দেশে স্বাস্থ্যসম্মত কসাইখানা নির্মাণের মাধ্যমে
বর্জ্য ব্যবস্থপনাকে শিল্পে রূপদানে ব্যতিক্রম ধর্মী উদ্যোগ

ডাঃ মোঃ সোহরাব হোসেন

মানুষের পরিত্যাক্ত নানাবিধ জৈব পদার্থ এবং পশুপাখি ও শিল্পকারখানার বর্জ্য (Waste Product) স্বভাবতই পরিবেশ এবং স্বাস্থ্যের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে, আর জনজীবনে বিভিন্ন সমস্যার সৃষ্টি করে। তবে এ সকল বর্জ্যকে বিজ্ঞানসম্মতভাবে প্রক্রিয়াজাত করণের (Recycling) মাধ্যমে ব্যবহার উপযোগী করা হলে তা মূল্যবান সম্পদে রূপান্তরিত হয়ে অর্থ উপার্জনের গুরুত্বপূর্ণ উৎসে পরিণত হয়। বহির্বিশ্বে বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ (Waste Recycling) একটি বহুল প্রচলিত কার্যক্রম এবং কসাইখানার বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ বিশেষভাবে উল্লেখ্যযোগ্য। উন্নত দেশে নির্দিষ্ট স্থানে বা কসাইখানায় গবাদিপশু জবেহের পর এদের বর্জ্য (রক্ত, নাড়ী-ভূঁড়ি) প্রক্রিয়াজাত করে মাছ ও পশুপাখির খাদ্য প্রস্তুত করার মাধ্যমে প্রচুর অর্থ উপার্জন করা হয়। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপট এক্ষেত্রে ভিন্ন; এখানে সারা বছর বিপুল সংখ্যক গবাদিপশু জবেহ করা হয় কিন্তু এদেশে স্বাস্থ্যসম্মত কসাইখানা না থাকায় এ সকল প্রাণী অস্বাস্থ্যকর পরিবেশে হাটবাজার, দোকানপাট, রাস্তাঘাট, উন্মুক্ত স্থানে জবাই করা হয় এবং অধিকাংশ ক্ষেত্রে নোংরা জায়গায়, মাংস প্রস্তুত করা হয়। জবাইকৃত প্রাণীর বর্জ্যসমূহ আশেপাশে খোলা জায়গা, ড্রেন, ডাস্টবিন, গর্ত, ডোবা, খাল বিল, নদীনালা বা পুকুরে ফেলা হয়। যা কখনও কখনও জনস্বাস্থ্য ও পরিবেশের স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক হুমকির সৃষ্টি করে। বাংলাদেশে স্বাস্থ্যসম্মত কসাইখানা স্থাপন ও পরিচালনার ক্ষেত্রে প্রধান অন্তরায় হলো কসাইখানা হতে প্রাণীর বর্জ্য যথাযথ ভাবে অপসারণে বিজ্ঞানসম্মত প্রযুক্তির অভাব। গাজীপুর সিটি কর্পোরেশন (জিসিসি) গবেষণামূলক কর্মসূচি পরিচালনা করে কসাইখানাকে স্বাস্থ্যসম্মত প্রতিষ্ঠানে পরিণত করার উপায় উদ্ভাবন করেছে এবং সেখানে সৃষ্ট বর্জ্যসমূহ বিজ্ঞানসম্মতভাবে প্রক্রিয়াজাতের মাধ্যমে পোল্ট্রি ও ডেইরি শিল্পে ব্যবহার উপযোগী মূল্যবান পণ্যে রূপান্তর করে কসাইখানাকে একটি শিল্প প্রতিষ্ঠানে পরিণত করতে সক্ষম হয়েছে।

জবাইকৃত গবাদিপশুর রক্ত প্রক্রিয়াজাতকরণ

জবাইকৃত গবাদিপশুর রক্ত হতে Blood meal প্রস্তুত করা: গাজীপুর সিটি কর্পোরেশন জবাইকৃত পশুর রক্ত প্রক্রিয়াজাত করার জন্য জিসিসি টঙ্গী অঞ্চল কসাইখানায় একটি গবেষণামূলক কার্যক্রম পরিচালনা করে। রক্ত প্রক্রিয়াজাতকরণ কর্মসূচির উদ্দেশ্য হল এতে বিদ্যমান খাদ্য উপাদানের মৌলিক গুণাবলী অক্ষুন্ন রেখে এর জলীয় অংশ শুকিয়ে ফেলা। Sundry, Heat dry এবং Cool Spray Dry প্রভৃতি পদ্ধতি প্রয়োগ করে রক্ত প্রক্রিয়াজাত করা হয়। বর্তমান কর্মসূচিতে Sundry পদ্ধতি প্রয়োগ করা হচ্ছে। এর জন্য জবাইকৃত গরুর রক্ত জীবাণু সংক্রমণ বিহীন অবস্থায় (Aseptic method) সংগ্রহ করে জীবাণুমুক্ত পাত্রে সংরক্ষণ করা হয়। অতঃপর Blender মেশিনের সাহায্যে সংগৃহীত রক্ত সমস্ত দ্রবণে রূপান্তর করা হয়। তারপর সূর্যালোক প্রয়োগ করে এর জলীয় অংশ দ্রুত শুকিয়ে প্রক্রিয়াজাতকৃত Blood meal প্রস্তুত করা হয়। প্রস্তুতকৃত Blood meal কাল দানাদার আকৃতি ধারণ করে যা প্যাকেট জাত করে মাছ-মুরগির খামারে ব্যবহারের নিমিত্তে সংরক্ষণ করা হয়। এরপর Blood meal এর পুষ্টি উপাদান নিরূপণ করা হয়। প্রস্তুতকৃত Blood meal এর খাদ্য উপাদান নির্ণয় করার জন্য ইহার নমুনা (Sample) ঢাকার খামার বাড়ীস্থ প্রাণী পুষ্টি গবেষণাগারে পরীক্ষা করা হয়। যাতে দেখা যায় যে, এতে ক্রুড প্রোটিন- ৮৩.৬৪%, ফ্যাট ০.১৮% জলীয় অংশ- ১৩.৪৮% এবং খনিজ দ্রব্য ৪.৩৭%। এত অধিক পরিমাণ প্রোটিন প্রাণী হতে উৎপাদিত অন্য কোন খাদ্য বস্তুতে নেই।

খামার পর্যায়ে Blood meal এর পুষ্টিমান যাচাই-এর নিমিত্তে মাছ ও ব্রয়লার মুরগির খামারে খাদ্য উপাদান হিসাবে ব্যবহার করে দেখা গেছে যে, Blood meal মিশ্রিত খাদ্য খাওয়ানো মাছ ও মুরগির দৈহিক ওজন বৃদ্ধি অপেক্ষকৃত বেশি। গবেষণাগার ও খামারে খাদ্যমান পরীক্ষা হতে প্রতীয়মান হয় যে জবাইকৃত প্রাণীর পরিত্যক্ত রক্ত প্রক্রিয়াজাতকরণের দ্বারা প্রস্তুতকৃত খাদ্যের মান প্রচলিত অন্যান্য খাদ্য (Fish meal, Meat meal) অপেক্ষা উত্তম।

জবাইকৃত গবাদিপশুর অন্যান্য বর্জ্য (নাড়ি ভুঁড়ি এবং গোবর) প্রক্রিয়াজাতকরণ: গাজীপুর সিটি কর্পোরেশন হতে জবাইকৃত গবাদীপশুর নাড়ি-ভূঁড়ির বর্জ্য প্রক্রিয়াজাত করার জন্য জিসিসি টঙ্গী অঞ্চল কসাইখানায় একটি পরীক্ষা মূলক কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। এই কার্যক্রমের জন্য উক্ত কসাইখানায় একটি বায়োগ্যাস ডাইজেস্টার প্ল্যান্ট এবং জৈব সার প্রস্তুতের জন্য স্লারি ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্টসহ আনুষঙ্গিক কাঠামো নির্মাণ করা হয়। অতঃপর উক্ত কসাইখানায় জবাইকৃত গরুর গোবর সংগ্রহপূর্বক ডাইজেস্টার প্ল্যান্ট সংলগ্ন পাকা গর্তের (Digester Pit) এর মধ্যে রাখা হয়। এর সাথে সমপরিমাণ পানি দিয়ে ভালোভাবে মিশ্রিত করে ডাইজেস্টার প্ল্যান্ট এর মধ্যে প্রবেশ করান হয়। সেখানে বায়ুশূন্য পরিবেশে এনারবিক ব্যাক্টেরিয়া দ্বারা সংঘটিত জৈব রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে জৈব গ্যাস উৎপন্ন হয়।

জৈব সার প্রস্তুত কার্যক্রম: জৈব গ্যাস উৎপাদনের পর অবশিষ্ট গোবর স্লারি হিসাবে বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট এ মওজুদ হয়। উক্ত স্লারিকে বিভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শুকনা জৈব সারে রূপান্তর করে প্যাকেটজাত করত: তা ব্যবহার বা বিক্রি করার জন্য সংরক্ষণ করা হয়। জবাইকৃত প্রাণীর বর্জ্য হতে প্রস্তুতকৃত জৈব সারের গুণগত মান স্বাভাবিক গোবর সার অপেক্ষা উত্তম। কারণ এতে বিদ্যমান সারের মৌলিক উপাদান যেমন- নাইট্রোজেন, ফসফরাস, ক্যালসিয়াম, জিঙ্ক ও কপারের পরিমাণ স্বাভাবিক গোবর সার অপেক্ষা বেশি থাকে।

জিসিসি কর্তৃক গৃহীত বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কর্মসূচিতে বিশেষায়িত প্রতিষ্ঠানের সম্পৃক্ততা: গাজীপুর সিটি কর্পোরেশন কর্তৃক গৃহীত বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কর্মসূচীতে যে কয়েকটি বিশেষায়িত সংস্থা সম্পৃক্ত হয়, GIZ (জার্মান এজেন্সি ফর ইন্টারন্যাশনাল কো-আপরেশন) তাদের মধ্যে অন্যতম। GIZ উক্ত প্রকল্পে বায়োগ্যাস ডাইজেস্টার প্ল্যান্ট ও স্লারি ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্ট স্থাপন এবং সার্বিক কারিগরি সহযোগিতা করে আসছে। উক্ত সংস্থা পৃথিবীর ১৩০টি দেশে এ ধরনের কার্যক্রম পরিচালনা বা সহযোগীতা প্রদান করে থাকে। এছাড়া উক্ত কর্মসূচীতে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক গবেষণার সরকারি প্রতিষ্ঠান BSIRC (Bangladesh Small Industrial Research Council) এবং Waste concernও সহযোগীতা করছে।

জিসিসি কর্তৃক গৃহীত বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কর্মসূচীর সাথে বিশ্ববিদ্যালয় শিক্ষকগণের সম্পৃক্ততা:

জবাইকৃত প্রাণীর সুস্থতা ও এদের মাংসের গুণগত মান নির্ণয় এবং বর্জ্যে বিদ্যমান ক্ষতিকর দ্রব্য নিরূপণ বিষয়ক গবেষণা কর্মসূচীতে রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রথিতযশা শিক্ষক, প্রফেসর ড. জালাল উদ্দিন সরদার সাহেবের নেতৃত্বে এক দল প্রাণীচিকিৎসা বিজ্ঞানী (উক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক) বর্জ্য প্রক্রিয়াজাত কার্যক্রমের সাথে সম্পৃক্ত হয়েছেন এবং নবগৃহীত এ কর্মসূচীকে সফল করা নিমিত্তে গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ করেছেন।

জাতীয় অর্থনীতিতে জিসিসি কর্তৃক গৃহীত কসাইখানার বর্জ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কর্মসূচীর সম্ভাব্য প্রভাব: বাংলাদেশে ঈদুল আযহা ছাড়াও প্রতি বছর প্রায় ১০ মিলিয়ন গরু মহিষ এবং ৪-৫ মিলিয়ন ছাগল ভেড়া জবাই করা হয়। একটি গরুর রক্ত হতে ১-৩ কেজি ব্লাড মিল প্রস্তুত করা যেতে পারে।

এ হিসাবে জবাইকৃত গবাদিপশু হতে বছরে ১৫,০০০ মেট্রিক টন পরিমাণ ব্লাড মিল পাওয়া যেতে পারে যা মাছ ও পশুপাখির জন্য উৎকৃষ্ট খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা যাবে, যা দেশের মৎস্য ও পোল্ট্রি শিল্পকে ব্যাপকভাবে সমৃদ্ধ করতে পারে। কসাইখানার বর্জ্য হতে প্রস্তুতকৃত জৈব গ্যাস জ্বালানী উৎপাদনের একটি উল্লেখযোগ্য উৎস হিসাবে এবং জৈব সার কৃষি খাতকে সমৃদ্ধ করতে পারে। পৃথিবীর অনেক দেশে জবাইকৃত প্রাণীর বর্জ্য (নাড়ি-ভূঁড়ি) দ্বারা গবাদিপশুর খাদ্য প্রস্তুত করা হয়। বাংলাদেশে

এ কার্যক্রম বাস্তবায়ন হলে প্রাণিসম্পদের জন্য বিশাল খাদ্য উৎসের সৃষ্টি হবে।

স্বাধীনতার পর বাংলাদেশে কৃষি, শিক্ষা, স্বাস্থ্য, অর্থনীতি, শিল্প, বাণিজ্য, প্রাণী ও মৎস্যসম্পদসহ প্রায় সকল ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য উন্নয়ন ঘটেছে। কিন্তু যে সকল ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় উন্নয়ন ঘটেনি, গবাদিপশু জবেহ ব্যবস্থাপনার সুযোগ সুবিধা সৃষ্টি তথা কসাইখানার উন্নয়ন তার মধ্যে অন্যতম। গবাদিপশু জবাইয়ের ক্ষেত্রে এ দেশে যে অব্যবস্থা বিরাজমান পৃথিবীর উন্নত দেশসমূহ হতে তা বহু বছর পূর্বে বিদায় নিয়েছে এবং বর্তমানেও অন্য কোন দেশে এ অবস্থার প্রচলন নেই। তা সত্ত্বেও অদ্যাবধি কসাইখানা উন্নয়নে বৈজ্ঞানিক প্রযুক্তি ভিত্তিক কোন পদক্ষেপ নিয়ে সরকারি বা বেসরকারি কোন সংস্থা যখন এগিয়ে আসছেনা সে প্রেক্ষাপটে গাজীপুর সিটি কর্পোরেশন যে সাহসী পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে তা যুগোপযোগী এবং নিঃসন্দেহে একটি প্রশংসনীয় উদ্যোগ। দেশব্যাপী প্রতিটি সিটি কর্পোরেশন, পৌরসভা, উপজেলা এমনকি ইউনিয়ন পর্যায়ে এই কর্মসূচী যদি স্থানীয় সরকার মন্ত্রণালয় এবং মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের যৌথ উদ্যোগে এবং একটি জাতীয় প্রকল্পের মাধ্যমে বাস্তবায়ন করা সম্ভব হয় তবে তা একদিকে যেমন পরিবেশ স্বাস্থ্য ব্যবস্থার উপর ইতিবাচক প্রভাব ফেলবে তেমনি খাদ্য নিরাপত্তা (Food Safety) নিশ্চিত করা এবং নিরাপদ মাংস শিল্প (Meat Industries) উন্নয়নে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখতে পারবে। এ কার্যক্রম কৃষি, প্রাণিসম্পদ, মৎস্যসম্পদ, জ্বালানী ও বিদ্যুৎ উৎপাদন খাতকে সমৃদ্ধ করে বাংলাদেশকে Sustainable Development Goal (SDG) অর্জনে সহায়তা করতে পারে। তবে এ জন্য সরকারের প্রাণিসম্পদ বিভাগ, স্থানীয় সরকার বিভাগ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ এবং দেশী বিদেশী উন্নয়ন সহযোগী সংস্থাগুলোকে সহযোগীতা নিয়ে এগিয়ে আসতে হবে।

ডাঃ মোঃ সোহরাব হোসেন
ভেটেরিনারি অফিসার (অবঃ)
গাজীপুর সিটি কপোরেশন
মোবাঃ ০১৭১১০৩৪৫৭১