিনিক এসিড, পাইরোডক্সিন, ভিটামিন বি_{১২} এবং কোলিন।

কার্বন, হাইড্রোজেন, নাইট্রোজেন, সালফার ইত্যাদি মৌলসমূহ শরীর গঠন ও বৃদ্ধিতে ব্যবহৃত হয়। খনিজ পদার্থের মধ্যে ক্যালসিয়াম, ফসফরাস, সোডিয়াম, পটাশিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, ক্লোরিন, আয়োডিন, আয়রন, ম্যাংগানিজ, কপার, মলিবডেনাম, জিংক এবং সেলেনিয়াম শরীর গঠন ও বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। উক্ত মৌলগুলির মধ্যে ক্যালসিয়াম, ফসফরাস, সোডিয়াম, পটাশিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও ক্লোরিন প্রধান মৌল হিসেবে গণ্য কারণ এগুলো দেহ গঠন ও উৎপাদনে বেশি পরিমাণে প্রয়োজন হয়। অন্যান্য মৌলগুলো পরিমাণে অল্প প্রয়োজন পড়ে বিধায় এগুলোকে ট্রেস এলিমেন্ট বলে।

লেয়ার মুরগির ভিটামিন ও খনিজের সম্পর্ক

লাভজনক ডিম উৎপাদন অথবা বাচ্চা ফুটানোর জন্য মুরগির রেশনে পরিমাণমত ভিটামিন ও খনিজ থাকা আবশ্যিক। বাচ্চা ফুটানোর সময় ভিটামিনের অভাব থাকলে তা ডিমে প্রতিফলিত হয়। রেশনে খনিজের অভাব নিক্রমণ একটু দুরূহ। কারণ বিভিন্ন খনিজের, খনিজের সাথে ভিটামিনের এবং

লাভজনক ডিম উৎপাদন অথবা
বাচ্চা ফুটানোর জন্য মুরগির
রেশনে পরিমাণমত ভিটামিন ও
খনিজ থাকা আবশ্যিক।

খনিজের সাথে এ্যামাইনো এসিডের আন্ত সম্পর্ক থাকায় কোনটির অভাবে উৎপাদন ব্যাহত হয়েছে তা বুঝা মুশকিল। মুরগির পুষ্টি সরবরাহে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের সাথে আন্ত সম্পর্ক আছে তা নিচে প্রদত্ত হলো।

- শক্তি ও আমিষের আন্ত সম্পর্ক
- ভিটামিন ডি, ক্যালসিয়াম এবং ফসফরাস
- ফসফরাস, ম্যাগনেসিয়াম এবং ক্যালসিয়াম
- নিকোটিনিক এসিড, ট্রিপ্টোফ্যান ও পাইরোডক্সিন
- কোলিন, মেথিওনিন, ফলিক এসিড ও ভিটামিন বি_{১২}
- ভিটামিন-ই, এ ও সিটিন এবং সেলেনিয়াম
- কপার এবং জিংক, জিংক এবং কেডমিয়াম, মলিবডেনাম এবং টাংসটেন ও সেলেনিয়াম এবং আরজিনি
- লিউসিন, আইসোলিউসিন এবং ভ্যালিন।

ভিটামিন ডি, ক্যালসিয়াম এবং ফসফরাস

মুরগির রেশনে ক্যালসিয়াম শতকরা ১ ভাগ এবং ফসফরাসের সহিত ২ : ১ অনুপাতে থাকা আবশ্যিক। ক্যালসিয়াম বৃদ্ধি পেলে বাচ্চার মৃত্যু হার বৃদ্ধি পায়, ডিমের উৎপাদন হ্রাস পায় এবং খোসা নরম হয়ে যায়। ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস সঠিক অনুপাতে রেশনে থাকলে ভিটামিন ডি এর প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পায়।

মুরগির রেশনে ক্যালসিয়াম শতকরা ১ ভাগ এবং ফসফরাসের সহিত ২ : ১ অনুপাতে থাকা আবশ্যিক।

ফসফরাস, ম্যাগনেসিয়াম এবং ক্যালসিয়াম

ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের পরিমাণ রেশনে বৃদ্ধি পেলে ম্যাগনেসিয়ামের প্রয়োজনীয়তাও বৃদ্ধি পায়। অন্যদিকে ম্যাগনেসিয়ামের সরবরাহ বৃদ্ধি পেলে রেশনে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের সরবরাহও বৃদ্ধির প্রয়োজন।

নিকোটিনিক এসিড-ট্রিপ্টোফ্যান ও পাইরোডক্সিন

ট্রিপ্টোফ্যান ভিটামিন নিকোটিনিক এসিড এ রূপান্তরিত হতে পারে এবং শেখোক্ত ভিটামিনের অভাব পূরণ করতে সক্ষম। রূপান্তরকরণের এ পদ্ধতিতে পাইরোডক্সিন ভিটামিন প্রয়োজন হয়।

কোলিন, মেথিওনিন, ফলিক এসিড এবং ভিটামিন বি_{১২}

রেশনে পরিমাণমত ভিটামিন বি_{১২} এবং ফলিক এসিড সরবরাহ করলে রেশনে কোলিনের প্রয়োজনীয়তা হ্রাস পায়। পূর্বোক্ত ভিটামিনদ্বয় শরীরে মিথাইল গ্রুপ তৈরিকরণে বিশেষভাবে প্রয়োজন পড়ে। মিথাইল গ্রুপ সরবরাহ কোলিনের প্রধান কাজ। মেথিওনিন ও মিথাইল গ্রুপ সরবরাহ করে ফলে কোলিনের প্রয়োজনীয়তা মেথিওনিন সরবরাহের কারণে পরিবর্তিত হতে পারে।

ভিটামিন-ই, এ ও সিটিন এবং সেলেনিয়াম

রেশনে ভিটামিন-ই ও এ দুটোই অক্সিডাইড হয়ে যায়। ভিটামিন-ই দ্রুত অক্সিডাইজ হয় এবং এন্টিঅক্সিডেন্ট উৎপাদন করে যা ভিটামিন-এ অক্সিডেশন হ্রাস করে। মুরগিতে মাসকুলার ডিসট্রফি এবং এন্টিঅক্সিডেটভডায়াক্সেসিস হওয়ার কারণ হিসেবে ভিটামিন-ই ও সিটিনের অভাব দায়ী। এ দুটো উপাদান ছাড়াও সেলেনিয়াম যোগ করলেও রোগ দু'টো দমন করা সম্ভব। সারণি- ৬.৩ এ মুরগির বিভিন্ন প্রকার রেশনে ভিটামিন ও খনিজের চাহিদা উল্লেখ করা হলো।

রেশনে ভিটামিন-ই ও এ দুটোই অক্সিডাইড হয়ে যায়।

সারণি- ৬.৩ : বিভিন্ন প্রকার রেশনে মুরগির ভিটামিন এবং খনিজের প্রয়োজনীয়তা

উপাদান	স্ট্রারটার (০-৬ সপ্তাহ)	প্রোয়ার (৮-১২ সপ্তাহ)	লেয়ার	বিডার
ভিটামিন- এ (আই, ইউ)	১৫০০	১৫০০	৪০০০	৪০০০
- ডি (আই, ইউ)	২০০	২০০	৫০০	৫০০
- ই (আই, ইউ)	১০	৫	৫	১০
- কে (আই, ইউ)	০.৫	০.৫	০.৫	০.৫
থাইমিন (মি. গ্রাম)	১.৮	১.৩	০.৮	০.৮
রিবোফ্লেবিন (মি. গ্রাম)	৩.৬	১.৮	২.২	৩.৮
প্যান্টোথেনিক এসিড (মি. গ্রাম)	১০	১০	২.২	১০
নিয়াসিন (মি. গ্রাম)	২৭	১১	১০	১০
পাইরোক্সিন (মি. গ্রাম)	৩	৩	৩	৪.৫
বায়োটিন (মি. গ্রাম)	০.১৫	০.১০	০.১০	০.১৫
কোলিন (মি.গ্রাম)	১৩০০	৫০০	৫০০	৫০০
ফোল্যাসিন (মি. গ্রাম)	০.৫৫	০.২৫	০.২৫	০.৩৫
ভিটামিন বি _{১২} (মি. গ্রাম)	০.০০৯	০.০০৩	০.০০৩	০.০০৩
লিনোলিক এসিড (মি. গ্রাম)	১০.০	৮.০	১০.০	১০.০
ক্যালসিয়াম (গ্রাম/কেজি)	০.০০৯	৬.০	৩২.৫	২৭.৫
ফসফরাস (গ্রাম/কেজি)	৭.০	৪.০	৫.০	৫.০
পটাশিয়াম (গ্রাম/কেজি)	২.০	১.৬	১.০	১.০
সোডিয়াম (গ্রাম/কেজি)	১.৫	১.৫	১.৫	১.৫
ক্লোরিন (মি. গ্রাম)	৮০০	৮০০	৮০০	৮০০
কপার (মি.গ্রাম)	৪	৩	৩	৪
আয়োডিন (মি. গ্রাম)	০.৩৫	০.৩৫	০.৩	০.৩
আয়রন (মি. গ্রাম)	৮০	৪০	৫০	৮০
ম্যাগনেসিয়াম (মি. গ্রাম)	৬০০	৪০০	৫০০	৫০০
ম্যাংগানিজ (মি. গ্রাম)	৫৫	২৫	২৫	৩৩
সেলিনিয়াম (মি. গ্রাম)	০.১	০.১	০.১	০.১
জিংক (মি. গ্রাম)	৪০	৩৫	৫০	৬৫



অনুশীলন (Activity) : ডিমপাড়া মুরগির ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের চাহিদার তালিকা প্রণয়ন করুন।



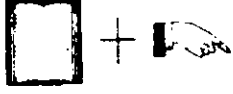
সারমর্ম : যে সমস্ত মুরগি ডিম পাড়ে তাদেরকে লেয়ার বলা হয়। লেয়ার মুরগির খাদ্য, দেহ রক্ষা ও ডিম উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত হয়। লেয়ার মুরগির খাদ্যে পর্যাপ্ত আমিষ ব্যবহৃত হয় এবং এদের খাদ্যে পর্যাপ্ত পরিমাণ শক্তি, ভিটামিন ও খনিজ থাকা আবশ্যিক। কেননা এদের অনুপস্থিতিতে উৎপাদন হ্রাস পায়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.১

- ১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।
- ক. ৪-৮ সপ্তাহ বয়সে প্রতিটি মুরগির জন্য কতটুকু খাদ্যের প্রয়োজন হয়?
- i) ৫০ গ্রাম
ii) ৬০ গ্রাম
iii) ৭০ গ্রাম
iv) ৮০ গ্রাম
- খ. রিপ্রেসমেন্ট পুলেটের ০-৬ সপ্তাহ বয়সে প্রতি কেজি খাদ্যে কতটুকু আমিষের প্রয়োজন হয়?
- i) ১৮০ গ্রাম
ii) ২০০ গ্রাম
iii) ৩০০ গ্রাম
iv) ২৫০ গ্রাম
- ২। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।
- ক. বাচ্চা হতে ডিম উৎপাদন পর্যন্ত বয়সকে তিনটি পর্বে ভাগ করা যায়।
খ. ১৪-২০ সপ্তাহ বয়সকে পুলেট উৎপাদন পর্ব বলে।
- ৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।
- ক. মুরগির রেশন প্রধানত _____ ভাবে সরবরাহ করা হয়।
খ. রেশনে শক্তির তুলনায় আমিষ বেশি থাকলে শক্তির ব্যবহার _____ হয়।
- ৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।
- ক. আরজেনিন কী?
খ. একই বয়সের মোরগ, মুরগির তুলনায় বিপাকীয় হার কেমন?

পাঠ ৬.২ ব্রয়লার মুরগির খাদ্য



এ পাঠ শেষে আপনি –

- ব্রয়লার রেশনে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রকার খাদ্য উপাদানের নাম বলতে পারবেন।
- ব্রয়লার রেশনে আমিষ ও শক্তির প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- ব্রয়লার রেশনে ভিটামিন ও খনিজের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।



মল্ল বয়স্ক দ্রুত বর্ধনশীল এবং কাচ ও নরম মাংসের মুরগি যা ৬-৮ সপ্তাহ বয়সে ১.৫-২.০ কেজি ওজনের হয় এদের ব্রয়লার বলে।

মল্ল বয়স্ক দ্রুত বর্ধনশীল এবং কাচ ও নরম মাংসের মুরগি যা ৬-৮ সপ্তাহ বয়সে ১.৫-২.০ কেজি ওজনের হয় এদের ব্রয়লার বলে। ব্রয়লার উৎপাদনে পরিমাণমত প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানযুক্ত খাদ্য সরবরাহ মূল বিষয় বলে বিবেচ্য। ব্রয়লারের খাদ্য দৈনিক ৩ বা ৪ বার সরবরাহ করা হলে খাদ্যের অপচয় কম হয়। শুকনো মাশ বা প্যালেট যে কোন প্রকার খাদ্যই ব্রয়লারকে খাওয়ানো যায়।

বয়সভেদে ব্রয়লারের খাদ্য দু'প্রকার। যথা—

- ব্রয়লার স্ট্রারটার ০-৪ সপ্তাহ পর্যন্ত
- ব্রয়লার ফিনিসার ৫-৮ সপ্তাহ পর্যন্ত

ব্রয়লার রেশনে খাদ্য উপাদানের মাত্রা

রেশনের প্রকার	বিপাকীয় শক্তি (কিলোক্যালরী/কেজি)	আমিষ (গ্রাম/কেজি)	ক্যালসিয়াম (গ্রাম/কেজি)	ফসফরাস (গ্রাম/কেজি)
স্ট্রারটার	৩০৫০	২৩০.০	১৪.০	৪.৫০
ফিনিসার	৩২০০	২০০.০০	১৪.০	৪.৫০

ব্রয়লার স্ট্রারটার রেশন

খাদ্য	স্ট্রারটার রেশন (গ্রাম/কেজি)	
	রেশন-১	রেশন-২
ভূট্টা	৪০০.০	২১০.০
গম	—	২০০.০
রাইস পলিস	১১০.০	১৫০.০
তিলের খৈল	১৫০.০	১৫০.০
সরিষার খৈল	১০০.০	১০০.০
সয়াবিন মিল	—	১০০.০
ফিসমিল	২০০.০	১০০.০
ঝিনুক চূর্ণ	৩০.০	৩০.০
গরুণ	১০.০	১০.০
লাইসিন ও মেথিওসিন	১০.০	১০.০
	১০০০.০	১০০০.০

ব্রয়লার ফিনিসার রেশন

খাদ্য	ফিনিসার রেশন (গ্রাম/কেজি)	
	রেশন-১	রেশন-২
ভুট্টা	২১০.০	৪০০.০
গম	২৫০.০	—
রাইস পলিস	১৫০.০	১৫০.০
তিলের খৈল	১৫০.০	১৫০.০
সরিষার খৈল	১০০.০	১০০.০
সয়াবিন মিল	—	১০০.০
ফিসমিল	১০০.০	৬০.০
বিনুক চূর্ণ	৩০.০	৩০.০
লবণ	১০.০	১০.০
লাইসিন ও মে'থ'ওনিন	১.০	১.০
	১০০০.০	১০০০.০

ব্রয়লার রেশনে শক্তির মাত্রা

ব্রয়লার মুরগির দৈহিক ওজন বৃদ্ধি দ্রুত হয় এবং লেয়ারের তুলনায় খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয়তাও অনেক বেশি। আমিষ বা খনিজের ন্যায় শক্তির প্রয়োজনীয়তা সঠিকভাবে নির্ণয় সহজ নয়। তবে রেশনে পরিমিত পরিমাণ আমিষ, ভিটামিন ও খনিজ থাকলে ব্রয়লার কোন নির্দিষ্ট শক্তি মাত্রায় ভালভাবে বৃদ্ধি পায়। সাধারণত ০-৫ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত প্রতি কেজি রেশনে ৩১০০-৩৪০০ কিলোক্যালরি বিপাকীয় শক্তি থাকলে ভাল দৈহিক ওজন পাওয়া সম্ভব। অন্যদিকে প্রথম সপ্তাহ থেকে রেশনে শক্তির মাত্রা মোটামুটি ৩৪০০ কিলোক্যালরি থাকা আবশ্যিক। সারণি- ৬.৪ এ ব্রয়লারের দৈহিক ওজনের সাথে দৈনিক শক্তির প্রয়োজনীয়তা দেখানো হলো।

সারণি- ৬.৪ : ব্রয়লারের দৈহিক ওজনের সাথে দৈনিক শক্তির প্রয়োজনীয়তা

বয়স (সপ্তাহ)	গড় ওজন (গ্রাম)	কিলোক্যালরি শক্তি
২	২৫০	৮৩০
৩	৪৬০	১৫০
৪	৭০০	২০০
৫	৯৬০	২৪৭
৬	১৩০০	৩২০
৭	১৬৭০	৩৮০
৮	২০৬০	৪৪৫

ব্রয়লার রেশনে আমিষের পরিমাণ

ফিনিসার রেশনে সরবরাহকৃত আমিষ পরিমিত পরিমাণ ও গুণাগুণ সম্পন্ন হওয়া বাঞ্ছনীয়। স্ট্রোরটার ও ফিনিসার ব্রয়লার রেশনে যথাক্রমে শতকরা ২২ ও ১৯ ভাগ আমিষ থাকলে ভাল উৎপাদন পাওয়া সম্ভব। ইদানিং আনেকে প্রথম দু'সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত শতকরা ২৬-৩০ ভাগ আমিষ সম্পন্ন রেশন ব্যবহার করে এবং এর পর তৃতীয় সপ্তাহ হতে স্ট্রোরটার আমিষ সরবরাহ করে। গবেষণায় দেখা যায় এর ফলে খাদ্য রূপান্তর দক্ষতা বৃদ্ধি পায়। আমিষের মাত্রা বেশি হলে সংগে সংগে ভিটামিন এর

ব্রয়লার মুরগির দৈনিক ওজন বৃদ্ধি দ্রুত হয় এবং লেয়ারের তুলনায় খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয়তাও অনেক বেশি।

স্ট্রোরটার ও ফিনিসার ব্রয়লার রেশনে যথাক্রমে শতকরা ২২ ও ১৯ ভাগ আমিষ থাকলে ভাল উৎপাদন পাওয়া সম্ভব।

মাত্রাও বৃদ্ধি করা প্রয়োজন। বিশেষ করে ভিটামিন এ, ডি, রিবোফ্লেবিন এবং প্যান্টোথেনিক এসিড, সারণি-৬.৫ এ ব্রয়লার রেশনে আমিষ ও অ্যামাইনো এসিডের প্রয়োজনীয়তা দেখানো হলো।

সারণি-৬.৫ : ব্রয়লার রেশনে আমিষ ও অ্যামাইনো এসিডের প্রয়োজনীয়তা

উপাদান	০-৩ সপ্তাহ		৩-৬ সপ্তাহ		৬-৯ সপ্তাহ	
	গ্রাম/কেজি	গ্রাম/কেজি	গ্রাম/কেজি	গ্রাম/কেজি	গ্রাম/কেজি	গ্রাম/কেজি
আমিষ	২৩০	-	২০০	-	১০০	-
আরজেনিন	১৪.৪	৪.৫০	১২.০	৩.৭৫	১০.০	৩.১৩
গ্লাইসিন+সেরিন	১৫.০	৪.৬৯	১০.০	৩.১৩	৭.০	২.১৯
হিস্টিডিন	৩.৫	১.০৯	৩.০	০.৯৪	২.৬	০.৮১
আইসোলিউসিন	৮.০	২.৫০	৭.০	২.১৯	৬.০	১.৮৮
লিউসিন	১৩.৫	৪.২২	১১.৮	৩.৬৯	১০.০	৩.১৩
মেথিওনিন+ সিষ্টিন	৫.০	২.৯০	৭.২	২.২৫	৬.০	১.৮৮
ফিনাইল এ্যালানিন	৭.২	২.২৫	৬.৩	১.৯৭	৫.৪	১.৬৯
থ্রিওনিন	৭.৫	২.৩৪	৬.৫	২.০৩	৫.৬	১.৭৫
ট্রিপ্টোফ্যান	২.৩	০.৭২	২.০	০.৬৩	১.৭	০.৫৩
ভ্যালিন	৮.২	২.৫৬	৭.২	২.২৫	৬.২	১.৯৪

Nutrient Requirements of Poultry, 1977.

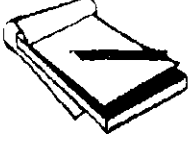
ব্রয়লার রেশনে ভিটামিন ও খনিজের মাত্রা

লেয়ারের মত ব্রয়লারের রেশনেও উপযুক্ত পরিমাণে ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের প্রয়োজন হয়। রেশনে সঠিক অনুপাতে ভিটামিন ও খনিজ পদার্থ অনুপস্থিত থাকলে ব্রয়লারে উৎপাদন বাবদ্ধ হয়। সারণি-৬.৬ এ ব্রয়লার রেশনে ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের প্রয়োজনীয়তা দেয়া হলো।

সারণি- ৬.৬ : ব্রয়লার রেশনে ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের প্রয়োজনীয়তা (গ্রাম/কেজি অথবা ইউনিট/কেজি)

উপাদানের নাম	স্ট্রারটার রেশন	ফিনিসার রেশন
ভিটামিন		
ভিটামিন- এ	(আই, ইউ)	১১০০০
- ডি	(আই, ইউ)	১১০০
- ই	(আই, ইউ)	১১
- কে	(আই, ইউ)	২২
থায়ামিন	(মি. গ্রাম)	২২
রিবোফ্লেবিন	(মি. গ্রাম)	৪.৪
প্যান্টোথেনিক এসিড	(মি. গ্রাম)	১৪.৩
নিকোটিনিক এসিড	(মি. গ্রাম)	৩৩.০
পাইরোডক্সিন	(মি. গ্রাম)	৪.৪
বায়োটিন	(মি. গ্রাম)	০.১৫
ফলিক এসিড	(মি. গ্রাম)	১.৩২
কোলিন	(মি. গ্রাম)	১৩২০
ভিটামিন বি _{১২}	(মি. গ্রাম)	০.০১১
লিনোলিক এসিড	(মি. গ্রাম)	১১.০
খনিজ		
ক্যালসিয়াম	(গ্রাম/কেজি)	১০.০
ফসফরাস	(গ্রাম/কেজি)	৫.০
পটাশিয়াম	(গ্রাম/কেজি)	১.৫

উপাদানের নাম		দ্র্যারটার রেশন	ফিনিসার রেশন
সোডিয়াম	(গ্রাম/ কেজি)	৪.০	৪.০
ক্রোরিগ	(গ্রাম/ কেজি)	১.৫	১.০
ম্যাঙ্গানিজ	(গ্রাম/ কেজি)	৫৫.০	৫৫.০
মাগনেসিয়াম	(গ্রাম/ কেজি)	৫৫.০	৫৫.০
আয়রন	(গ্রাম/ কেজি)	৮৮.০	৫৫.০
কপার	(গ্রাম/ কেজি)	১১.০	১১.০
জিংক	(গ্রাম/ কেজি)	৪৪.০	৩৩.০
সেলিনিয়াম	(গ্রাম/ কেজি)	০.১৫	০.১৫
আয়োডিন	(গ্রাম/ কেজি)	০.৩৭	০.৩৭



অনুশীলন (Activity) : ব্রয়লার রেশনে আমিষ ও শক্তির পরিমাণের তালিকা লিপিবদ্ধ করুন।

সারমর্ম : অল্প বয়স্ক দ্রুত বর্ধনশীল এবং কচি ও নরম মাংসের মুরগিকে ব্রয়লার বলে। এগুলো ৬-৮ সপ্তাহ বয়সে ১.৫-২.০ কেজি হয়ে থাকে। পেয়ার মুরগির ন্যায় এদের বৃদ্ধির জন্যও উপযুক্ত পরিমাণে পুষ্টি উপাদান যেমন- আমিষ, ভিটামিন, খনিজ ও শক্তি থাকা আবশ্যিক।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.২

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

ক. বয়স ভেদে ব্রয়লারের খাদ্যকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?

- i) ৪ প্রকার
- ii) ৩ প্রকার
- iii) ২ প্রকার
- iv) ৫ প্রকার

খ. ব্রয়লার ফিনিসার রেশনে কী পরিমাণ শক্তির প্রয়োজন হয়?

- i) ৩০০০ কিলোক্যালরি/কেজি
- ii) ৩২০০ কিলোক্যালরি/কেজি
- iii) ২৮০০ কিলোক্যালরি/কেজি
- iv) ২৭০০ কিলোক্যালরি/কেজি

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

- ক. লেয়ারের তুলনায় ব্রয়লার খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয়তা কম।
খ. আমিষের মাত্রা বাড়াতে ভিটামিনের সরবরাহ বাড়াতে হবে।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

- ক. ৪ সপ্তাহে একটি ব্রয়লার গড়ে _____ গ্রাম ওজন লাভ করে।
খ. ৫ম সপ্তাহে একটি ব্রয়লারের _____ কিলোক্যালরি শক্তির প্রয়োজন।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

- ক. ব্রয়লার স্ট্রারটার রেশন কত সপ্তাহ পর্যন্ত দেয়া হয়?
খ. ব্রয়লার ফিনিসার রেশন কত সপ্তাহ পর্যন্ত দেয়া হয়?

পাঠ ৩.৩ হাঁসের খাদ্য



এ পাঠ শেষে আপনি –

- হাঁসের বিভিন্ন প্রকার খাদ্য সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- হাঁসের রেশনে শক্তি ও আমিষের পরিমাণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- হাঁসের রেশনে ভিটামিন ও খনিজের পরিমাণ ব্যাখ্যা করতে পারবেন।



হাঁস পালনে মূল খরচ হচ্ছে হাঁসের খাদ্য। হাঁসের খাদ্য সরবরাহ হাঁস পালন পদ্ধতির নির্ভর করে।

বাংলাদেশে জলাশয় নির্ভর হাঁস পালন হয়। জলাশয়, হাওড়, বিল বা নদীর পানিতে হাঁস চরে খায় এবং দিনের শেষে বাড়ি ফিরে কিছু সম্পূরক খাদ্য বিশেষ করে কুড়া জাতীয় খাদ্য খেয়েই কৃষক পর্যায়ে হাঁস পালন হয়ে থাকে। পোল্ট্রি বিজ্ঞানের অগ্রযাত্রার সাথে সাথে বাণিজ্যিক উৎপাদন বেশ জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। হাঁস পালনে মূল খরচ হচ্ছে হাঁসের খাদ্য। হাঁসের খাদ্য সরবরাহ হাঁস পালন পদ্ধতির নির্ভর করে।

হাঁস পালন পদ্ধতি

স্ক্যাভেনজিং পদ্ধতি

এ পদ্ধতিতে হাঁস বিভিন্ন জলাশয় এবং মাঠ হতে এদের প্রয়োজনীয় খাদ্য সরবরাহ করে থাকে। উৎপাদন ভিত্তিক রেশন সাধারণত সরবরাহ করা হয় না।

সেমি-ইনটেনসিভ পদ্ধতি

এ পদ্ধতিতে হাঁসকে জলাশয়ে চড়ে খাওয়ানো হয় এবং খামারে ফিরে এলে সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করা হয়। গবেষণায় দেখা যায় স্ক্যাভেনজিং করে একটি হাঁস দৈনিক গড়ে ৪০-৬০ গ্রাম শুষ্ক পদার্থ সংগ্রহ করতে পারে। হাঁসের অবশিষ্ট পুষ্টি সম্পূরক খাদ্যের মাধ্যমে সরবরাহ করা হয়ে থাকে।

ইনটেনসিভ পদ্ধতি

এ পদ্ধতিতে হাঁস পুরোপুরি খামারে আবদ্ধ থাকে এবং প্রয়োজনীয় খাদ্য সরবরাহ করা হয়ে থাকে।

হাঁসের খাদ্যের প্রকার ভেদ

- শুষ্ক মিশ্র খাদ্য : হাঁস সাধারণত শুষ্ক খাদ্য পছন্দ করে না। তাছাড়া এতে খাদ্যের অপচয় ও বেশি হয়।
- আর্দ্র মিশ্র খাদ্য : হাঁস আর্দ্র পছন্দ করে এবং সহজেই খেতে পারে। শুষ্ক খাদ্যের সাথে পানি মিশিয়ে আর্দ্র খাদ্য প্রস্তুত করা যায়।
- প্যালেট খাদ্য : প্যালেট খাওয়ালে খাদ্যের অপচয় হ্রাস করা যায়। ৩-৫ মিলি মিটার দৈর্ঘ্যের প্যালেট সবচেয়ে উপযোগী। প্যালেট তৈরি খরচের জন্য খাদ্য খরচ বৃদ্ধি পেতে পারে।

হাঁসের খামার পরিচালনায় খাদ্য খরচ হ্রাস করার উপরই খামারের মুনাফা নির্ভর করে।

হাঁসের খামার পরিচালনায় খাদ্য খরচ হ্রাস করার উপরই খামারের মুনাফা নির্ভর করে। এক ডজন হাঁসের ডিম উৎপাদন করতে ৩.০ কেজি খাদ্য প্রয়োজন। কিন্তু মুরগির জন্য প্রয়োজন ২.০ কেজি এবং এক কেজি ব্রয়লার হাঁস উৎপাদন করতে ৩.১২ কেজি খাদ্যের প্রয়োজন। তবে জাত ও পরিবেশের অন্যান্য কারণে খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পায়।

হাঁসের রেশনে শক্তি ও আমিষের ঘনত্ব যথাক্রমে ২৭০০-৩০০০ কিলোক্যালরি/কেজি এবং ১৭০-২০০ গ্রাম/কেজি থাকা প্রয়োজন। সারণি-৬.৭ এ বিভিন্ন বয়সের হাঁসের রেশনে বিভিন্ন খাদ্যউপাদানের পরিমাণ দেখানো হলো-

সারণি- ৬.৭ : বিভিন্ন বয়সের রেশনে বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের পরিমাণ

খাদ্য উপাদান	হাঁসের বয়স (গ্রাম/কেজি)				
	স্ট্রারটার (০-২ সপ্তাহ)	মোয়ার (৩-৮ সপ্তাহ)	স্ট্রারটার (৯-২০ সপ্তাহ)	ডিমপাড়া	প্রজনন
ভূট্টা (ভাংগা)	৩০০.০	২০০.০	৩০০.০	৩০০.০	৩৫৭.৫
গম (ভাংগা)	২০০.০	৩০০.০	২০০.০	২০০.০	-
ক্ষুদে চাল	-	-	৫০.০	-	-
রাইস পলিশ	৭৭.৫	৭৭.৫	১৫০.০	০৮৭.০	১৫০.০
ডাকাউইড	-	-	-	-	৩০০.০
তিলের খৈল	১৫০.০	২০০.০	১৫০.০	১০০.০	৫০.০
সয়াবিন তেল	-	-	-	১০.০	২০.০
মিনারেল ও ভিটামিন	২০.০	২০.০	২০.০	২০.০	২০.০
লবণ	২.৫০	২.৫০	২.৫০	২.৫০	২.৫০

হাঁসের পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

মুরগির ন্যায় হাঁসও শক্তির চাহিদা পূরণের জন্য খাদ্য গ্রহণ করে। খাদ্য গ্রহণের পরিমাণ রেশনে শক্তির ঘনত্বের উপর নির্ভরশীল। হাঁসের রেশনে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ সারণি- ৬.৮ এ দেয়া হলো।

সারণি- ৬.৮ : বিভিন্ন বয়সের হাঁসের রেশনে পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ

খাদ্য উপাদান		বয়স				
		স্ট্রারটার (৩-৮ সপ্তাহ)	মোয়ার (৩-৮ সপ্তাহ)	স্ট্রারটার (৩-৮ সপ্তাহ)	নেয়ার	ব্রিডার
বিপাকীয় শক্তি	(গ্রাম/কেজি)	২৭৫০	২৭৫০	২৭০০	২৬২০	২৬৫০
আমিষ	(গ্রাম/কেজি)	২০০	১৮০	১৫০	১৮০	১৮০
ক্যালসিয়াম	(গ্রাম/কেজি)	৯	৮	৮	২৫	২৫
ফসফরাস	(মি. গ্রা/কেজি)	৪.৫	৪.৫	৪.৫	৪.৫	৪.৫
সোডিয়াম	(মি. গ্রা/কেজি)	১.৫	১.৫	১.৫	১.৫	১.৫
কপার	(মি. গ্রা/কেজি)	৮	৮	৮	৮	৮
আয়োডিন	(মি. গ্রা/কেজি)	৬	৬	৬	৬	৬
আয়রন	(মি. গ্রা/কেজি)	৮০	৮০	৮০	৮০	৮০
ম্যাংগানিজ	(মি. গ্রা/কেজি)	১০০	১০০	১০০	১০০	১০০
জিঙ্ক	(মি. গ্রা/কেজি)	৬০	৬০	৬০	৬০	৬০
ভিটামিন	(মি. গ্রা/কেজি)					
বায়োটিন	(মি. গ্রা/কেজি)	০.১	০.১	০.১	০.১	০.১
কোলিন	(মি. গ্রা/কেজি)	১০০০	১০০০	১০০০	১১০০	১১০০
ফলিক এসিড	(মি. গ্রা/কেজি)	১	১	১	১	১
নিয়াসিন	(মি. গ্রা/কেজি)	৩০	৬০	৬০	৬০	৬০
প্যান্টোথেনিক এসিড	(মি. গ্রা/কেজি)	১৫	১৫	১৫	১৫	১৫
পাইরোডক্সিন	(মি. গ্রা/কেজি)	৬	৬	৬	৬	৬
রাইবোফ্লেবিন	(মি. গ্রা/কেজি)	৫	৫	৫	৫	৫
থায়ামিন	(মি. গ্রা/কেজি)	৪	৪	৪	৪	৪

খাদ্য উাদান		স্টারটার (৩-৮ সপ্তাহ)	স্টারটার (৩-৬ সপ্তাহ)	স্টারটার (৩-৮ সপ্তাহ)	সেয়ার	বিভার
ভিটামিন						
ভিটামিন-- এ	(আই, ইউ)	৪০০০	৪০০০	৪০০০	৪০০০	৪০০০
- বি	(আই, ইউ)	০.০১	০.০১	০.০১	০.০১	০.০১
- ডি	(আই, ইউ)	৬০০	৬০০	৬০০	৬০০	৬০০
- ই	(আই, ইউ)	২০	২০	২০	২০	২০
- কে		২	২	২	২	২

সিং এবং পাকা, ১৯৮৮

অ্যামাইনো এসিডের প্রয়োজনীয়তা

হাঁসের বৃদ্ধির জন্য অ্যামাইনো এসিড খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

হাঁসের বৃদ্ধির জন্য অ্যামাইনো এসিড খুবই গুরুত্বপূর্ণ। রেশনে এর অনুপাত ঠিক না থাকলে হাঁসের বৃদ্ধি বাহত হয়। সারণি- ৬.৯ এ হাঁসের বিভিন্ন রেশনে অ্যামাইনো এসিডের মাত্রা দেয়া হলো।

সারণি- ৬.৯ : হাঁসের রেশনে অ্যামাইনো এসিডের মাত্রা (গ্রাম/কেজি রেশন)

অ্যামাইনো এসিড	স্টারটার (৩-৫ সপ্তাহ)	প্রোয়ার (৯-২০ সপ্তাহ)	লিয়ার ও বিভার
আরজিনিন	১১.৮	৮.৯	৫.৬
গ্লাইসিন এবং সেরিন	৬.০	৪.৫	৪.৪
হিষ্টিডিন	২.৮	২.১	১.৮
আইসোলিউসিন	৬.৪	৪.৮	৫.৯
লিউসিন	১২.৮	৯.৬	৭.৪
লাইসিন	১০.০	৭.৫	৮.১
মেথিওনিন	৩.৮	২.৯	২.৭
মেথিওনিন + সিষ্টিন	৭.২	৫.৪	৫.২
ফিনাইল এ্যালানিন	৬.৮	৫.১	৫.০
ফিনাইল এ্যালানিন+টাইরোসিন	১২.৮	৯.৬	৯.০
প্রিওনিন	৬.৪	৪.৮	৪.০
ট্রিট্রোফ্যান	২.০	১.৫	১.৮
ভ্যালিন	৮.২	৬.২	৫.৯



অনুশীলন (Activity) : হাঁসের বিভিন্ন রেশনে অ্যামাইনো এসিডের মাত্রা (গ্রাম/কেজি রেশন) খাতায় লিপিবদ্ধ করুন।



সারমর্ম : হাঁস সর্বভূক প্রাণি। এরা তৃণলতা এবং খাবারের উচ্ছিষ্টাংশ খেয়েও ভালো উৎপাদন দিতে পারে। হাঁসের খাবারের সাথে প্রচুর পরিমাণ পানি সরবরাহ করতে হয়। হাঁসকে শুষ্ক খাদ্য দেয়া ঠিক নয়। এদেরকে সব সময় শুড়ো ও ভেজা খাদ্য দেয়া উচিত। হাঁসের রেশনে প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের ঘাটতি দেখা দিলে এদের ডিম ও মাংস উৎপাদন হ্রাস পায়। কাজেই হাঁসের পুষ্টির দিকে বিশেষ খেয়াল রাখতে হবে।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.৩

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

ক. ক্যাভেনজিং করে একটি হাঁস দৈনিক গড়ে কতটুকু শুষ্ক পদার্থ পেয়ে থাকে?

- i) ৫০-৬০ গ্রাম
- ii) ৩০-৫০ গ্রাম
- iii) ৪০-৬০ গ্রাম
- iv) ২৫-৪০ গ্রাম

খ. কত মিলিমিটার দৈর্ঘ্যের প্যালেট হাঁসের জন্য সবচেয়ে উপযোগী?

- i) ৩-৫ মি. মিটার
- ii) ৪-৫ মি. মিটার
- iii) ২-৩ মি. মিটার
- iv) ৩-৪ মি. মিটার

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

ক. হাঁস পালনে মূল খরচ হচ্ছে হাঁসের খাদ্য।

খ. বাংলাদেশে জলাশয় নির্ভর হাঁস পালন করা হয়।

৩। শূণ্যস্থান পূরণ করুন।

ক. _____ পদ্ধতিতে হাঁসকে জলাশয়ে চরে খাওয়ানো হয়।

খ. ইনটেনসিড পদ্ধতিতে হাঁস পুরোপুরি _____ থাকে।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. কোন ধরনের খাদ্য হাঁস সহজেই খেতে পারে।

খ. প্যালেট খাওয়ানোর প্রধান সুবিধা কী?

পাঠ ৬.৪ কোয়েলের খাদ্য



এ পাঠ শেষে আপনি –

- কোয়েলের খাদ্য ও পুষ্টি সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- কোয়েলের বিভিন্ন প্রকার রেশনে খনিজ পদার্থের পরিমাণ বর্ণনা করতে পারবেন।
- কোয়েলের বিভিন্ন প্রকার রেশনে অ্যামাইনো এসিডের পরিমাণ বলতে পারবেন।



কোয়েল পালন বাংলাদেশে নতুন হলেও জাপানে বিংশ শতাব্দির গোড়া হতেই কোয়েলের ডিম ও মাংস বেশ জনপ্রিয়।

কোয়েল পালন বাংলাদেশে নতুন হলেও জাপানে বিংশ শতাব্দির গোড়া হতেই কোয়েলের ডিম ও মাংস বেশ জনপ্রিয়। কোয়েল খুব দ্রুত বৃদ্ধি পায় এবং ৬ সপ্তাহ বয়সেই ডিম পাড়ার উপযোগী হয়। বছরে প্রায় ২৬০টি ডিম দিয়ে থাকে। পুরুষ কোয়েল ১২০-১৫০ গ্রাম ও স্ত্রী কোয়েল ২৫০-১৮০ গ্রাম দৈনিক ওজনের হয়।

কোয়েলের খাদ্য ও পুষ্টি

কোয়েলের পালনকালের বিভিন্ন পর্যায়ে স্বাভাবিক বৃদ্ধি, স্বাস্থ্যরক্ষা, ডিম ও মাংস উৎপাদনের জন্য এদের খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের (Feed nutrients) চাহিদার বেশ ভারতম্য ঘটে। পুষ্টি উপাদানের চাহিদার ওপর ভিত্তি করে বয়স অনুযায়ী কোয়েলকে বিভিন্ন শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। যথা-

১. প্রারম্ভিক পর্ব (Starter stage) : ০-৩ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত।
২. বৃদ্ধি পর্ব (Grower stage) : ৪-৫ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত।
৩. ডিমপাড়া পর্ব (Layer stage) : ৬-৬০ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত।
৪. ব্রিডার পর্ব (Breeder stage) : সাধারণত ১০-৩০ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত।

প্রারম্ভিক পর্বের খাদ্য

জন্মের দিন থেকে তিন সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত কোয়েলের খাদ্যের প্রতি বিশেষ নজর দিতে হয়। কারণ, এ সময়টা এদের জীবনের সংকটময় কাল। এ বয়সে এদের দৈনিক বৃদ্ধি সর্বোচ্চ পর্যায়ে থাকে এবং মর্দা ও মাদির বৃদ্ধির হারও সমান থাকে। প্রারম্ভিক পর্বের কোয়েলের খাদ্যে ২৭% আমিষ ও প্রায় ২,৮০০ কিলো ক্যালরি শক্তি/কেজি থাকা প্রয়োজন।

বৃদ্ধি পর্বের খাদ্য

তিন সপ্তাহের পর খেঁমে মর্দাগুলোর তুলনায় মাদিগুলোর বৃদ্ধির হার বেশি হয়। কারণ, এ সময় মাদিগুলোর ডিম্বাশয় ও ডিম্বনালীর আকার ও ওজন বাড়তে থাকে। কোয়েল ছাড়া পোষ্টির জন্য প্রজাতিগুলোর মধ্যে এমনটি সচরাচর দেখা যায় না। তবে সাময়িকভাবে প্রারম্ভিক পর্বের তুলনায় এ পর্বে কোয়েলের বৃদ্ধির হার কম। এ বয়সের কোয়েলের খাদ্যে ২৪% আমিষ ও ২,৮০০ কিলো ক্যালরি বিপাকীয় শক্তি/কেজি থাকতে হয়। তবে, ব্রয়লার কোয়েলের ক্ষেত্রে বৃদ্ধি পর্বেও প্রারম্ভিক পর্বের ন্যায় খাদ্যে ২৭% আমিষ থাকা প্রয়োজন।

লেয়ার/ব্রিডার পর্বের খাদ্য

কোয়েল ছয় সপ্তাহ বয়স থেকে ডিম পাড়া শুরু করে। লেয়ার/ব্রিডার পর্বের কোয়েলের খাদ্যে ২২% আমিষ ও প্রায় ২,৭০০ কিলো ক্যালরি বিপাকীয় শক্তি/কেজি প্রয়োজন হয়।

বিভিন্ন বয়সের কোয়েলের খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান বিভিন্ন হারে প্রয়োজন হয়।

কোয়েলের খাদ্যতালিকা বা রেশন

বিভিন্ন বয়সের কোয়েলের খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান বিভিন্ন হারে প্রয়োজন হয়। খাদ্যতালিকা বা রেশন তৈরিতে বিপাকীয় শক্তি এবং আমিষ ছাড়াও বেশ কিছু অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো অ্যাসিড

(যেমন- প্রারম্ভিক ও বৃদ্ধির রেশনে লাইসিন, মিথিওনিন ও সিসটিন এবং লেয়ারের রেশনে মিথিওনিন ও সিসটিন) নির্দিষ্ট হারে যোগ করতে হয়। এসব পুষ্টি উপাদান সঠিক হারে মিশিয়ে কোয়েলের খাদ্যতালিকা তৈরি করা উচিত। ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস সাধারণত রেশন তৈরিতে ব্যবহৃত খাদ্যে পর্যাপ্ত পরিমাণেই থাকে। কিন্তু অন্যান্য ভিটামিন ও খনিজপদার্থগুলোর ঘাটতির সম্ভাবনা থাকে। তাই এগুলোকে সম্পূরক (supplementary) হিসেবে খাদ্যে যোগ করতে হয়।

কোয়েলের জন্য তিন ধরনের রেশন ব্যবহার করা হয়। ০-৩ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত প্রারম্ভিক রেশন, ৪-৫ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত বৃদ্ধির রেশন এবং ৬ সপ্তাহ বয়স থেকে বাকি সময় ডিম পাড়া/প্রজননের রেশন

রেশন তৈরিতে দেশীয় খাদ্য উপাদান বা বাজারে পাওয়া যায় এমনসব খাদ্য উপাদান ব্যবহার করা উচিত। এতে খাদ্য খরচ কম পড়বে। কোয়েলের জন্য তিন ধরনের রেশন ব্যবহার করা হয়। ০-৩ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত প্রারম্ভিক রেশন (starter ration), ৪-৫ সপ্তাহ বয়স পর্যন্ত বৃদ্ধির রেশন (grower ration) এবং ৬ সপ্তাহ বয়স থেকে বাকি সময় ডিম পাড়া/প্রজননের রেশন (layer/breeder ration)। সারণি- ৬.১০ এ দু'ধরনের সূত্র ব্যবহার করে বিভিন্ন বয়সের কোয়েলের রেশন দেয়া হয়েছে। তবে, আমাদের দেশে এ সারণিতে ব্যবহৃত সব উপাদানই সহজলভ্য নয়, তাই সারণি- ৬.১ এ একটি সহজ ও ব্যবহারিক খাদ্যতালিকা দেয়া হয়েছে। এছাড়াও বর্তমানে পোস্তি খাদ্যের দোকানে বিদেশ থেকে আমদানিকৃত প্রোটিন কনসেন্ট্রেট (protein concentrates) পাওয়া যাচ্ছে। এগুলোও নির্দিষ্ট হারে খাদ্যে যোগ করে রেশন তৈরি করা যায়।

সারণি- ৬.১০ : জাপানি কোয়েলের আদর্শ খাদ্যতালিকা

উপাদান (কেজি/১০০ কেজিতে)	প্রারম্ভিক রেশন (০-৩ সপ্তাহ)	বৃদ্ধির রেশন (৪-৫ সপ্তাহ)	লেয়ার/ব্রিডার রেশন (৬ সপ্তাহ - বাকি সময়)
ভুট্টা	৩৪.৮০	৪৫.৭০	৩৪.০০
রাইস পলিশ	১০.০০	-	১০.০০
চালের কুঁড়ো	-	-	-
গমের কুঁড়ো	-	-	৫.০০
বাদামের খৈল (৪৩% আমিষ)	২৭.০০	২০.০০	৩২.০০
সরিষার খৈল (৪০% আমিষ)	-	১০.০০	-
ভুট্টার ময়দা (৫০% আমিষ)	-	১০.০০	১০.০০
সূর্যমুখীর দামার খৈল (৩৭% আমিষ)	১৫.০০	-	১০.০০
ফিশ মিল (৪৫% আমিষ)	৬.০০	১৩.০০	১৩.০০
মিট মিল (৫৫% আমিষ)	৬.০০	-	-
হাড়ের গুঁড়ো	০.৩৮	০.৬০	০.৬০
চূনা পাথর	০.৪০	-	-
ভিটামিন-মিনারেল প্রিমিক্স	০.৩০	০.৩০	০.৩০

উৎস : Shrivastav, A. K. et al., C.A.R.I., Izatnagar, U.P., India

সারণি- ৬.১১ : এদেশে প্রচলিত জাপানি কোয়েলের সহজ খাদ্যতালিকা

খাদ্য উপাদান	প্রারম্ভিক রেশন (০-৩ সপ্তাহ)	বৃদ্ধির রেশন (৪-৫ সপ্তাহ)	লেয়ার/প্রিডার রেশন (৬ সপ্তাহ - বাকি সময়)
গম ডাঙ্গা	৫০.০০	৫০.০০	৫০.০০
তিলের খৈল	২৩.০০	২৩.০০	২৩.০০
শুটকি মাছের গুঁড়ো	১৮.০০	১৫.০০	১২.০০
চালের মিহি কুঁড়ো	৬.০০	৮.০০	৯.০০
ঝিগুক চূর্ণ	২.৪০	৩.৪০	৫.৩০
খাদ্য লবণ	০.৩০	০.৩০	০.৪০
ভিটামিন-মিনারেল প্রিমিক্স (উদাহরণ : এমবালিট)	(জি. এস.) ০.৩০	(জি. এস.) ০.৩০	(এল.) ০.৩০
সর্বমোট	১০০.০০	১০০.০০	১০০.০০

উৎস : Shrivastav, A. K. et al., C.A.R.I., Izatnagar, U.P., India.

কোয়েলের খাদ্যের পরিমাণ

কোয়েলের খাদ্য খুব কম লাগে। জন্মের দিন থেকে ৫ সপ্তাহ পর্যন্ত বাচ্চাপ্রতি মাত্র ৪০০ গ্রাম খাদ্যের প্রয়োজন হয়। দৈনিক বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে এদের খাদ্য গ্রহণ, খাদ্য ব্যবহার (feed efficiency) ইত্যাদি বাড়তে থাকে। ৬ সপ্তাহ বয়স থেকে এরা দৈনিক ২০-২৫ গ্রাম করে খাদ্য খায়। তাই প্রতিটি প্রাপ্তবয়স্ক কোয়েলের জন্য বছরে মাত্র ৮ কেজি খাদ্যের প্রয়োজন হয়। জন্মের দিন থেকে ৫ সপ্তাহ পর্যন্ত প্রতিটি কোয়েলের প্রতি গ্রাম দৈনিক ওজন বৃদ্ধির জন্য ৩.০-৩.৫ গ্রাম এবং ডিমপাড়া পর্বে প্রতি গ্রাম ডিম তৈরির জন্য প্রায় ৩ গ্রাম খাদ্যের প্রয়োজন হয়।

সারণি- ৬.১২ : বয়সভেদে কোয়েলের দৈনিক ওজন ও খাদ্য গ্রহণ

বয়স (সপ্তাহ)	দৈনিক ওজন (গ্রাম)		গড় খাদ্য গ্রহণ (গ্রাম/কোয়েল/দিন)
	মর্দা	মাদি	
০	৭.২	৭.৪	-
১	২২.৮	২৩.৫	৩
২	৪৬.৩	৪৮.০	৮
৩	৭৩.৩	৭৭.৪	১১
৪	৯০.৫	১০০.৬	১৫
৫	১১১.৯৩	১২২.৩	১৭
৬	১২৪.৫	১৫১.৭	২১
১০	১৩৯.৮	১৭০.৬	২৩-২৫

উৎস : Shrivastav, A. K. et al., C.A.R.I., Izatnagar, U.P., India.

বিভিন্ন বয়সের কোয়েলের পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

কোয়েলের খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয়তা নির্ণয়ের উপর বাংলাদেশে তেমন কোন গবেষণা পরিচালিত হয়নি। ভারতসহ বিভিন্ন দেশের গবেষণা কাজের ভিত্তিতে জাপানি কোয়ের বিভিন্ন বয়সের বিপাকীয়

শক্তি, খনিজ, ভিটামিন ও অ্যামাইনো এসিডের পরিমাণ যথাক্রমে সারণি- ৬.১৩ ও ৬.১৪ এ দেখানো হলো।

সারণি- ৬.১৩ : জাপানী কোয়েলের রেশনে বিপাকীয় শক্তি, খনিজ ও ভিটামিনের পরিমাণ

পুষ্টি উপাদান		স্ট্রারটার (০-৩ সপ্তাহ)	ব্রিডিং কায়েল (৬ সপ্তাহ)
বিপাকীয় শক্তি	(কিলোক্যালরি/কেজি)	২৭৫০	২৬৫০
আমিষ খনিজ	(গ্রাম/কেজি)	২৭০	২২০
ক্যালসিয়াম	(গ্রাম/কেজি)	১০	৩০
ফসফরাস	(গ্রাম/কেজি)	৪.৫	৪.৫
সোডিয়াম	(গ্রাম/কেজি)	৮০	৮০
কপার	(গ্রাম/কেজি)	০.৬	০.৬
অয়োডিন	(গ্রাম/কেজি)	১০০	১০০
ম্যাংগানিজ	(গ্রাম/কেজি)	১২০	১২০
জিঙ্ক	(গ্রাম/কেজি)	৮০	৮০
ভিটামিন			
ভিটামিন- এ	(আই, ইউ)	১০,০০০	১০,০০০
- ডি	(আই, ইউ)	১২৫০	১২৫০
- ই	(আই, ইউ)	৫০	৫০
- কে	(আই, ইউ)	৩	৩
- বি _{১২}	(আই, ইউ)	০.০০৫	০.০০৫
থায়ামিন	(মি গ্রাম/কেজি)	৪.০	৪.০
রিবোফ্লাবিন	(মি গ্রাম/কেজি)	৬.০	৬.০
প্যান্টোথেনিক এসিড	(মি গ্রাম/কেজি)	৫০	৬০
পাইরোডক্সিন	(মি গ্রাম/কেজি)	৬	৬
বারোটিন	(মি গ্রাম/কেজি)	০.২	০.২
ফলিক এসিড	(মি গ্রাম/কেজি)	১	১
কোলিন	(মি গ্রাম/কেজি)	৩০০০	১৫০০

উৎস: সিং পাতা ১৯৮৮

সারণি- ৬.১৪ জাপানী কোয়েলের রেশনে বিপাকীয় শক্তি, খনিজ ও ভিটামিনের পরিমাণ

পুষ্টি উপাদান	স্ট্রারটার (০-৩ সপ্তাহ) ও	ব্রিডিং কায়েল
	শ্রেয়িং কোয়েল (৩-৫ সপ্তাহ)	(৬ সপ্তাহ)
আরজিনিন	১৫.৭	৯.৯
গ্লাইসিন	১৪.৪	-
লিউসিন	১৮.৯	২৪.৩
লাইসিন	১৪.১	৭.৩
মেথিওনিন + সিষ্টিন	৭.৬	৬.২
ফিনাইল এ্যালানিন	৯.৭	৬.৪
ফিনাইল এ্যালানিন + টাইরোসিন	১৮.১	১১.৭
প্রিওনিন	১০.০	৬.৪
ট্রিপ্টোফ্যান	২.৭	১.৮
ভ্যালিন	১১.৯	৮.৮



অনুশীলন (Activity) : কোয়েলৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ ৰেশনে ভিটামিন ও খনিজৰ মাত্ৰা খাতায় লিখুন।

সাৰমৰ্ম : পোষ্টি জগতে হাঁসমূৰগি ছাড়া কোয়েলও পুষ্টিসৰবৰাহ ও অৰ্থনৈতিক কাৰণে গুৰুত্বপূৰ্ণ। অনেকে কোয়েলকে সখ কৰেও পালন কৰে থাকে। বিভিন্ন বয়সৰ কোয়েলৰ খাদ্যে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান বিভিন্ন হাৰে প্ৰয়োজন হয়। কোয়েলে ৰেশন তৈৰিতে বিপাকীয় শক্তি এবং আমিষ ছাড়াও বেশ কিছু অত্যাৱশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড নিৰ্দিষ্ট হাৰে যোগ কৰতে হয়। এসব পুষ্টি উপাদান সঠিক হাৰে মিশিয়ে কোয়েলৰ খাদ্য তালিকা তৈৰি কৰা উচিত।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৬.৪

- ১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।
- ক. কোয়েলের বৃদ্ধি পর্বের ব্যক্তিকাল কত সপ্তাহ?
- ৩-৪ সপ্তাহ
 - ৪-৫ সপ্তাহ
 - ২-৩ সপ্তাহ
 - ৫-৬ সপ্তাহ
- খ. প্রারম্ভিক পর্বে কোয়েলের খাদ্যে আমিষের পরিমাণ কত?
- ২০%
 - ১৭%
 - ২৭%
 - ১৯%
- ২। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।
- ক. তিন সপ্তাহের পর থেকে মর্দা কোয়েলের তুলনায় মাদি কোয়েলের বৃদ্ধির হার বেশি।
- খ. কোয়েল ছয় সপ্তাহ বয়স থেকে ডিম পাড়া শুরু করে।
- ৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।
- ক. জন্মের দিন থেকে ৫ সপ্তাহ পর্যন্ত কোয়েলের বাচ্চা প্রতি _____ গ্রাম খাদ্যের প্রয়োজন।
- খ. ষোল্লিং পর্যায়ে কোয়েলের খাদ্যে _____ % আমিষ প্রয়োজন।
- ৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।
- ক. কোয়েলের ডিম পাড়া পর্ব কত সপ্তাহ পর্যন্ত?
- খ. প্রারম্ভিক পর্বে কোয়েলের খাদ্যে কী পরিমাণ শক্তি প্রয়োজন?



চূড়ান্ত মূল্যায়ন – ইউনিট ৬

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

- ১। মুরগির খাদ্য ব্যবস্থাপনা সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।
- ২। মুরগির খাদ্যে ব্যবস্থাপনার কতিপয় বিষয়গুলো উল্লেখ করুন।
- ৩। প্যালেট ফিডিং এর সুবিধাগুলো কী কী?
- ৪। লেয়ার মুরগির আমিষের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন।
- ৫। ব্রয়লার কী? ব্রয়লার রেশনে শক্তি মাত্রা উল্লেখ করুন।
- ৬। ব্রয়লার রেশনে আমিষের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন।
- ৭। লেয়ার রেশনে ভিটামিন, ক্যালসিয়াম এবং ফসফরাসের সম্পর্ক বর্ণনা করুন।
- ৮। হাঁসের খাদ্যের প্রকারভেদ বর্ণনা করুন।
- ৯। কতভাবে হাঁসপালন করা যায় তার বর্ণনা দিন।
- ১০। কোয়েলের খাদ্য ও পুষ্টি সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।



উত্তরমালা – ইউনিট ৬

পাঠ ৬.১

- ১। ক. ii ১। খ. i ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. ২ ৩। খ. কম
৪। ক. অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড ৪। খ. বেশি

পাঠ ৬.২

- ১। ক. iii ১। খ. ii ২। ক. মি ২। খ. স ৩। ক. ৭০০ ৩। খ. ২৪৭
৪। ক. ০-৪ সপ্তাহ ৪। খ. ৫-৮ সপ্তাহ

পাঠ ৬.৩

- ১। ক. iii ১। খ. i ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. সেমি ইনটেনসিভ ৩। খ. আবদ্ধ
৪। ক. আর্দ্র মিশ্রণ ৪। খ. খরচ কম হয়

পাঠ ৬.৪

- ১। ক. ii ১। খ. iii ২। ক. স ২। খ. স ৩। ক. ৪০০ গ্রাম ৩। খ. ২৭%
৪। ক. ৬-৬০ সপ্তাহ ৪। খ. ২৮০০ কিলোক্যালরি/কেজি

তথ্যসূত্র

কোকাদুজ্জামান, মোঃ, (১৯৯২)। মুরগি পালন গাইড, বগুড়া, বাংলাদেশ।

ঠাকুর, শা. (১৯৯৪)। হাইব্রীড জাপানী কোয়েল পাখি, ঢাকা, বাংলাদেশ।

রহমান আ ন ম (১৯৯৭)। শহরে পোস্ত্রি পালন, প্রথম প্রকাশ ১৯৯৭, রোদ্দুর, ৫০, আজিজ মার্কেট, শাহবাগ, ঢাকা-১০০০।

লতিফ, মো. আ. (১৯৯৪)। ব্রয়লার উৎপাদন, বাংলা একাডেমী, ঢাকা।

সামাদ এম. এ (১৯৯৬)। পশুপালন ও চিকিৎসা বিদ্যা, প্রথম প্রকাশ ১৯৯৬, লিরিক-এপিক প্রকাশনী, ময়মনসিংহ।

হসাইন এস. এম, (১৯৮৭)। উচ্চতর পশু বিজ্ঞান, প্রথম প্রকাশ ১৯৮৭, সূর্যমুখী আর্ট প্রেস, ২৪ শ্রীশদাস লেন, ঢাকা-১।

হক, মো. র (১৯৯৫)। বাণিজ্যিক লেয়ার ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা, খামার, ১ (৩) : ২৫-২৫।

হোসেন মো. মো., (১৯৯৪)। ব্যবহারিক পোস্ত্রি বিজ্ঞান, বাংলা একাডেমী, ঢাকা।

A. E. Cullison and Lowrey, R. S. (1987). Feeds and Feeding, Fourth edition, A Reston Book, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, NJ07632, USA.

B. N. Wilson and Brigstocke, T. D. A. (1983). Improved Feeding of Cattle and Sheep, Granada Publishing Ltd. Technical Books Division, Fromore, St. Albans, Herts AL2 2nF and 36 Golden Square, London, WIR 4 AH. UK.

Brian A Fox and Allan and Cameron, (1995). Food Science Nutrition and Health. Sixth edition published 1995 by Edward Arnold, 338 Euston Road, London NW1 3BH.

G.C. Banerjee (1985). A Textbook of Animal Husbandry. Sixth edition, Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. 66, Janapath, New Delhi-11001.

Gustave F. Heuser, (1955). Feeding Poultry. Second edition. John wiley & sons, INC. New Yourk.

J. M. Wilkinson and Stark, B. A. (1987). Commercial Goat Production, BSP Professional Books, Editorial Offices : Osney Mead, Oxford OX2 OE1.

J. W. Lassiter and Edwards, H. M. Jr. (1982). Animal Nutrition, Reston Publishing Company, Inc, Reston, Virginia.

K.S. Singh and B. Panda, (1992). Poultry Nutrition. Kalyani Publishers, 1/1, Rajinder Nagar. Ludhiana-141008.