

গবাদি প্রাণির খাদ্য ও খাদ্য ফসল

ভূমিকা

অন্যান্য প্রাণীদের মতো গবাদি প্রাণিরও বেঁচে থাকার জন্য খাদ্যের প্রয়োজন হয়। যে সকল দ্রব্য গ্রহণ করলে দেহের ক্ষয়পূরণ, বৃদ্ধি সাধন এবং শরীরে তাপশক্তি উৎপাদিত হয় তাকে খাদ্য বলে। খাদ্যের ছয়টি পুষ্টি উপাদান শর্করা, আমিষ, চর্বি, খনিজপদার্থ, ভিটামিন ও পানি দেহের যাবতীয় কাজকর্ম নিয়ন্ত্রণ করে। এ খাদ্য উদ্ভিদ ও প্রাণিজ উভয় উৎস থেকেই আসতে পারে। গবাদি প্রাণিকে সুস্বাদু খাদ্য খাওয়ালে উৎপাদন বহুগুণে বৃদ্ধি পায়। তাই গবাদি প্রাণির সুস্বাদু খাদ্য তৈরির বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। গবাদি প্রাণি থেকে অধিক উৎপাদন পেতে হলে বিভিন্ন জাতের খাদ্যের উৎপাদন কৌশল, গবাদি প্রাণির খাদ্য সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়া সম্পর্কে সম্যক ধারণা রাখা প্রয়োজন। এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে গবাদি প্রাণির খাদ্যের ধরণ ও গুরুত্ব, সুস্বাদু খাদ্য, রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা, গবাদি প্রাণির ঘাস জাতীয় খাদ্য উৎপাদন, খাদ্য সংরক্ষণ ইত্যাদি সম্পর্কে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হয়েছে।



ইউনিট সমাপ্তির সময়

ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ০২ সপ্তাহ

এই ইউনিটের পাঠসমূহ

- পাঠ - ৫.১ : গবাদি প্রাণির খাদ্যের ধরণ ও গুরুত্ব
- পাঠ - ৫.২ : সুস্বাদু খাদ্য, রেশন বা রসদ বা খাদ্য তালিকা এবং বৈশিষ্ট্য
- পাঠ - ৫.৩ : গবাদি প্রাণির ঘাস জাতীয় খাদ্য উৎপাদন
- পাঠ - ৫.৪ : গবাদি প্রাণির খাদ্য সংরক্ষণ
- পাঠ - ৫.৫ : ব্যবহারিক: গবাদি প্রাণির বিভিন্ন খাদ্য শনাক্তকরণ

পাঠ-৫.১

গবাদি প্রাণির খাদ্যের ধরণ ও গুরুত্ব

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- গবাদি প্রাণির খাদ্যের প্রকারভেদ সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারবেন।
- খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জানতে পারবেন।



গবাদি প্রাণির খাদ্যদ্রব্যগুলোকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন:-

১. আঁশজাতীয় খাদ্য (Roughage)
২. দানাদার খাদ্য (Concentrates)
৩. ফিড অ্যাডিটিভস (Feed Additives)

১. আঁশজাতীয় খাদ্য

আঁশজাতীয় খাদ্যে প্রচুর পরিমাণে আঁশ (Fiber) ও কম পরিমাণে শক্তি (Energy) থাকে। যেমন বিভিন্ন ধরনের খড়, সবুজ ঘাস, শুকনো ঘাস বা হে, সাইলেজ ইত্যাদি। আঁশসমৃদ্ধ ঘাস গবাদি প্রাণি চারণভূমি থেকে খেতে পারে অথবা খামারি/কৃষক মাঠ বা চাষকৃত জমি থেকে ঘাস কেটে গবাদি প্রাণিকে সরবরাহ করতে পারে। লিগিউম বা ডালজাতীয় উদ্ভিদের ঘাসে যেমন:- কলাই, খেসারি, কাউপি, ইপিল-ইপিল, আলফা-আলফা ইত্যাদি সাধারণ ঘাসের তুলনায় অধিক পরিমাণে আমিষ (Protein), শক্তি, খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন (Vitamin) ও খনিজপদার্থ (Minerals) থাকে। সাধারণ ঘাসের মধ্যে ভুট্টা, নেপিয়র, জার্মান, প্যারা প্রভৃতি ঘাস উল্লেখযোগ্য। অন্যান্য ঘাসের তুলনায় এসব ঘাসের ফলন অনেক বেশি।



ইপিল-ইপিল



কাউপি



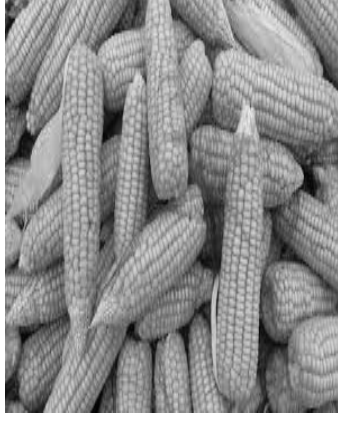
নেপিয়র

চিত্র ৫.১.১ : আঁশজাতীয় খাদ্য

২. দানাদার খাদ্য

দানাদার বা দানাভাজ্য খাদ্যে কম পরিমাণে আঁশ ও প্রচুর পরিমাণে শক্তি থাকে। মাংস ও দুধ উৎপাদনকারী গবাদি প্রাণির ক্ষেত্রে শুধু আঁশজাতীয় খাদ্য অর্থাৎ ঘাস বা খড় সরবরাহ করে কখনোই কাজিত উৎপাদন পাওয়া যাবে না। সেক্ষেত্রে আঁশজাতীয় খাদ্যের সঙ্গে পর্যাপ্ত পরিমাণে দানাদার খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। উৎস অনুযায়ী দানাদার খাদ্যদ্রব্যগুলোকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন:-

- ক) উদ্ভিজ্জ উৎস: গম, ভুট্টা, সরগাম, বার্লি, খুদ, খৈল, ভূশি, কুঁড়া ইত্যাদি।
- খ) প্রাণিজ উৎস: ব্লাডমিল, ফিসমিল, ফিদারমিল ইত্যাদি।



ভুট্টা



কুঁড়া



খৈল

চিত্র ৫.১.২ : দানাদার খাদ্য

৩. ফিড অ্যাডিটিভস্

ফিড অ্যাডিটিভস্গুলো বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের উৎস। শামুক, ক্লিনিকচূর্ণ, চূনাপথর, ভিটামিন-মিনারেল প্রিমিক্স ফিড অ্যাডিটিভ হিসেবে দানাদার খাদ্যের সঙ্গে ব্যবহার করা হয়।



শামুক




ভিটামিন-মিনারেল প্রিমিক্স ফিড


চিত্র ৫.১.৩ : ফিড অ্যাডিটিভস্


খাদ্যের কাজ বা প্রয়োজনীয়তা

খাদ্যের প্রথম ও অত্যাবশ্যকীয় কাজ হলো প্রাণির জীবন রক্ষা করা। বেঁচে থাকা ছাড়াও নিম্নলিখিত কারণে গবাদি প্রাণির খাদ্যের প্রয়োজন হয়:-

- ✓ প্রাণিদেহের ক্ষয় রোধ করে দৈহিক বৃদ্ধি সাধন ও ভারসাম্য রক্ষা করা।
- ✓ তাপ ও শক্তি উৎপাদন করা।
- ✓ উৎপাদন ক্ষমতা রক্ষা ও বৃদ্ধি করা (গবাদিপশুর ক্ষেত্রে দুধ ও মাংস এবং পোল্ট্রির ক্ষেত্রে ডিম ও মাংস উৎপাদন)।
- ✓ প্রজনন ও বংশবৃদ্ধিতে সক্ষমতা অর্জন করা।
- ✓ গর্ভস্থ বাচ্চার বিকাশ সাধন করা।
- ✓ দেহ থেকে বিষাক্ত পদার্থ নির্গমনে সাহায্য করা।

 শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থীরা ক্লাশে খাদ্যের কাজ বা প্রয়োজনীয়তাগুলো লিপিবদ্ধ করবেন।
--	--

 সারসংক্ষেপ	<p>গবাদি প্রাণির খাদ্যের বেশ কয়েকটি প্রকার রয়েছে। যেমন:- আঁশজাতীয় খাদ্য, দানাদার খাদ্য, ফিড অ্যাডিটিভস ইত্যাদি। খাদ্যদ্রব্যগুলো প্রাণিদেহের ক্ষয় রোধ করে দৈহিক বৃদ্ধি সাধন, তাপ ও শক্তি উৎপাদন, দুধ ও মাংস উৎপাদনে সাহায্য করে থাকে।</p>
---	--

 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.১	
--	--

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। নিচের কোন্টি দানাদার খাদ্য নয়?

ক) গম

খ) কাউপি

গ) ভুট্টা

ঘ) সরগাম

২। নিচের কোন্টি প্রাণিজ উৎস নয়?

ক) ব্লাডমিল

খ) ফিসমিল

গ) ভূষিমিল

ঘ) ফিদারমিল

পাঠ-৫.২

সুখম খাদ্য, রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা এবং বৈশিষ্ট্য



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- সুখম খাদ্য এবং রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- আদর্শ রেশনের বৈশিষ্ট্য এবং রেশন তৈরির বিবেচ্য বিষয় জানতে পারবেন।



সুখম খাদ্য (Balanced Diet)

সুখম খাদ্য বলতে সেসব খাদ্যকে বোঝায় যাতে দেহের প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানসমূহ সঠিক অনুপাতে বিদ্যমান থাকে। দেহের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও উৎপাদনের জন্য সুখম খাদ্য অপরিহার্য।

সুখম খাদ্য হওয়ার পূর্বশর্তগুলো হচ্ছে:-

- ✓ এটি রুচিকর হবে।
- ✓ পরিমাণ ও আকারে সঠিক হবে।
- ✓ খেতে সুস্বাদু হবে।
- ✓ দামে সস্তা হবে।

রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা (Ration)

কোন প্রাণিকে পুরো দিনে অর্থাৎ ২৪ ঘন্টার মধ্যে যে খাদ্য সরবরাহ করা হয় তাকে রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা বলে।

রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা দুই প্রকার। যথা:-

- ✓ দেহরক্ষাকারী রেশন বা খাদ্যতালিকা (Maintenance Ration)
- ✓ উৎপাদন রেশন বা খাদ্যতালিকা (Production Ration)

প্রাণি যখন বিশ্রামরত অবস্থায় থাকে (অর্থাৎ যখন কোনো কাজ করে না) তখন যে রেশন প্রদান করা হয় তাকে দেহরক্ষাকারী রেশন বলে। অন্যদিকে, প্রাণিকে যখন দেহরক্ষাকারী রেশনের সাথে তার উৎপাদন যেমন- দৈহিক বৃদ্ধি ও দুধ উৎপাদন, গর্ভাবস্থা, হালচাষ প্রভৃতির জন্য অতিরিক্ত রেশন সরবরাহ করা হয় তখন সে রেশনকে উৎপাদন রেশন বলে। এটি প্রাণির দৈহিক ওজন ও উৎপাদনের ওপর নির্ভর করে। উৎপাদন মাত্রা বেশি হলে একই দৈহিক ওজনবিশিষ্ট প্রাণির উৎপাদন রেশনের চাহিদা বৃদ্ধি পায়।

আদর্শ রেশনের বৈশিষ্ট্য

একটি আদর্শ রেশনে বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য থাকতে হয়। এগুলো হচ্ছে:-


- প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানসমূহ সঠিক অনুপাতে বিদ্যমান থাকবে।
- খাদ্যতালিকায় ব্যবহৃত উপকরণ অবশ্যই সুস্বাদু হবে।
- খাদ্যতালিকায় যথাসম্ভব বেশি পরিমাণ উপকরণ থাকবে।
- খাদ্যতালিকার খাদ্য উপকরণগুলোতে কোন বিষাক্ত পদার্থ থাকবে না।
- খাদ্যতালিকা বা রেশন অবশ্যই রেচক (Laxative) হবে।
- খাদ্যতালিকা বা রেশন আয়তনে বেশি হবে (Bulky)।
- খাদ্যতালিকায় বেশির ভাগ সবুজ ফড়ার (Fodder) বা কাঁচা ঘাসজাতীয় খাদ্য ব্যবহার করা উচিত।
- হঠাৎ করে খাদ্যতালিকায় পরিবর্তন আনা যাবে না।
- প্রতিদিন একই সময়ে রেশন সরবরাহ করতে হবে।
- রেশন তৈরির সময় অর্থনৈতিক দিক খেয়াল রাখতে হবে।


- একই জাতের ও একই বয়সের গবাদি প্রাণিদের একই রেশন সরবরাহ করতে হবে।
- খাদ্যতালিকায় প্রয়োজনীয় খনিজ উপাদান বিদ্যমান থাকবে।

রেশন তৈরিতে বিবেচ্য বিষয়

যে কোনো গবাদি প্রাণির জন্য খাদ্যতালিকা বা রেশন তৈরি করতে বেশ কিছু বিষয় বিবেচনা করতে হয়। এগুলো হচ্ছে:-

- খাদ্যতালিকা বা রেশন তৈরির উদ্দেশ্যে কী তা জানতে হবে।
- কোন বয়সের গবাদি প্রাণির জন্য খাদ্যতালিকা তৈরি করা হবে তা জানতে হবে।
- প্রাণিটি উৎপাদনের কোন স্তরে আছে তা জানতে হবে।
- প্রাণিটি অসুস্থ হওয়া চলবে না।
- খাদ্যতালিকা বা রেশনে ব্যবহৃত খাদ্য উপকরণগুলোর রাসায়নিক গঠন জানতে হবে।
- খাদ্য উপকরণে শক্তির হিসাব জানতে হবে।
- খাদ্য উপকরণ সস্তা ও সহজলভ্য হতে হবে।
- খাদ্য উপকরণে কোনো বিষাক্ত (Toxic) পদার্থ আছে কি-না তা জানতে হবে।
- গবাদি প্রাণির দৈহিক ওজন জানতে হবে।
- প্রয়োজনীয় ভিটামিনসমৃদ্ধ খাদ্য উৎস অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

	শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থীরা ক্লাশে আদর্শ রেশনের বৈশিষ্ট্য এবং রেশন তৈরির বিবেচ্য বিষয়গুলো নিয়ে আলোচনা করবে এবং জানবে।
---	------------------------	--

	সারসংক্ষেপ
সুষম খাদ্যে দেহের প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানসমূহ সঠিক অনুপাতে বিদ্যমান থাকে। গবাদি প্রাণিকে ২৪ ঘন্টায় যে খাদ্য সরবরাহ করা হয় তাকে রেশন বা রসদ বা খাদ্যতালিকা বলে। একটি আদর্শ রেশনে পুষ্টি উপাদানসমূহ সঠিক অনুপাতে থাকবে, সুস্বাদু হবে, রেচক হবে ইত্যাদি। একটি রেশন তৈরি করতে বেশ কিছু বিষয় বিবেচনা করতে হবে।	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.২
---	--------------------------------

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। নিচের কোন্টি রেশনের বৈশিষ্ট্য নয়?

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ক) সঠিক অনুপাতের হবে | খ) সুস্বাদু হবে |
| গ) দামী হবে | ঘ) রেচক হবে |

২। নিচের কোন্টি রেশন তৈরিতে গবাদি প্রাণি সম্পর্কিত বিষয় নয়?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ক) প্রাণির উৎপাদন | খ) প্রাণির অসুস্থতা |
| গ) প্রাণির দৈহিক ওজন | ঘ) প্রাণির জাত |

পাঠ-৫.৩

গবাদি প্রাণির ঘাস জাতীয় খাদ্য উৎপাদন



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- গবাদি প্রাণির প্রধান খাদ্য ঘাস কী তা বুঝিয়ে বলতে পারবেন।
- ফরেজ-এর শ্রেণিবিন্যাস করতে পারবেন।
- বিভিন্ন ধরনের গোখাদ্য ও ঘাসের উৎপাদন কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।



ঘাস বলতে আঁশজাতীয় গো-খাদ্যকে বোঝায়। ইংরেজিতে এগুলোকে ফরেজ (Forage) বলে। 'ফরেজ' শব্দটি দিয়ে প্রাকৃতিক উপায়ে উৎপাদিত বা চাষকৃত ডাল (Legume) ও অডাল (Non-legume) জাতীয় ঘাস বা গাছের পাতা (Tree leaves), যেগুলো গবাদিপশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়, তার সবগুলোকেই বোঝায়। তবে এগুলোর মধ্যে যেসব ঘাস চাষ করে উৎপাদন করা হয় তাদেরকে 'ফডার রূপ' বা সংক্ষেপে ফডার (Fodder) বলে আখ্যায়িত করা যায়। জাত, খাদ্য গুণাগুণ, চাষাবাদ পদ্ধতি ইত্যাদির উপর ভিত্তি করে ফরেজকে বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। জাতভিত্তিক শ্রেণিবিভাগের একটি নমুনা নিচের চিত্রে দেখানো হলো-

ফরেজ (Forage)		
অডাল জাতীয়	ডাল জাতীয়	গাছের পাতাজাতীয়
নেপিয়োর	খেসারি	ইপিল ইপিল
ভূট্টা	মাসকালাই	মালবেরি
সরগম	কাউপি	শেওড়া পাতা
পারা	ধৈধগ	ডুমুর পাতা
গুট ইত্যাদি	বারসিম ইত্যাদি	গ্লিরিসিডিয়া ইত্যাদি

সারণি : ফরেজের জাতভিত্তিক শ্রেণিবিভাগ

বিভিন্ন জাতের ঘাসের উৎপাদন কৌশল বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। নিচে কয়েকটি ঘাসের উৎপাদন কৌশল বর্ণনা করা হয়েছে:

ভূট্টা (Maize)

গো-খাদ্য হিসেবে ভূট্টার বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে। ভূট্টাগাছ ফডার রূপ হিসেবে যেমন উন্নতমানের তেমনি বীজ ও শস্যদানা হিসেবে পশুপাখির জন্য উৎকৃষ্ট খাদ্য। বীজ সংগ্রহের পর ভূট্টা গাছের সবুজ ও নরম অংশ সরাসরি গো-খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা যায় বা সাইলেজ (Silage) তৈরি করে সংরক্ষণ করা যায়।

জাত

বর্ণালী, মোহর ও প্যাসিফিক-১১ (হাইব্রিড জাত) ইত্যাদি।

জমি ও আবহাওয়া

পানি নিষ্কাশনের সুযোগসহ দোঁ-আশ বা এঁটেল দোঁ-আশ মাটিতে সারা বছরই ভূট্টার চাষ করা যায়। পরিমাণমতো সার প্রয়োগ করলে বেলে দোঁ-আশ মাটিতেও ভূট্টা উৎপাদন করা সম্ভব। মাটির পিএইচ (pH) ৬.৫-৭.০-এর মধ্যে থাকা ভালো। প্রথমে মাটি কয়েকবার চাষ ও মই দিয়ে ছোট করতে হবে। চাষের সময় গোবর ও কৃত্রিম সার, যেমন- ইউরিয়া, টিএসপি (ট্রিপল সুপার ফসফেট) ও এমপি (মিউরেট অব পটাশ)-এর প্রথম ডোজ বা অর্ধেক পরিমাণ প্রয়োগ করতে হবে। অবশিষ্ট

অর্ধেক কৃত্রিম সার শুষ্ক মৌসুমে ৪৫-৬০ দিনে ও বর্ষা মৌসুমে ৩০-৪০ দিনে ভূট্টা ফসলে প্রয়োগ করতে হবে। ফড়ার শস্য হিসেবে হেক্টরপ্রতি ৫০-৫৫ কেজি ভূট্টাবীজ প্রয়োজন হবে। বর্ণালী ও মোহর জাতের ভূট্টা এদেশে বেশ জনপ্রিয়। তবে হাইব্রিড ভূট্টার (প্যাসিফিক-১১) ক্ষেত্রে বীজের পরিমাণ হেক্টরপ্রতি ২৫-৩০ কেজি প্রয়োজন।

বপন প্রণালী

বীজ সাধারণত ছিটিয়ে ও সারি করে বপন করা হয়।

ভূট্টা ফড়ার কাটার সময় ও ফলন

ভূট্টা ফড়ার দানা নরম অবস্থায় (Milk stage) সাধারণত বপনের ৭০-৮০ দিন পর কাটতে হয়। বছরে ৪টি শস্য উৎপাদন করলে হেক্টরপ্রতি ৮০-৯০ টন ফড়ার উৎপাদন সম্ভব। হাইব্রিড ভূট্টার উৎপাদন হেক্টরপ্রতি ১২৫ টন পর্যন্ত হতে পারে।

নেপিয়ার (Napier)

জাত

নেপিয়ার একটি বহুবর্ষজীবী ঘাস। এ ঘাসের উল্লেখযোগ্য জাতগুলো হলো নেপিয়ার, বাজরা, নেপিয়ার-১৭, নেপিয়ার পুশা, নেপিয়ার অ্যারোসা ইত্যাদি।

মাটি ও আবহাওয়া

আর্দ্র ও এঁটেল দো-আঁশ মাটিতে নেপিয়ার ঘাস ভালো জন্মে। এদেশে শুষ্ক মৌসুম ছাড়া বছরের অন্যান্য সময় নেপিয়ার ঘাসের ভালো উৎপাদন হয়।

চাষাবাদ ও সার প্রয়োগ

শুষ্ক মৌসুমে কয়েকবার চাষ দিয়ে মাটি তৈরি করে হেক্টরপ্রতি ২০-২৫ টন গোবর সার প্রয়োগ করা যেতে পারে। গোবর সারের অতিরিক্ত ১০০-১৫০ কেজি/হেক্টর ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে। গোবর সার না দিলে ইউরিয়ার মাত্রা চাষের সময় প্রতি হেক্টরে ২০০-২৫০ কেজি প্রয়োগ করতে হবে। বৃষ্টি শুরু হলে মে থেকে আগষ্টের যে কোনো সময় নেপিয়ার ঘাস লাগানো যেতে পারে। তবে বৃষ্টির শুরুতে লাগানো ভালো। সাধারণত ৩-৫টি গাছসহ একটি মোথা লাগালে সহজেই ঘাসটি বেড়ে উঠে। ৫০-৫০ সেমি দূরত্বে মোথাগুলো লাগাতে হবে। লাগানোর ৩০-৩৫ দিন পর হেক্টরপ্রতি ২০০-২৫০ কেজি ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে।

সংগ্রহ, ফলন এবং সংরক্ষণ

জমিতে ঘাস স্থায়ী হওয়ার পর বর্ষা মৌসুমে প্রতি ৪৫-৫০ দিন অন্তর ঘাস কাটা যায়। মাটির উপর ৩০-৩৫ সেমি উচ্চতায় নেপিয়ার ঘাস কাটতে হবে। সুষ্ঠু পরিচর্যার মাধ্যমে ঘাস চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ২২৫-৩০০ টন সবুজ ঘাস সংগ্রহ সম্ভব। উপযুক্ত বয়সে নেপিয়ার ঘাস সংগৃহীত হলে প্রতি কেজি শুষ্ক পদার্থে ৮০-৯০ গ্রাম আমিষ থাকে। নেপিয়ার ঘাস সহজেই চিটাগুড় দিয়ে সাইলেজ তৈরি করে সংরক্ষণ করা যায়। দৈনিক একটি গরুর প্রতি ১০০ কেজি দৈহিক ওজনের জন্য ৬ কেজি পরিমাণ ঘাস প্রয়োজন।

ইপিল ইপিল (Leucaena spp)

জাত

ইপিল ইপিল-এর আদিনিবাস দক্ষিণ আমেরিকা হলেও এখন সারা পৃথিবীতেই গবাদিপশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে। ইপিল ইপিলের মধ্যে *Leucaena leucocephala*-এর মেক্সিক্যান জাতটি গোখাদ্য উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করা হয়।


চাষাবাদ ও আবহাওয়া


জলাবদ্ধ ও অ্যাসিড মাটি ব্যতিত প্রায় সব ধরনের জমিতেই ইপিল ইপিল ভালো জন্মে। তবে দো-আঁশ মাটিতে ফলন ভালো হয়। অন্যান্য ঘাসের মতো জমি তৈরি করে গোবর প্রয়োগ করা যেতে পারে। শুষ্ক মৌসুমে ইপিল ইপিলের উৎপাদন খুবই কম। সেচ প্রয়োগ করলে কিছু ঘাস উৎপাদন সম্ভব। তবে মে থেকে নভেম্বরে ইপিল ইপিল খুব বৃদ্ধি পায়। বীজ থেকে চারা উৎপাদন করে ৫০-৫০ সেমি দূরত্বে সারি করে চারা লাগানো যায়। এতে করে হেক্টরপ্রতি ৪০,০০০ চারা গাছ দরকার


পড়ে। অন্যদিকে, জমি তৈরির পর হেক্টরপ্রতি ৩০-৪০ কেজি বীজ বপন করেও ইপিল ইপিল চাষ করা যায়। ইপিল ইপিল একটি উৎকৃষ্টমানের আমিষজাতীয় গো-খাদ্য। এর পাতায় প্রায় ২৩-২৪% আমিষ থাকে (শুষ্ক পদার্থের ভিত্তিতে)।

সংগ্রহ, ফলন ও সংরক্ষণ

মে থেকে নভেম্বর পর্যন্ত ইপিল ইপিল গাছ থেকে প্রতি ৪৫ দিন পর পর কাভসহ পাতা সংগ্রহ করা যায়। গাছের ১.৫ মিটার উচ্চতায় নরম ডালপালাসহ পাতা সংগ্রহ করতে হবে। তবে মাটি থেকে গাছের কাভ ৪-৫ ইঞ্চি রেখে উপরের নরম কাভ ও পাতা সংগ্রহ করা যেতে পারে। এ অবস্থায় প্রমবাব ৫০-৬০ দিনে এবং পরবর্তীতে প্রতি ৪৫-৫০ দিনে পাতা সংগ্রহ করা যায়। ১.৫ মিটার উচ্চতায় কাটলে বছরে হেক্টরপ্রতি ৪০-৫০ টন সবুজ পাতা পাওয়া যায়। একবার বপনের পর কমপক্ষে পাঁচ বছর পর্যন্ত একটি জমি থেকে পাতা সংগ্রহ করা যাবে। ইপিল ইপিলের পাতা রোদে শুকিয়ে হে করে চটের বস্তায় সংরক্ষণ করা যায়। সবুজ অবস্থায় ইপিল ইপিল পাতা খড়ের সঙ্গে ২৫-৫০% মিশিয়ে খাওয়ানো যাবে। গরুকে আস্তে আস্তে অভ্যস্ত করে খাওয়ালে ইপিল ইপিলের বিষক্রিয়া হওয়ার কোন সম্ভাবনা থাকে না।

	শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থীরা ক্লাশে বিভিন্ন জাতের ঘাসের উৎপাদন কৌশল আলোচনা করবে এবং জানবে।
---	------------------------	--

	সারসংক্ষেপ	বিভিন্ন প্রকার আঁশজাতীয় গোখাদ্য অর্থাৎ বিভিন্ন ধরনের ঘাস, যেমন- ভূট্টা, কাউপি, ওট, নেপিয়র, পারা, ইপিল ইপিল ইত্যাদি চাষ করে গাবাদিপশুর খাদ্য ঘাটতি হ্রাস করা সম্ভব। এসব ঘাস চাষ করার জন্য প্রয়োজন উপযুক্ত জাত, মাটি, চাষাবাদ ও চাষ পদ্ধতি।
---	-------------------	--

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৩	
---	--------------------------------	--

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

- কোনটি ডাল জাতীয় ফরেজ নয়?

ক) ইপিল ইপিল	খ) খেসারি
গ) কাউপি	ঘ) দৈধগ
- নিচের কোনটি ভূট্টার জাত নয়?

ক) বর্ণালী	খ) মন্সিক্যান
গ) মোহর	ঘ) প্যাসিফিক-১১

পাঠ-৫.৪

গবাদি প্রাণির খাদ্য সংরক্ষণ



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- গবাদি প্রাণির খাদ্য সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা বলতে পারবেন।
- শুকনো ঘাস বা হে তৈরি সম্পর্কে লিখতে পারবেন।
- সাইলেজ তৈরি সম্পর্কে লিখতে পারবেন।



আমাদের দেশে প্রাপ্ত গবাদি প্রাণির খাদ্য বা গোখাদ্যের বেশিরভাগই কৃষি শস্যের উপজাত। এসব উপজাত শস্য মাড়াইয়ের বা শস্যদানা প্রক্রিয়াজাত করার পর পাওয়া যায়। সাধারণত এসব উপজাতগুলোর মধ্যে জলীয় অংশের পরিমাণ ১৫%-এর নিচে থাকে এবং শুকনো অবস্থায়ই এগুলো সংরক্ষণ করা হয়।

খাদ্য সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা

- বর্ষা মৌসুমে মাটিতে জলীয় অংশের পরিমাণ বৃদ্ধি পাওয়ায় বিভিন্ন অঞ্চলে প্রাকৃতিকভাবে বা কৃত্রিমভাবে চাষাবাদের মাধ্যমে যেসব পশুখাদ্য উৎপাদন করা হয় তাৎক্ষণিকভাবে তা ব্যবহার করা অনেক সময় সম্ভব হয় না। তখন অতিরিক্ত এ ঘাস সংরক্ষণের প্রয়োজন হয়।
- ঘাসের পরিপক্বতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে এর পুষ্টিমানও হ্রাস পায়। অতএব অধিক পুষ্টিসমৃদ্ধ ঘাস একসাথে সংগ্রহ করলে সংরক্ষণের প্রয়োজন পড়ে।
- অল্প সময়ে ঘাস সংগ্রহ করলে ঐ জমিও পরবর্তী ফসলের জন্য ব্যবহার করা যায়।
- আঁশজাতীয় গোখাদ্য সংরক্ষণ দু'ভাবে করা যায়। যথা- 'হে' ও সাইলেজ তৈরি করে।
- আবহাওয়া বা ঘাসের গঠনের উপর নির্ভর করে উপরোক্ত যে কোন পদ্ধতি গ্রহণ করা যেতে পারে।

ঘাস শুকানোর পদ্ধতি নির্বাচন

নিম্নোক্ত বিষয়গুলো বিবেচনা করে কাঁচা ঘাস শুকানোর পদ্ধতি নির্বাচন করা হয়। যেমন-

- কী পরিমাণ ঘাস কোন সময়ে পাওয়া যাচ্ছে
- বাতাসের আর্দ্রতা
- বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা বা পরিমাণ এবং
- দিনের তাপমাত্রা ইত্যাদি।

আমাদের দেশে নভেম্বর থেকে মার্চ পর্যন্ত বাতাসের আর্দ্রতা কম থাকে, বৃষ্টিপাত খুবই কম হয় এবং বিভিন্ন অঞ্চলে ডালজাতীয় অনেক ঘাস উৎপাদিত হয়। তখন এসব ঘাস সহজেই রোদে শুকিয়ে 'হে' তৈরি করা যায়। অন্যদিকে মে থেকে অক্টোবর পর্যন্ত বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ও বাতাসে আর্দ্রতার পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। ফলে সবুজ ঘাসের প্রাপ্যতাও বৃদ্ধি পায়। কিন্তু রোদে শুকানো দুঃসাধ্য হয়ে উঠে। এ সময় কৃত্রিমভাবে ঘাস শুকানো যেতে পারে। খামারিদের কাছে সাধারণত যে পরিমাণ ঘাস পাওয়া যায় তা কৃত্রিম উপায়ে শুকানো ব্যবহৃত হয়। এ সময় সহজেই সাইলেজ তৈরি করা যায়।

শুকনো ঘাস বা 'হে' (Hay) তৈরি

তাজা ও সবুজ ঘাসের প্রায় ৯০%-ই পানি। তাজা ও সবুজ ঘাস রোদে বা কৃত্রিম উপায়ে শুকিয়ে জলীয় অংশ এমন একটি মাত্রায় নিয়ে আসা হয় (১০-১৫%) যা ঐ ঘাসের পুষ্টিমানসহ সংরক্ষণ করার উপযোগী হয়। 'হে' তৈরি করার জন্য নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনায় আনতে হবে:-

- ✓ যেসব ঘাসের কাণ্ড নরম, সহজে শুকানো যায় ও শুকানোর পর সহজে পাতা ঝরে পড়ে না সেসব ঘাস 'হে' করার জন্য নির্বাচন করতে হবে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় ওট, খেসারি, মাসকালাই ইত্যাদি ঘাস থেকে ভালো 'হে' তৈরি হয়।

- ✓ ঘাসের সঠিক পরিপক্বতা নির্ধারণ করতে হবে। ঘাস বেশি পাকা হলে 'হে' ভালো হয় না। সাধারণত নরম ফলসহ 'হে' করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।

ভালো হে-এর গুণাগুণ-

- অ্যারোমা বা সুগন্ধিযুক্ত হবে।
- নির্দিষ্ট জাতের ঘাস ব্যতীত অন্য কোন অপ্রয়োজনীয় ঘাস বা আবর্জনা থাকবে না।
- মোটামুটিভাবে দেখতে সবুজ মনে হবে।
- ঘাসের পাতা এবং কাণ্ডের গঠন অটুট থাকবে।
- গবাদিপশু সহজেই খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করবে।
- ঘাসের আর্দ্রতা ১৫-২০%-এর কম থাকবে।

খারাপ গুণাগুণ সম্পন্ন 'হে'

- ঘাসের আর্দ্রতা ১৫-২০%-এর বেশি থাকলে ভালো 'হে' তৈরি করা সম্ভব হয় না।
- বেশি মাত্রায় আর্দ্রতা থাকলে ছত্রাক (ফাঙ্গাস) বা মোল্ড জন্মায়।
- ঘাস সংগ্রহ ও 'হে' তৈরি সঠিক না হলে পাতা ঝরে যেতে পারে। বৃষ্টির পানি পড়ে ভিজে যেতে পারে এবং অতিরিক্ত শুকানোর ফলে পুড়ে যেয়ে অনেক খাদ্য উপাদান নষ্ট হতে পারে।

'হে' সংরক্ষণ পদ্ধতি

হে তৈরির পর কোনো শেডের নিচে যেভাবে সংরক্ষণ করা যায় তা নিম্নরূপ:

- ✓ স্তুপ করে
- ✓ বেল বা বোঝা বানিয়ে
- ✓ কেটে ও স্তুপ করে
- ✓ পিলেট করে ব্যাগে সংরক্ষণ করা যায়
- ✓ কেটে চৌকোনা ব্লক করে সংরক্ষণ করা যায়
- ✓ এছাড়া বেল বা চৌকোনা ব্লক পলিথিন দিয়ে মুড়ে বাইরে পাকা মেঝেতে রাখা যেতে পারে।

'হে' প্রিজারভেটিভ ব্যবহার

ভালো 'হে' তৈরির জন্য ঘাসে সাধারণত ১০-১৫% জলীয় অংশ থাকা প্রয়োজন। ঘাসে জলীয় অংশের পরিমাণ ১৫% বা তারও বেশি রেখে সংরক্ষণ করার জন্য 'হে প্রিজারভেটিভ' হিসেবে সোডিয়াম অ্যাসিটেট, প্রপিওনিক অ্যাসিড, অ্যাসিটিক অ্যাসিড বা অ্যামোনিয়া গ্যাস ব্যবহার করা যায়। জলীয় অংশ বেশি থাকার ফলে ঘাসের পাতা ভেঙ্গে নষ্ট হয় না, সহজে বেল করা যায় এবং ফাঙ্গাস বা মোল্ড ধরে না।

সাইলেজ তৈরি

বায়ুরোধক স্থানে সংরক্ষিত ঘাসকে সাইলেজ বলে। সাইলেজ তৈরির প্রক্রিয়াকে অ্যানসাইলেজিং বলে। সাধারণত তাজা ও সবুজ ঘাস সংরক্ষণের জন্য এ পদ্ধতিটি ব্যবহার হয়। সাইলেজ তৈরির জন্য বায়ুরোধক বা মোটামুটিভাবে বায়ু চলাচল করতে পারে না এমন ধরনের ধারককে সাইলো বলে। সাইলো তিন প্রকার। যথা:- ট্রেস সাইলো, বাংকার সাইলো ও টাওয়ার সাইলো।

(ক) **ট্রেস সাইলো:** ট্রেস সাইলো উঁচু জায়গা বা পাহাড়ের ঢালে মাটি খুঁড়ে ট্রেস সাইলো তৈরি করা হয়। এ ধরনের সাইলো মাটির গর্তের তলা থেকে আস্তে আস্তে উপরের দিক প্রশস্ত হয়। গর্তের দৈর্ঘ্য ঘাসের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। গর্তের তলা বা পার্শ্বগুলো খড়কুটো দিয়ে ঢেকে বা পাকা করেও সাইলেজ তৈরিতে ব্যবহার করা যায়।

(খ) **বাংকার সাইলো:** এ ধরনের সাইলো মাটির উপরে কাঠের বা প্লাস্টিকের দেয়াল তৈরি করে করা হয়। ট্রেস সাইলো মাটির নিচে গর্ত করে আর বাংকার সাইলো মাটির উপরে তৈরি করা হয়। দু'ধরনের সাইলোর মধ্যে এটিই মূল পার্থক্য।

(গ) **টাওয়ার সাইলো:** টাওয়ার সাইলো আয়তাকার করে মাটির উপরে তৈরি করা হয়। এটি বেশ ব্যয়বহুল।

কীভাবে সাইলেজ তৈরি হয়


তাজা ও সবুজ ঘাস সুন্দর করে গাঁদানো হয় যাতে ঘাসের ফাঁকে কোনো বাতাস না থাকে। যতটুকু বাতাস থাকে তার অক্সিজেন ব্যবহার করে ঘাসের শর্করা থেকে পানি, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও প্রচুর তাপ উৎপন্ন হয়। এ তাপে যে পরিবেশ সৃষ্টি হয় তা ব্যবহার করে ব্যাকটেরিয়া দিয়ে বিভিন্ন প্রকার শর্করা ভেঙ্গে ল্যাকটিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয়। উৎপাদিত ল্যাকটিক অ্যাসিড ঘাসের পিএইচ হ্রাস করে ঘাসের পচন বন্ধ করে ও ঘাস সংরক্ষিত হয়। সাইলোর ভিতর কোন প্রকারে বাতাস প্রবেশ করলে পুনরায় পচন শুরু হয়।


যে ধরনের ঘাস সাইলেজ করা যায়

যেসব ঘাসে পরিমাণমতো জলীয় অংশ (৬০-৭০%), সহজপাচ্য শর্করা ও অন্যান্য খাদ্যোপাদান থাকে এবং সহজে গাঁজানো (Packing) যায় তা সাইলেজ করার জন্য ব্যবহার করা যায়। ডালজাতীয় ঘাস, যেমন:- কাউপি ও খেসারি সাধারণত 'হে' তৈরি করে সংরক্ষণ করা হয়। যেসব ঘাসে শর্করার পরিমাণ বেশি থাকে সেইসব ঘাস সাইলেজ তৈরির জন্য সর্বোৎকৃষ্ট। ভুট্টা, জোয়ার, গিনি, নেপিয়্যার ইত্যাদি ঘাস সাইলেজ তৈরি করার জন্য উত্তম। এ ধরনের ঘাস স্তরে স্তরে সাজিয়ে সাইলেজ তৈরি করা যায়। সংরক্ষণের জন্য ঘাসের ওজনের ২-৩% চিটাগুড় ব্যবহার করতে হবে।

সাইলেজ অ্যাডিটিভ

সাইলেজে গাঁজন প্রক্রিয়া দমন বা দ্রুততার সঙ্গে করার জন্য অ্যাডিটিভ ব্যবহার করা হয়। ফরমিক বা প্রপিওনিক অ্যাসিড যোগ করে গাঁজন প্রক্রিয়া দমন করে ঘাস সংরক্ষণ করা হয়। অন্যদিকে, চিটাগুড়, শস্য ভাঙ্গা ইত্যাদি ব্যবহার করে গাঁজন প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত করা যায় ও পরিমিত পরিবেশে ঘাস সংরক্ষণ করা যায়।

	শিক্ষার্থীর কাজ	শিক্ষার্থীরা মাঠে দলগতভাবে একটি নির্দিষ্ট স্থানে গবাদি প্রাণিকে খাওয়ানোর জন্য ভুট্টা ঘাস দিয়ে সাইলেজ তৈরি করবে।
---	------------------------	---

	সারসংক্ষেপ
আঁশজাতীয় গোখাদ্যকে এদেশে দু'ভাবে সংরক্ষণ করা যায়, যথা:- হে ও সাইলেজ তৈরি করে। তাজা ও সবুজ ঘাস রোদে বা কৃত্রিমভাবে শুকিয়ে পুষ্টিমানসহ সংরক্ষণ করাকে 'হে' বলে। আবার বায়ু নিরোধক স্থানে সংরক্ষিত ঘাসকে সাইলেজ বলে। সাইলেজ তৈরির প্রক্রিয়াকে অ্যানসাইলেজিং বলে। সাইলেজ তৈরিতে বিভিন্ন ধরনের সাইলো ব্যবহার করা হয়। ভুট্টা, জোয়ার, গিনি, নেপিয়্যার ইত্যাদি ঘাস সাইলেজ তৈরি করার জন্য উত্তম। যেসব ঘাসে শর্করার পরিমাণ বেশি থাকে সেইসব ঘাস সাইলেজ তৈরির জন্য সর্বোৎকৃষ্ট।	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৪
---	--------------------------------

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

- আমাদের দেশে কোন সময়ে বাতাসে আর্দ্রতা কম থাকে?
 - নভেম্বর থেকে মার্চ পর্যন্ত
 - জুন থেকে আগস্ট পর্যন্ত
 - জুলাই থেকে অক্টোবর পর্যন্ত
 - এপ্রিল থেকে জুলাই পর্যন্ত
- বায়ু নিরোধক স্থানে সংরক্ষিত ঘাসকে কী বলে?
 - হে
 - সাইলেজ
 - স্ট্র
 - ড্রাই ঘাস

পাঠ-৫.৫

ব্যবহারিক: গবাদি প্রাণির বিভিন্ন খাদ্য শনাক্তকরণ



মূলতত্ত্ব: আমাদের দেশে গবাদি প্রাণির বিভিন্ন ধরনের খাদ্য রয়েছে। এ খাদ্যগুলো সম্পর্কে ধারণা রাখা প্রয়োজন। ব্যবহারিক পাঠের এ অংশে আপনারা গবাদি প্রাণির বিভিন্ন ধরনের খাদ্য থেকে ধরণ দেখে কিভাবে খাদ্য শনাক্ত করা যায়, তা শিখতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. গবাদি প্রাণির বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপকরণ
২. খাতা, কলম ইত্যাদি

কাজের ধারা

১. প্রথমে শ্রেণীশিক্ষকের সাথে কয়েকজন ছাত্র মিলে একটা দল গঠন করে গবাদি প্রাণির বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপকরণ সংগ্রহে বের হোন।
২. সব খাদ্য উপকরণগুলো টেবিলে সাজান।
৩. বিভিন্ন ধরনের খাদ্যের বৈশিষ্ট্য জেনে নাও এবং খাতায় লেখেন।
৪. বিভিন্ন ধরনের খাদ্য পর্যবেক্ষণ করে খাতায় নোট করে নিন।

সাবধানতা

১. অনুমতি ছাড়া কোন জিনিসপত্রে হাত না দেওয়া বা ব্যবহার না করা।
২. সমস্ত কার্যক্রম দক্ষতার সাথে পর্যবেক্ষণ করা।



চূড়ান্ত মূল্যায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

- ১। পালপুর গ্রামের খামারী বাদশা মিয়া গবাদি প্রাণি পালনে সফল চাষি। তিনি গরুর জন্য বিশেষ পদ্ধতিতে ঘাস সংরক্ষণ করে রাখেন। তিনি ফুল আসার পূর্বে ঘাস সংগ্রহ করে বায়ু নিরোধক পাত্রে বিশেষ ব্যবস্থাপনায় ঘাস সংরক্ষণ করেন।
 - ক) সাইলেজ কী?
 - খ) গবাদি প্রাণির সুস্বাদু খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা লিখুন?
 - গ) বাদশামিয়ার ঘাস সংরক্ষণ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করুন।
 - ঘ) বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপাদানের ভূমিকা বিশ্লেষণ করুন।

উত্তরমালা

- পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.১ : ১। খ ২। গ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.২ : ১। গ ২। ঘ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৩ : ১। ক ২। খ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৫.৪ : ১। ক ২। খ