

কৃষি সম্মিলন



প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল ২০২০



বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)
কৃষি মন্ত্রণালয়

সেচ ভবন, ৪র্থ তলা, ২২ মানিক মিয়া এভিনিউ, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭।



ফলিচ পুষ্টি যিষ্যক প্রশিক্ষক-প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ার্য

পরিকল্পনা ও প্রণয়নে :

কাজী আবুন ফানাম

পরিচালক (যুগ্ম-সচিব)
বারটান

ড. মাহামদ যাজু আহমদ

উর্ধ্বতন প্রশিক্ষক, বারটান

ম্যাং ফাণ্ডায় আহমদ

সহকারী বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, বারটান

সার্বিক তত্ত্বাবধানে :

ম্যাং হাদিয়ে যাহমান থান

নির্বাহী পরিচালক (অতিরিক্ত সচিব)
বারটান

সহযোগিতায় : বারটানের সকল কর্মকর্তাবৃন্দ

বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)

উৎসর্প

হাজার বছরের শ্রেষ্ঠ বাঙালি জাতির পিতা
বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের প্রতি



শ্রদ্ধালুর চিন্তা শ্মরণ করছি
মহান মুক্তিযুদ্ধে নিহত সকল শহিদদের প্রতি
যাঁদের আত্মাগের বিনিময়ে আমরা পেয়েছি স্বাধীন ও সার্বভৌম রাষ্ট্র



এক শক্তি জমিও যেন অনাবাদী না থাকে

-মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা





বাণী

বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান) খাদ্য ও পুষ্টিজ্ঞান সম্প্রসারণের লক্ষ্যে সময়োপযোগী ও আধুনিক গবেষণালক্ষ তথ্য ও প্রশিক্ষণ পদ্ধতির সমন্বয়ে ফলিত পুষ্টি বিষয়ক প্রশিক্ষক-প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল তৈরি করেছে জেনে আমি আনন্দিত।

সর্বকালের সর্বশ্রেষ্ঠ বাঙালি জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান স্বাধীন বাংলাদেশে সরকার গঠনের পরপরই উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে সবুজ পিলোবের ডাক দেন। বঙ্গবন্ধুর স্বপ্নের 'সোনার বাংলা' অন্যতম ভিত্তি হল কৃষিপ্রধান বাংলাদেশের কৃষি। তিনি উপলব্ধি করেছিলেন, কৃষির উন্নয়ন ছাড়া এদেশের সাধারণ মানুষের ভাগ্য উন্নয়ন করা সম্ভব নয়। তাই তিনি স্বাধীনতার পরপরই কৃষিপিলোবের সূচনা করে তাঁর সরকারের গৃহীত কর্মকাণ্ডে কৃষিকেই অধাধিকার দেন।

সেই ধারাবাহিকতায় মাননীয় প্রধানমন্ত্রী বঙ্গবন্ধুকন্যা, জননেত্রী দেশৱত্ত্ব শেখ হাসিনার বলিষ্ঠ নেতৃত্বে বর্তমান কৃষিবান্ধব সরকার শুরু থেকেই কৃষিবান্ধবনীতি ও পরিকল্পনা গ্রহণ এবং তা বাস্তবায়ন করেছে। মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর অসামান্য প্রজ্ঞা, দূরদর্শিতা ও গতিশীল নেতৃত্বের কারণেই বিগত এক দশকে কৃষিক্ষেত্রে ও খাদ্য নিরাপত্তায় বাংলাদেশ অভাবনীয় সাফল্য অর্জন করেছে। নানামুখী চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে বাংলাদেশ দানাদার খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ হয়েছে। শুধু তাই নয়, চলমান কোডিড-১৯ সহ বিভিন্ন দুর্ঘটনার মাঝেও খাদ্য উৎপাদন অব্যাহত রেখে বিশ্বে বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়নের রোল মডেল হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে।

খাদ্য স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করায় বর্তমান সরকারের এখন লক্ষ্য হলো সবার জন্য নিরাপদ ও পুষ্টিসম্মত ও নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিতকল্পে বিশেষভাবে সচেষ্ট আছে। এ লক্ষ্য অর্জনে কৃষিখাতে বায়োটেকনোলজি, সমাপ্তি বালাই ব্যবস্থাপনা, সুষম সার ব্যবস্থাপনা, কৃষি যান্ত্রিকীকরণ, প্রতি ইউনিয়নে কালিকাপুর মডেল অনুসরণ করে সবাজি পুষ্টি বাগান ইত্যাদি কর্মসূচি গ্রহণ করা হয়েছে। পরিবর্তিত জলবায়ুতে চাষ উপযোগী ঘাতসহনশীল, রোগ প্রতিরোধী উন্নত জাত উঙ্গাবনের কার্যক্রম অব্যাহত আছে।

খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও গবেষণার মাধ্যমে দেশের জনগণের পুষ্টিস্তর উন্নয়ন এবং কর্মক্রম ও দক্ষ জনশক্তি সৃজনের মাধ্যমে দারিদ্র্য বিমোচনে শক্তিশালী ভূমিকা রাখা তথা জাতীয় উন্নয়নে অবদান রাখার লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত হয় বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)। খাদ্য ও পুষ্টি সম্বন্ধে জ্ঞান সম্প্রসারণের লক্ষ্যে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা, কৃষিবিদ, মাঠকর্মী ও কৃষক এবং সর্বসাধারণকে প্রশিক্ষণ প্রদান করছে বারটান। এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটিতে ফলিত পুষ্টি বিষয়ক মৌলিক ধারণাগুলো সহজভাবে ব্যাখ্যা করা হয়েছে। এছাড়া পুষ্টিস্তর উন্নয়নে মৎস্য ও প্রাণিসম্পদের ভূমিকা, অগুষ্ঠ উপাদানসমূহের উৎস এবং এর গুরুত্ব, বয়সভিত্তিক পুষ্টি চাহিদা বিভাজন, ভেষজ উদ্ভিদের উৎস এবং এর ব্যবহারিক প্রয়োগ, পুষ্টিমান অক্ষুণ্ণ রেখে রক্ষণ ও সংরক্ষণ পদ্ধতি, পুষ্টি বাগানের পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন ও যোগাযোগের মাধ্যমে জনগোষ্ঠীর আচরণ পরিবর্তন কর্মকৌশল এবং সহায়ক প্রশিক্ষণ উপকরণগুলো সহজভাবে সংকলন করা হয়েছে যা প্রশিক্ষকদের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করতে কার্যকর হবে বলে মনে করি।

আশা করি, এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি দেশব্যাপী ফলিত পুষ্টি বিষয়ে প্রশিক্ষণ সম্প্রসারণের মাধ্যমে দেশের পুষ্টিস্তর উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। ম্যানুয়ালটি প্রস্তুত ও প্রকাশের কাজে সম্পৃক্ত সকলকে আমি আত্মিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
 বাংলাদেশ চিরজীবি হোক।

(ড. মোঃ আব্দুর রাজ্জাক, এমপি)



মোঃ মেসবাহুল ইসলাম
সচিব
কৃষি মন্ত্রণালয়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

বাণী

বাংলাদেশ দানাদার খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করলেও দেশের জনগণের পুষ্টির আশানুরূপ নয়। মানুষের পুষ্টির স্তর উন্নয়নে এখনও অনেক কাজ করা প্রয়োজন। একটি দেশের সার্বিক উন্নয়ন অনেকাংশে নির্ভর করে সে দেশের জনগণের স্বাস্থ্যগত অবস্থা তথা পুষ্টিগত অবস্থার উপর। স্বাস্থ্যই যেমন সকল সুখের মূল, তেমনই পুষ্টি হলো একটি দেশের উন্নয়নের মূল চালিকা শক্তি। অর্থাৎ একটি দেশের জনগণের পুষ্টিগত অবস্থা তথা স্বাস্থ্যগত অবস্থা উন্নত হলে লোকজন অধিক পরিশ্রম করতে পারে, ফলে উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি মানুষের আয় বৃদ্ধি পায় এবং সার্বিকভাবে আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন হয়। বাংলাদেশ ইতোমধ্যে বিভিন্ন উন্নয়ন সূচকে অঙ্গীকৃতি অর্জন করলেও দেশের মোট জনসংখ্যার এক তৃতীয়াংশের অধিক মানুষ এখনও বিভিন্ন মাত্রার অপুষ্টিতে ভুগছেন, যার মধ্যে শতকরা ২৮ ভাগ শিশু খর্বাকৃতি (বয়স অনুপাতে কম উচ্চতা) শতকরা ৮ ভাগ শিশু কৃশকায় (উচ্চতা অনুপাতে কম ওজন) এবং শতকরা ২৮ ভাগ শিশু নিম্ন ওজনে (বয়স অনুপাতে কম ওজন) রয়েছে। এছাড়াও উল্লেখযোগ্য সংখ্যক মানুষের মধ্যে অনুপুষ্টির ঘাটতি রয়েছে। দেশের এই ব্যাপক অপুষ্টি জনগণের স্বাস্থ্য, শিক্ষা গ্রহণ ক্ষমতা ও উৎপাদন শক্তির উপর বিরুদ্ধ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করেছে। খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কে সীমিত জ্ঞান, প্রতিদিন সুমম খাবার না খাওয়া এবং খাদ্যদ্রব্য গ্রহণে নানা রকম ভ্রান্তি ধারণাই পুষ্টি সমস্যার মূল কারণ। এ কারণে জাতীয় উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের বিভিন্ন ক্ষেত্রে পুষ্টিকে গুরুত্ব দেয়া হচ্ছে। বাংলাদেশ সরকার দেশের পুষ্টিগত অবস্থার উন্নতির লক্ষ্যে বিভিন্ন পরিকল্পনা প্রণয়ন করেছে। যেমন খাদ্য নীতি, পুষ্টি নীতি, দ্বিতীয় জাতীয় পুষ্টি পরিকল্পনা, দ্বিতীয় জাতীয় বিনিয়োগ পরিকল্পনা, নিরাপদ খাদ্য আইন ইত্যাদি প্রণয়ন করেছে। এর ফলে খাদ্য উৎপাদন যেমন- ভিটামিন ও খনিজ লবণ সংযোজন, পুষ্টি শিক্ষা ইত্যাদি কার্যক্রম যথাযথ গুরুত্ব সহকারে বিবেচিত হবে এবং জনগণের পুষ্টিগত উন্নয়নকে ত্বরান্বিত করবে।

দেশের পুষ্টি সমস্যা সমাধানকল্পে বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট কর্তৃক পরিচালিত ফলিত পুষ্টি বিষয়ে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সংক্রান্ত বিভিন্ন জ্ঞান ও তথ্যাদি সম্প্রসারণের মাধ্যমে দেশের পুষ্টি পরিস্থিতির উন্নতির লক্ষ্যে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের জেলা ও উপজেলা পর্যায়ের কর্মকর্তাদের খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি (ফলিত পুষ্টি) বিষয়ে সচেতনতা সৃষ্টি করেছে। এ প্রশিক্ষণের জন্য বারটান কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরসহ অন্যান্য সংস্থার কর্মকর্তাদের জন্য খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রকাশ করছে জেনে আমি আনন্দিত। ম্যানুয়ালটিতে পুষ্টি বিষয়ক বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ যেমন খাদ্য উপাদানের কাজ, উৎস ও প্রয়োজনীয় পরিমাণ, অপুষ্টিজনিত রোগ ও তার প্রতিকার, সুমম খাবার, খাদ্যদ্রব্যের পুষ্টিমান, পুষ্টিমান বজায় রেখে খাদ্যদ্রব্য প্রস্তুতকরণ, পারিবারিক পর্যায়ে খাদ্যদ্রব্য প্রক্রিয়াজাতকরণ, ফুড স্যানিটেশন এন্ড ফুড হাইজিন, খাদ্য দূষিত হওয়ার কারণ এবং প্রতিরোধের উপায়, বিভিন্ন রোগের পথ্য, পুষ্টির অবস্থা নিরূপণ, খাদ্য ও পুষ্টি পরিকল্পনা, প্রাথমিক স্বাস্থ্য পরিচর্যা ইত্যাদি বিষ্টারিতভাবে বর্ণনা করা হয়েছে। আশা করি, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের জেলা ও উপজেলা পর্যায়ের কর্মকর্তাগণ সহজেই উল্লেখিত বিষয়সমূহের উপর ধারণা নিয়ে সেগুলো মাঠ পর্যায়ে সম্প্রসারণ করে এদেশের পুষ্টি সমস্যা সমাধানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে সক্ষম হবেন।

এ ম্যানুয়ালটি প্রণয়ন ও প্রকাশনার সাথে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জড়িত সকলকে জানাই আমার আন্তরিক শুভেচ্ছা ও অভিনন্দন।

(মোঃ মেসবাহুল ইসলাম)



মোঃ হাবিবুর রহমান খান
নির্বাহী পরিচালক
বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও
প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)

বাণী

একজন মানুষের প্রয়োজনীয় বৃদ্ধি ও দক্ষতা বিকাশের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ নিয়ামক হলো যথাযথ পুষ্টি। পুষ্টিহীনতার কারণে শারীরিক বৃদ্ধি ও মানসিক বিকাশ মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়। পুষ্টিহীনতায় আক্রান্ত শিশু পরিণত বয়সে একজন অপুষ্ট মানুষ হিসেবে বড় হয়। ফলে তার পক্ষে সমাজ ও রাষ্ট্রের উন্নয়নে যথার্থ ভূমিকা রাখা সম্ভবপর হয়ে ওঠে না। বাংলাদেশকে মধ্যম আয়ের দেশে রূপান্তরের ক্ষেত্রে অপুষ্টি দূরীকরণকে প্রাধান্য প্রদান করা হয়েছে যা রূপকল্প ২০২১, জাতীয় পুষ্টি নীতি ২০১৫ ও ২০১৮ সালে প্রণয়নকৃত জাতীয় কৃষি নীতিতে প্রতিফলিত হয়েছে। জাতীয় কৃষি নীতি ২০১৮-তে কৃষির আধুনিকীকরণের মাধ্যমে দারিদ্র বিমোচন, খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা অর্জন ও কৃষি প্রকান্ডিকে গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। সরকার জাতিসংঘ ঘোষিত টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট ২০৩০ বাস্তবায়নে সর্বোচ্চ গুরুত্ব প্রদান করেছে। যেখানে বলা হয়েছে ২০৩০ সালের মধ্যে সব ধরনের অপুষ্টি সমস্যার নিরসন করে ক্ষুধার অবসান ঘটানো হবে।

খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও গবেষণার মাধ্যমে পুষ্টিস্তর উন্নয়ন এবং কর্মক্ষম ও দক্ষ জনশক্তি সৃজনের মাধ্যমে দারিদ্র বিমোচনে শক্তিশালী ভূমিকা রাখা তথা জাতীয় উন্নয়নে অবদান রাখার উদ্দেশ্যে প্রতিষ্ঠিত হয় বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)। ২০১২ সালে জাতীয় সংসদে বারটান আইন পাশ হয়। ২০১৩ সালে গ্রহণ করা হয় বারটান-এর অবকাঠামো নির্মাণ ও কার্যক্রম শক্তিশালীকরণ প্রকল্প, যার মাধ্যমে নারায়ণগঞ্জের আড়াইহাজার উপজেলায় প্রধান কার্যালয় নির্মাণের পাশাপাশি নেত্রকোণা, নোয়াখালী, সুনামগঞ্জ, রংপুর, বিনাইদহ ও বরিশালে ০৭টি আঞ্চলিক কার্যালয় নির্মাণ করা হচ্ছে।

জাতীয় পুষ্টিস্তর প্রত্যাশিত পর্যায়ে উন্নীত করার ক্ষেত্রে অন্যতম বড় প্রতিবন্ধক হচ্ছে খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কে সীমিত জ্ঞান, প্রতিদিন সুষম ও নিরাপদ খাবার না খাওয়া এবং খাদ্যদ্রব্য এহাগে নানারকম ভাস্তু ধারণা। খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্য সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান প্রদানসহ পুষ্টি সমস্যা নিরসনকলে কাজ করছে বারটান। কৃষি মন্ত্রণালয়ভুক্ত প্রতিষ্ঠান হিসেবে খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি বিষয়ে বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের কর্মকর্তা/কর্মচারী, জেলা ও উপজেলা পর্যায়ের কর্মকর্তা, মাঠকর্মী, শিক্ষক, ইমাম, এনজিও কর্মী, সমাজ কর্মী, স্থানীয় জনপ্রতিনিধি ও কৃষাণ-কৃষাণীদের সচেতনতামূলক প্রশিক্ষণ দিয়ে আসছে বারটান। সম্প্রতি প্রশিক্ষণের আওতা বিস্তৃত করে বিদেশগামী শ্রমিক, গার্মেন্টস কর্মী, বস্তিবাসীদের পাশাপাশি ঝুঁকিতে থাকা ও অবহেলিত প্রাণিক জনগণকেও সচেতন করতে কাজ করা হচ্ছে।

বারটান প্রধান কার্যালয়সহ ০৭টি আঞ্চলিক কার্যালয়ের মাধ্যমে দেশব্যাপী ফলিত পুষ্টি (খাদ্যভিত্তিক) বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করে থাকে। দেশব্যাপী এই সচেতনতামূলক প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে যেন একটি সময়িত বার্তা এবং তথ্য প্রশিক্ষকরা প্রদান করেন সেই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে বারটান ফলিত পুষ্টি বিষয়ক প্রশিক্ষক-প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল তৈরি করেছে। ম্যানুয়ালটিতে প্রশিক্ষণে সহায়ক তাত্ত্বিক পরিকাঠামোর পাশাপাশি প্রশিক্ষণ পদ্ধতিও সহজভাবে ব্যাখ্যা করা হয়েছে ছবি ও ডায়াগ্রামের সহযোগে।

বারটান-এর প্রস্তুতকৃত ফলিত পুষ্টি বিষয়ক প্রশিক্ষক-প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি দেশব্যাপী খাদ্যভিত্তিক পুষ্টি বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধি করতে জোরালো ভূমিকা রাখবে বলে আমার বিশ্বাস। এই প্রশিক্ষক-প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের ভিত্তিতে বারটান দেশের পুষ্টিজ্ঞানের স্তর উন্নয়ন সংক্রান্ত ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে উদ্যোগী ভূমিকা পালন করবে বলে আমি আশা করছি। সবশেষে ম্যানুয়ালটি প্রস্তুত ও প্রকাশের কাজে সম্পৃক্ত সকলকে আমি আন্তরিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

(মোঃ হাবিবুর রহমান খান)



কাজী আবুল কালাম

পরিচালক

বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও
প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান)

মুখ্যবন্ধন

পুষ্টি মানুষের জীবনচক্রে একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। পুষ্টি মানুষের বৃদ্ধিমত্তা, শারীরিক গঠন ও বৃদ্ধি সাধন, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা, কর্মক্ষমতা এবং দীর্ঘ জীবন লাভে সহায়তা করে। বাংলাদেশ দানাদার খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করলেও জনগণের পুষ্টিত্বের এখনও কাঞ্চিত স্তরে উন্নীত হয়নি। স্বাস্থ্যই যেমন সকল সুখের মূল, তেমনই দেশের জনগণের পুষ্টিগত অবস্থা তথা স্বাস্থ্যগত অবস্থার উন্নতি হলে লোকজন অধিক পরিশ্রম করতে পারবে, অধিক উৎপাদনে সহায়তা করতে পারবে এবং মানুষের আয় বৃদ্ধি পাবে; ফলশ্রুতিতে দেশের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন ঘটবে।

সরকার বহুমাত্রিক, বহুখাত ভিত্তিক ও বহুপাক্ষিক উন্নয়ন কৌশল প্রণয়নের মাধ্যমে দেশের অর্থনৈতিক ও সামাজিক উন্নতির লক্ষ্যে কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। এ বিষয়টি অনন্বীক্ষ্য যে, কৃষি হলো বাংলাদেশের জনগণের অন্যতম কর্মক্ষেত্র এবং আয়ের উৎস। অধিক ফলন, বিরূপ পরিবেশ ও প্রতিবেশের সাথে সহনশীল এবং উন্নত জাতের বীজ ও আধুনিক প্রযুক্তির সহায়তায় ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধিসহ বছরব্যাপী নানা রকম শাক সবজি ও ফলমূল উৎপাদিত হচ্ছে, যা দারিদ্র বিমোচন, খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা অর্জনে সহায়ক ভূমিকা পালন করছে। সরকার ইতোমধ্যে জাতীয় পুষ্টি নীতি, ২০১৫, জাতীয় কৃষি নীতি, ২০১৮, জাতীয় খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা নীতি, ২০২০, দ্বিতীয় জাতীয় পুষ্টি পরিকল্পনা (২০১৬-২০২৫), দ্বিতীয় রাষ্ট্রীয় বিনিয়োগ পরিকল্পনা (সিআইপি-২; ২০১৬-২০২০) প্রণয়ন করে পুষ্টি বিষয়ে বিবিধ কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

বাংলাদেশে ৫ বছরের কম বয়সী শিশুদের উচ্চমাত্রায় অপুষ্টি (খর্বতা ২৮%, কৃশতা ৯.৮%, কম ওজন ২২.৬%)^১ উন্নতি হলেও এ বিষয়ে আরও অধিকতর কার্যক্রম গ্রহণের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। বিশেষ করে পুষ্টি বিষয়ে জ্ঞানের স্তরের উন্নয়ন, নিরবিচ্ছিন্ন পুষ্টি সেবা প্রদান, সেবার মান বৃদ্ধি এবং পারিবারিক পুষ্টি আচরণের উন্নতি ঘটাতে হবে। বিশেষ করে উপকূলের জেলা, হাওড় অঞ্চল এবং দারিদ্র্যপ্রবণ এলাকার মানুষগণ অপুষ্টির নিরিখে ঝুঁকিপূর্ণ। এছাড়া প্রাস্তিক পর্যায়ের জনগণও অপুষ্টির ঝুঁকিতে রয়েছেন। ওজনাধিক্য ও শ্বলতার (বিএমআই এ২৩) হার এবং অসংক্রামক ব্যাধির (এনসিডি) প্রকোপ ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে (উদাহরণস্বরূপ, শহরাঞ্চলে প্রজনন বয়সী ৪৪.৫% এবং গ্রামাঞ্চলে ৩০.৬% নারীর ওজন বেশি। এছাড়াও ৩১.৯% শহরাঞ্চলে ও ২৮.০% গ্রামাঞ্চলে নারী উচ্চ রক্তচাপে ভুগছে।^২ ২০১৭ সালের তথ্যানুযায়ী ৬.৯ মিলিয়ন মানুষ ডায়াবেটিসে আক্রান্ত এবং ডায়াবেটিস সংক্রান্ত জটিলতায় ৯৭,৬৪১ জন মানুষ মৃত্যুবরণ করেন।^৩

বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান) খাদ্য ভিত্তিক পুষ্টি (ফলিত পুষ্টি) বিষয়ে জনগণকে প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে পুষ্টিজ্ঞানের স্তর উন্নয়নে কাজ করেছে। এছাড়াও পুষ্টি সম্পর্কিত বিভিন্ন গবেষণা হতে প্রাপ্ত ফলাফলও পর্যালোচনা করে পুষ্টি স্তর উন্নয়নে কাজে লাগাচ্ছে। এ লক্ষ্যে বারটান এ প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করেছে। ম্যানুয়ালে ফলিত পুষ্টি বিষয়ে প্রাথমিক ধারণা প্রদানের পাশাপাশি পুষ্টি ও স্বাস্থ্যের পারস্পরিক সম্পর্ক, পুষ্টির জন্য অনুপুষ্টির প্রয়োজনীয়তা, মৎস্য ও প্রাণিসম্পদের ভূমিকা, নারীর পুষ্টিগত যত্ন, শিশুর অপুষ্টির কারণ ও প্রতিকার, কৈশোরকালীন পুষ্টির গুরুত্ব, বয়স্কদের পুষ্টি, পুষ্টি বাগান, খাদ্য সংরক্ষণ, আচরণগত পরিবর্তন, নিরাপদ খাদ্য ও পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা, জলবায়ু পরিবর্তনে পুষ্টি বিবেচনায় চাষাবাদ, ভেষজ উদ্ভিদের ব্যবহার ইত্যাদি বিষয়ে বিস্তারিতভাবে বর্ণনা ও ছবির মাধ্যমে বোঝানোর চেষ্টা করা হয়েছে। জীবনচক্রের প্রতিটি স্তরে পুষ্টির ভূমিকা এবং ‘আহার থেকে থালা পর্যন্ত’ খাদ্য শৃঙ্খলের প্রতিটি স্তরে করণীয় বিষয়ে হাতে কলমে শিখন শেখানোর উদ্যোগ এ ম্যানুয়ালের মাধ্যমে করার চেষ্টা করা হয়েছে।

এই ম্যানুয়াল-এর বিশেষ বিশেষত্ব হচ্ছে প্রশিক্ষকদের সেশন কার্যকরভাবে পরিচালনার জন্য প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও টুলস/সহায়ক বর্ণনা করা হয়েছে। আশা করা যায় বারটান-এর এ উদ্যোগের মাধ্যমে দেশের জনগণের পুষ্টিস্তরের উন্নয়নের পাশাপাশি পুষ্টির জন্য সরকার কর্তৃক যে লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে তা অর্জনে এই ম্যানুয়ালটি সহায়ক হবে।

¹Multiple Indicators Cluster Survey 2019, MICS; BBS and UNICEF.

² Bangladesh NCD Risk Factor Survey 2018.

³ IDF Diabetes Atlas 2017.

(কাজী আবুল কালাম)

সুষ্ঠি

সেশন	বিষয়	পৃষ্ঠা নম্বর
সেশন-১	ফলিত পুষ্টি বিষয়ক প্রাথমিক ধারনা	০১-২৫
সেশন-২	পুষ্টি ও স্বাস্থ্যের সম্পর্ক	২৬-৩৬
সেশন-৩	অনুপুষ্টি উপাদানসমূহ: আয়োডিন, আয়রন, জিংক এবং ক্যালসিয়াম	৩৭-৪৪
সেশন-৪	মানবদেহের পুষ্টির জন্য প্রাণিসম্পদের ভূমিকা	৪৫-৫২
সেশন-৫	মানবদেহের পুষ্টি চাহিদা প্ররুণে মাছের ভূমিকা	৫৩-৬০
সেশন-৬	নারীর পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা	৬১-৬৫
সেশন-৭	শিশুর অপুষ্টির কারণ ও অপুষ্টি রোধ করার উপায়	৬৬-৭৬
সেশন-৮	কিশোর-কিশোরীদের পুষ্টি	৭৭-৮০
সেশন-৯	বয়ক্ষদের পুষ্টি	৮১-৮৪
সেশন-১০	পুষ্টিগুণ অক্ষুণ্ন রেখে ফলিত পুষ্টি জ্ঞানের আলোকে খাদ্যদ্রব্য রন্ধন প্রক্রিয়া	৮৫-৯২
সেশন-১১	সংরক্ষণ	৯৩-৯৪
সেশন-১২	পুষ্টি বাগানের পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন	৯৫-৯৮
সেশন-১৩	যোগাযোগের মাধ্যমে আচরণ পরিবর্তন বা বিসিসি	৯৯-১০৫
সেশন-১৪	নিরাপদ খাদ্য ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা	১০৬-১২৬
সেশন-১৫	“SMART Food”: পুষ্টিকর, কৃষকের জন্য লাভজনক এবং জলবায়ু পরিবর্তনের অভিজ্ঞায়িত ফসলসমূহ	১২৭-১৩৪
সেশন-১৬	ভেষজ উদ্ভিদের ব্যবহার	১৩৫-১৪৪
পরিশিষ্ট ১	কতিপয় স্থানীয় ও অপ্রচলিত সবজির পুষ্টিগুণ	১৪৫
	টেবিল: বয়সভিত্তিক বিভিন্ন খনিজ উপাদানের চাহিদা	১৪৭
	টেবিল: মানবদেহে বয়সভিত্তিক পানিতে দ্রবনীয় ভিটামিনের দৈনিক চাহিদা	১৪৮
	টেবিল: মানবদেহে বয়সভিত্তিক চর্বিতে দ্রবনীয় ভিটামিনের দৈনিক চাহিদা	১৪৯
	টেবিল: বিভিন্ন ভিটামিনের অভাবজনিত ও আধিক্যজনিত লক্ষণ ও উত্তম উৎস	১৫০
	টেবিল : বিভিন্ন খাদ্যের কোলেষ্টেরলের পরিমাণ	১৫১
	করোনার প্রতিরোধে ভিটামিন সি	১৫২
	টেবিল : বিভিন্ন খাদ্যে খাদ্যউপযোগী আঁশের পরিমাণ	১৫৩
Reference/ তথ্যসূত্র		১৫৪-১৫৫

সেশন-১ : ফলিত পুষ্টি বিষয়ক প্রাথমিক ধারনা



উদ্দেশ্য



খাদ্য, পুষ্টি ও ফলিত পুষ্টি সম্পর্কে জানা



পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণ যে স্বাস্থ্যের জন্য কতটা জরুরি তা উপলব্ধি করা



সুসম খাদ্য সম্পর্কে ধারনা দেয়া



ভিল ভিল খাদ্য যে শরীরে ভিল ভিল কাজ সম্পন্ন করে থাকে সে সম্পর্কে জানা

উপকরণ



তিন সেট ফুড কার্ড



স্থানীয় রান্নার পাত্র



স্থানীয় চুলা



পদ্ধতি প্রদর্শনী

আলোচনা

দলীয় কাজ

চুলাটি দেখান ও সে সম্পর্কে প্রশ্ন করুন; রান্না করার জন্য চুলায় আগুন জ্বালাতে কি কি প্রয়োজন হয়?

অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে কিছু মতামত নেয়ার পর এই বক্তব্যটি তুলে ধরুনঃ

আপনারা বলেছেন যে, চুলা জ্বালাতে খড়ি, ম্যাচ/ দিয়াশলাই, তেল ও বাতাস লাগে। যতক্ষণ পর্যন্ত শুকনা খড়ি/ লাকড়ি পাওয়া যায়, চুলা ভালোভাবে জ্বলে। আবার লাকড়ি/ অন্যান্য প্রয়োজনীয় জিনিস কমে গেলে আগুনের তেজ কমতে থাকে। আমাদের শরীরটাও ঠিক চুলার মত; এই শরীরকে সুস্থ সবল রাখতে হলে ভালো জ্বালানী অর্থাৎ পর্যাপ্ত পুষ্টিকর খাবার খেতে হবে। তা না হলে আমরা ঝুঁত ও দুর্বল হয়ে পড়ব। মানুষের শরীরে জ্বালানী হলো বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান যা আমরা খাদ্যের মাধ্যমে গ্রহণ করে থাকি।

এরপর খাদ্য, পুষ্টি, ফলিত পুষ্টি সম্পর্কে প্রাথমিক ধারনা প্রদান করুন



খাদ্য

খাদ্য হচ্ছে এমন কতগুলো প্রয়োজনীয় উপাদানের সমষ্টি যা গ্রহণের মাধ্যমে শরীরের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও কর্মক্ষমতা বজায় থাকে, ক্ষয়পূরণ ও বিভিন্নভাবে কাজের জন্য প্রয়োজনীয় শক্তির যোগান দেয় এবং সর্বোপরি রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা তৈরি করে।

পুষ্টি

পুষ্টি হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে গ্রহণ করা খাদ্য শোষিত হয়ে শরীরে তাপ ও শক্তি উৎপন্ন করে, শরীরের বৃদ্ধি সাধন করে এবং শরীরে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সৃষ্টি করে।

ফলিত পুষ্টি

ফলিত পুষ্টি হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যেখানে চারটি বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকবেঁ:

- ১। সঠিক উপায়ে খাদ্য নির্বাচন;
- ২। নির্বাচিত খাদ্য সঠিক উপায়ে রান্নার জন্য প্রস্তুতকরণ;
- ৩। সঠিক উপায়ে রান্না করা; এবং
- ৪। সঠিক প্রক্রিয়ায় খাদ্য গ্রহণ।



খাদ্য নির্বাচন করা



খাদ্যসমূহ রান্নার জন্য প্রস্তুত করা



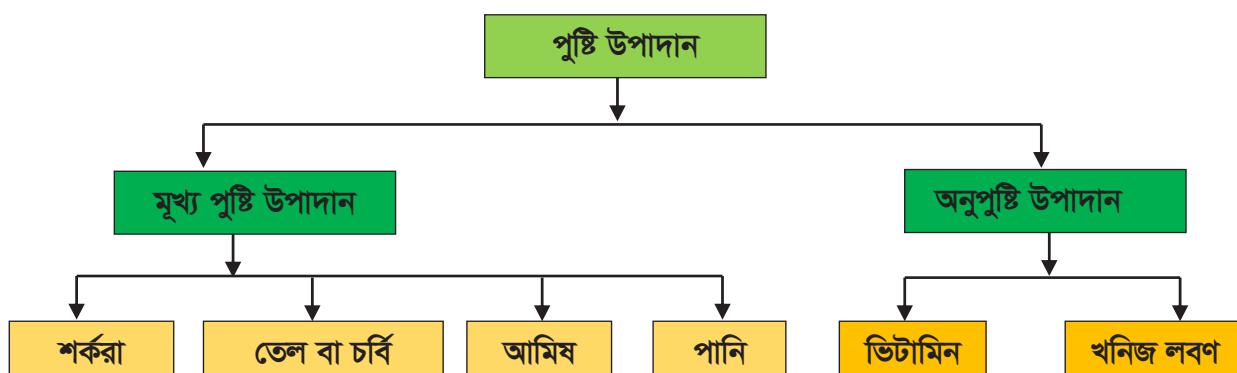
সঠিক ভাবে রান্না করা



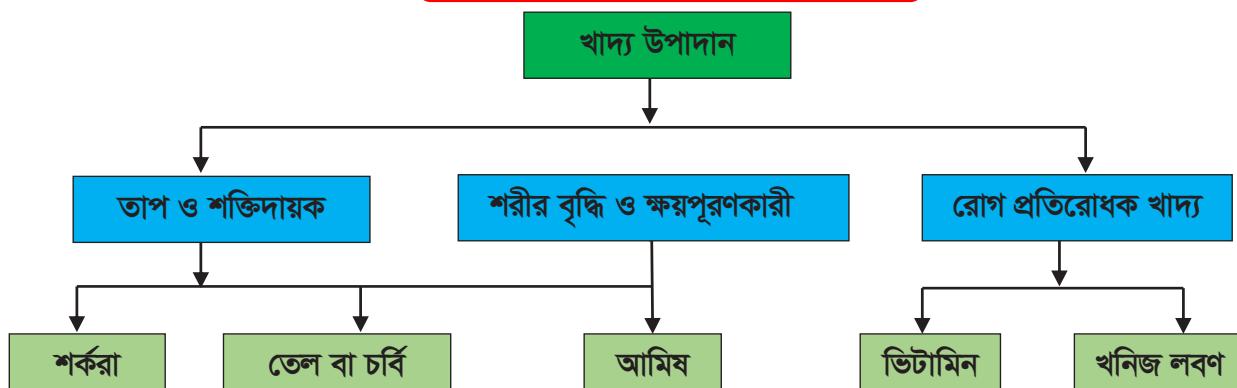
সঠিক প্রক্রিয়ায় খাদ্য গ্রহণ

চিত্রঃ ফলিত পুষ্টি

পুষ্টি উপাদানের ভাগ



কাজ অনুযায়ী খাদ্যের ভাগ



খাদ্যগোষ্ঠী (Food Group)

ন্যূনতম খাদ্য বৈচিত্র্য (Minimum Dietary Diversity) বিবেচনায় নিয়ে খাদ্যগোষ্ঠীকে নিম্নরূপ ১০ ভাগে ভাগ করা হয়েছে:

- ১) শস্য, কন্দ ও শিকড় এবং উক্তি জাতীয় (Grains, White roots, Tubers, and Plantains);
- ২) বিভিন্ন ধরণের ডাল, শিম, ও মটরঙ্গি (Pulses: Beans, Peas and Lentils);
- ৩) বিভিন্ন ধরণের বাদাম ও বিচি (Nuts and Seeds);
- ৪) বিভিন্ন ধরণের মাংস ও মাছ (Meat, Poultry, and Fish);
- ৫) দুধ ও দুষ্ফজাতীয় খাদ্য (Dairy);
- ৬) ডিম (Egg);
- ৭) গাঢ় সবুজ শাকসবজি (Dark green leafy vegetables);
- ৮) ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ ফল ও সবজি (Vitamin-A rich fruits and vegetables);
- ৯) অন্যান্য শাকসবজি (Others Vegetables); এবং
- ১০) অন্যান্য ফলমূল (Others Fruits)।

উক্ত ১০ ধরণের খাদ্য তালিকা থেকে ন্যূনতম ৪ ধরণের খাদ্য প্রতিদিনের খাবার তালিকাতে রাখতে হবে। যেখানে কমপক্ষে একটি প্রাণিজ উৎস থেকে বিবেচনায় নেয়া যেতে পারে।

সুষম খাদ্য



যে খাদ্যে প্রতিদিনের শারীরিক চাহিদা অনুযায়ী সকল প্রকার পুষ্টি উপাদান সঠিক পরিমাণে থাকে তাকে সুষম খাদ্য বলে।

পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণের উপকারিতা



অপুষ্টির কুফল

দুর্বল অর্থনীতি

উৎপাদনশীলতা
হ্রাস

মুখ্য হার বৃদ্ধি,
অসুস্থতা, অসমতা,
দুর্বলতা ও প্রজনন
ক্ষমতা হ্রাস

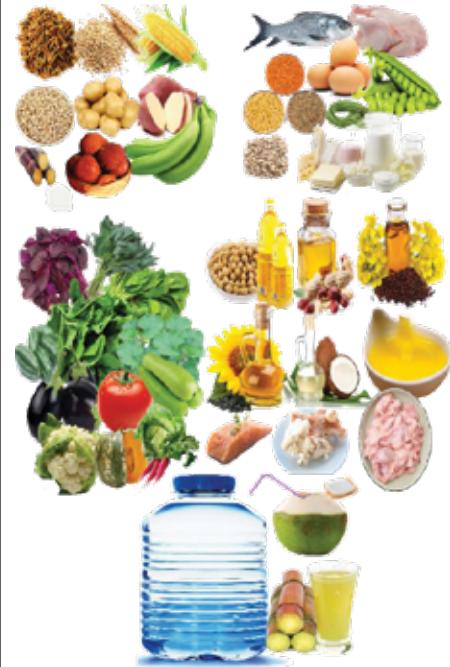
পড়া লেখায়
অবনতি

অপুষ্টি



অনুশীলনঃ স্থানীয় খাদ্য দিয়ে “Food Grouping” খেলার মাধ্যমে সুষম খাবার নিশ্চিতকরণ।

- সংগৃহীত স্থানীয় খাদ্যসমূহকে একটি পরিষ্কার মাদুরে বিছিয়ে রাখতে বলবেন এবং যেসব খাবার বা ফল সাধারণত গ্রামে পাওয়া যায় (কিন্তু এক্ষেত্রে পাওয়া যায়নি - ধরা যাক মৌসুমি ফল বা সবজি) সেগুলির নাম জিজ্ঞেস করবেন। উত্তরগুলি ফুড কার্ড থেকে বেছে নিয়ে সংগৃহীত খাবারের কাছে রাখবেন।
- খাদ্যগোষ্ঠির চার্টটির সাহায্যে সংগৃহীত আলোচনা করবেন এবং প্রতিটি খাদ্যগোষ্ঠি থেকে যথেষ্ট পরিমাণ খাওয়ার প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বলবেন। সংগৃহীত এবার প্রশিক্ষণার্থীদেরকে তিনটি দলে বিভক্ত করবেন এবং প্রত্যেক দলকে এক সেট ফুড কার্ড এবং স্থানীয়ভাবে সংগৃহীত খাদ্যসমূহ সরবরাহ করবেন। এবার প্রথম দল শক্তিদায়ক খাদ্য, দ্বিতীয় দল বৃদ্ধি সহায়ক ও ক্ষয়পূরণকারী এবং তৃতীয় দল রোগ প্রতিরোধক খাদ্যসমূহ বাছাই করবেন এবং দলীয়ভাবে উপস্থাপন করবেন।
- সংগৃহীত সবাইকে সকল খাদ্য গ্রন্তির উদাহরণ নিয়ে আলোচনায় অংশগ্রহণ করার জন্য উৎসাহিত করবেন এবং কোন খাদ্য কোন শ্রেণিতে অন্তর্ভুক্ত তা চিনতে সাহায্য করবেন। সংগৃহীত এ সময়ে এটাও আলোচনা করবেন যে, খাদ্যের মাধ্যমে আমাদের শরীর নানা পুষ্টি পায় এবং খাদ্যের সাহায্যেই আমাদের শরীর বাড়তে এবং কাজ করতে পারে। খাদ্যই আমাদের শক্তি দেয় চলাফেরা করতে, ভাবতে এবং কাজ করতে। আমাদের শক্তি-সমর্থ বজায় রাখতে, রোগ প্রতিরোধ করতে এবং সংক্রমণের হাত থেকে আমাদের বাঁচাতেও যে উপকরণের দরকার, তা আমরা খাদ্যের মাধ্যমেই পেয়ে থাকি।



সদস্যদের খাদ্যগোষ্ঠি সম্পর্কে বোঝাতে সংগৃহীত একটি চার্ট ব্যবহার করবেন, যাতে খাদ্যগোষ্ঠিগুলি, তাদের কাজ এবং গোষ্ঠিগুলির মধ্যে কি কি অন্তর্ভুক্ত তার বিবরণ দেয়া থাকবে।

FAO তিনটি গোষ্ঠির কথা বলেং

১. তাপ ও শক্তিদায়ক খাদ্যঃ শর্করা ও চর্বি জাতীয় খাবার যেমন- ভাত, রুটি, আলু, চিনি, মিষ্টিআলু, পাউরুটি, তেল, মাখন, ঘি, চর্বি, মধু, গুড়, বিস্কুট, বাদাম, নারকেল ইত্যাদি।
২. শরীর বৃদ্ধি ও ক্ষয়পূরণকারী খাদ্যঃ আমিষ জাতীয় খাবার যেমন- মাছ, মাংস, সয়াবিন ও অন্যান্য ডাল, দুধ, ডিম, সীমের বীচি, ছোটমাছ, বড়মাছ, কলিজা, বাদাম ইত্যাদি।
৩. রোগ প্রতিরোধক খাদ্যঃ ভিটামিন ও খনিজ সমূহ খাবার যেমন- গাঢ় হলুদ ও সবুজ রঙের সব ধরণের শাক-সবজি, পাকা আম, পাকা তাল, পাকা পেঁপে, পাকা কাঁঠাল, আনারস, পেয়ারা, আমলকি, আমড়া, কলা, লেবু, গাজর, মিষ্টিকুমড়া, শিম, ছোটমাছ, দুধ, ডিম, কলিজা, বাদাম ইত্যাদি।

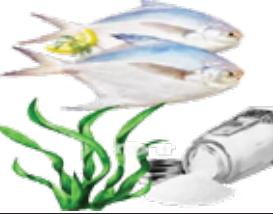
মুখ্য পুষ্টি উপাদান

পুষ্টি উপাদান	কাজ	খাদ্য উৎস	অপুষ্টিজনিত সমস্যা
শর্করা 	<ul style="list-style-type: none"> শক্তির প্রধান উৎস আঁশের অন্যতম উৎস ১ গ্রাম শর্করা হতে ৪ কিলো ক্যালরি শক্তি পাওয়া যায় 	ধান, গম, ভূট্টা, ঘব, কাঁচা কলা, আলু, মিষ্ঠি আলু, গুড়, চিনি ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> শারীরিক ক্ষয় শারীরিক কর্মক্ষমতা হ্রাস পায় শারীরিক বৃদ্ধি ও উন্নয়ন হ্রাস পায় অতিরিক্ত গ্রহণ করলে ফ্যাট/চর্বি হিসেবে শরীরে জমা হয়
আমিষ 	<ul style="list-style-type: none"> শরীরের ক্ষয়পূরণ ও বৃদ্ধিসাধন করে। 	প্রাণিজ উৎস : মাছ, মাংস, ডিম, দুধ ও দুপুর জাতীয় খাদ্য। উদ্ভিজ্জ উৎস : ডাল, সীম, মটরশুটি, বরবটি, বাদাম এবং যে কোন বীজ (যেমন-কাঁঠালের বীজ)	<ul style="list-style-type: none"> খাটো হওয়া ওজনহীনতা কোয়াশিওরকোর (kwashiorkor)
চর্বি/তেল 	<ul style="list-style-type: none"> ভিটামিন এ, ডি, ই, কে দেহে পরিশোষণের জন্য আবশ্যিক শক্তির উৎস ১ গ্রাম তেল হতে ৯ কিলো ক্যালরি শক্তি পাওয়া যায় শরীরের গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গসমূহ যেমন-হৃৎপিণ্ড, বৃক্ত ও খাদ্যনালীকে প্রতিরোধমূলক সহায়তা প্রদান করে। খাদ্যের স্বাদ বৃদ্ধি করে। 	প্রাণিজ উৎস : ঘি, মাখন, পনির, দুধ, মাছের তেল, চর্বিযুক্ত মাংস, মুরগী, মাছ। উদ্ভিজ্জ উৎস : বাদাম, সরিষা, সয়াবিন, নারিকেল এবং সূর্যমুখীর তেল।	<ul style="list-style-type: none"> ভিটামিন এ, ডি, ই, কে দেহ কর্তৃক পরিশোষণ করতে পারে না। হৃদরোগ স্তুলতা
আঁশ 	<ul style="list-style-type: none"> শরীরে কোলেস্টেরল কমাতে সহায়তা করে শরীরে ওজন হ্রাস করতে সাহায্য করে হজম ও পেট পরিষ্কার করতে সহায়তা করে। 	আন্ত দানাদার খাদ্য, সীম জাতীয় সবজি, মূল ও কাণ্ড জাতীয় ফসল যেমন- মিষ্ঠি আলু, মূলা প্রভৃতি।	<ul style="list-style-type: none"> কোষ্ঠকাঠিন্য রক্তে উচ্চ মাত্রায় কোলেস্টেরল ক্যাঞ্চার হৃদরোগ

অনু পুষ্টি উপাদান (ভিটামিন)			
চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন			
পুষ্টি উপাদান	কাজ	খাদ্য উৎস	অপুষ্টিজনিত সমস্যা
ভিটামিন-এ 	<ul style="list-style-type: none"> দৃষ্টিশক্তি বাড়ায় শরীরের বৃদ্ধি ও উন্নয়ন করে রোগ প্রতিরোধ করে সুষ্ঠুভাবে হাড় গঠনে সহায়তা করে 	গাঢ় সবজেপাতা জাতীয় সবজি, মিষ্টিকুমড়া, গাজর, কমলা শাঁসযুক্ত মিষ্টি আলু, পেঁপে, পাঁকা তাল, ডেউয়া, ছোট মাছ, কলিজা, ডিম, মাছের তেল, দুধ ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> রাতকানা খর্বাকৃতি রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায়।
ভিটামিন-ডি 	<ul style="list-style-type: none"> দেহের অন্ত্র (intestine) Ca (ক্যালসিয়াম) ও P (ফসফরাস) শোষণে সহায়তা করে। হাড়ে Ca (ক্যালসিয়াম) ও P (ফসফরাস) সংরক্ষণে সহায়তা করে। 	ইলিশ মাছ, মাশরূম, ডিম, গরুর মাংস, হৃৎপিণ্ড ইত্যাদি। সূর্যের আলো (সকাল ১০টা-বিকাল ৩টা)	<ul style="list-style-type: none"> পেশী ভঙ্গুরতা (muscular tenderness) খর্বাকৃতি রোগ প্রতিরোধে ক্ষমতা হ্রাস পায়।
ভিটামিন-ই 	<ul style="list-style-type: none"> কোষের গঠন অটুট রাখে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে জনন কোষ তৈরিতে অংশগ্রহণ করে রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে। 	পাতাজাতীয় সবজি, বাদাম, ডিমের কুসুম, কলিজা, দুধের চর্বি, আন্ত দানাজাতীয় খাদ্য, সূর্যমুখী তেল, নারকেল, টমেটো, মিষ্টি আলু ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> শিশুদের রক্তস্থল্লতা ল্যাম্বু ও পেশীর অস্থাভাবিকতা চুলকানি বড়ি ফুইড বা শরীরে তরল পদার্থ জমা হয়।
ভিটামিন- কে 	<ul style="list-style-type: none"> রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে হেমোরাইজ হতে বাধা প্রদান করে 	ব্রোকলী, দুধ, বাঁধাকপি, লেটুস, পালংশাক, মটর, পনির ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> হেমোরেজ বয়স্ক লোকের মাথার হাড় ক্ষয় হয়

পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন			
পুষ্টি উপাদান	কাজ	খাদ্য উৎস	অপুষ্টিজনিত সমস্যা
ভিটামিন-বি_১ (থায়ামিন) 	<ul style="list-style-type: none"> স্বাদ বৃদ্ধি করে শক্তি বিপাকে সহায়তা করে হৃৎপিণ্ড ও স্নায়ুতন্ত্রের সঠিকভাবে কাজের জন্য আবশ্যিক 	আস্ত দানাদার খাদ্য, সীম, মাংস, মাছ, মুরগী, ডিম, দুধ, তেলবীজ ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> বেরিবেরি পেশীর দুর্বলতা ক্ষুধাহীনতা/ক্ষুধামন দা হৃদপিণ্ড আকারে বড় করে
ভিটামিন- বি_২ (রিবোফ্লাবিন) 	<ul style="list-style-type: none"> শক্তি বিপাকে সহায়তা করে স্বাভাবিক দৃষ্টি, স্বাস্থ্য ও সুন্দর ত্বক গঠনে সহায়তা করে। 	দুধ, ডিম, কলিজা, দই, মাংস, গাঢ় সবুজপাতা, আস্ত দানাজাতীয় খাদ্য, মাছ, সীম ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> জিহ্বার প্রদাহজনিত রোগ পেট ফোলা দেহে পানি জমা হয়
ভিটামিন- বি_৩ (নায়াসিন) 	<ul style="list-style-type: none"> শক্তি বিপাকে সহায়তা করে স্বাভাবিক দৃষ্টি, স্বাস্থ্য ও সুন্দর ত্বক গঠনে সহায়তা করে। 	দুধ, ডিম, বাদাম, আস্ত দানাদার খাদ্য, মাছ, মাশরুম, মটরদানা ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> চর্মরোগ ডায়ারিয়া স্মৃতিভ্রম
ভিটামিন- বি_৫ (পাইরিডিনিন) 	<ul style="list-style-type: none"> চর্বি ও আমিষের বিপাক ক্রিয়া ও পরিশোষণ প্রক্রিয়ায় সহায়তা করে 	মিষ্টি আলু, বাঁধাকপি, ব্রোকলি, মাংস, সবুজ পাতাজাতীয় শাক, মাছ, তরমুজ তেলবীজ, ভূট্টা ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> জিহ্বার প্রদাহজনিত রোগ ঠোঁটের ক্ষত এবং মুখের কিনারায় ঘা জনিত রোগ
ভিটামিন বি_৯/ফোলেট (ফলিক এসিড) 	<ul style="list-style-type: none"> নতুন কোষ গঠনে বিশেষ করে লোহিত রক্তকণিকা গঠনে সহায়তা করে। এছাড়া গ্যাস্ট্রো-ইন্টেস্টিনাল (Gastrointestinal) কোষ গঠনেও সহায়তা করে। 	কলিজা, লাল মাংস, সবুজপাতা জাতীয় শাক, (পালংশাক), মাছ (ইলিশ), সীমজাতীয় সবজি, বাদাম, আস্ত দানাজাতীয় খাদ্য, ডিমের কুসুম ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> রক্তস্মন্ত্বতা নবোজাত শিশুর স্নায়ুসংক্রান্ত গ্রাচি (Neural tube defects)
ভিটামিন সি 	<ul style="list-style-type: none"> রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধিতে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে। শরীরে কার্যকরী অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে। সংযোজক টিস্যুকে দৃঢ়তা প্রদান করে। শরীরের টিস্যুর ক্ষয়পূরণে সহায়তা করে। প্রোটিন তৈরিতে সহায়তা করা যা ত্বক, ট্যাশন, লিগামেন্ট এর রক্তনালী তৈরিতে সক্রিয় ভূমিকা পালন করে। 	আমলকি, পেয়ারা, সজনে পাতা, জামুরা, লেবু, কাঁচামারিচ, ডেউয়া, কাচা আম প্রভৃতি।	<ul style="list-style-type: none"> ক্ষার্তি। ক্ষয়পূরণ করার ক্ষমতা দূর্বল হয়ে যায়। ত্বকে হেমোরাইজ ঘটে। হাঁড় দূর্বল।

অনুপুষ্টি উপাদান (খনিজ)

পুষ্টি উপাদান	কাজ	খাদ্য উৎস	অপুষ্টিজনিত সমস্যা
ক্যালসিয়াম 	<ul style="list-style-type: none"> হাড় ও দাঁত গঠনে সহায়তা করে। হৎপিণ্ড ও পেশীর কার্য সম্পাদনে সহায়তা করে। রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে। রোগ প্রতিরোধ সিস্টেম গঠনে সহায়তা করে। 	দুধ, গাঢ় সবুজপাতা জাতীয় শাক, শুটকি মাছ, চিংড়ী, সীমজাতীয় বীজ, মসুর ও মটর ডাল, চেঁড়শ, ঘব, তৈল জাতীয় বীজ ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> অস্টিওপোরেসিস : পূর্ণ বয়স্কদের হাড় ক্ষয় বা ভঙ্গুর অস্টিও মেলাসিয়া : দুর্বল হাড় গঠন উচ্চ রক্তচাপ
আয়রন 	<ul style="list-style-type: none"> রক্তে আক্সিজেন পৌছানোর কাজ করে। পুরাতন লোহিত রক্তকণিকা অপসারণ ও নতুন রক্তকণিকা তৈরি করে। 	লাল মাংস, সয়াবিন, পীঁহা, কলিজা, শুকনা ফল, মুরগী, ডিম, বাদাম, পাতাজাতীয় শাক (যেমন : পাট শাক, ডাটা শাক, লালশাক, কচুশাক, লাউ শাক), তেঁতুল, মসুর, মটর, সীম ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> রক্তঝঁপ্পতা নিম্নমাত্রায় আয়রন জমা অতিমাত্রায় শারীরিক ক্লান্তি
পটাশিয়াম 	<ul style="list-style-type: none"> হৃদপিণ্ডের পেশীকে সচল রাখা রক্তচাপ হ্রাস করতে এবং স্ট্রোক হতে বাধা প্রদান করে। 	কলা, আনারস, কমলা, আপেল, অ্যাভাকাডো, আলু, মেটে আলু, সবুজ মটর, দধি, বাদাম, ডাব ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> পেশী সংকেচন দুর্বলতা
আয়োডিন 	<ul style="list-style-type: none"> মস্তিক ও স্নায়ুত্ত্বের সঠিক গঠন ও সচল রাখা নিশ্চিত করে। শরীরের বৃদ্ধি ও বিপাক প্রক্রিয়ায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। খাদ্য হতে শক্তি উৎপন্ন হতে সহায়তা করে। 	সামুদ্রিক মাছ ও অন্যান্য সীফুড়, প্রাণিজ খাদ্য, আয়োডিন সমৃদ্ধ মাটি থেকে উৎপাদিত ফসল, আয়োডিন সমৃদ্ধ লবণ ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> গলগড় (Goiter) মানসিক প্রতিবন্ধী
ফ্লোরিন (Fluorine) 	<ul style="list-style-type: none"> দাঁত ক্ষয় রোধ করে। 	সামুদ্রিক খাদ্য, চা, পানি ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> দাঁত ক্ষয়
জিংক 	<ul style="list-style-type: none"> শর্করা, প্রোটিন ও চর্বির বিপাক ক্রিয়ায় সহায়তা করে। কোষ বিভাজনে সহায়তা করে। রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে। গন্ধ ও স্বাদ নির্ধারণে সহায়তা করে। ক্ষত সারাতে সাহায্য করে। ডায়ারিয়া নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে। 	তিল, তিসি, কাউন, সবজি, ভূট্টা, পেয়ারা, কুমড়া বীজ, সজিনা, ডিম, মাংস (স্তন্যপায়ী ও পার্থি), দুধ, দুধজাতীয় খাদ্য, বাদাম, বীজ, সীমজাতীয় খাদ্য ইত্যাদি।	<ul style="list-style-type: none"> খর্বাকৃতি হওয়া ত্বকে দাগ সৃষ্টি রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পাওয়া। স্মৃতি শক্তি হ্রাস

ক্যালরি চাহিদার ভিত্তিতে প্রতিদিনের খাদ্য তালিকার নমুনা

মাশরাফি-বিন-খালিদ ৩০ বছর বয়সী একজন চাকুরীজীবী। তার দৈহিক ওজন ৭০ কেজি এবং উচ্চতা ৫ ফুট ৯ ইঞ্চি। তিনি সপ্তাহে ৩-৫ দিন পরিমিত ব্যায়াম করেন। বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট (বারটান) কর্তৃক নির্মিত পুষ্টি বিষয়ক মোবাইল অ্যাপস “আমার পুষ্টি” অনুযায়ী তার বি.এম.আই ২২.৭৯ ঘা স্বাভাবিক এবং তাকে প্রতিদিন ২৬৩৫ কিলোক্যালরি (প্রায়) খাদ্য প্রয়োজন দেওয়া হয়েছে। চলুন তার জন্য একদিনের খাদ্য তালিকা প্রস্তুত করিঃ

ক্রমিক	খাবারের নাম	সংখ্যা	সার্ভিং সাইজ	কিলোক্যালরি
সকালের খাবার				
০১.	রুটি	২ টি (আটা ৭০ গ্রাম)		২০০
০২.	মিশ্র সবজি	১ বাটি (২০০ গ্রাম)		১০০
০৩.	ডিম	১ টি (৬০ গ্রাম)		৭০
০৪.	কলা	১ টি (৫০ গ্রাম)		৫০
০৫.	রঙ চা (চিনি সহ)	১ কাপ		২৯
সকালের নাস্তা				
০৬.	খেজুর	৭ টি (৫০ গ্রাম)		১৫০
০৭.	চীনাবাদাম	৫০ গ্রাম		২৯৩
দুপুরের খাবার				
০৯.	ভাত	১ বাটি (২০০ গ্রাম)		২০০
১০.	মাংস (মুরগী)	২ পিচ (১০০ গ্রাম)		১২৮
১১.	শাক (পাতা জাতীয়)	১ বাটি (২০০ গ্রাম)		১০০
১২.	মিশ্র সবজি	১ বাটি (২০০ গ্রাম)		১০০
১৩.	ডাল (ঘন)	১ বাটি (২০০ মিলিঃ)		১৮০

ক্রমিক	খাবারের নাম	সংখ্যা	সার্ভিং সাইজ	কিলোক্যালরি
বিকালের নাস্তা				
১৪.	মুড়ি	১ বাটি (৫০ গ্রাম)		১৮০
১৫.	ছোলা	১ বাটি (৫০ গ্রাম)		১৮০
১৬.	মৌসুমী ফল (পেয়ারা)	১/২ বাটি (১০০ গ্রাম)		৬৩
১৭.	কলা	১ টি (৫০ গ্রাম)		৫০
১৮.	রঙ চা (চিনি সহ)	১ কাপ		২৯
রাতের খাবার				
১৯.	ভাত	১ বাটি		২০০
২০.	মিশ্র সবজি	১ বাটি (২০০ গ্রাম)		১০০
২১.	দুধ	১ কাপ (১৫০ মিলিলি)		১০০
২২.	মৌসুমী ফল (পেঁপে)	১/২ বাটি (১০০ গ্রাম)		৩৩
সর্বমোট				২৬৩৫ কিলোক্যালরি

সূত্রঃ

1. Dietary Guidelines for Bangladesh.
2. Food Composition Table for Bangladesh.
3. www.lentil.org/health-nutrition/nutritional-information/

পদটিকাঃ

১. ৬০ গ্রাম ওজনের একটি ফার্মের মুরগীর ডিমে ৭০ কিলোক্যালরি বিদ্যমান। তবে তেল দিয়ে ডিম ভাজলে কিলোক্যালরির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।
২. চিনিসহ দুধ চা এবং চিনিসহ কফি হতে যথাক্রমে ৪১ ও ৩৮ কিলোক্যালরির পাওয়া যায়। তবে চিনি ছাড়া রঙ চা, দুধ চা ও কফি হতে তুলনামূলকভাবে কম কিলোক্যালরি পাওয়া যায়। উল্লেখ্য যে, শরীরে অনুপুষ্টি উপাদানসমূহ যথাযথভাবে পরিশোষণের জন্য যে কোন খাবার খাওয়ার ৩০ মিনিট পর চা পান উত্তম।
৩. মৌসুমী ফল হিসেবে পেঁয়ারা ও পেঁপে ব্যবহার করা হয়েছে। মৌসুমী ফল হিসেবে পেঁয়ারা ও পেঁপের পরিবর্তে সহজলভ্য যে কোন মৌসুমী ফল খাওয়া যেতে পারে।
৪. রাতের খাবারে ১ বাটি ভাতের পরিবর্তে ৭০ গ্রাম আটা হতে প্রাণ্ত ২টি রুটি খাওয়া যেতে পারে।
৫. দুধ খেলে যাদের হজমে সমস্যা হয় তারা দুধের পরিবর্তে দই বা দুঃজাতীয় অন্যান্য খাবার খেতে পারেন।

সেশন-২ঃ পুষ্টি ও স্বাস্থ্যের সম্পর্ক

উদ্দেশ্য



মানব শরীরে পুষ্টি ও অপুষ্টির প্রভাব সম্পর্কে জানা



অসংক্রামক রোগ সম্পর্কে জানা



গল্ল বলা

দলীয় আলোচনা

মানব শরীরে পুষ্টির প্রভাবসমূহ



পুষ্টির অভাবজনিত সমস্যা

১. খর্বাকৃতি (Stunting)
২. কৃশকায়তা (Wasting)
৩. কম ওজন (Underweight)
৪. ডায়াবেটিস
৫. হৃদরোগ
৬. অন্ধত্ব/রাতকানা
৭. রক্তস্মন্ততা

৮. গলগড়/ঘ্যাগ/কম বৃদ্ধিসম্পন্ন বাচ্চা
৯. ত্বক সংক্রমণ
১০. বিভিন্ন রোগ জীবাণুর আক্রমণ
১১. তীব্র দুর্বলতা
১২. স্নায়ুতন্ত্রের দুর্বলতা
১৩. ক্যাপ্সার
১৪. বিষণ্ণতা
১৫. কার্যক্ষমতা হ্রাস

অপুষ্টিজনিত প্রভাবসমূহ

১. **কৃশকায় (Wasting)**- উচ্চতা অনুযায়ী কম ওজনের শিশু : আবশ্যিকীয় পুষ্টি সমৃদ্ধ পর্যাপ্ত/পরিমিত খাবার না গ্রহণ করার কারণে দেহে শারীরিক ক্ষয় সাধিত হয়। এতে যে কোন অঙ্গ বিকল হয়ে যেতে পারে। হাঁড় ভেঙ্গে যেতে পারে এবং হৃদপিণ্ড অকেজো হতে পারে।

২. **খর্বাকৃতি (Stunting) সমস্যা**- বয়স অনুযায়ী কম উচ্চতার শিশু : নিম্নলিখিত কারণে খর্বাকৃতি সমস্যা হয়ে থাকে-

- ✓ জন্মের পর প্রথম ছয়মাস মাঝের বুকের দুধ না খেলে;
- ✓ জন্মের ছয় মাস পর থেকে মাঝের দুধের পাশাপাশি পুষ্টি জাতীয় খাদ্য গ্রহণ না করলে; এবং
- ✓ গর্ভকালীন ও গর্ভ পরবর্তী মাঝের পুষ্টির অভাব হলে।



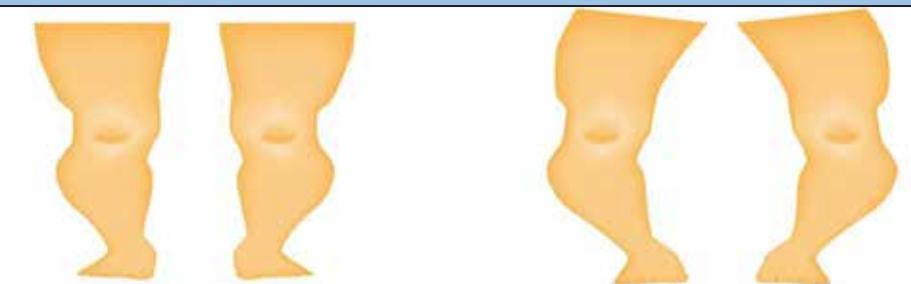
৩. নিয়মিত অসুস্থতা :

বিভিন্ন ভিটামিন ও খনিজ সমৃদ্ধ খাবার পর্যাপ্ত না খেলে শিশুরা নিয়মিত অসুস্থ হয়ে যায়।

৪. রিকেটিস :

পর্যাপ্ত পরিমাণে ক্যালসিয়াম, ভিটামিন ডি এবং ফসফরাস উপাদান গ্রহণ না করলে।

এ কারণে শিশুর দৈহিক বৃদ্ধির সময় অস্বাভাবিক আকৃতির হাড় গঠিত হয়।



৫. অঙ্গুত্তা/রাতকানা

পর্যাপ্ত পরিমাণে ভিটামিন ‘এ’ পুষ্টি গ্রহণ না করলে।

৬. স্থূলতা :

- ✓ অতিরিক্ত মাত্রায় চর্বি ও শর্করা জাতীয় ও প্রক্রিয়াজাত খাদ্য গ্রহণ করলে এবং শারীরিক পরিশ্রম কম করলে দেহে স্থূলতার সৃষ্টি হয়; এবং
- ✓ স্থূলতার কারণে ডায়াবেটিস-২, হৃদরোগ, উচ্চ রক্তচাপ এবং কতিপয় ক্যান্সার রোগ হয়।

৭. ত্বক সংক্রমণ :

ভিটামিন- বি গ্রহণের ভিটামিন পর্যাপ্ত শরীরে পরিশোষণ না ঘটলে তাকে সংক্রমণ রোগ দেখা দিতে পারে।

৮. হৃদরোগ :

- ✓ ফ্যাট ও শর্করা সমৃদ্ধ খাবার হতে অতিরিক্ত মাত্রায় কোলেস্টেরল গ্রহণ করলে;
- ✓ বংশগতভাবে হৃৎপিণ্ডের অসুখ থাকলে; এবং
- ✓ হৃদরোগের কারণে হার্ট অ্যাটাক ও স্ট্রাকের ঝুঁকি বাড়ে।



অনুশীলন-২৪ প্রশিক্ষক প্রতিটি দল থেকে ১/২ জনের BMI মান নিয়ে কম ওজন বা স্থূলতা নির্ণয় করবেন এবং এর কারণ অনুসন্ধান করবেন।

বিএমআই (BMI)=	ওজন (কেজি)	উচ্চতা (মিটার) ^২
বিএমআই সূচকঃ		
ওজন কম: < ১৮.৫		
স্বাভাবিক: ১৮.৫-২৩		
স্থূলতা: ২৩.১-২৭.৫		
অতিরিক্ত ওজন: > ২৭.৫		



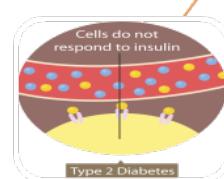
পুষ্টির বিভিন্ন অসামঞ্জস্যতার কারণে সমস্যাসমূহ

○ ষ্টুলতা (Obesity)

- মাত্রাতিরিক ওজন (Over Weight)
- উচ্চ রক্তচাপ
- ডায়াবেটিস-২
- হৃদরোগ
- স্ট্রেক



পুষ্টির বিভিন্ন^{অসামঞ্জস্যতার}
সাধারণ
কারণসমূহ



অসংক্রামক রোগের অন্যতম কারণসমূহ

- ✓ চর্বি বা ট্রাই গ্লিসারাইড
- ✓ কোলেস্টেরল/LDL/HDL
- ✓ কার্বোহাইড্রেট
- ✓ চিনি
- ✓ চর্বি এবং লবণ অথবা
- ✓ কম আঁশযুক্ত খাবার
- ✓ শারীরিক শ্রমের ঘাটতি বা অভাব

গল্প বলা



আমাদের শরীর যদি একটা ছোট শহর হয় তবে এ শহরের প্রধান মাস্তান হচ্ছে কোলেস্টেরল। এর সাথে কিছু সাঙ্গ পাঞ্জ আছে। তবে প্রধান সহযোগী ট্রাইগ্লিসারাইড। এদের কাজ হচ্ছে রাস্তায় রাস্তায় মাস্তানী করা, মেয়েদের বিরক্ত করা। হৃৎপিণ্ড হলো এ শহরের প্রাণকেন্দ্র এবং শহরের সব রাস্তাগুলো এসে মিশেছে প্রাণকেন্দ্রে। মাস্তানের সংখ্যা বেশি হলে কি হয় আপনারা সবাই জানেন। এরা সব রাস্তাগুলো বন্ধ করে দিয়ে শহরের প্রাণকেন্দ্র অচল করে দিবে। আপনিও তখন পটল তুলবেন। না তুললেও মাস্তানদের ধর্মঘটে প্রায়ই আপনার প্রিয় শহরে এমন কিছু ঘটবে যে আপনি বেঁচেও মৃত্যুয় হয়ে থাকবেন। বিয়েতে হাতের রিং তখনও হয়ত হাতেই আছে সাথে হাতেও রিং পরতে হবে। আমাদের শরীর নামক শহরে কি পুলিশ নেই? যারা মাস্তানদের সাজা দেবে, অথবা জেলে ভরবে? হ্যাঁ, আছে। তার নাম এইচ ডি এল। সে পাড়ায় পাড়ায় মাস্তানী করা এসব মাস্তানদের রাস্তা থেকে তুলে এনে জেলে ভরে রাখে। জেলখানা চিনেন তো? লিভার বা কলিজা হল জেলখানা। লিভার এগুলোকে বাইল সল্ট (পিন্ত লবণ) বানিয়ে শহরের পয়নিকাশন লাইনের মাধ্যমে (পায়খানার সাথে) শহর থেকে বের করে দেয়। কি অদ্ভুত শাস্তি মাস্তানদের! খুব মজা লাগছে তাই না? এইচ ডি এল-কে বন্ধু বন্ধু লাগছে তাই না? লিটলডি এল বা সংক্ষেপে এল ডি এল আবার সমাজের সুবিধাবাদী মানুষ সে লবিং করে জেলখানা থেকে কোলেষ্টেরল বা ট্রাইগ্লিসারাইডরুপী মাস্তানদের তুলে এনে আবার রাস্তায় বসিয়ে দেয়। তাদের মাতলামোতে পুরো শরীরে জ্যাম লেগে যায়। আর এলডি এল মুখ টিপে টিপে হাসে। এইচ ডি এল হায় হায় করে দৌড়ে আসে। কিন্তু সে এলডি এল আর মাস্তানদের যৌথ শক্তির সাথে পেরে ওঠে না। পুলিশের সংখ্যা যত কমে মাস্তানরা ততই উল্লিখিত হয়। শহরের পরিবেশ হয়ে ওঠে অস্বাস্থ্যকর। এমন শহর কার ভালো লাগে বলুন? আপনি মাস্তানদের কমিয়ে পুলিশ বাড়াতে চান? তবে হাঁটুন। আপনার প্রতি কদমে এইচডি এল (পুলিশ) বাড়বে, এলডি এল (লবিং করা সুবিধাবাদী) কমবে, মাস্তান (কোলেষ্টেরল) কমবে। আপনার শহর (শরীর) প্রাণচাক্ষণ্য ফিরে পাবে। আপনার প্রাণকেন্দ্র (হার্ট) মাস্তানদের অবরোধ (হার্ট ব্লক) থেকে বাঁচবে। আর শহরের প্রাণকেন্দ্র (হার্ট) বাঁচা মানে আপনিও বাঁচবেন।

ডায়াবেটিস

ডায়াবেটিস হলো শরীরের এমন একটি অবস্থা যখন রক্তে অধিক পরিমাণে গ্লুকোজ প্রবাহমান থাকে ।

গ্লুকোজ : এটি চিনি জাতীয় পদার্থ যেমন- রুটি, বিভিন্ন দানা শস্য, ফলমূল, শাক সবজি ও দুধ খাওয়ার পর যা আমাদের দেহে শর্করা তৈরি করে ।

যখন আমরা কার্বোহাইড্রেট জাতীয় খাবার খাই, তখন আমাদের দেহ সেগুলোকে ভেঙ্গে গ্লুকোজ তৈরি করে ।

গ্লুকোজ হলো শক্তির প্রধান উৎস যা আমাদের দেহের জন্য প্রয়োজন । গ্লুকোজ আমাদের সমস্ত দেহের রক্তে প্রবাহমান এবং এর মাত্রা খুব অধিক বা খুব কম হওয়া বাধ্যনীয় নয় ।

দেহে শক্তি সঞ্চালনের জন্য গ্লুকোজ রক্তে এবং দেহের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কোষের মধ্যে (যেমনঃ ব্রেইন, হৃৎপিণ্ড, মাংসপেশী এবং যকৃতে) প্রবাহমান থাকে । ইনসুলিন নামক হরমোন দ্বারা রক্ত প্রবাহের মাধ্যমে দেহের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কোষের অভ্যন্তরে গ্লুকোজ চলাচল করে । অঘ্যাশয় কর্তৃক ইনসুলিন হরমোন তৈরি হয় । ইনসুলিন গ্লুকোজকে দেহের অভ্যন্তরস্থ ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কোষে অনুপ্রবেশের নিমিত্ত গ্লুকোজের দ্বারণে উন্মুক্ত করে দেয় এবং যার ফলে রক্ত প্রবাহ হতে গ্লুকোজ সঞ্চালিত হয় এবং আমাদের দেহের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কোষে অনুপ্রবেশ করে এবং দেহাভ্যন্তরে শক্তি তৈরি করে ।



ডায়াবেটিসের কারণে অঘ্যাশয়ে নিম্নোক্ত সমস্যাসমূহ দেখা যায়

- অঘ্যাশয় ইনসুলিন তৈরি করতে পারে না; অথবা
- অঘ্যাশয় ইনসুলিন তৈরি করতে সমর্থ হলেও এটা সঠিকভাবে কর্মক্ষম হয়না; অথবা
- অঘ্যাশয় ইনসুলিন তৈরিতে সমর্থ কিন্তু যাকে দেহের কোষসমূহ চিনতে বা কর্মক্ষম করতে ব্যর্থ ।



টাইপ-১ ডায়াবেটিস ইনসুলিন নির্ভর

যে সকল ব্যক্তির পরিবারে ডায়াবেটিস হওয়ায় ইতিহাস রয়েছে তাঁদের টাইপ-১ ডায়াবেটিস হওয়ার ঝুঁকি সর্বাধিক বলে বহুলাংশে প্রমাণিত । এটিই একমাত্র চিন্তার কারণ যে, অঘ্যাশয়ের অভ্যন্তরে ইনসুলিন উৎপাদনের জন্য যে সকল কোষসমূহ ব্যবহৃত হয় সে সকল কোষসমূহ (বিটা কোষ) তার প্রতিরোধ ব্যবস্থা হারিয়ে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় । পরিবেশগত বিভিন্ন কারণে শরীর হতে এ ধরণের অবস্থার সূত্রপাত ঘটে; যদিও এগুলো এখনও অস্পষ্ট । উদাহরণস্বরূপ বলা যায় অঘ্যাশয়ের অভ্যন্তরে ভাইরাস সংক্রমণের কারণে বিটা কোষসমূহ ধ্বংস প্রাপ্ত হতে পারে ।



টাইপ-২ ডায়াবেটিস

টাইপ-২ ডায়াবেটিস দ্বারা সাধারণত পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তিরা আক্রান্ত হয়ে থাকেন। তবে সাম্প্রতিক কালে ক্রমান্বয়ে অধিক হারে তরুণ-তরুণীরা এ রোগে আক্রান্ত হচ্ছেন। ব্যক্তিগত পর্যায়ে যিনি টাইপ-২ ডায়াবেটিসে ভুগছেন তিনি সাধারণত ইনসুলিন প্রতিরোধী। এর অর্থ এই যে, এরপ ব্যক্তির দেহে ইনসুলিন উৎপন্ন হয় ঠিকই কিন্তু যেভাবে সেটি কাজ করার কথা সেভাবে কাজ করে না। এরপ ব্যক্তির দেহে প্রচুর ইনসুলিন উৎপন্ন হয় ঠিকই; কিন্তু প্রকৃত অর্থে রক্তের গ্লুকোজের মাত্রাকে কাঞ্চিত পর্যায়ে নিয়ন্ত্রণ করতে পারে না।



যে সকল ব্যক্তির টাইপ-২ ডায়াবেটিস হওয়ার সমূহ সম্ভাবনা রয়েছে

- যদের পরিবারে ডায়াবেটিসের ইতিহাস রয়েছে;
- বয়স বাড়ার সাথে আক্রান্তের ঝুঁকিও বাঢ়বে;
- ৫.৫ কেজি ওজনের উর্ধ্বে যে সকল মহিলা বাচ্চা প্রসব করে থাকেন অথবা গর্ভাবস্থায় যে সকল মহিলা ডায়াবেটিসে ভুগছিলেন;
- “পলিসিটিক ওভাররিয়ান সিন্ড্রোম” নামক অবস্থায় যে সকল মহিলা ভুগছেন; এবং
- যে সকল ব্যক্তি উচ্চ মাত্রায় কার্বোহাইড্রেট ও মিষ্টি জাতীয় খাদ্য গ্রহণ অভ্যন্ত।

টাইপ-২ ডায়াবেটিসে সচরাচর কোন লক্ষণ দেখা যায় না অথবা লক্ষণ বয়স বাড়ার সাথে সাথে প্রকাশ পায়। যখন লক্ষণ প্রকাশ পায়, সচরাচর সে ক্ষেত্রে টাইপ-২ ডায়াবেটিসের জটিলতার উপস্থিতি ধরা পড়ে।

সাধারণ লক্ষণসমূহ

- তৃষ্ণাত অনুভব করা অথবা স্বাভাবিকের চেয়ে অধিক ক্ষুধাত অনুভব করা;
- বেশি বেশি মূত্র ত্যাগ;
- দেহে অবশ ভাব এবং পরিশ্রান্ত অনুভব করা;
- কাঁটা (শরীরের) জায়গা শুকাতে দীর্ঘ সময় লাগা;
- ক্রমান্বয়ে ওজন বাড়া (টাইপ-২);
- অপ্রত্যাশিতভাবে শরীরের ওজন কমে (টাইপ-১) যাওয়া;
- চোখে ঝাপসা দেখা, মাথা ব্যথা করা, মাথা ঘোরা;
- পায়ে খিল (Cramps) ধরা;
- মেজাজ নিয়ন্ত্রণ (দোদুল্যমান) না থাকা; এবং
- চুলকানি অথবা চর্মরোগ হওয়া।



গর্ভাবস্থায় ডায়াবেটিস

গর্ভাকালীন সময়ে গর্ভাবস্থায় ডায়াবেটিস দেখা দেয় এবং বাচ্চা প্রসবের পর এটি দূরীভূত হয়। টাইপ-২ ডায়াবেটিস সাধারণত প্রায় ২৪-২৮ সপ্তাহকালীন সময় থেকে গর্ভাবস্থায় দেখা দেয়। ৫-১০ বছর ব্যাপী সময়ের মধ্যে টাইপ-২ ডায়াবেটিসের ঝুঁকি বিদ্যমান থাকে।



গর্ভাবস্থায় ডায়াবেটিসের ঝুঁকিতে রয়েছে এমন মহিলাগণ হলেন

- মাত্রাতিরিক্ত ওজনের মহিলা;
- যাদের পরিবারে ডায়াবেটিসের ইতিহাস রয়েছে এমন ত্রিশোধ্ব (৩০) বয়সের মহিলা;

ডায়াবেটিসের ব্যবস্থাপনা কিভাবে করতে হয়

- যে কোন ধরনেরই ডায়াবেটিস হোক না কেন প্রত্যেকেই ব্যক্তিগতভাবে তাঁর রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা নন-ডায়াবেটিক মাত্রার কাছাকাছি ধরে রখার চেষ্টা চালিয়ে যাবেন;
- যদি ব্যক্তিগতভাবে প্রত্যেকেই রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা কাঞ্চিত পর্যায়ে ধরে রাখতে সক্ষম হন তাহলে তারা অত্যধিক উচ্চ অথবা অত্যধিক নিম্নমাত্রার রক্তে গ্লুকোজের স্বল্পকালীন প্রভাব প্রতিরোধ করতে পারবেন;
- রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা কাঞ্চিত পর্যায়ে স্থির/ধরে রাখা সম্ভব হলে রক্তে গ্লুকোজের দীর্ঘমেয়াদী জটিলতা প্রতিরোধ করা যায়। যেমনঃ- চক্র, কিডনী, স্নায়ুবিক সমস্যা, হৃদরোগ ও স্ট্রোক;
- দৈহিক/শারীরিক শ্রমে অভ্যন্ত হওয়া; এবং
- চিকিৎসকের পরামর্শ গ্রহণ এবং দৈনিক খাদ্য গ্রহণের পরিকল্পনা প্রণয়ন।



ডায়াবেটিস রোগীরা কি ধরণের পথ্য খাবে?

- ডায়াবেটিস রোগীদের প্রাত্যহিক পছন্দনীয় খাদ্য তালিকায় অপরিশোধিত কার্বোহাইড্রেট যেমনঃ- আস্ত দানাদার শস্য অর্ণবুক্ত খাকা বাষ্ণবীয়;
- দৈনিক খাদ্য তালিকার সর্বোচ্চ অর্ধেক পরিমাণ আস্ত দানাদার খাদ্য গ্রহণ;
- হাইপোগ্লাইসিমা (ব্লাড সুগারের মাত্রা নিম্নগামীতার ক্ষেত্রে) প্রতিরোধের জন্য খাদ্য গ্রহণকালে প্রতি পরিবেশনে প্রত্যেককে কমপক্ষে দুটি কার্বোহাইড্রেট গ্রহণ করা প্রয়োজন;
- যখন খাদ্য নির্বাচন/পছন্দ করা হবে তখন শর্করা খাদ্যকে অবশ্যই বিবেচনা করতে হবে কারণ রক্তে সুগারের মাত্রা প্রক্টভাবে এর পরিমাণের উপর নির্ভর করে; এবং
- প্রতিদিন পর্যাপ্ত পরিমাণে শাক-সবজি ও ফল আহার করতে হবে।

যে সকল খাদ্যে অপরিশোধিত শর্করা বা অধিক পরিমাণে আঁশ বিদ্যমান থাকে সেগুলো হলো

- আস্ত দানার ময়দা
- দানাদার শস্য (চাল, গম, ভূট্টা, ঘব, জোয়ার, কাউন ইত্যাদি)
- শর্করা জাতীয় সবজি (মিষ্টি আলু, আলু, সবুজ ভূট্টা)
- সীম জাতীয় শস্য (সীম, ছোলা, মসুর, মটর, গো-মটর ইত্যাদি)

পরিশোধিত শর্করা যুক্ত খাদ্য, যেগুলো বয়কট করতে হবে

- সাদা রুটি, পলিশ করা চাল
- সাদা ময়দা দ্বারা তৈরি খাদ্য, যেমন- কেক, বিস্কুট, পাউরুটি ইত্যাদি।

টাইপ-১ এবং টাইপ-২ ডায়াবেটিস রোগীর বিশেষ খাদ্য গ্রহণ নির্দেশাবলী

রক্তে গুরুকোজ স্বাভাবিক মাত্রার মধ্যে বিদ্যমান রাখার নিমিত্ত জনসাধারণকে প্রদেয় পরামর্শ :-

- প্রতিদিন চাহিদা অনুযায়ী খাদ্য গ্রহণ করুন এবং দিনব্যাপী সময়ের মেনু পরিকল্পনা করুন;
- নিম্ন/অসম্পৃক্ত চর্বি বিশিষ্ট খাদ্য গ্রহণ করুন এবং সম্পৃক্ত চর্বি বিশিষ্ট খাদ্য কম খাওয়ার অভ্যাস করুন;
- উচ্চ আঁশ বিশিষ্ট আস্ত দানাদার এবং শর্করাসমৃদ্ধ আস্ত দানাদার খাবার খাওয়ার অভ্যাস করুন। যেমন: রুটি ও দানাদার শস্য, মসুর, ফলমূল ও শাক-সবজি;
- যে সকল খাদ্য চিনি যুক্ত করে খেতে হয় সেগুলোও চিনিযুক্ত খাদ্য সীমিত পরিমাণে গ্রহণ করুন;
- রক্তে গুরুকোজের মাত্রা সঠিক পর্যায়ে বজায় রাখার জন্য ধীরে ধীরে পরিপাক হয় এমন শর্করা জাতীয় খাদ্য নির্বাচন/পছন্দ করুন। যেমনঃ- দানাদার খাদ্য শস্য, ফলমূল ও শাক-সবজি;
- দ্রবণীয় ও অন্দুরনীয় আঁশবিশিষ্ট খাদ্য নির্বাচন/পছন্দ করুন। যে সকল রোগীর ডায়াবেটিস আছে তাদের রক্তে গুরুকোজের মাত্রা দ্রবণীয় আঁশবিশিষ্ট খাদ্য উত্তমভাবে নিয়ন্ত্রণ করে। ফলমূল ও শাক-সবজিতে দ্রবণীয় আঁশ পাওয়া যায়;
- আদর্শ ওজন বজায় রাখতে হাঁটুন (নির্দিষ্ট সময় মেনে);
- লবণ গ্রহণ সীমিত করুন;
- মদ/এ্যালকোহল পরিহার করুন;
- দ্রবণীয় ও অন্দুরনীয় আঁশযুক্ত খাদ্য নির্বাচন করতে হবে এবং দ্রবণীয় আঁশযুক্ত খাদ্য ডায়াবেটিস রোগীর জন্য উত্তম;
- দ্রবণীয় আঁশ ফল ও সবজিতে পাওয়া যায়; এবং
- অন্দুরণীয় আঁশ দানাদার খাদ্য ও পাতাজাতীয় শাক-এ বিদ্যমান।

উচ্চ রক্তচাপ কি?

যখন রক্তের চাপ অত্যধিক বাড়ে তখন হৃদপিণ্ড কঠিন পরিশ্রম করে রক্তকে পাম্প করে দেহের বিভিন্ন অংশে রক্ত প্রবাহ্মান রাখে যার ফলে ব্লাড ভেসেলের দেয়াল ক্ষতি হয়। উচ্চ রক্তচাপের কারণে কিডনীর ক্ষতি হতে পারে। স্ট্রোক হতে পারে এবং হৃদপিণ্ড অকার্যকর হয়ে পড়তে পারে। সচরাচর কোনরূপ লক্ষণ প্রকাশ ব্যতিরেকেই উচ্চ রক্তচাপ দেখা দেয়, যতক্ষণ পর্যন্ত না জটিলতার উৎপত্তি ঘটে।

উচ্চ রক্তচাপের কিছুসংখ্যক লক্ষণাদি নিরূপ হতে পারে

- দ্রুত গতিতে নাড়ির স্পন্দন
- মাথা ব্যথা
- শ্বাস প্রশ্বাসে প্রতিবন্ধকতা বা স্বল্প শ্বাস-প্রশ্বাস প্রদাহ
- শরীর ঘেমে যাওয়া

উচ্চ রক্তচাপের কারণ

- অধিক পরিমাণ লবণ, চর্বি ও কোলেস্টেরল সমৃদ্ধ খাদ্য গ্রহণ;
- শারীরিক পরিশ্রম না করা;
- অতিরিক্ত ওজন;
- ধূমপান অথবা অ্যালকোহল গ্রহণ;

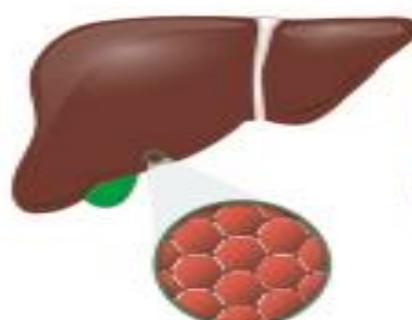
- ডায়াবেটিস;
- উচ্চ রক্তচাপের পারিবারিক ইতিহাস; এবং
- কিডনী রোগ

ফ্যাটি লিভার

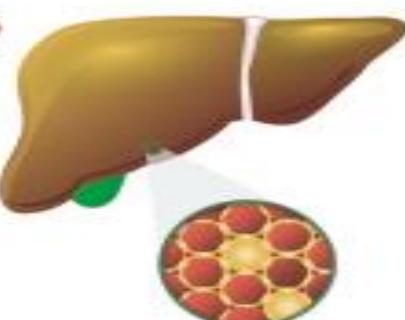
ফ্যাটি লিভার কোন উপসর্গ ব্যতীত লিভারের একটি নীরব রোগ, যাতে বিশ্বের ১২% প্রাণবয়স্ক মানুষ আক্রান্ত। বাংলাদেশে ফ্যাটি লিভার-এর প্রাদুর্ভাব ১২%-১৭%। ধারণা করা হচ্ছে, এটি ২০২০ সালের মধ্যে লিভার সিরোসিসের অন্যতম প্রধান কারণ হবে।

ভবিষ্যতে রোগীদের স্বাস্থ্য সেবা উন্নত করার লক্ষ্যে চিকিৎসক এবং স্বাস্থ্য বুকিতে থাকা জনগণের মাঝে একটি সেতুবন্ধন তৈরি করতে হবে এবং তাই সাধারণ জনগণের মাঝে এ সচেতনতা তৈরি করা অত্যন্ত জরুরি।

সুস্থি লিভার



ফ্যাটি লিভার



সচেতনতার প্রয়োজন কেন?

- ✓ লিভার মেটাবলিজমের কেন্দ্রবিন্দু। তাই লিভারের সুরক্ষা নিশ্চিত করা মানে সুস্থ্য জীবনের জন্য পুরো দেহকে সুরক্ষিত করা;
- ✓ উচ্চ ক্যালরিয়াকুড় অস্বাস্থ্যকর খাবার এবং শরীরচর্চার অভাবে কি হয় এবং এগুলো কিভাবে লিভার ও জনস্বাস্থ্যের জন্য হুমকি তা মানুষকে জানতে হবে;
- ✓ ফ্যাটি লিভার স্থুলতা এবং ডায়াবেটিসের মতো রোগের সাথে ওতোপ্রোতভাবে জড়িত। কোন ধরণের উপসর্গ ব্যতীত বাংলাদেশে ১২-১৭% মানুষ এতে আক্রান্ত; এবং
- ✓ সাধারণ মানুষকে জানতে হবে ফ্যাটি লিভার যে কোন সাধারণ লিভার রোগ থেকেও বেশি কিছু, যা বিশ্ব স্বাস্থ্যের জন্য হুমকি।

বাংলাদেশে ফ্যাটি লিভার এর ঝুঁকিতে রয়েছে যে জনগোষ্ঠী

- ✓ ফ্যাটি লিভার বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই অস্বাস্থ্যকর উচ্চ ক্যালরিয়াকুড় খাদ্যাভ্যাস এবং শরীরচর্চার অভাবের কারণে হয়ে থাকে;
- ✓ যখন শরীরে প্রয়োজনের তুলনায় বেশি চিনি এবং চর্বি জাতীয় খাবার গ্রহণ করা হয়, তখন সেটা লিভারে জমা হয়ে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে এবং লিভার কোষে ক্ষত তৈরি করে;
- ✓ স্থুলকায় ব্যক্তিরা ফ্যাটি লিভার এ আক্রান্ত হবার সবচেয়ে বড় ঝুঁকিতে রয়েছে;
- ✓ যাদের ডায়াবেটিস আছে তাদেরও ফ্যাটি লিভার এ আক্রান্ত হবার ঝুঁকি অত্যধিক;
- ✓ যারা দিনের বেশিরভাগ সময়ে বসে কাজ করেন তাদের আক্রান্ত হবার সম্ভাবনা বেশি হয়;
- ✓ নারীদের ফ্যাটি লিভারে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি বেশি; এবং
- ✓ যে শিশুরা খেলাধুলা বা ব্যায়াম করে না, ফাস্ট ফুড, কোল্ড ড্রিংকস্, আইসক্রিম, চকলেট বেশি খায় তাদের ফ্যাটি লিভার হবার ঝুঁকি বেশি।

স্বাস্থ্যে ফ্যাটি লিভারের প্রভাব

- ✓ ফ্যাটি লিভারে আক্রান্ত রোগীদের মৃত্যুর অন্যতম প্রধান কারণ হৃদরোগ সংক্রান্ত জটিলতা;
- ✓ হৃদরোগের উপরও ফ্যাটি লিভারের গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব রয়েছে; এবং
- ✓ ফ্যাটি লিভার থেকে সিরোসিস এবং/অথবা ক্যান্সার হয় এবং পরিণতিতে লিভার নষ্ট হয়।

০১	সুস্থ্য লিভার	<৫% ফ্যাটি লিভার কোষ
০২	স্টিয়াটোসিস (ফ্যাটি লিভার)	>৫% ফ্যাটি লিভার কোষ
০৩	ফাইব্রোসিস ছাড়া ফ্যাটি লিভার	স্টিয়াটোসিস+ইনফ্লামেশন/প্রদাহ+বেলুনিং
০৪	ফাইব্রোসিসসহ ফ্যাটি লিভার	স্টিয়োটোসিস+প্রদাহ+বেলুনিং+ ফাইব্রোসিস (১ থেকে ৩)
০৫	সিরোসিস অথবা ক্যান্সার	এডভান্সড ফাইব্রোসিস (৪)
অন্যান্য ফলাফল		যখন লিভার সিরোসিস অথবা লিভার ক্যান্সার হয়, তখন লিভার ট্রাঙ্গুলেশন একমাত্র চিকিৎসা।

ফ্যাটি লিভারে শরীরচর্চার গুরুত্ব

ফ্যাটি লিভার বা লিভার চর্বি রোগে প্রথম করণীয় হলো নিয়ন্ত্রিত কম চর্বিযুক্ত খাবার এবং শরীরচর্চা।

গবেষণায় দেখা গেছে যে, শুধুমাত্র ৪ সপ্তাহ ব্যায়ামের মাধ্যমেই লিভারের চর্বি ১৮-২৯ % হ্রাস পায়।

পরিমিত খাবার ও শরীরচর্চা সঠিকভাবে ২ বছর পালন করলে লিভারে চর্বি কমে যায়।

শরীরচর্চার ধরণ

- ✓ দ্রুত হাঁটা
- ✓ ঘাম বরানো হাঁটা
- ✓ ট্রেড মিলে ঘন্টায় ৫-৬ কি.মি. গতিতে হাঁটা
- ✓ ধীরে ধীরে দৌড়ানো

- ✓ সাইকেল চালানো
- ✓ স্কিপিং (দড়িলাফ সম্ভব হলে)
- ✓ শারীরিক পরিশ্রম সম্পন্ন খেলাধুলা করা (ফুটবল, ব্যাডমিন্টন, টেবিল টেনিস, বাস্কেটবল) ইত্যাদি।

শরীরচর্চার সময়কাল

- ✓ প্রতিদিন শরীরচর্চা লিভারে চর্বি জমতে বাঁধা দেয়;
- ✓ তবে দৈনিক ৩০ মিনিট ও সপ্তাহে অন্ততপক্ষে ৫ দিন হাঁটলে লিভারের চর্বি হ্রাস হয়; এবং
- ✓ ব্যায়ামের ক্ষেত্রে দৈনিক ৩০ মিনিট ও সপ্তাহে অন্ততপক্ষে ৫ দিন।

শরীরচর্চা এমনভাবে করতে হবে যেন শরীরের ওজন ধীরে ধীরে ১০% কমে। এটি যাদের ওজন বেশি তাদের জন্য প্রযোজ্য। যাদের ওজন স্বাভাবিক তাদের ওজন কমাতে হবে না; কিন্তু নিয়মিত ব্যায়াম করতে হবে।

ফ্যাটি লিভার রোগে খাদ্য নির্দেশিকা

- ✓ কোলেস্টেরল সমৃদ্ধ ও সম্পৃক্ত ফ্যাটিযুক্ত খাবার বাদ দিতে হবে, যেমন- কলিজা, গরু ও খাসীর মাংস, চর্বি, হাঁস-মুরগীর চামড়া, হাড়ের মজ্জা, ঘি, মাখন, ডালডা, পাঙ্গাস মাছ, গলদা চিংড়ী, নারকেল ইত্যাদির পরিবর্তে অসম্পৃক্ত ফ্যাট যেমন- উঙ্গিজ তেল অর্থাৎ সয়াবিন তেল, জলপাই তেল, সূর্যমুখী তেল, সরিষার তেল ইত্যাদি খাবেন। অতিরিক্ত ট্রান্সফ্যাটিযুক্ত খাবার যেমনঃ বেশি তেলে ভাজা খাবার, ঘি দিয়ে ভাজা খাবার, ফাস্টফুড পরিহার করবেন। ওমেগা-৩ ফ্যাটিযুক্ত খাবার যেমনঃ সামুদ্রিক মাছ, তিসির তেল, আখরোট, বাদাম ইত্যাদি স্বাস্থ্যের জন্য উপকারি;
- ✓ অতিরিক্ত শর্করা লিভারে ফ্যাট হিসাবে জমা হয়; কাজেই ভাতের ব্যাপারে সাবধান হতে হবে। দুই বেলা আটার রঞ্চি ও এক বেলা ভাত খাবেন। সাদা চাল ও আটার চেয়ে লাল চাল ও আটা উত্তম। অতিরিক্ত ফ্লুক্টোজ সমৃদ্ধ খাবার পরিহার করবেন যেমন- বিভিন্ন ধরনের কোমল পানীয়, কৃত্রিম জুস, চকলেট, সস ইত্যাদি। অতিরিক্ত চিনি, চিনি সমৃদ্ধ খাবার ও মিষ্টান্ন বর্জন করবেন;
- ✓ প্রতিদিনের খাদ্য তালিকায় আঁশবহুল খাবার যেমন- সব রকমের ডাল, শাক-সবজি ও ফল রাখবেন। তবে ডায়াবেটিক রোগীদের পাকা আম, পেয়ারা, কাঁঠাল, আতা একটু হিসেব করে খেতে হবে। এছাড়া অধিক ফ্লুক্টোজযুক্ত ফল যেমন-কিসমিস, আলুবোখারা, খেজুর, আঙুরের রস, আম, কাঁঠাল, আপেল ইত্যাদি কম খাবেন। কালজাম, লেবু, জামুরা, আমলকি, আমড়া ইত্যাদি খেতে বাঁধা নেই। প্রতিদিন ইসবগুলের ভূষি খাওয়া উত্তম যা কোষ্টকাঠিন্য প্রতিরোধের পাশাপাশি শরীরে কোলেস্টেরল কমাতে সহায়তা করে;
- ✓ সর ছাড়া দুধ খাওয়া যাবে। এছাড়া নিয়মিত নিয়ন্ত্রিত মাত্রায় টক দই খাওয়া শরীরের ওজন কমানোসহ স্বাস্থ্যের জন্য বিভিন্ন উপকারী ভূমিকা পালন করে। হাঁস-মুরগীর ডিম খাওয়া যাবে; এবং
- ✓ প্রতিদিন কমপক্ষে ২.৫-৩ লিটার পানি পান করবেন।

সেশন-৩ : অনুপুষ্টি উপাদানসমূহ: আয়োডিন, আয়রন, জিংক এবং ক্যালসিয়াম

উদ্দেশ্য



আয়োডিন, আয়রন, জিংক এবং ক্যালসিয়ামের অভাবের সাথে পুষ্টিগত সমস্যাসমূহ চিহ্নিতকরণ



অনুপুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত স্বাস্থ্য সমস্যার কারণ ও প্রতিকার সম্পর্কে জানা

উপকরণ



গলগন্ড আছে এমন একজন মানুষের ছবি



গেবু ও ভাত



খোলা লবণ



বিশুদ্ধ খাবার পানি ২ কাপ



আয়োডিনযুক্ত লবণ



ফুড কার্ড ৩ সেট



মুখ্য পুষ্টি উপাদানসমূহ, যেমন-শক্তিদায়ক খাদ্য (শর্করা), বৃক্ষিদায়ক খাদ্য (আমিষ) এবং অনুপুষ্টির উপাদানসমূহ, যেমন-ভিটামিন এবং খনিজ উপাদানসমূহ এসব নিয়েই হয় স্বাস্থ্যকর আহার। এখানে ম্যাক্রো (মুখ্য) বলতে 'বড়' এবং মাইক্রো (অনুপুষ্টি) বলতে 'ছোট' বুবানো হয়। অনুপুষ্টি উপাদানসমূহ শরীরে অতি অল্প পরিমাণে প্রয়োজন। ভালভাবে কাজ করার জন্য আমাদের শরীরে যে সকল অনুপুষ্টি উপাদানসমূহ প্রয়োজন, এ অধিবেশনে সেগুলোর দিকে দৃষ্টিপাত করা হবে। এদের প্রতিটি আমাদের অতি সামান্য পরিমাণে প্রয়োজন, কিন্তু এগুলো এতই গুরুত্বপূর্ণ যে নির্দিষ্ট পুষ্টি উপাদান যথেষ্ট পরিমাণে গ্রহণ করা না হলে একজন মানুষ অসুস্থ অথবা শারীরিক বা মানসিক প্রতিবন্ধী হয়ে যেতে পারেন।

প্রদর্শনী-১

একজন প্রশিক্ষণার্থীকে বলুন একটি পরীক্ষা করতে আপনাকে সাহায্য করার জন্য।

১. প্রথমেই তাঁকে চোখ বন্ধ করতে বলুন;

১. এবার দুটি কাপে পানি নিয়ে এক চিমটি লবণ একটি কাপের পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে নিন;

২. সবশেষে প্রশিক্ষণার্থীকে তার চোখ খুলতে বলুন এবং দুই কাপের পানি বিশ্লেষণ করতে বলুন;



৩. এবার তাকে প্রশ্ন করুন: দুইটি কাপের পানি কি দেখতে ভিন্ন? (না) গন্তে ভিন্ন? (না) তাকে বলুন দুইটি কাপ থেকে এক চুমুক পানি পান করতে। তাদের কি স্বাদ ভিন্ন? কিভাবে এমন হল?

৪. আপনি কাপে কতটুকু লবণ ঢেলেছেন তা অন্য অংশগ্রহণকারীদের বর্ণনা করতে বলুন।

এই সামান্য (মাত্র এক চিমটি) পরিমাণ লবণ যে স্বাদে এতটা পার্থক্য এনেছে তা ব্যাখ্যা করুন। অংশগ্রহণকারীদের বলুন তাদের বাগানের কথা চিন্তা করতে: বীজ ও চারার উত্তম বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে তারা বাগানে কি দেন?

উল্লেখ করুন যে, মানুষের শরীরে অনুপুষ্টি উপাদানসমূহের ভূমিকা হল বাগানে জৈব ও রাসায়নিক সার এবং পানির ভূমিকার মতই: যদি আমরা আমাদের নিজেদের অথবা আমাদের ফসলের সঠিক বৃদ্ধি চাই, আমাদের সঠিক খাদ্যসমূহ খেতে বা দিতে হবে।

আয়োডিন

প্রথমেই গলগন্ড আছে এমন মানুষের প্রদর্শন করুন এবং প্রশিক্ষণার্থীদেরকে নিম্নোক্ত প্রশ্নগুলো জিজ্ঞেস করুন।

১. আপনাদের মাঝে কারো কি এই সমস্যা আছে বা এমন কাউকে কি কখনো দেখেছেন?

২. এই সমস্যার উৎস কি হতে পারে বলে আপনাদের মনে হয়?

এবার গলগন্ড নিয়ে স্থানীয় বিশ্বাস ও কল্পকাহিনীগুলো নিয়ে আলোচনা করুন। উল্লেখ করুন যে, কৃষি জমিতে আয়োডিনের ঘাটতি হলে ঐ জমি হতে যে খাদ্যদ্রব্য উৎপাদিত হয় তাতে আয়োডিনের অভাব থাকে। প্রায়ই ভারি বর্ষণে মাটি ধুয়ে যাওয়ার কারণে এমনটি হয়। এছাড়া, আমাদের প্রতিদিনের খাদ্য তালিকায় আয়োডিন সমৃদ্ধ যে সকল খাদ্য উপাদানের (খাবার লবণ, ডিম, সামুদ্রিক মাছ ইত্যাদি) ঘাটতি হলে উক্ত সমস্যা হয়ে থাকে।



এবার কম বুদ্ধিমত্তাসম্পন্ন একটি শিশুর ছবি প্রদর্শন করুন এবং প্রশিক্ষণার্থীদেরকে নিম্নোক্ত প্রশ্নগুলো জিজ্ঞেস করুন।

১. আপনাদের মাঝে কেউ কি এমন কোন শিশুর কথা জানেন যার বুদ্ধিমত্তা কম এবং মানসিক বিকাশ অন্যান্য স্বাভাবিক শিশুদের মত নয়?

২. মন্তিকের এই সমস্যার উৎস কি?

ব্যাখ্যা করুন যে একজন নারীর গর্ভকালীন খাদ্যে যদি আয়োডিনের অভাব থাকে, তবে তার গর্ভের শিশুর মৃত্যু হতে পারে অথবা সে কম বুদ্ধিমত্তাসম্পন্ন হয়ে জন্ম নিতে পারে। যদি মায়ের গলগন্ড নাও থাকে অর্থাৎ তিনি যদি তার শরীরে আয়োডিনের অভাব সম্পর্কে অবগত নাও হন তারপরও এমনটি হতে পারে।



প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে দুই রকম লবণের ছবি বা নমুনা প্রদর্শন করুন এবং আয়োডিন স্পন্দনার কারণসমূহ ব্যাখ্যা করুন।



আমাদের অতি সামান্য পরিমাণে আয়োডিন প্রয়োজন এবং তা পূরণের সবচেয়ে সহজ উপায় হলো আয়োডিন যোগ করা হয়েছে এমন লবণ কেনা এবং রান্নায় পরিমিত পরিমাণ ব্যবহার করা। বাজারের খোলা লবণ (ছবি বা নমুনা তুলে ধরুন) আয়োডিনযুক্ত নয়, প্যাকেটজাত লবণ (ছবি বা নমুনা তুলে ধরুন) আয়োডিনযুক্ত। যেহেতু সকলেই তাদের খাদ্যে লবণ যোগ করেন, সেহেতু সরকার লবণে আয়োডিন যোগ করেন। এর মাধ্যমে মানুষের যেটুকু আয়োডিন প্রয়োজন তা পাওয়া নিশ্চিত হয়। সামুদ্রিক মাছ, ডিম, দুধ ও উত্তিজ্জ খাদ্য উৎসে আয়োডিন পাওয়া যেতে পারে। কিন্তু যথেষ্ট পরিমাণ আয়োডিনের জন্য আপনাকে প্রতি সপ্তাহেই (সপ্তাহ হলে) সামুদ্রিক মাছ খেতে হবে।

স্থানীয় বাজার হতে ক্রয়কৃত আয়োডিনযুক্ত লবণে এটি কাজ করে কিনা পরীক্ষা করে নিন।

লবণ আয়োডিনযুক্ত কি না তা পরীক্ষা করার পদ্ধতিটি অল্প সময়ে প্রদর্শন করুন। একটি ছোট প্লেট/ সাদা কাগজের উপরে ৫টি ভাতের দানা নিন। ১ চা চামচ আয়োডিনযুক্ত লবণ নিয়ে ভাতের সাথে চটকে তার উপরে কয়েক ফোঁটা লেবুর রস যোগ করুন। আয়োডিনযুক্ত লবণের রঙ পরিবর্তন হবে। এ পদ্ধতিতে লবণ আয়োডিনযুক্ত কিনা তা জানা যায়।

আপনি সহজে ঘরে বসে লবণে আয়োডিন পরীক্ষা করতে পারেন



এক চা চামচ পরিমাণ লবণ নিন এবং
চামচের উপরের বাড়তি লবণ
আঙ্গুল দিয়ে ফেলে দিন



একটি পরিষ্কার প্লেটে লবণ রাখুন



৫টি ভাতের দানা নিন।
লক্ষ্য রাখুন যেন ৫টির বেশী
ভাতের দানা না হয়



ভাতের দানা লবণের সাথে
ভালভাবে চটকে নিন এবং প্লেটের
মাঝখানে সমানভাবে ছড়িয়ে দিন



লবণ মেশানো ভাতের উপর দু'ফোঁটা
লেবুর রস দিন এবং লক্ষ্য করুন।
যদি লবণের রং বেগুনী হয় তাহলে
আপনার লবণে আয়োডিন আছে



প্রতিবার লবণ কেনার পর উপরের নিয়মে পরীক্ষা করুন

আয়োডিনের অভাবজনিত সমস্যা প্রতিরোধের উপায়

যেহেতু দেহে বেশি পরিমাণ আয়োডিন সংরক্ষণ করা যায় না, তাই নিয়মিত এবং অল্প পরিমাণ আয়োডিন গ্রহণ করতে হবে। খাবার লবণের মাধ্যমেই পরিমাণমত আয়োডিন গ্রহণ করা সহজ, কারণ আমরা সবাই প্রতিদিন পরিমাণমত লবণ খাই। আমাদের প্রতিদিন প্রয়োজন ১৫০ মাইক্রোগ্রাম আয়োডিন। আমরা প্রতিদিন যে পরিমাণ লবণ খাই তাতে সাধারণত এই পরিমাণ আয়োডিন থাকে। সবচেয়ে সহজ উপায় হলো প্রতিদিনই আয়োডিনযুক্ত লবণ খাওয়া এবং সব সময় তা পরিবারের সবাই গ্রহণ করা। গৃহপালিত পশুপাখিকেও আয়োডিনযুক্ত লবণ খাওয়ানো উচিত। এতে তাদের থেকে প্রাণ্ড মাংস, দুধ, ডিম-এ আয়োডিন পাওয়া যাবে। এছাড়া সামুদ্রিক মাছ খেয়েও আয়োডিনের অভাবজনিত সমস্যা প্রতিরোধ করা যায়।

আয়োডিনযুক্ত লবণের ব্যবহার ও সংরক্ষণ

আয়োডিনযুক্ত লবণ রান্নায় এবং খাবারে প্রতিদিনই ব্যবহার করতে হবে। লবণ কেনার সময় অবশ্যই আয়োডিনযুক্ত লবণের প্রতীক চিহ্ন দেখে নিতে হবে। রান্নার শেষ মুহূর্তে লবণ ব্যবহার করা উচিত। অন্যথায় অধিক তাপে আয়োডিনের কার্যকারিতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে। বাজারে খোলা লবণ কেনা উচিত না। লবণ গলে গলে তাতে আয়োডিন থাকে না। লবণ রোদে কিংবা স্যাতস্যাতে জায়গাতে রাখলে আয়োডিনের পরিমাণ কমে যেতে থাকে। এজন্য লবণ সর্তর্কতার সাথে সংরক্ষণ ও প্যাকেট করতে হবে এবং লবণে আয়োডিনের পরিমাণ পরীক্ষা করে দেখতে হবে। আয়োডিনযুক্ত লবণ সূর্য রশ্মি থেকে দূরে ঢাকনাযুক্ত কাঁচের বোতল বা প্লাস্টিকের পাত্রে সংরক্ষণ করতে হবে।

আয়রন

প্রশিক্ষণার্থীদের জোড়াবদ্ধ হয়ে পরস্পরের নখ, জিহ্বা ও দাঁতের মাড়ি এবং চোখের নীচের দিক পরীক্ষা করতে অনুরোধ করুন। এবার প্রশিক্ষণার্থীদের নিম্নোক্ত প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করুন:

১. তারা দুর্বল এবং ক্লান্ত বোধ করছে কিনা?
২. যদি কারো দাঁতের মাড়ি, চোখের পাতার নীচের দিক এবং নখ ফ্যাকাসে/সাদা হয়, তার অর্থ কি?
৩. যদি কেউ দুর্বল ও ক্লান্ত বোধ করেন তার অর্থ কি?



প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে ব্যাখ্যা করুন: আয়রনের অভাব যাদের দাঁতের মাড়ি, চোখের নিচের দিক এবং নখ ফ্যাকাসে তারা রক্তস্পন্দনায় ভুগতে পারেন। তাদের রক্তে হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ আদর্শ মানের তুলনায় কম এবং এটা তখনই হয় যখন শরীর যে পরিমাণ রক্ত হারায় বা ধ্বংস হয়ে তা তৈরি না হয়। রক্তস্পন্দনায় একটি গুরুতর অবস্থা যা আয়রনের স্বল্পতার কারণে হয়। মাসিক অথবা সন্তান জননান্তের পর যথেষ্ট পরিমাণে আয়রনসমৃদ্ধ খাদ্য না খাওয়ার কারণে বহুসংখ্যক নারী রক্তস্পন্দনায় ভোগেন। রক্তস্পন্দনায় ভোগা নারীর গর্ভপাতের আশংকা তুলনামূলকভাবে বেশি। শিশুরা যদি বার বার বা দীর্ঘস্থায়ী ডায়ারিয়ায় ভোগে অথবা তাদের পেটে যদি গুঁড়াকৃমি থাকে, তবে তারা প্রায়ই রক্তস্পন্দনায় ভোগে। এর ফলে তারা দুর্বল ও ক্লান্ত হয়ে পড়ে এবং খাবারের রুচি হারায়। আয়রন একটি খনিজ উপাদান যা রক্তের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান; হিমোগ্লোবিন তৈরির জন্য অপরিহার্য। এই হিমোগ্লোবিন ফুসফুস থেকে মাংসপেশীতে রক্তের মাধ্যমে অক্সিজেন বহন করে, যার কারণে শরীর কর্মক্ষম থাকে। আমাদের শরীরে যথেষ্ট পরিমাণে আয়রন না থাকলে আমরা ক্লান্ত ও দুর্বল হয়ে পড়ি, আমাদের বুক ধড়ফড় করে এবং আমরা ভালমত চিন্তা করতে পারি না।

এবার প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশ্ন করুন রক্তস্পন্দনায় সম্ভাব্য কারণসমূহ কি কি?

কারণগুলো খোঁজার চেষ্টা করুন এবং নিচিত হন যেন রক্তস্পন্দনায় নিচের কারণগুলো থাকে-

- ✓ কেটে যাওয়া বা খুতুনাবের কারণে রক্ত হারানো;
- ✓ ডায়ারিয়া বা পেটের অসুখ;
- ✓ গুঁড়া কৃমি; এবং
- ✓ অপর্যাপ্ত আহার।

এ পর্যায়ে প্রশিক্ষণার্থীদের জিজ্ঞেস করুন, এ বিষয়ে আমরা কি করতে পারি (সঠিক খাদ্য গ্রহণ)? প্রশিক্ষণার্থীদের ছোট ছোট দলে ভাগ হয়ে বসতে অনুরোধ করুন এবং প্রতিটি দলকে এক সেট করে ফুড কার্ড দিন এবং সেগুলোর মধ্য থেকে প্রচুর পরিমাণে আয়রন পাওয়ার জন্য একজন মানুষের যেসব খাদ্য খাওয়া প্রয়োজন সেগুলো বের করতে বলুন।



আয়রনের উৎসের তুলনামূলক ছবি

আয়রনসমৃদ্ধ খাদ্যসমূহ

মাংস (গরু বা ছাগল), কলিজা, মুরগীর মাংস, ডিম, মাছ, ছেট মাছ বিশেষ করে মাথাসহ দারকিনা ও মলা মাছ, গাঢ় সবুজ পাতাবহুল সবজি (পাট শাক, কচু শাক, লাল শাক, পালং শাক, পুঁই শাক, ডাটা শাক, মুলা শাক ইত্যাদি) কমলা শাঁসযুক্ত মিষ্ঠি আলু, ও শিম, মটরশুটি, ডাল ইত্যাদি। এছাড়াও বিভিন্ন ধরনের ফল (মিষ্ঠি তেঁতুল, আমড়া, পাকা তাল, আমলকি, কালোজাম, তরমুজ ইত্যাদি)। উল্লেখ করুন যে, উডিজ্জ আয়রনসমৃদ্ধ খাদ্য খাওয়া গুরুত্বপূর্ণ; এছাড়াও আমাদের নিশ্চিত করা প্রয়োজন যে শরীর খাদ্যের আয়রন সংগ্রহ করতে পারছে কিনা। ব্যাখ্যা করুন যে, উডিজ্জ আয়রন সমৃদ্ধ খাদ্য খাওয়ার সর্বোত্তম পদ্ধতি হল তা ভিটামিন সি সমৃদ্ধ খাদ্যের সাথে খাওয়া। এ জাতীয় খাদ্য শরীরকে আয়রন গ্রহণে সহায়তা করে। ভিটামিন সি সমৃদ্ধ খাদ্যের উদাহরণ হল- লেবুর রস, কাঁচামরিচ, পেয়ারা, আমলকি, আমড়া, ধনেপাতা ইত্যাদি। প্রাণীজাত খাদ্য থেকে দেহে আয়রন পরিশোষণের মাত্রা সবচেয়ে বেশি প্রায় ৬০%। উডিজ্জজাত খাদ্য থেকে দেহে আয়রন পরিশোষণের মাত্রা ৪%।



ছবি : আয়রনের প্রাণিজ উৎস



ছবি : আয়রনের উডিজ্জ উৎস

আয়োডিন ও আয়রন বিষয়ক প্রধান প্রধান বক্তব্যগুলো সংক্ষেপে তুলে ধরুন

- ✓ একজন গর্ভবতী মহিলা যদি যথেষ্ট পরিমাণে আয়োডিন (আয়োডিনযুক্ত লবণে যা পাওয়া যায়) গ্রহণ না করেন, তবে তার সন্তান বোকা হবে এবং তার কখনও পরিপূর্ণ মানসিক বিকাশ হবে না;
- ✓ যে নারী যথেষ্ট পরিমাণে পুষ্টিসমৃদ্ধ খাদ্য (মাংস, ছেট মাছ, ডিম, শিম, ফল) খান না, তিনি তাঁর সন্তানের জন্য যথেষ্ট পরিমাণে পুষ্টি সমৃদ্ধ দুধ উৎপাদন করতে পারেন না। ফলে তার সন্তানের মানসিক বিকাশ বাধাওপন্থ হয়; এবং
- ✓ যেহেতু কিশোরী এবং নারীরা প্রায়ই রক্তস্তন্তায় ভোগেন, সেহেতু তাদের অবশ্যই প্রচুর পরিমাণে আয়রন সমৃদ্ধ খাদ্য খেতে হবে।

জিক্ষ

জিক্ষ হচ্ছে এক প্রকার খনিজ উপাদান। যা মানব শরীরের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয় একটি খনিজ উপাদান।

প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে জিক্ষের অভাবজনিত সমস্যা ও অভাব দূরীকরণে প্রয়োজনীয় খাদ্যসমূহ ছবি, পোস্টার পেপার ও ফুড কার্ডের মাধ্যমে উপস্থাপন করবেন।

জিক্ষ এর উৎস:

প্রাণীজ: মাছ, মাংস, কলিজা, ডিম ইত্যাদি।

উডিজ্জ: তিল, তিসি, কাউন, মিষ্ঠি কুমড়ার বীজ, খোসাসহ শস্য, ডাল, বাদাম এবং টেকি ছাটা চাল ইত্যাদি



জিংক এর অভাবজনিত সমস্যা

- ✓ মস্তিষ্ক গঠন ব্যাহত হয়। ফলে কর্মসূচি এবং স্মরণ শক্তি হ্রাস পায়;
- ✓ শিশুদের ডায়রিয়া হওয়ার প্রবণতা বেড়ে যায়;
- ✓ জননাঙ্গের গঠন ও বৃদ্ধি স্বাভাবিক হয় না; এবং
- ✓ হাঁড়ের পরিপক্ষতা ব্যাহত হয়।

ক্যালসিয়াম

শরীরের প্রয়োজনীয় খনিজগুলোর মধ্যে অন্যতম ক্যালসিয়াম। প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে ক্যালসিয়ামের অভাবজনিত সমস্যা ও অভাব দূরীকরণে প্রয়োজনীয় খাদ্যসমূহ ছবি, পোস্টার পেপার ও ফুড কার্ডের মাধ্যমে উপস্থাপন করবেন।

ক্যালসিয়াম-এর উৎস:

প্রধান উৎস- দুধ, মাঘের দুধের চেয়ে গরুর দুধে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ অনেক বেশি থাকলেও মাঘের দুধ শিশুর জন্য ক্যালসিয়ামের সবচেয়ে উত্তম উৎস; কারণ এটি শরীরে দ্রুত শোষিত হয়। এছাড়াও ক্যালসিয়াম অনেক খাবারেই পাওয়া যায় যেমন- দুধ জাতীয় পণ্য (পনির, মাখন, দই), ডিম এবং মাছ।



ক্যালসিয়াম এর অভাবজনিত সমস্যা

- ✓ হাড় ও দাঁতের গঠন মজবুত হয় না;
- ✓ রক্ত জমাট বাঁধতে বাধাপ্রাপ্ত হয়;
- ✓ মাংসপেশীর সংকোচনে বাধাপ্রাপ্ত হয়;
- ✓ হৃদযন্ত্রের স্বাভাবিক কার্যকারিতা বাধাপ্রাপ্ত হয়;
- ✓ মাঘের দুধ উৎপাদন ব্যাহত হয়; এবং
- ✓ বয়স্ক মহিলাদের হাঁড়ের ক্ষয় (অস্টিওম্যালেসিয়া ও অস্টিওপরোসিস) হয়।

সেশন-৪ : মানবদেহের পুষ্টির জন্য প্রাণিসম্পদের ভূমিকা



উদ্দেশ্য



মানব পুষ্টিতে মাংস, ডিম ও দুধের ভূমিকা সম্পর্কে জানা

উপকরণ



ফেস্টুন



ভাল ডিম ও খারাপ ডিম



রিফ্রেকটোমিটার



পদ্ধতি প্রদর্শন

আলোচনা

ডিমের পুষ্টিগুণ



উৎস : ENC, 2019

ফার্মের মুরগীর ডিম, দেশি মুরগীর ডিম ও হাঁসের ডিমের পুষ্টিমান

পুষ্টি উপাদানের নাম	ফার্মের মুরগীর ডিম (কাঁচা)	দেশি মুরগীর ডিম (কাঁচা)	হাঁসের ডিম (কাঁচা)
শক্তি (কিঃক্যাঃ)	১৩৯	১৫৮	১৮৮
আমিষ (গ্রাম)	১৪.৫	১৩.৩	১৩.৫
ফ্যাট (গ্রাম)	৯.০	১১.৬	১৪.৩
ক্যালসিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	২৯	৬০	৬৫
আয়রন (মিঃগ্রাঃ)	১.৫	১.৭	২.৪
ম্যাগনেসিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	২১	১১	১১
ফসফরাস (মিঃগ্রাঃ)	২২০	২২০	২২০
পটাশিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	১১০	৯৭	২২২
সোডিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	১১৬	১৩৫	১৩৪
জিঙ্ক (মিঃগ্রাঃ)	২.৩৬	২.০৩	১.৮১
কপার (মিঃগ্রাঃ)	০.৩০	০.৩০	০.০৬
ভিটামিন-এ (মাইক্রোগ্রাম)	১৬৫	২১৩	৩৬২
ভিটামিন-ডি (মাইক্রোগ্রাম)	১.৯	২.৪	৩.৪
ভিটামিন-ই (মিঃগ্রাঃ)	০.৮৩	১.২	১.৩৯
থায়ামিন (মিঃগ্রাঃ)	০.১৮	০.১৮	০.১২
রিবোফ্লাবিন (মিঃগ্রাঃ)	০.৮০	০.৮০	০.২৬
নায়াসিন (মিঃগ্রাঃ)	৩.৮	৩.৮	৮.৭
ভিটামিন-বিডি (মিঃগ্রাঃ)	০.১৪৯	০.১৪৯	০.২৫০
ফোলেট (মিঃগ্রাঃ)	৫০	৫০	৮০

উৎস : French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Survey, 2017

কাঁচা ডিম ও রন্ধনকৃত ডিমের পুষ্টিমানের তুলনা

- কাঁচা ডিম থেকে রন্ধনকৃত ডিমের পুষ্টিমান অনেক বেশি-
- ডিমের জীবতান্ত্রিকমান (৯৭.৩%) মাছ (৭৬%) এবং মাংসের (৮০%) থেকে অনেক বেশি;
- কাঁচা ডিমে বিদ্যমান অ্যাবায়োটিন প্রোটিন বায়োটিন ভিটামিনকে আটকে রাখে। কিন্তু রন্ধনকৃত ডিমে এই অ্যাবায়োটিন নিক্রিয় হয়ে যায়;
- কাঁচা ডিমে ট্রিপসিন ইনহেভিটর (Inhavitor) বিদ্যমান যা প্রোটিন জাতীয় খাদ্যের পরিপাক ব্যাহত করে। রন্ধনকৃত ডিমে ট্রিপসিন ইনহেভিটর (Inhavitor) নিক্রিয় হয়ে যায়।
- রন্ধনকৃত ডিম দ্রুত শরীরে হজম হয়।

টেবিল: বিভিন্ন রন্ধন প্রক্রিয়ায় মুরগীর ডিমের পুষ্টিগুণ

নাম	কাঁচা সম্পূর্ণ ডিম	আধা সিদ্ধ সম্পূর্ণ ডিম	পুরোপুরি সিদ্ধ ডিম
শক্তি (কিলো ক্যালরী/১০০ গ্রাম)	১৪০ ^১ ; ১৪০ ^২	১৪২; ১৪৩	১৩৪; ১৫৫
প্রোটিন (গ্রাম /১০০ গ্রাম)	১২.৭; ১২.৫৬	১২.২; ১২.৫১	১৩.৫; ১২.৫৮
শর্করা (গ্রাম /১০০ গ্রাম)	০.২৭; ০.৭২	১.০৮; ০.৭১	০.৫২, ১.১২
ফ্যাট (গ্রাম /১০০ গ্রাম)	৯.৮৩; ৯.৫১	৯.৮২; ৯.৮৭	৮.৬২; ১০.৬১
ফ্যাটি এসিড সম্পৃক্ত (গ্রাম /১০০ গ্রাম)	২.৬৮; ৩.১২৬	৩.১১; ৩.১১	২.৫৫; ৩.২৬
ফ্যাটি এসিড মনোস্যাচুরেটেড (গ্রাম /১০০ গ্রাম)	৩.৬৬; ৩.৬৫	৩.৬; ৮.৮২	৩.৫৭; ৮.০৭
ফ্যাটি এসিড পলিস্যাচুরেটেড (গ্রাম/১০০ গ্রাম)	১.৬৫; ১.৯১	১.২৮; ১.৯	১.০৩; ১.৮১
কোলেস্টেরল (মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম)	৩৭২; ৩৯৮	২২২; ৩৭০	৩৫৫; ৩৭৩
লবণ (গ্রাম১০০ গ্রাম)	০.৩১	০.২	০.৩১
ক্যালসিয়াম (মিলিগ্রাম /১০০ গ্রাম)	৭৬.৮; ৫৬	১৫০; ৫৬	৮১.৫০
পটাশিয়াম (মিলিগ্রাম /১০০ গ্রাম)	১৩৪; ১৩৮	১৬৪; ১৩৮	১২০; ১২৬
সেলেনিয়াম (মাইক্রোগ্রাম/১০০ গ্রাম)	৩০	২৩.৮	৭.০১
ভিটামিন-এ, রেটিনল (মাইক্রোগ্রাম/১০০ গ্রাম)	১৮২; ১৬০	১৩২; ১৬০	৬১.৫; ১৪৯
ভিটামিন-ডি (মাইক্রোগ্রাম/১০০ গ্রাম)	১.৮৮; ২.০	১.২৪; ২.০	১.১২; ২.২
ভিটামিন-ই (মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম)	১.৪৩; ১.০৫	২.১৭; ১.০৮	১.০৩; ১.০৩
কোলিন (মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম)	২৫০; ২৯৩.৮		২৩০; ২৯৩.৮

উৎস : French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Survey, 2017

পোল্ট্রি পালনে অ্যান্টিবায়োটিকের ব্যবহার ও সতর্কতাঃ

সঠিক নিয়মে অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহারের মাধ্যমে পোল্ট্রির উৎপাদন বেড়ে যায়। কারণ, রোগবালাই নিয়ন্ত্রণ করা হয় এবং মৃত্যুর হার হ্রাস পায়। কিন্তু অ্যান্টিবায়োটিকের ব্যবহার নিয়ন্ত্রিতভাবে ও সঠিক নিয়মে করতে হবে। তা না করা হলে মানবদেহে ও পরিবেশের জন্য ক্ষতির কারণ হবে। অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহারের চেয়ে নিয়মিত টীকা প্রদান করা উত্তম এবং খরচ কম। অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহার-এর ২ সম্ভাবনার মধ্যে ডিম বিক্রি করা বা খাওয়া উচিত নয়। মাংসের মধ্যে বিদ্যমান অ্যান্টিবায়োটিকের অবশিষ্টাংশ শরীরে অ্যালার্জী সৃষ্টি করে এবং দেহের পৌষ্টিকত্বের প্রাকৃতিক উপকারী ব্যাকটেরিয়াসমূহের ক্ষতি করে।



দুধের পুষ্টিগুণ

দুধ হচ্ছে ভিটামিন-এ, ভিটামিন-বি১২, রিবোফ্লাবিন, ফোলেট এবং ক্যালসিয়াম এর উত্তম উৎস। ভিটামিন-এ চোখের দৃষ্টি শক্তি ও দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতায় কার্যকরী ভূমিকা পালন করে। দেহের প্রতিটি কোষের বিপাক ক্রিয়ার জন্য ভিটামিন-বি১২ এর প্রয়োজনীয়তা আবশ্যিক। বিশেষ করে মস্তিষ্ক ও স্নায়ুতন্ত্রের জন্য প্রয়োজন হয়। এছাড়া ভিটামিন-বি১২ লোহিত রক্ত কণিকা তৈরিতে সক্রিয় ভূমিকা পালন করে। লোহিত রক্ত কণিকা গঠনে ফোলেট-এর ভূমিকা অপরিসীম। এছাড়াও গর্ভাবস্থায় এবং শৈশবকালে নিউরাল গঠন এবং দ্রুত কোষ বৃদ্ধির জন্য ফোলেট আবশ্যিক। ক্যালসিয়াম হাড় গঠনের অন্যতম উপাদান।



দুধ ও দুষ্প্রজাত দ্রব্যের নিরাপদ বিষয়াদি

- ✓ দুধ ও দুষ্প্রজাত দ্রব্যসমূহে বিভিন্ন ধরনের অনুজীবসমূহের বৃদ্ধির জন্য অত্যন্ত উপযুক্ত স্থান; এবং
- ✓ কিছু কিছু জীবাণু আছে যারা পাস্টরিত করা কিংবা ফ্রিজের দুধে নিজেদেরকে বাঁচিয়ে রাখতে সক্ষম।

দুধ বা দুষ্প্রজাত দ্রব্যাদি দূষিত হওয়ার মূল কারণসমূহ

টেবিলঃ দুধ ও দুষ্প্রজাতীয় খাদ্যের নিরাপত্তা বিষয়ক বিপত্তিসমূহ (Hazard)	
ক্রমিক নং	জীবঘটিত বিপত্তি (Biological Hazard)
১.	প্যাথোজেনিক ব্যাকটেরিয়া (টক্সিন উৎপাদনকারী ব্যাকটেরিয়া)
২.	ছত্রাক/মল্ট
৩.	পরাজীবি
৪.	ভাইরাস
৫.	অন্যান্য

টেবিলঃ দুধ ও দুষ্প্রজাতীয় খাদ্যের নিরাপত্তা বিষয়ক বিপত্তিসমূহ (Hazard)	
ক্রমিক নং	রাসায়নিক বিপত্তি (Chemical Hazard)
৬.	প্রাকৃতিক টক্সিন
৭.	খাদ্যে সংযোজিত দ্রব্য/রঞ্জক দ্রব্য
৮.	বালাইনাশকের অবশেষ প্রভাব
৯.	এন্টিবায়াটিক জাতীয় ঔষধের অবশেষ
১০.	পরিবেশগত দূষক প্যাকেজিং পদার্থ হতে সংক্রামক

দুধ এবং দুর্ঘ জাতীয় খাদ্যের সংক্রমন সংক্রান্ত অনুজীবসমূহ

জীবাণু	আক্রমণের প্রধান উৎস	ফার্মে নিয়ন্ত্রণের উপায়	দুধ বা দুর্ঘজাতীয় খাদ্য
<i>Bacillus cereus</i>	দুধের মাধ্যমে	কার্যকরী কোন নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি নেই।	উভয় প্রক্রিয়াকরণ এবং সঠিক পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিতকরণ। খাদ্যসমূহকে $>60^{\circ}$ সেঃ উপরে বা $<4^{\circ}$ সেঃ এর নিচে রাখা।
<i>E. coli</i>	কাঁচা দুধের মাধ্যমে	পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিতকরণ। প্রাণীর এবং খামারের বর্জ্যের সঠিক ব্যবস্থাপনা।	দুধের পাস্টুরাইজেশন। প্রক্রিয়াকরণের সময় উভয় ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা অবলম্বন করা।
<i>Listeria Monocytogenes</i>	কাঁচা দুধের মাধ্যমে ও নরম পনিরের মাধ্যমে	খামারের স্থানসমূহ পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিতকরণ।	দুধের পাস্টুরাইজেশন ও উভয়রূপে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিত করা।
<i>Salmonella ssp</i>	কাঁচা দুধের মাধ্যমে	পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিতকরণ। প্রাণীর এবং খামারের বর্জ্যের সঠিক ব্যবস্থাপনা।	দুধের পাস্টুরাইজেশন। প্রক্রিয়াকরণের সময় উভয় ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা অবলম্বন করা।
<i>Staphylococcus aureus</i>	কাঁচা দুধের মাধ্যমে	গো-দহনের সময় পরিচ্ছন্নতা স্তনপ্রদাহ নিয়ন্ত্রণ।	দুধের পাস্টুরাইজেশন ও উভয়রূপে পরিচ্ছন্ন পরিবেশে প্রক্রিয়াকরণ।

উৎস : Muchlhoff & Benneff, 2013

প্রতিদিনের দুধের চাহিদা

প্রকার	বয়স	পরিমাণ	মন্তব্য
নবজাতক শিশু	৬-১২ মাস	৫ বার	প্রতিবার ১০০ মি. লি. দুধ
শিশু	১-৯ বছর	৫ বার	প্রতিবার ১০০ মি. লি. দুধ
কিশোর/কিশোরী	১০-১৮ বছর	৫ বার	প্রতিবার ১০০ মি. লি. দুধ
পূর্ণবয়স্ক		৩ বার	প্রতিবার ১০০ মি. লি. দুধ
গর্ভবতী মহিলা ও দুর্ঘ প্রদানকারী মা		৫ বার	প্রতিবার ১০০ মি. লি. দুধ

মাংসের প্রস্তিগুণ

মাংস রাসায়নিকভাবে প্রোটিন, চর্বি, খনিজ পদার্থ ও বিপুল পরিমাণ পানি নিয়ে গঠিত। প্রাপ্তবয়স্ক কোনো স্তন্যপায়ী জীবের মাংসে সাধারণত ৭৫ শতাংশ পানি, ১৯ শতাংশ প্রোটিন, ২.৫ শতাংশ চর্বি, ১.২ শতাংশ শর্করা এবং ২.৩ শতাংশ এমাইনো অ্যাসিডসহ অন্যান্য নাইট্রোজেনঘটিত পদার্থ থাকে। মাংসে বিদ্যমান প্রধান দুটি পেশী প্রোটিন হচ্ছে- এক্টিন ও মায়োসিন। এছাড়া আছে কোলাজেন এবং ইলাস্টিন নামক প্রোটিন।

মাংসকে মোট দাগে দুঁতাগে ভাগ করা যায়-

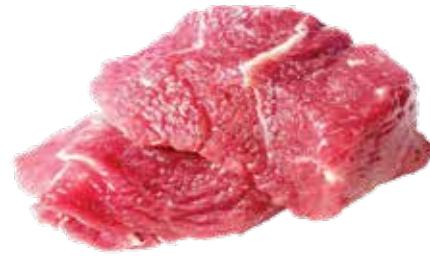
✓ রেড ও হোয়াইট মিট।

মাংসে মায়োগোবিনের (এক ধরনের প্রোটিন) উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে মূলত এই শ্রেণিবিভাগ করা হয়েছে।

যেসব মাংসে মায়োগোবিন বেশি থাকে, সেসব মাংসের মায়োগোবিন বাতাসের অক্সিজেনের সংস্পর্শে লাল অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈরি করে, ফলে মাংসটি লালচে বর্ণ ধারণ করে। এজন্যই এদের রেড মিট বলা হয়।

গরু, ছাগল, ভেড়া প্রভৃতি সব স্তন্যপায়ীর মাংসই রেড মিট। মুরগির মাংস হচ্ছে হোয়াইট মিট।

গরুর মাংস



গরুর মাংসের স্বাদ আর স্বাণ দুটোই অতুলনীয়। উপলক্ষ্য যখন কোরবানির টাই, তখন গরুর মাংসের আবেদন যেন আরও বেশি বেড়ে যায়। গরুর মাংস খাওয়ার এমন সূবর্ণ সুযোগ ছাড়তে চান না কেউই।

কিছু স্বাস্থ্যবুঝি খাকলেও গরুর মাংস আসলেই খুব স্বাস্থ্যকর খাবার। প্রতি ১০০ গ্রাম গরুর মাংসে রয়েছে ১০৩-২১৭ ক্যালরি শক্তি। গরুর মাংসে আমিষের পরিমাণ ১৯-২১ শতাংশ। গরুর মাংস প্রাণীজ আমিষের সমৃদ্ধ উৎস। এতে ৮টি প্রয়োজনীয় এমাইনো এসিডের প্রত্যেকটিই থাকে, যা দেহের বৃদ্ধি এবং ক্ষয়পূরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। গরুর মাংসে চর্বির পরিমাণ বেশ কিছু বিষয়ের উপর নির্ভর করে। যেমন- গরুর বয়স, লিঙ্গ, কেমন খাবার খাওয়ানো হয়েছে প্রভৃতি। মাংসে চর্বির উপস্থিতি মাংসের স্বাণ আনার সাথে সাথে ক্যালরির পরিমাণও বাঢ়ায়। চর্বি কম থাকলে সেই মাংসকে বলা হয় Lean Meat। সাধারণ মাংসে (হাড়ছাড়া ও চর্বিসহ) চর্বি যেখানে থাকে প্রায় ১৪-১৫ গ্রাম/১০০ গ্রাম, সেখানে এই লিন মিটে (হাড় ও চর্বি ছাড়া) চর্বি থাকে মাত্র প্রায় ২.৩ গ্রাম/১০০ গ্রাম। গরুর মাংসে অন্যান্য মাংসের তুলনায় পটাশিয়াম, ভিটামিন বি১ ও ভিটামিন বি২ পরিমাণে বেশী থাকে। গরুর কলিজায় ভিটামিন-এ অধিক পরিমাণে (৪৯৬৮ মাইক্রো গ্রাম/১০০ গ্রাম) থাকে।

গরুর মাংসে সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত চর্বির পরিমাণ প্রায় সমান সমান থাকে। এতে উপস্থিতি ফ্যাটি এসিডের মধ্যে রয়েছে স্টিয়ারিক এসিড, ওলিক এসিড ও পামিটিক এসিড। গরুর মাংসে ট্রাল ফ্যাটও রয়েছে, যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে কনজুগেটেড লিনোলেয়িক এসিড। অতিরিক্ত চর্বি খাওয়া সবসময়ই খারাপ। এতে বিপাকীয় বিপর্যয়ে পড়তে হতে পারে আপনাকে।

গরুর মাংস হন্দরোগের ঝুঁকি বাঢ়ায়, এমন ধারণার সাথে আমরা সকলেই পরিচিত। কোনো কোনো গবেষণায় দেখা গেছে, রেড মিট হন্দরোগের ঝুঁকি বাঢ়ায়, তবে সেটা প্রক্রিয়াজাতকৃত হলে। তাজা মাংস খেলে এই ঝুঁকি একটু হলেও কম থাকে। তবে চর্বিযুক্ত গরুর মাংস রক্তে কোলেস্টেরলের পরিমাণ বাঢ়ায়, আর কোলেস্টেরল বৃদ্ধিতে বিপদ ঘটতেই পারে। সব মিলিয়ে বলা যায়, গরুর মাংস খেতে পারেন, তবে চর্বি থেকে দূরে থাকুন।

খাসির মাংস

ছাগলের মাংসে গরুর মাংসের তুলনায় কিছুটা কড়া স্বাণের কারণে স্বাদে একটু পিছিয়ে থাকলেও পিছিয়ে নেই পুষ্টিগুণ। ছাগলের মাংসে অন্যান্য মাংসের চেয়ে সাধারণত আমিষ (২১ গ্রাম/১০০ গ্রাম), আয়রন (২.৮ মিলি গ্রাম/১০০ গ্রাম) ও সোডিয়ামের পরিমাণ (৮২ মিলি গ্রাম/১০০ গ্রাম) বেশি থাকে। অধিকাংশ ক্ষেত্রে খাসির মাংসে গরুর মাংসের তুলনায় চর্বি ও কোলেস্টেরল কম থাকে।



ভেড়ার মাংস

ভেড়ার মাংস উচ্চমাত্রার ক্যালরিসমৃদ্ধি উন্নতমানের আমিষ জাতীয় খাবার। প্রতি ১০০ গ্রাম ভেড়ার মাংসে থাকে ১৯৬ ক্যালরি শক্তি। রান্না করা পাতলা টুকরোর ভেড়ার মাংসে ১৯ শতাংশ আমিষ থাকতে পারে। ভেড়ার মাংসে চর্বির পরিমাণ বেশি (১৩.৬ গ্রাম/১০০ গ্রাম)। এর কলিজায় জিন্স এর পরিমাণ বেশি।

মহিষের মাংস

পরিমিত পরিমাণের ক্যালরি ও কোলেস্টেরল এবং উচ্চমাত্রার ভিটামিন ও খনিজ লবণ নিয়ে গঠিত মহিষের মাংস সুস্বাদু এবং স্বাস্থ্যকর একটি খাবার। প্রতি ১০০ গ্রাম মহিষের মাংসে মাত্র ৯০ ক্যালরি শক্তি এবং প্রচুর পরিমাণে ম্যাগনেশিয়াম থাকে। গরুর মাংস থেকে মহিষের মাংসে চর্বি ও কোলেস্টেরলের পরিমাণ যথেষ্ট কম হওয়ায় নির্দিধায় আপনি মহিষের মাংস থেতে পারেন।

হাঁসের মাংস

শীতকালে হাঁসের মাংস থেতে সুস্বাদু হয়। এ সময় সবাই কমবেশি হাঁসের মাংস খায়। নানাভাবেই হাঁসের মাংস রান্না করা যায়। হাঁসের মাংস প্রচুর পরিমাণে প্রোটিন রয়েছে। হাঁসের মাংসে অধিক পরিমাণে ফোলেট বিদ্যমান। এতে নিয়াসিন, ফসফরাস, রিবোফ্লোবিন, আয়রন, জিংক, ভিটামিন বিড় এবং থায়ামিন আছে। এ ছাড়া অল্প পরিমাণে আছে ভিটামিন বি১২ এবং ম্যাগনেশিয়াম। চামড়াসহ হাঁসের মাংসে অধিক মাত্রায় ফ্যাট এবং কোলেস্টেরলও আছে।

মুরগির মাংস/ব্রয়লার

প্রোটিনে ভরপুরঃ

মুরগির মাংসে প্রচুর পরিমাণে প্রোটিন থাকে। যা পেশীকে শক্তিশালী করতে ভূমিকা রাখে। কম চর্বিযুক্ত প্রোটিন হওয়ায় এটি ওজন কমানোর ভালো উৎস। তবে বুকের মাংস থেকে রান্নের মাংসে প্রায় ৪ গুণ বেশি চর্বি থাকে। মুরগির মাংসে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন এ, নিয়াসিন, ম্যাগনেশিয়াম ও সোডিয়াম থাকে। মুরগীর কলিজায় গরুর ও ভেড়ার তুলনায় অনেক বেশি পরিমাণে ফোলেট, ভিটামিন সি, আয়রন ও ক্যালসিয়াম থাকে।

মাংসের পুষ্টি উপাদান/ ১০০ গ্রাম

পুষ্টি উপাদান	মাংসের ধরণ							
	গরুর মাংস (হাড় ও ফ্যাট ছাড়া)	গরুর মাংস (হাড় ছাড়া)	মহিষের মাংস	খাসির মাংস	ভেড়ার মাংস	হাঁসের মাংস	মুরগীর মাংস (চামড়া ছাড়া বুকের মাংস)	মুরগীর মাংস (চামড়া ছাড়া রান্নের মাংস)
শক্তি (কি:ক্যা:)	১০৩	২০৭	৯৫	১১৮	১৯৬	১৩০	১০৬	১২৮
পানি (গ্রাম)	৭৬.০	৬৫.৪	৭৮.৭	৫৫.৮	৭২	৭২.৩	৭১	৭১.৯
আমিষ (গ্রাম)	২০.৭	১৯.৭	১৯.৪	২১	১৯	২১.৬	১৯	১৯.২
চর্বি (গ্রাম)	২.৩	১৪.২	১.৯	৩.৬	১৩.৬	৮.৮	১.৮	৫.৭

ভিটামিন-এ (মাইক্রো গ্রাম)	০	১৫	০	০	০	২৪	২৫	২৩
ভিটামিন-ডি (মাইক্রো গ্রাম)	০.৮	০.৬	০.১	০	০.২	০.১	০.১	০.১
ভিটামিন-ই (মিলি গ্রাম)	০.২৩	০.৩৫	০.০৫	০.১৮	০.৩১	০.০২	০.১২	০.২৮
থায়ামিন (মিলি গ্রাম)	০.০৬	০.০৫	০.০৮	০.১১	০.১৮	০.৩৬	০.১২	০.০৯
রিভোফ্লাবিন (মিলি গ্রাম)	০.১৯	০.২	০.২	০.৪৯	০.১৪	০.৮৫	০.০৭	০.১১২
নিয়াসিন (মিলি গ্রাম)	১০.০৩	৯.৩	৬	৩.৮	৮.১	৮.৮	১১.৪	৯.৫
ভিটামিন-বিডি (মিলি গ্রাম)	০.৩২	০.৩২	০.৫৩	০.৪	০.১২৫	০.৩৪	০.৩১৫	০.৩৫০
ফোলেট (মাইক্রোগ্রাম)	৭	৯	৮	৫	৬	২৫	৭	৮
ক্যালসিয়াম (মিলি গ্রাম)	৮	৫	১২	১২	১৩	৮	১৫	১৮
আয়রন (মিলি গ্রাম)	২	২.২	১.৬	২.৮	২.২	২.৪	০.৫	১
ম্যাগনেসিয়াম (মিলি গ্রাম)	১৫	২২	৩২	২৭	১৯	১৯	৩২	২৯
ফসফরাস (মিলি গ্রাম)	১৯০	১৭০	১৮৯	১৯৩	১৫০	২৩৫	১৭৩	১৮০
পটাসিয়াম (মিলি গ্রাম)	৩৯৫	৩০৯	২৯৭	৩৮৫	৩৮৫	২৭১	৩১৫	২৯৯
সোডিয়াম (মিলি গ্রাম)	৫২	৬৯	৫৩	৮২	৮২	৭৪	৩৭	৫৫
জিংক (মিলি গ্রাম)	৩.৫২	৪.৬	১.৯৩	৪	৪	১.৯	১.৭	২.০৯

উৎস : Food Composition Table, 2013

কলিজার পুষ্টি (প্রতি ১০০ গ্রাম)

পুষ্টি উপাদান	গরুর কলিজা	মুরগীর কলিজা	ভেড়ার কলিজা
শক্তি (কিঃক্যাঃ)	১৩০	১১৪	১৫০
পানি (গ্রাম)	৭০.৮	৭৬.৫	৭০.৮
আমিষ (গ্রাম)	২০.৮	১৬.৯	১৯.৩
চর্বি (গ্রাম)	৩.৬	৮.৮	৭.৫
ভিটামিন-এ (মাইক্রো গ্রাম)	৪৯৬৮	৩২৯৬	৮২৫০
ভিটামিন-ডি (মাইক্রো গ্রাম)	১.২	০	০.২
ভিটামিন-ই (মিলি গ্রাম)	০.৩৮	০.৭০	০.৩১
থায়ামিন (মিলি গ্রাম)	০.১৯	০.৩১	০.১৮
রিভোফ্লাবিন (মিলি গ্রাম)	২.৭৬	১.৭৮	০.১৪
নিয়াসিন (মিলি গ্রাম)	১৩.২	৯.৭	৮.১
ভিটামিন-বিডি (মিলি গ্রাম)	১.০৮৩	০.৮৫৩	০.১২৫
ফোলেট (মাইক্রো গ্রাম)	২৯০	৫৮৮	৬
ভিটামিন সি (মিলি গ্রাম)	১.৩	১৭.৯	০
ক্যালসিয়াম (মিলি গ্রাম)	৮	১৮	১০
আয়রন (মিলি গ্রাম)	৩.৫	৯	৬.৩
ম্যাগনেসিয়াম (মিলি গ্রাম)	১৮	১৯	১৯
ফসফরাস (মিলি গ্রাম)	৩৮৭	২৯৭	৩৮০
পটাসিয়াম (মিলি গ্রাম)	৩১৩	২৩০	২৯০
সোডিয়াম (মিলি গ্রাম)	৬৯	৭১	৭৩
জিংক (মিলি গ্রাম)	৩.৭১	২.৫০	৪

উৎস : Food Composition Table, 2013

সেশন-৫ : মানবদেহের পুষ্টি চাহিদা পূরণে মাছের ভূমিকা



উদ্দেশ্য



মাছ খাওয়ার উপকারিতা সম্পর্কে জানা



বিভিন্ন ধরনের মাছের পুষ্টিগুণ সম্পর্কে জানা

উপকরণ



ফেস্টুন



মাছের তরকারি



দলীয় আলোচনা

মাছে ভাতে বাঙালি হিসাবে পরিচিত এদেশের মানুষের জীবন-জীবিকা, খাদ্যাভাস ও সংস্কৃতিতে মাছ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। এছাড়াও ক্ষুধা ও অপুষ্টি দূরীকরণে মাছ অন্যতম খাবার। মাছে আমিষের পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন, খনিজ পদার্থ ও উত্তম চর্বি বিদ্যমান। বর্তমানে আমাদের দেশে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পেলেও দেশের জনসাধারণের অপুষ্টি দূরীকরণ ও সুস্থ খাদ্যাভাস গড়ে তোলার জন্য জনপ্রতি মাছ আহারের পরিমাণ বাঢ়াতে হবে। একজন প্রাণ্ডবয়স্ক বাংলাদেশি এখন বছরে গড়ে ২২.৮৪ কেজি মাছ আহার করেন; যা আরও বৃদ্ধি করতে হবে।



উৎস : Fish and Human Nutrition. FAO. 2016

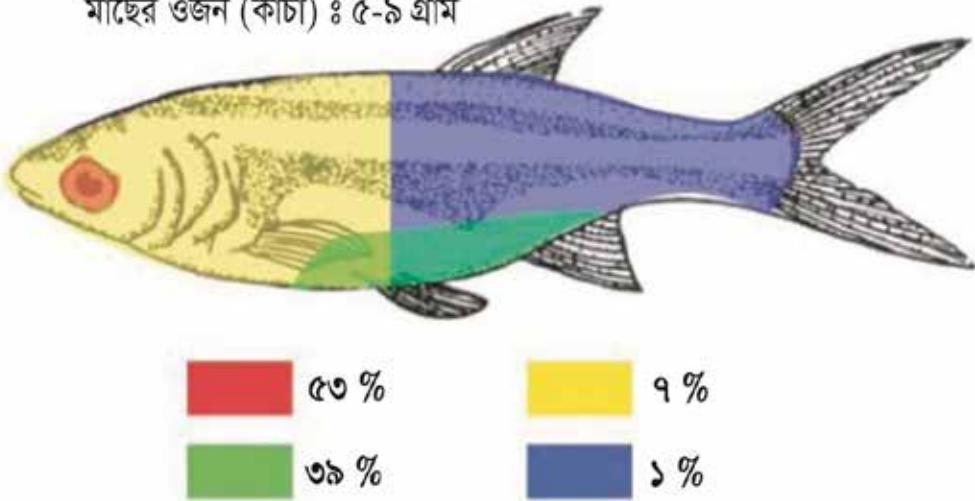
মানব শরীরে বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের চাহিদা পূরণে মাছের ভূমিকা

ভিটামিন-এ এর চাহিদা পূরণে মাছ

মাছ হলো মানব শরীরে কার্যকর ভিটামিন-এ এর প্রধান উৎস। ছোট মাছে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে ভিটামিন-এ রয়েছে। বিশেষ করে ছোট মাছের চোখ ও ভিসেরা অঞ্চলে এ ভিটামিন থাকে। কারণ, ছোট মাছের যকৃতেই ভিটামিন-এ সঞ্চিত থাকে। আমাদের দেশে কিছু মাছের প্রজাতিতে গাজর ও পালং শাক হতে প্রাপ্ত ভিটামিন-এ এর তুলনায় দ্বিগুণ পরিমাণে ভিটামিন-এ থাকে। বাংলাদেশের স্থানীয় দুইটি ছোট মাছের প্রজাতি মলা ও চান্দা মাছে প্রচুর পরিমাণে কার্যকর ভিটামিন-এ রয়েছে। প্রতি ১০০ গ্রাম খাদ্য উপযোগী মলা ও চান্দা মাছে যথাক্রমে ২৫০০ মাইক্রোগ্রাম ও ১৫০০ মাইক্রোগ্রামেরও বেশি পরিমাণে ভিটামিন-এ থাকে। তবে যদি ছোট প্রজাতির মাছ পাতাজাতীয় শাক ও তেল দিয়ে রান্না করা হয় তাহলে ভিটামিন-এ এর পরিমাণ আরও বৃদ্ধি পায়। ছোট মাছ ছাড়াও বিভিন্ন প্রজাতির বড় মাছে অল্প পরিমাণে ভিটামিন-এ বিদ্যমান।

মলা মাছের দেহের বিভিন্ন অংশে ভিটামিন-এ এর পরিমাণ

ভিটামিন-এ এর পরিমাণঃ ২৬৮০ মাইক্রোগ্রাম/১০০ গ্রাম খাদ্যোপযোগী অংশ
 মাছের দৈর্ঘ্যঃ ৬-৮ সেঁচঃ মিঃ
 মাছের ওজন (কঁচা)ঃ ৫-৯ গ্রাম



উৎসঃ Ross et al. (2000)

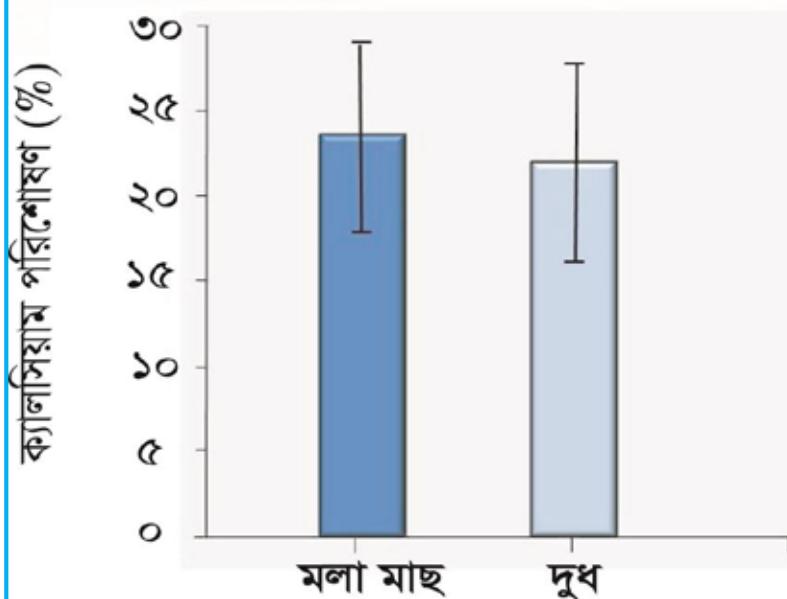
ছোট মাছ (মলা) ও বড় মাছের (রুই) তরকারিতে পুষ্টিমানের পার্থক্য

পুষ্টি উপাদান		মলা মাছের তরকারি (৫০ গ্রাম পরিবেশন)	রুই মাছের তরকারি (৫০ গ্রাম পরিবেশন)
শক্তি		১১৬	১১০
আমিষ (গ্রাম)		৫	৫.৯
আয়রন	হিম আয়রন (মি.গ্রা.)	০.৮৩	০.১১
	নন-হিম আয়রন (মি.গ্রা.)	০.৫৮	০.২১
	আয়রন RDI (%)	১৪	৩
ভিটামিন-এ	৩,৪-ডিহাইড্রো রেটিনল আইসোমারস (মাইক্রোগ্রাম)	১০৫৭	-
	রেটিনল আইসোমারস (মাইক্রোগ্রাম)	১৯৬	-
	বিটাক্যারোটিন (গ্রাম)	২.৩	০.৫

উৎসঃ Kongsbak et al (2008)

ক্যালসিয়ামের চাহিদা পূরণে মাছ

মাছ ক্যালসিয়ামের ভাল উৎস। বিশেষ করে মাছের কাঁটাতে প্রচুর পরিমাণে ক্যালসিয়াম রয়েছে। তবে, বড় প্রজাতির মাছ কাঁটাসহ না খাওয়ায় বিদ্যমান ক্যালসিয়ামের বেশির ভাগই অপচয় হয়। তাই ছোট মাছ কাঁটাসহ খাওয়ার ফলে ছোট মাছ হতে আমরা বেশি পরিমাণে ক্যালসিয়াম পেয়ে থাকি। আমাদের দেশীয় পুঁটি ও চান্দা মাছে প্রচুর পরিমাণ ক্যালসিয়াম রয়েছে। প্রতি ১০০ গ্রাম খাদ্যাপয়োগী পুঁটি ও চান্দা মাছে ৮০০ মিলিগ্রাম এর অধিক পরিমাণে ক্যালসিয়াম রয়েছে। উল্লেখ্য, প্রতি ১০০ গ্রাম দুধে যে পরিমাণ ক্যালসিয়াম রয়েছে তার প্রায় আটগুণ বেশি ক্যালসিয়াম রয়েছে পুঁটি ও চান্দা মাছে। আবার মাছের কাঁটাতে যে ক্যালসিয়াম রয়েছে তার জীবতান্ত্রিকমান (Bioavailability) দুধের সমান। তাই ক্যালসিয়ামের চাহিদা পূরণে মাছ হতে পারে অতুলনীয়।



চিত্রঃ ছোট মাছ (মলা) ও দুধের ক্যালসিয়াম পরিশোষণ

জিঙ্কের চাহিদা পূরণে মাছ

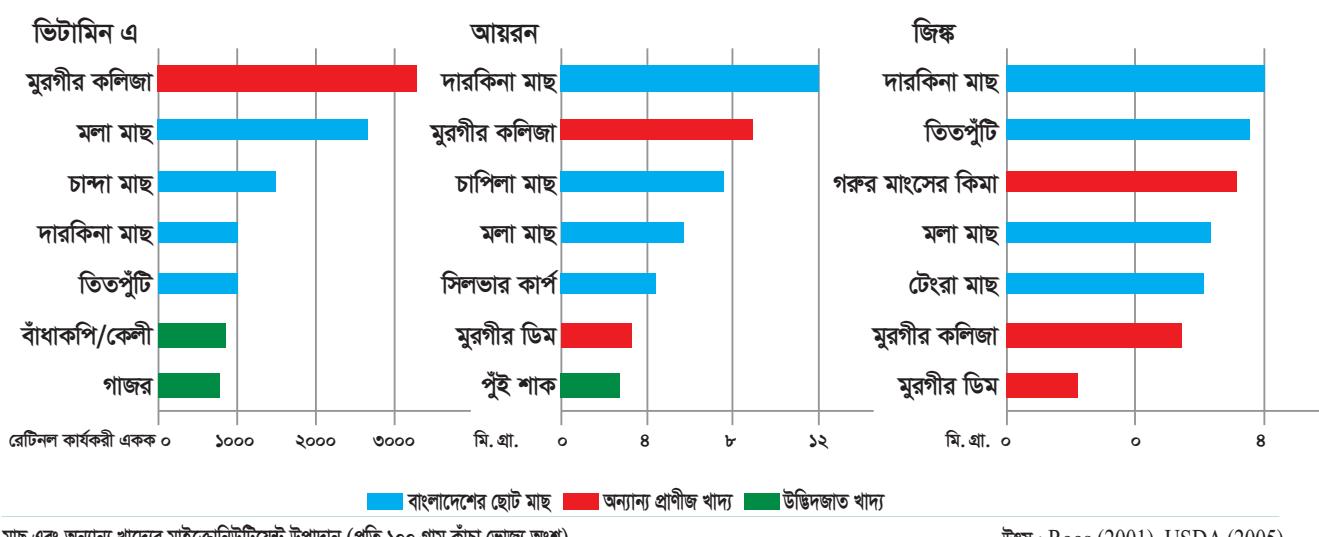
বিভিন্ন ধরনের প্রাণিজাত খাদ্য যেমন: মাংস, দুধজাতীয় খাদ্য ও মাছে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে জিঙ্ক রয়েছে। তবে, ছোট মাছে বড় মাছ ও মাংসের তুলনায় বেশি পরিমাণে জিঙ্ক পাওয়া যায় (যদি কাঁটাসহ খাওয়া হয়)। বাংলাদেশে যেসব ছোট মাছ পাওয়া যায় তার মধ্যে মলা, চান্দা, কাঁচকি, চাপিলা, পুঁটি, টেংরা, দারকিনা ইত্যাদি। সকল প্রজাতির ছোট মাছে কম-বেশি জিঙ্ক পাওয়া গেলেও দাড়কিনা মাছে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে জিঙ্ক বিদ্যমান। প্রতি ১০০ গ্রাম খাদ্যাপয়োগী দাড়কিনা মাছে ৪ মিলিগ্রাম জিঙ্ক রয়েছে। যা বিভিন্ন ধরনের মাংসজাত খাদ্যের চেয়ে কম নয়। তবে যেহেতু জিঙ্ক আমাদের শরীরে জমা থাকে না তাই প্রতিদিনের খাদ্য তালিকায় ছোট মাছ হতে পারে জিঙ্কের চাহিদা পূরণে অন্যতম উৎস।

আয়রনের চাহিদা পূরণে মাছ

দেশের মোট জনগোষ্ঠীর যে উল্লেখযোগ্য অংশ বিভিন্ন ধরনের অনুপুষ্টি উপাদানের অভাবে ভুগছে, আয়রন তার মধ্যে অন্যতম। আয়রনের অভাব দূরীকরণে ছোট মাছের ভূমিকা রয়েছে। বিভিন্ন প্রজাতির মাছে বিশেষ করে ছোট মাছে প্রচুর পরিমাণে হিম আয়রন রয়েছে। এই হিম আয়রনের বেশিরভাগ ছোট মাছের মাথা ও ভিসেরা অঞ্চলে বিদ্যমান। আয়রনসমৃদ্ধ বিভিন্ন শাক-সবজিতে যে আয়রন রয়েছে তা হলো নন-হিম আয়রন; যা আমাদের শরীর সহজে পরিশোষণ করতে পারে না। গরুর মাংসে বিদ্যমান হিম আয়রনের তুলনায় ছোট মাছে বিদ্যমান হিম আয়রন আমাদের শরীরে বেশি পরিশোষিত হয়।

আয়োডিনের চাহিদা পূরণে মাছ

উক্তিজ্ঞ খাদ্যে আয়োডিনের পরিমাণ কম থাকায় আমাদের প্রতিদিনের চাহিদা পূরণে উক্তিজ্ঞ উৎস খুব কম ভূমিকা পালন করে। আমাদের শরীরে আয়োডিনের চাহিদা পূরণে পরিমিত পরিমাণে আয়োডিনসমৃদ্ধ লবণ ব্যবহারই মুখ্য। তবে, আমাদের দেশে প্রাপ্ত বিভিন্ন প্রজাতির মাছ বিশেষ করে, সামুদ্রিক মাছে যে আয়োডিন রয়েছে তা আমাদের শরীরের চাহিদা পূরণে ভূমিকা রাখে।



ফসফরাস, পটাশিয়াম ও সেলেনিয়ামের চাহিদা পূরণে মাছ

মাছ বিশেষ করে ছোট মাছে (কাঁটাসহ) প্রচুর পরিমাণে ফসফরাস ও পটাশিয়াম রয়েছে। এছাড়াও বিভিন্ন প্রজাতির মাছে সেলেনিয়াম বিদ্যমান; যা আমাদের শরীরের জন্য অত্যন্ত উপকারি।

ভিটামিন B₆ ও B₁₂

উত্তিজ্জ খাদ্য উৎসে ভিটামিন ভিটামিন B₆ ও B₁₂ তুলনামূলকভাবে কম পরিমাণে পাওয়া যায়। কিন্তু বিভিন্ন প্রজাতির মাছে প্রচুর পরিমাণে B₆ ও B₁₂ পাওয়া যায়।

কারনোসাইন (Carnosine) ও ক্রিয়েটাইন (Creatine)

মাছে কারনোসাইন (Carnosine) ও ক্রিয়েটাইন (Creatine) নামক উপাদান রয়েছে। কারনোসাইন (Carnosine) এক ধরনের প্রোটেইক (Proteic) উপাদান; যা এলানাইন (Alanine) ও হিস্টিডিন (Histidine) নামক এ্যামাইনোএসিড হতে উৎপন্ন হয়। অন্যদিকে ক্রিয়েটাইন (Creatine) উৎপন্ন হয় গ্লাইসিন, আরজিনিন এবং মিথিওনাইন নামক এ্যামাইনোএসিড হতে। এই দুই ধরনের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান শাক-সবজিতে পাওয়া যায় না। এই ধরনের পেপটাইড উপাদান হৃৎপিণ্ডে অথেরোক্সেরোটিক প্লাক তৈরির সম্ভাবনা কমিয়ে দেয়। এছাড়াও এরা পেশী ও মস্তিষ্কে অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে এবং মৃতপ্রায় কোষকে আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পারে। ক্রিয়েটাইন (Creatine) পেশী সংকোচন, পেশীর কোষে শক্তি সরবরাহ এবং এডোনোসিন ট্রাইফসফেট এর সাথে মিথিঙ্গ্রিয়া করতে পারে। একজন মানুষের চাহিদার অর্ধেক তার শরীরেই সংশ্লেষণ হয় এবং বাকি চাহিদা পূরণের জন্য মাছ অথবা মাংস আহার করতে হবে।

বাংলাদেশে প্রাণ্ত বড় ও ছোট প্রজাতির মাছে বিদ্যমান পুষ্টি উপাদেনের পরিমাণ

প্রজাতি	ভিটামিন-এ (RAE) 100/গ্রাম)	ক্যালসিয়াম (মি.গ্রাম/100 গ্রাম)	আয়রন (মি.গ্রাম/100 গ্রাম)	জিঙ্ক মি.গ্রাম/100 গ্রাম)
চন্দা (<i>Parambassis boculis</i>)	নির্ণীত হয়নি	১১৫৫	২.১	২.৬
দারকিনা (<i>Esomus dondricus</i>)	৮৮০	৭৭৫	১২.০	৪.০
মল্লা (<i>Amblypharyngodon mola</i>)	২৬৮০	৭৭৬	৫.৭	৩.২
পুটি (<i>Puntius sophore</i>)	৬০	১০৪২	৩.৩	৩.৮
পাঙ্গাস (<i>Pangasianodon hypothalamus</i>)	নির্ণীত হয়নি	৮.৬	০.৭	০.৬
সিলভার কার্প (<i>Hypothalamichthys molitrix</i>)	<৩০	৩৬	৮.৮	১.৮
তেলাপিয়া (<i>Orechromis niloticus</i>)	<৩০	৯৫	১.১	১.২

পলিআনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড (ওমেগা-৩)

মাছে পর্যাপ্ত পরিমাণে উন্নত গুণসম্পন্ন চর্বি হিসেবে লম্বা শিকলযুক্ত পলিআনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড (ওমেগা-৩) রয়েছে; যা মাছ ব্যতীত অন্যান্য খাদ্যে পাওয়া যায় না। মাছে যে চর্বি বিদ্যমান তা অন্যান্য প্রাণিজাত খাদ্য উপাদান হতে প্রাপ্ত চর্বি হতে আলাদা। মাছে ওমেগা-৩ পলিআনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড পরিবারের মধ্যে মূলত EPA (Eicosa Pentaenic Acid) এবং DHA (Docosa Hexaenoic Acid) বিদ্যমান।

মানব স্বাস্থ্যে EPA (Eicosa Pentaenic Acid) এবং DHA (Docosa Hexaenoic Acid) এর ভূমিকা

- ✓ হৃদযন্ত্রের করোনারিকে (Coronary) সুরক্ষিত রাখে;
- ✓ বৃদ্ধি বিকাশে সহায়তা করে;
- ✓ শিশু-কিশোরদের দ্রুত শায়ুবিক বৃদ্ধি সাধনে ইতিবাচক প্রভাব ফেলে;
- ✓ পূর্ণবয়স্কদের মন্তিক্ষের কার্যক্ষমতা বজায় রাখে;
- ✓ বাতজনিত সমস্যা প্রতিরোধে ভূমিকা রাখে;
- ✓ গর্ভকালীন সময়ে ভ্রগের বৃদ্ধি উন্নত করে;
- ✓ দৃষ্টি শক্তি বজায় রাখতে সহায়তা করে;
- ✓ জিন ট্রান্সক্রিপশান ফ্যাক্টর (Gene Transcription Factor) নিয়ন্ত্রণ করে যা, চর্বি বিপাক ও ওজন কমাতে সহায়তা করে; এবং
- ✓ ক্যান্সার ও বিভিন্ন ধরনের চর্মরোগে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি কমায়; এবং
- ✓ মৃত্যু ঝুঁকি হ্রাস করে।

হৃদযন্ত্র সংক্রান্ত বিভিন্ন রোগ প্রতিরোধে মাছের ভূমিকা

- ✓ মাছ করোনারি জনিত হৃৎপিণ্ডের রোগ প্রতিরোধ করে। কারণ, মাছে বিদ্যমান ইপিএ (EPA- (Eicosa Pentaenic Acid) যা এইকোজানিয়ড (Eicosanoids) এর পূর্বের অবস্থা হিসেবে প্রোস্টাগ্লানডিনস ও লিউকেট্রায়েনস (পেশীর সংকোচন ও প্রসারণের সাথে সম্পর্কযুক্ত) এবং রক্তের থ্রুবাক্রান উৎপাদনে সাহায্য করে।
- ✓ মাছে বিদ্যমান ওমেগা-৩ ফ্যাটি অ্যাসিড বেশি পরিমাণে অথেরোস্কেরোসিস কোলেস্টেরল প্লাকের স্থায়িত্ব বাড়ায়, যা রক্তের জমাট বাঁধা প্রতিরোধ করে;
- ✓ হৃদযন্ত্রের অ্যারিথমিয়া প্রতিরোধ করে; এবং
- ✓ হৃদযন্ত্রের প্রভাবজনিত হঠাত মৃত্যু ঝুঁকি হ্রাস করে।

বাংলাদেশ প্রাণ্ত বিভিন্ন প্রজাতির প্রতি ১০০ গ্রাম উপরোক্তি মাছে পৃষ্ঠামানের পরিমাণ

পৃষ্ঠি উপাদান	মাছের নাম									
	কান্ডলা	বাটা	মগেল	পাঙ্গস	তেজলপিলা	পাবলা	কেক (থাই) (চোখসহ)	কিংভুর কার্প (কাঁটাছড়া)	শিলভুর কার্প (কাঁটাছড়া)	টেঁকুরা (চোখসহ)
ক্ষেত্রি (Kcal)	১০৩	১০৬	১০২	১৬২	১১০	৯৫	১৩৯	১০৫	১২৩	১০১
অমিয় (গ্রাম)	১৫.৯	১৫.৯	১৮.৬	১৫.৯	২০.৮	১৭.৭	১৭.৫	২০.৬	১৭.৫	১৭.২
চর্বি (গ্রাম)	২.৬	৮.৬	৭.০	১১.০	৭.০	২.৮	১.৬	২.৬	৬.০	৭.৫
কালসিয়াম (নি.গ্র.)	৫৭০	৪৯৩	৬৫৫	১৪	১৯	২৬৭	৬৪	৭০	২২	৭১৯
অয়র্মন (নি.গ্র.)	০.৬	১.২	১.৮	০.১	০.৫	১.২	১.২	০.৮	২.৫	২.১
ম্যাগনেশিয়াম (নি.গ্র.)	৭৬	৭৩	৭৮	২৯	৭৬	১৮	৫৩	৩৭	২৭	২২
ফসফরাস (নি.গ্র.)	২৭৫	২০০	২৮০	১৩০	১৫০	২৬৬	১৬১	১৭৫	১৬২	১৯৫
পটাশিয়াম (নি.গ্র.)	২৭৫	২০১	২৭৬	১৬৯	১৪১	৭৫৩	১১৪	৭০৯	২২৫	৭০৪
জিও (নি.গ্র.)	০.৮৮	০.৯৪	০.২৯	১.৮৫	১.৮০	১.২৫	১.১৩	০.২৮	০.৫৫	০.৭৭
ভিটামিন-এ (মাইক্রোগ্রাম)	৭	-	১১	৫	২	-	২১৫	৮	-	১৩
ভিটামিন-টি (মাইক্রোগ্রাম)	-	-	-	-	৫.৫	-	-	-	-	-
ভিটামিন-ই (নি.গ্র.)	-	-	-	-	০.৭১	-	-	-	-	-
থায়ারিন (নি.গ্র.)	০.০৮	০.০৮	০.০৭	০.৫৪	০.৫১	০.০৭	০.০৩	০.৬১	০.০৮	০.০১
রিবোফ্রাইন (নি.গ্র.)	০.০৯	০.১০	০.০৮	০.০৬	০.০৯	০.০৬	০.১৮	০.১০	০.০৯	০.০৮
লয়ার্মেন (নি.গ্র.)	৮.৮	৫.২	০.৭	৮.৫	৮.০	৫.৮	২.৬	৫.৯	৫.০	০.৬
ভিটামিন-বি _১ (নি.গ্র.)	০.২৬১	০.২৮৫	০.২৪২	০.১০১	০.১১১	০.২৯৪	০.৭০২	০.১১২	০.২৭৩	০.২৯৬
ফোলেট (মাইক্রোগ্রাম)	-	-	১৭	-	২৪	-	-	-	-	০.৩

Source : Food Composition Table, 2013

সেশন-৬ঃ নারীর পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা



উদ্দেশ্য



প্রজন্মব্যাপী অপুষ্টির বিষয় সম্পর্কে ধারণা লাভ



গর্ভবতী এবং দুর্ঘানকারী মায়েদের পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা সম্পর্কে জানতে পারবে



গল্প বলা

দলীয় আলোচনা

গর্ভবতী নারী এবং দুর্ঘানকারী মায়েদের কেন বিশেষ পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা প্রয়োজন তা আলোচনা করুন। প্রশ্ন করুন:
গর্ভবতী নারী এবং দুর্ঘানকারী মায়েদের কেন অতিরিক্ত খাদ্যের প্রয়োজন? অংশহৃতকারীদের মতামতের ভিত্তিতে
আলোচনা করুন। অপুষ্টি চক্র ব্যাখ্যা করুন এবং এ বিষয়ে আলোচনা করুন।



সম্পর্ক সকলকে অপুষ্টি বিষয়ে একটি প্রজন্মব্যাপী পোস্টার দেখাবেন। তিনি সবাইকে জিজ্ঞেস করবেন যে এই পোস্টারটি থেকে তাঁরা কী বুঝতে পারছেন।

- ✓ সম্পর্ক এবার প্রজন্মব্যাপী অপুষ্টির বিষয়টি পোস্টার দেখিয়ে বলবেন এবং সকল প্রশিক্ষণার্থীদেরকে আলোচনায় অংশগ্রহণ করতে উৎসাহিত করবেন। এভাবে প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে সচেতনতা তৈরি হবে। ফলে তাঁরা তাঁদের অর্জিত জ্ঞান নিজের পরিবার ও অন্যান্যদের মাঝে বাস্তবায়নে উৎসাহী হবেন। এর ফলে সন্তান ধারনের বয়স হওয়ার অনেক আগে থেকেই মেয়েদের মধ্যে রক্তঘংঘতা ও অপুষ্টির সমস্যা দূর করা সম্ভব হবে;
- ✓ অপুষ্টির চক্রটি বিনষ্ট করার জন্য এটিকে প্রথমে সনাক্ত করা দরকার। অংশগ্রহণকারীদের অপুষ্টির নানা কারণকে সনাক্ত করতে বলুন; এবং
- ✓ সবাইকে জিজ্ঞেস করুন যে, এই চক্রটি সত্যিই বিনষ্ট করা যাবে কিনা।

শিশুকে সঠিকভাবে খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্যসেবা প্রদান না করলে তার শারীরিক বৃদ্ধি বাঁধাপ্রাপ্ত হয়। ফলে সে খর্বাকৃতি (বয়স অনুযায়ী উচ্চতা কম) ও অপুষ্ট কিশোর/ কিশোরী হিসেবে বেড়ে উঠে। আর একজন অপুষ্ট কিশোরী যখন গর্ভধারণ করে তখন স্বাভাবিকভাবেই সে কম ওজনের শিশুর জন্ম দেয় এবং তার স্বাস্থ্য ঝুঁকি বেড়ে যায়। সেই কম ওজনের শিশুটি যদি মেয়ে হয় এবং তাকেও সঠিকভাবে খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্যসেবা না দেয়া হয় তাহলে সেও অপুষ্টিতে ভুগবে এবং বড় হয়ে বিয়ের পর অপুষ্ট শিশু জন্ম দেবে। এভাবে অপুষ্টির চক্র বিশেষ করে মেয়েদের মধ্যে চক্রাকারে ঘুরতে থাকবে, যার পরিণতি ভয়াবহ। এ আলোচনা থেকে বোৰা গেল যে, অপুষ্টি একটি বড় ধরনের স্বাস্থ্যগত ও সামাজিক সমস্যা যা প্রতিরোধযোগ্য এবং চিকিৎসাযোগ্য বা নিরাময়যোগ্য।

এবার প্রশিক্ষণার্থীদের ০৩ টি দলে ভাগ হতে বলুন। প্রথম দলকে গর্ভবতী নারীর পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা দ্বিতীয় দলকে দুর্ঘদানকারী মায়েদের পুষ্টিগত যত্ন ও সেবাপূরণে করণীয় এবং তৃতীয় দলকে গর্ভবতী ও দুর্ঘদানকারী মায়েদের জন্য কি ধরনের খাবার দিতে হবে তার তালিকা তৈরির জন্য আলোচনা করতে বলুন। প্রতিটি দলকে এর জন্য ১৫ মিনিট সময় দিন এবং সময় শেষে প্রথম ও দ্বিতীয় দলের প্রত্যেক সদস্যকে একটি করে যত্ন ও সেবা বলার জন্য অনুরোধ করুন এবং তৃতীয় দলকে তাদের তৈরিকৃত খাদ্য তালিকা প্রদর্শন করতে বলুন এবং পরবর্তীতে তাদের সাথে এ বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনা করুন এবং গর্ভবতী ও দুর্ঘদানকারী মায়েদের জন্য নির্দেশিত খাদ্য তালিকা প্রদর্শন করুন।

গর্ভবতী নারীর পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা

- ✓ গর্ভাবস্থায় প্রতিদিন ৩ বেলা খাবারের সাথে নিয়মিত পুষ্টিকর খাবার বেশি করে খেতে হবে;
- ✓ মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, কলিজা, ঘন ডাল, গাঢ় রঙের শাক-সবজি ও মৌসুমী দেশী ফল খেতে হবে;
- ✓ রান্নায় পরিমিত পরিমাণ তেল ব্যবহার করতে হবে;
- ✓ গর্ভাবস্থায় ভিটামিন-সি যুক্ত খাবার খেতে হবে;
- ✓ গর্ভাবস্থায় প্রতিদিন ডিম ও দুধ খেতে হবে;
- ✓ আয়রন (মাংস, কলিজা, দুধ, ডিম, ছোট মাছ, পাটশাক, কচুশাক, লালশাক, ডাটা শাক, মুলা শাক, মিষ্টি তেঁতুল, আমড়া, তরমুজ, কালোজাম ইত্যাদি) ও ফলিক এসিড (মাংস, সবুজ পাতাজাতীয় শাক, মাছ, সীমজাতীয় সবজি, বাদাম, আস্ত দানাদার খাদ্য, ডিমের কুসুম ইত্যাদি) সমৃদ্ধ খাবার খেতে হবে;
- ✓ সকালে ঘুম থেকে উঠে দ্রুত নাস্তা করতে হবে;
- ✓ অল্প অল্প করে বৈচিত্র্যপূর্ণ খাবার খেতে হবে;
- ✓ প্রধান ৩ বেলা খাবারের মাঝে ২ বার হালকা নাস্তা করতে হবে;
- ✓ গর্ভাবস্থায় যথেষ্ট পরিমাণে বিশ্রাম (দিনে কমপক্ষে ২ ঘণ্টা) নিতে হবে;
- ✓ গর্ভবতী মহিলাকে শারীরিক ও মানসিক প্রশান্তিতে রাখতে হবে, এতে গর্ভ শিশুর বৃদ্ধি স্বাভাবিক হবে।
- ✓ ভারী কাজ (যেমন: টিউবওয়েল চাপা, ধান ভানা, ভারী জিনিস তোলা, অতিরিক্ত/ ভারী কাপড় ধোয়া) থেকে বিরত থাকতে হবে এবং কষ্টকর পরিশ্রমের কাজ বর্জন করতে হবে;
- ✓ আয়োডিনযুক্ত লবণ খেতে হবে;
- ✓ পরিবারের সকলকে গর্ভ, প্রসব এবং প্রসব পরবর্তী সময়ে নারীর ৫টি বিপদ চিহ্ন
 - (১) যোনী পথে ক্রমাগত রক্তক্ষরণ
 - (২) প্রচন্ড জ্বর ও তীব্র মাথা ব্যথা
 - (৩) চোখে ঝাপসা দেখা
 - (৪) শরীরে খিঁচুনি এবং
 - (৫) অনেকক্ষণ ধরে প্রসববেদনা / বিলম্বিত প্রসব (১২ ঘণ্টার অধিক সময় ধরে প্রসব বেদনা থাকলে) সম্পর্কে অবগত ও সচেতন করতে হবে;
- ✓ ৩ টি বিলম্ব পরিহার করতে হবে (১. সিদ্ধান্ত গ্রহণে বিলম্ব, ২. সেবা কেন্দ্রে পৌছাতে ও ৩. সেবাকেন্দ্রে সেবা পেতে বিলম্ব) এবং
- ✓ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন থাকতে হবে।

গর্ভবতী নারীর খাদ্য তালিকা (প্রতিদিন)

ক্রমিক নং	খাদ্যের নাম	পরিমাণ (রান্না করা, বাটির পরিমাপ ২৫০ এমএল)
১.	রংটি/ব্রেড	৩টি (মাঝারি)
২.	ডিম	১টি
৩.	সবজি (শিম, কুমড়া)	২.৫ বাটি (আড়াই বাটি)
৪.	ফল (আমড়া, কমলা, পেয়ারা ইত্যাদি)	১টি (মাঝারি)
৫.	দুধের তৈরি খাবার	১ বাটি
৬.	ভাত	৫ বাটি
৭.	ডাল	২ বাটি (ঘন)
৮.	শাক (লাল শাক, মিষ্টি আলুর শাক)	১/২ বাটি
৯.	মাছ/ মাংস	৪ টুকরা
১০.	ফলের রস	১ গ্লাস
১১.	কলা/ আম (পাঁকা)	১টি (মাঝারি)
১২.	দুধ	১ গ্লাস
১৩.	খাবার তেল	৫ চা চামচ

Source : Food Composition Table & Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods-2012,
INFS, Dhaka University

গর্ভবতী নারীর পুষ্টিগত যত্ন ও সেবা

- ✓ প্রতিদিন মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, শাক সবজি, ফলমূল স্বাভাবিকের তুলনায় দ্বিগুণ পরিমাণে খেতে হবে। অতিরিক্ত খাবার শিশুর জন্য মায়ের দুধ তৈরি করতে সহায়তা করে এবং মায়ের নিজের শরীরের ঘাটতি পূরণ করে;
- ✓ গর্ভবতী নারীর কাজে পরিবারের সকল সদস্যদের সহযোগিতা করতে হবে;
- ✓ গর্ভবতী নারীকে সব ধরনের পুষ্টি উপাদান সমৃদ্ধ খাবার খেতে হবে যেমন: ডিম, দুধ, মাছ, মাংস, ডাল এবং সবুজ, হলুদ ও কমলা রঙের শাক-সবজি ও ফলমূল ইত্যাদি ও প্রচুর পরিমাণে পানি ও ফলের রস পান করতে হবে;
- ✓ টিলে-চালা ও আরামদায়ক পোশাক পরিধান করতে হবে এবং পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন থাকতে হবে; এবং

বুকের দুঃখদানকারী নারীর খাবারের তালিকা (প্রতিদিন)

ক্রমিক নং	খাদ্যের নাম	পরিমাণ (রান্না করা, বাটির পরিমাপ ২৫০ মিলি লিটার)
১.	রুটি/ ব্রেড	৩টি (মাঝারি)
২.	ডিম	১টি
৩.	সবজি (শিম, কুমড়া)	২.৫ বাটি (আড়াই বাটি)
৪.	ফল (আমড়া, কমলা, পেয়ারা ইত্যাদি)	১টি (মাঝারি)
৫.	দুধের তৈরি খাবার ইত্যাদি	১ বাটি
৬.	ভাত	৫ বাটি
৭.	ডাল	৩ বাটি (হালকা ঘন)
৮.	শাক (লাল শাক, মিষ্টি আলুর শাক)	১ বাটি
৯.	মাছ/ মাংস	৪-৫ টুকরা
১০.	ফলের রস	১-২ গ্লাস
১১.	কলা/ আম (পাঁকা)	১টি (মাঝারি)
১২.	দুধ	১ গ্লাস
১৩.	খাবার তেল	৫ চা চামচ

Source : Food Composition Table & Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods-2012,
INFS, Dhaka University

গর্ভবতী ও দুঃখদানকারী মহিলাদেরকে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির প্রতি লক্ষ্য রাখতে হবে

- ✓ গর্ভবতী এবং দুঃখদানকারী মায়েদের অতিরিক্ত পরিশ্রম না করা এবং যথেষ্ট বিশ্রাম নিতে উৎসাহিত করা;
- ✓ গর্ভবতী নারী ও দুঃখদানকারী মায়েদের বাড়তি যত্ন এবং তাদের কাজে সহযোগিতা করার জন্য স্বামী এবং শ্বাশুড়ী ও পরিবারের অন্যান্য সদস্যদের অংশুভাব বাড়াতে হবে; এবং
- ✓ ঘন ঘন যাতে গর্ভবতী না হয় (দুই সপ্তাব্দের মাঝে কমপক্ষে ৩ বছরের বিরতি) সে জন্য, নারীদের উচিত পরিবার পরিকল্পনা কেন্দ্রে যাওয়া ও পরিবার পরিকল্পনা সেবা গ্রহণ করা এবং জন্য নিয়ন্ত্রণে পুরুষের অংশুভাবকে উৎসাহিত করা।
- ✓ বাচ্চা হবার পর অন্তত চারবার প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত স্বাস্থ্যকর্মী দ্বারা প্রসব পরবর্তী স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাতে হবে।

সেশন-৭ : শিশুর অপুষ্টির কারণ ও অপুষ্টি রোধ করার উপায়



উদ্দেশ্য



শিশুর অপুষ্টির অভ্যন্তরীণ কারণগুলিকে চিহ্নিত করা এবং এই সমস্যাগুলির মোকাবিলা করার উপায় খোঁজা



সোনালী ১০০০ দিনে (Golden 1000 Days) শিশুদের পুষ্টির গুরুত্ব সম্পর্কে জানা

উপকরণ



ফুড কার্ড



রিবন



পুতুল



সংগৃহীত ছবির কার্ড ব্যবহার করে নিচের গল্লাটি বলবেন যাতে সদস্যরা শিশুর অপুষ্টির কারণগুলি বুঝতে পারেন। এবার একজন সদস্য ছবির কার্ডগুলি ব্যবহার করে গল্লাটি আবার বলবেন। কার্ডগুলি মাটিতে রাখা থাকবে।

একটি অপুষ্টির গল্প

রাহেলা খুব অল্প বয়েসেই বিয়ে হলো একটি গরীব পরিবারে এবং খুব শিগগিরই সে গর্ভবতী হয়ে পড়ল। গর্ভাবস্থায় সে খাওয়া-দাওয়ার দিকে কোন গুরুত্বই দেয়নি, ফলে সে ক্রমেই দুর্বল হয়ে পড়ল এবং রক্তস্ন্ধাতায় ভুগতে শুরু করলো। সে স্বাস্থ্য কেন্দ্র থেকে আয়রন ট্যাবলেট নিয়ে আয়নি, কারণ সে একবার যখন স্বাস্থ্য কেন্দ্রে গিয়েছিল, তখন তাকে বলা হয় যে ট্যাবলেট শেষ হয়ে গিয়েছে। এ বিষয়ে তার জ্ঞানও ছিল না। পরবর্তীতে সে স্বাভাবিক থেকে কম ওজনের একটি বাচ্চার জন্ম দেয়। সে নিজেও অপুষ্ট ছিল এবং যেহেতু তার শাশুড়ি তাকে দিনে একবারই খেতে দিতেন, ফলে তার বাচ্চাকে দেবার মত যথেষ্ট ঝুকের দুধও হয় নি। তার শাশুড়ি তাকে প্রথম ঘন হলদেটে দুধ বাচ্চাকে দিতে বারণ করেন এবং দুদিন গরুর দুধ খাওয়াতে বলেন। এর পর থেকে বাচ্চাটিকে বোতলের দুধ দেওয়া হয়। রাহেলা যখন বাচ্চাটিকে টীকা দিতে নিয়ে যায় তখন স্বাস্থ্য কর্মী একটি মিটিং এ যাচ্ছিলেন, তাই তাকে আরেকদিন আসতে বলা হয়। এরপর সে আর স্বাস্থ্য কেন্দ্রে যায়নি। বাচ্চার যখন ১০ মাস বয়স তখন তার খুব জ্বর হয় এবং সারা গায়ে র্যাশ বের হয়। এই সময়েও তাকে পুষ্টিকর খাদ্য দেওয়া হয়নি। উষ্ণ দেওয়াতে বাচ্চাটি ভালো হয়ে ওঠে, কিন্তু সব মিলিয়ে সে খুবই দুর্বল ও অসুস্থ ছিল; তার হাত পা সরু সরু ছিল এবং দেখে মনে হতো গা থেকে চামড়া ঝুলে আছে। সে বড় হয়ে একটি খাটো এবং অপুষ্ট বাচ্চা হয়।

এবার সঞ্চালক প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে আলোচনার মাধ্যমে শিশুদের অপুষ্টির কারণসমূহ লিপিবদ্ধ করবেন।

- ✓ সঞ্চালক এবার বলবেন যে “চেইন খেলা”র মাধ্যমে শিশুর অপুষ্টির বিভিন্ন সমাধানগুলি বোঝানো হবে। এটি একটি হাতে কলমে খেলা যার মাধ্যমে অপুষ্টির কারণগুলি বোঝা যাবে এবং চেনা উপায়ে সমাধান করা যাবে;
- ✓ সমস্ত কারণগুলি চারটি ভাগে ভাগ করা হবে-
 - (ক) পুষ্টি (সবুজ রং)- খাদ্য ও পুষ্টি সংক্রান্ত
 - (খ) সামাজিক সংক্রান্ত (হলুদ রং)- সামাজিক আচার, কুসংস্কার, মনোভাব ও ব্যবহার সংক্রান্ত
 - (গ) অসুস্থতা (লাল রং)-নানা জীবাণু যেমন: ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া, পরজীবী ইত্যাদি
 - (ঘ) অধিকার (নীল রং)- যেখানে সামাজিক অধিকার থেকে বঞ্চিত করা হচ্ছে



- ✓ সঞ্চালক চারটি রঙের রিবন (ফিতা) দিয়ে এই চারটি ভাগ বোঝাবেন এবং প্রত্যেকটি রং কী অর্থ বহন করছে তা বলবেন;
- ✓ এর আগে প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে অপুষ্টির যে যে কারণের তালিকা করেছেন, সঞ্চালক সেগুলি মনে করিয়ে দিয়ে জানাবেন যে সব কারণগুলিই এই চারটি ভাগের অন্তর্গত;
- ✓ এই খেলাটির জন্য সঞ্চালক একটি পুতুল ব্যবহার করবেন। প্রথমে এটিকে একটি উঁচু জায়গায়, যেমন দেয়ালের ওপরে বা গাছের ডালে রাখবেন;
- ✓ রিবনগুলি বা ফিতা সকলকে দেওয়া হবে এবং সঞ্চালক প্রত্যেকবার একটি করে অপুষ্টির কারণ বলার পর, সেই কারণটি যে ভাগের অন্তর্গত, সেই রঙের রিবন নিয়ে প্রশিক্ষণার্থীরা পুতুলের পায়ে বেঁধে দিবেন। যাঁর কাছে ঠিক রঙের রিবন বা ফিতা আছে, তিনি অন্যদের সঙ্গে আলোচনা করে পুতুলের পায়ে রিবনটি বা ফিতাটি বাঁধবেন। প্রত্যেকটি এক রঙের রিবন আগেরটির সঙ্গে চেইন বা শিকলের মত করে জুড়ে দেওয়া হবে;
- ✓ চেইনটি ক্রমশঃ লম্বা হতে থাকবে এবং এর থেকে বোঝা যাবে যে কিভাবে একটি শিশু অপুষ্টির নানা কারণের শিকলে ভারাক্রান্ত হয়ে পড়ে এবং ক্রমশঃ অপুষ্ট হয়;
- ✓ প্রশিক্ষণার্থী এর পর নিজেদের মধ্যে আলাপ আলোচনা করবেন; এবং
- ✓ কখনো কখনো অপুষ্টির একটি কারণ বিভিন্ন ভাগের মধ্যে পড়তে পারে, যেমন তা সামাজিক এবং খাদ্য সংক্রান্ত দুই-ই হতে পারে। সেক্ষেত্রে সদস্যরা আলোচনা করবেন এবং সঞ্চালক তাঁদের সাহায্য করবেন।

মন্ত্রাব্য মমাধান

সঞ্চালক এবার জিজেস করবেন যে এই শিকলটি ভেঙে ফেলতে হলে কি করা প্রয়োজন। প্রশিক্ষণার্থীরা নানা উপায় ভাববেন এবং সবার সাথে আলোচনা করবেন। সমাধান পাওয়া গেলে একটি একটি করে রিবন বা ফিতা খুলে নেওয়া হবে। সঞ্চালক সব সমাধানগুলির নোট রাখবেন।

এবার সঞ্চালক প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে শিশুর অপুষ্টি রোধে করণীয় বিষয়গুলো আলোচনা করবেন।

শালদুধ

শিশু জন্মের পর প্রথম ৩-৫ দিনের মধ্যে মায়ের স্তন থেকে হলুদ রংের ঘন আঠালো যে দুধ বের হয় তাকে শালদুধ বলে। শালদুধে প্রচুর পরিমাণে ভিটামিন-এ এবং অন্যান্য ভিটামিন থাকে যা শিশুর রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

শিশুর পুষ্টি

- ✓ শিশুর জন্মের পরপরই (১ ঘন্টার মধ্যে) শিশুকে শালদুধ খাওয়ানো বিশেষ প্রয়োজন;
- ✓ মায়ের দুধ শিশুর জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ; এবং
- ✓ শিশুকে ৬ মাস পর্যন্ত শুধুমাত্র মায়ের দুধ দিতে হবে এমনকি এক ফোঁটা পানিও দেয়া যাবে না।



মায়ের দুধের উপকারিতা

শিশুর উপকারিতা

- ✓ শাল দুধ শিশুর জন্য অত্যন্ত পুষ্টিকর;
- ✓ মায়ের দুধে এন্টিবিডি থাকে যা শাল দুধে প্রচুর পরিমাণে বিদ্যমান। এই এন্টিবিডি শিশুর রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। শিশুর অসুখ কম হয় যেমন- জড়িস, ডায়ারিয়া, কান পাকা, সর্দি-কাশি, চুলকানি, নিউমোনিয়া, সেপসিস ইত্যাদি হ্বার সভাবনা কমে যায়, এছাড়াও এতে প্রচুর ভিটামিন-এ থাকে;
- ✓ পরিমাণে কম হলেও এই শাল দুধ প্রথম তিন দিনের জন্য যথেষ্ট;
- ✓ জন্মের পর পরই শিশুকে মায়ের বুকে দিলে সে দুধ চুম্ব খেতে শিখে এবং এতে মায়ের দুধও তাড়াতাড়ি তৈরি হয়;
- ✓ শাল দুধ শিশুর প্রথম কালো পায়খানা বের হতে সাহায্য করে;

- ✓ শিশুর শরীরে যতটুকু পানির দরকার তা মায়ের দুধে বিদ্যমান;
- ✓ শিশুকে মায়ের দুধ খাওয়ালে মা ও শিশুর বন্ধন দৃঢ় হয়;
- ✓ মায়ের দুধ সবসময়ই নিরাপদ। এটি বাসি হওয়া এবং সংক্রমিত হবার কোন সম্ভাবনা নাই। সবসময় সঠিক তাপমাত্রায় থাকে এবং এই দুধ তৈরির বামেলা নেই;
- ✓ মায়ের দুধ শিশুর চোয়াল, দাঁত ও মাড়ি গঠনে সহায়তা করে;
- ✓ মায়ের দুধ দেয়ার সময় মায়ের শরীরের সাথে লেগে থাকার কারণে শিশু মায়ের উষ্ণতা পায়, যা শিশুর বেড়ে ওঠা ও রোগ প্রতিরোধের জন্য খুব প্রয়োজন; এবং
- ✓ শিশুর অসুস্থতার সময় দিনে-রাতে ঘন ঘন মায়ের দুধ দিলে শিশু তাড়াতাড়ি অসুখ থেকে সেরে উঠে এবং অপুষ্টি থেকে রক্ষা পায়।

মায়ের উপকারিতা

জন্মের পর পরই শিশুকে মায়ের দুধ খাওয়ালে-

- ✓ মায়ের জরায় দ্রুত সংকুচিত হয় এবং তাড়াতাড়ি আগের অবস্থায় ফিরে যায়
- ✓ গর্ভফুল তাড়াতাড়ি বের হয় এবং রক্তপাত কম হয় (সেজন্য সিজারিয়ান সেকশনের পরও শিশুকে বুকের দুধ দেয়ার জন্য মাকে সাহায্য করতে হবে)
- ✓ মায়ের দুধ বেশি বেশি করে তৈরি হয়
- ✓ মা মানসিক ত্বক্ষি পান
- ✓ পুনরায় গর্ভধারণ প্রতিরোধে ভূমিকা রাখে।



পরিবারের উপকারিতা

- ✓ কৃত্রিম দুধ, দুধ তৈরির সরঞ্জামাদি ক্রয় এবং জ্বালানি-পানির খরচ বেঁচে যায়;
- ✓ শিশু কম অসুস্থ হয় তাই তাকে ডাক্তারের কাছে নিয়ে যাওয়ার সময় ও খরচ বাঁচে; এবং
- ✓ পরিবারের অর্থ সাশ্রয় হবে এবং সর্বোপরি মায়ের তথা পরিবারের দুশ্চিন্তা কমে।

শুধুমাত্র মায়ের দুধ খাওয়ানো

জন্ম থেকে পূর্ণ ৬ মাস (১৮০ দিন) পর্যন্ত কোন শিশুকে শুধুমাত্র মায়ের দুধ দেয়া, বাইরের কোন খাবার বা এমনকি এক ফোঁটা পানিও না দেয়া, শিশুর পুষ্টি রক্ষার জন্য এসময় শুধুমাত্র মায়ের দুধই যথেষ্ট।

বাড়তি খাবার

শিশুর বয়স ৬ মাস পূর্ণ হবার পর মায়ের দুধের পাশাপাশি তাকে যে খাবার খাওয়ানো হয় তাকে ‘বাড়তি খাবার’ বলে। শিশুর ৬ মাস বয়সের পর থেকে তার সঠিকভাবে বেড়ে ওঠার জন্য শুধুমাত্র মায়ের দুধই যথেষ্ট নয়; ফলে তখন মায়ের দুধের পাশাপাশি বাড়তি খাবার দেয়া প্রয়োজন। তাই ৬ মাস পূর্ণ হওয়ার পর থেকে মায়ের দুধের পাশাপাশি প্রতিদিন শিশুর বয়স অনুযায়ী সঠিক পরিমাণে পুষ্টিকর বাড়তি খাবার খাওয়ানো শুরু করতে হবে।



সঠিক সময়ে পরিপূরক খাবার শুরু করার গুরুত্ব

- ✓ ৬ মাস (পূর্ণ) হওয়ার আগে শিশুকে বাড়তি খাবার দিলে শিশু মায়ের দুধ খাওয়া কমিয়ে দেয় ফলে সে সঠিক পুষ্টি পায় না, সেজন্য ৬ মাসের পর থেকে বাড়তি খাবার শুরু করতে হয়;
- ✓ শিশুর শারীরিক বৃদ্ধির সাথে সাথে যতটুকু শক্তি/পুষ্টির প্রয়োজন হয় তা শুধুমাত্র মায়ের দুধে পাওয়া যায়। তবে ৬ মাসের পর থেকে মায়ের দুধ শিশুর জন্য যথেষ্ট নয়। সেজন্য তাকে ৬ মাসের পর থেকে বাড়তি খাবার শুরু করতে হয়;
- ✓ ৬ মাস (পূর্ণ) হলে শিশু বাড়তি খাবার সহজে খেতে, চিবাতে ও গিলতে শিখে এবং খাবার হজম করতে পারে। সেজন্য বাড়তি খাবার শুরু করার এটাই সঠিক বয়স; এবং
- ✓ ৬ মাস (পূর্ণ) হওয়ার সাথে সাথে বাড়তি খাবার খাওয়ানোর অভ্যাস না করলে পরে শিশু খেতে শিখবে না, তার সঠিক চাহিদা পূরণ হবে না ফলে সে অপুষ্টিতে ভুগবে।



পরিপূরক খাবারের উপকারিতা

- ✓ মায়ের দুধের পাশাপাশি বাড়তি খাবার দেয়া শুরু করলে শিশুর প্রয়োজনীয় পুষ্টি নিশ্চিত হয়;
- ✓ শিশুর শারীরিক ও মানসিক বৃদ্ধি দ্রুত হয় ও বুদ্ধি ভাল হয়; এবং
- ✓ সঠিক বাড়তি খাবার খেলে শিশুর অসুখ কম হয় ও সাধারণ অসুখ থেকে তাড়াতাড়ি সেরে উঠে।



শিশুর পরিপূরক খাবার তৈরির ক্ষেত্রে সুপারিশসমূহ নিম্নে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হল

১. বিভিন্ন ধরনের খাবার

বিভিন্ন ধরনের পারিবারিক খাবার থেকে শিশুর জন্য বাড়তি খাবার তৈরি করতে হবে-

- ✓ বিভিন্ন খাবারের তালিকা থেকে কমপক্ষে ৪টি ভিন্ন ধরনের খাবার নিয়ে শিশুর জন্য প্রতিদিনের খাবার তৈরি করতে হবে এবং এর ভিতর দিনে অন্ততপক্ষে ১টি প্রাণিজ খাবার থাকতে হবে;
- ✓ বিভিন্ন ধরনের মিশ্রিত খাবার শিশুর পূর্ণ পুষ্টি নিশ্চিত করবে, কারণ বিভিন্ন ধরনের খাবারে বিভিন্ন ধরনের পুষ্টি থাকে;
- ✓ বিভিন্ন ধরনের খাবার না খাওয়ালে শিশু মানসিক ও শারীরিক দিক থেকে ঠিকভাবে বেড়ে উঠতে পারে না। শিশুর রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়; যার কারণে শিশু সবসময় অসুখ-বিসুখে ভোগে;
- ✓ বিভিন্ন ধরনের খাবার খাওয়ালে একটি শিশুর ৬-২৪ মাস বয়সের সময়ে সুস্থ ও স্বাস্থ্যবান হয়ে বেড়ে উঠে এবং তার বুদ্ধি খুব তাড়াতাড়ি বাড়ে;
- ✓ শিশুর খাবারে তেল বা ঘি দেয়া ভাল, এতে শক্তির পরিমাণ বেশি থাকে;
- ✓ চিনির পরিবর্তে গুড় ব্যবহার করা ভালো, কারণ গুড় আয়রনের ভালো উৎস;
- ✓ শিশুদের দেশীয় ও মৌসুমি ফলমূল খাওয়ানোর অভ্যাস করতে হবে; এবং
- ✓ আয়রন ও ভিটামিন 'এ' ঘাটতি পূরণের জন্য মা ও শিশুকে ভিটামিন 'এ' ও আয়রন সমৃদ্ধ খাবার দিতে হবে।

২. খাবারের পরিমাণ

ছয় মাসের পর থেকে শিশু খুব তাড়াতাড়ি বাড়ে। তাই তার খাবারের পরিমাণও সেভাবে বাড়াতে হবে-

- ✓ এসময় তার যথাযথ চাহিদা অনুযায়ী পুষ্টিকর খাবার খাওয়ানো হলে সে সঠিকভাবে বেড়ে উঠে;
- ✓ শারীরিক ও মানসিক বিকাশ ঘটে ও বৃদ্ধি বাড়ে; এবং
- ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে।

বয়স বাড়ার সাথে সাথে শিশুর খাবারের পরিমাণ না বাড়ালে-

- ✓ শারীরিক ও মানসিক দিক থেকে সে সঠিকভাবে বেড়ে উঠবে না, মেধার বিকাশ হবে না, সব সময় অসুখে ভুগবে এবং
- ✓ বড় হয়ে লেখাপড়ায় ভালো করতে পারেনা, এক সময় ক্লুল থেকে বারে পড়বে।

৩. খাবারের ঘনত্ব

শিশু বড় হয়ে উঠার সাথে সাথে তার চাহিদা অনুযায়ী খাবারের ঘনত্ব বাড়াতে হবে-

- ✓ বাড়তি খাবারে ঘনত্ব যত বেশি সঠিক হয় তার পুষ্টিমানও তত বেশি হয়। মাখানো খাবারটি এমন হবে যেন তা চামচ/হাত দিয়ে তুললে সহজে পড়ে না যায়;
- ✓ তরল খাবারের চেয়ে ঘন খাবারে বেশি পরিমাণে শক্তি, আমিষ ও অন্যান্য পুষ্টি থাকে, যা শিশুকে বেড়ে উঠতে সাহায্য করে;
- ✓ শিশুর পেট ছোট হওয়ার কারণে তারা বেশি পরিমাণে খাবার খেতে পারে না (সে জন্য খাবার বেশি পাতলা যেমন: পাতলা ডাল, জুস, সুজি বা অন্য কোন তরল হলে শিশুর পেট ভরে যায়, সে আর খেতে চায় না) তাই খাবার ঘন হলে অল্প পরিমাণে খাবারেই শিশু যথেষ্ট পুষ্টি পায়; এবং
- ✓ খাবারের ঘনত্ব সঠিক না হলে খাবারের পুষ্টিমান কম হয়, যা শিশুর বেড়ে উঠাকে বাধাগ্রস্ত করে।





সোনালী ১০০০ দিন

একটি শিশুর মাতৃগতে ১ম দিন হতে তার ২য় জন্মদিন পর্যন্ত সময়কে বলা হয় স্বর্ণময় ১০০০ দিন। গর্ভবতী মায়েদের জন্য ১ম ১০০০ দিন খুবই গুরুত্বপূর্ণ।



একটি নবজাত শিশুর কার্যক্ষমতা, বেড়ে ওঠা, শিক্ষা এবং অন্যান্য সকল গুণে সমৃদ্ধ হওয়ার সবকিছুই নির্ভর করে এই ১০০০ দিনে। গর্ভবতী মা ও নবজাত শিশুর প্রয়োজনীয় পুষ্টির চাহিদা পূরণ ও যত্নের উপর। কারণ, এসময়ই শিশুর মন্তিক তৈরি ও বিকাশ ঘটে, যা তার সারাজীবনের স্বাস্থ্যের ভিত্তি। গর্ভকালীন সময়ে মায়ের পরিপূর্ণ পুষ্টি, জন্মের পর ৬ মাস পর্যন্ত মায়ের বুকের দুধ খাওয়ানো এবং ৬ মাস পর হতে সঠিক সম্পূরক খাবার খাওয়ানো এসব মিলেই একটি শিশুর মানসিক ও বুদ্ধিমত্তার বিকাশের ভিত্তি স্থাপিত হয়।



সোনালী ১০০০ দিন

শিশুর মেধা বিকাশে ১০০০ দিনের শুরুত্ত

একজন মানুষের জীবনে প্রথম ১০০০ দিনে অন্য সময়ের তুলনায় মন্তিকের বিকাশ খুব দ্রুত ঘটে। এসময় উভম পুষ্টি নিশ্চিতকরণ শিশুর মন্তিকের বৃদ্ধি খুব দ্রুত ঘটে এবং আশ্চর্যজনক গতিতে এর বিকাশ ঘটতে থাকে। গর্ভকালীন ৪ৰ্থ সপ্তাহে শিশুর মন্তিকের আনন্দমানিক ১০০০০ কোষ থাকে এবং ২৪ সপ্তাহে তা বৃদ্ধি পেয়ে ১০ বিলিয়ন এ পৌঁছায়। গর্ভকালীন সময়ে শিশু যে পুষ্টি উপাদান তার মায়ের খাবারের মাধ্যমে পায় তা এই আশ্চর্যজনক পরিবর্তনে জ্বালানী হিসাবে কাজ করে। বিভিন্ন ধরনের পুষ্টি উপাদান যেমন: ফলিক অ্যাসিড, আয়রন, জিঙ্ক, আয়োডিন, আমিষ ও ফ্যাটি অ্যাসিড গর্ভকালীন সময়ে শিশুর মন্তিকের বিকাশে শুরুত্পূর্ণ ভূমিকা পালন করে। যদি এই সময় কোন পুষ্টি উপাদানের অভাব ঘটে তবে শিশুর বিভিন্ন ধরনের ঝুঁকি যেমন: শিশুর বৃদ্ধি ব্যাহত হওয়া, জন্মগত ত্রুটি এবং মেধা বিকাশ ব্যাহত হওয়া ইত্যাদি হতে পারে।

গর্ভধারণের ১৬ দিনের মধ্যে শিশুর নিউরাল টিউব গঠিত হয় এবং সাত মাসের মধ্যে শিশুর মন্তিকের এমনভাবে গঠিত হয় যা একজন পূর্ণবয়ক মানুষের মন্তিকের সমরূপ। গর্ভধারণের শুরুতে নতুন নিউরন তৈরিতে বিভিন্ন কোষ মিলিত হয়ে টিস্যু গঠন করে যা স্নায়বিক তাড়না প্রেরণ ও গ্রহণ করে এবং মাইলিন দিয়ে অ্যাক্সন (Axons-স্নায়ুকোমের লম্বা সুতোর মতো যে অঙ্গের মাধ্যমে কোষ থেকে স্পন্দন পরিবাহিত হয়) আবৃত করতে ফ্যাটি পদার্থ প্রয়োজন যা স্নায়ুর তাড়নার গতি বৃদ্ধি করে এবং এক কোষ হতে অন্য কোষে পরিবাহিত হয়।

এই সময়ে পুষ্টি উপাদান মন্তিকের সিনাপসেস (Synapses) গঠনে সহায়তা করে যা শিশুর কোন কিছু শেখার ক্ষমতার প্রধান উপাদান হিসাবে কাজ করে। যখন একজন গর্ভবতী মায়ের খাদ্য তালিকায় পর্যাপ্ত ক্যালরি, আমিষ, ফ্যাটি অ্যাসিডসহ অন্যান্য অনুপুষ্টি উপাদানের অভাব হয় তখন স্নায়ুতন্ত্রের বৃদ্ধি ও উন্নয়নের প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্থ হতে পারে।

প্রথম ১০০০ দিনে গর্ভবতী মা ও শিশুর জন্য মূল পুষ্টি উপাদানসমূহ

পুষ্টি উপাদান	কাজ	অভাবজনিত সমস্যা	খাদ্য উৎস	সময়
ভিটামিন-এ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ দৃষ্টি শক্তি বজায় রাখে ✓ কোষের বৃদ্ধি ও আলাদা করতে সাহায্য করে ✓ হৃৎপিণ্ড, ফুসফুস, কিডনী ও অন্যান্য অঙ্গের স্বাভাবিক গঠনে প্রধান ভূমিকা পালন করে ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ দৃষ্টি শক্তি নষ্ট হতে পারে ✓ শিশুর বৃদ্ধি কম হতে পারে ✓ শিশুর খাবার খাওয়ার প্রবণতা কমতে পারে ✓ সহজেই বিভিন্ন ধরনের সংক্রমণে আক্রান্ত হওয়ার প্রবণতা বাঢ়তে পারে 	ডিমের কুসুম, হলুদ ও গাঢ় সবুজ শাক-সবজি, মিষ্টি কুমড়া, পাকা আম, মিষ্টি আলু, ব্রোকলি, কলিজা, গাজর ইত্যাদি	গর্ভকালীন, শিশু, প্রাক-শৈশব
ভিটামিন-বি _৬ (Pyridoxine)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ মন্তিকের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও কার্যক্ষমতার জন্য অপরিহার্য ✓ মন্তিকের নিউরোট্রাস্মিটারের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে ✓ এক স্নায়ু কোষ হতে অন্য স্নায়ু কোষে সংকেত পাঠাতে যে রাসায়নিক পদার্থের প্রয়োজন তা সরবরাহ করে ✓ সেরোটিনিন এবং নরপিণিফেরিন হরমোন 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ পেশী দুর্বলতা ✓ বিরক্তি ✓ বিষণ্নতা ✓ অমনয়োগী 	মাংস, কলিজা, আলু, কলা, স্টার্ট জাতীয় সবজি ইত্যাদি	গর্ভকালীন, শিশু, প্রাক-শৈশব
ভিটামিন-বি _{১₂} (Cobalamin)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ কোষের স্বাস্থ্য ঠিক রাখে ✓ DNA তৈরিতে সাহায্য করে ✓ সকল কোষে জেনেটিক পদার্থসমূহ সরবরাহ করে ✓ ফলিক অ্যাসিডের সাথে মিলিত হয়ে লেখিত রক্ত কণিকা তৈরি করে এবং শরীরে আয়রণের কার্যক্ষমতা বাড়িয়ে দেয় 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ জন্মগত ত্রুটির ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয়। যেমন: ব্রেনের নিউরাল টিউবের ত্রুটি ✓ নিখারিত সময়ের পূর্বে বাচ্চা প্রসবে ভূমিকা রাখে 	গরুর কলিজা, ভেড়ার কলিজা, মাংস, মাছ, পোল্ট্রি, ডিম, দুধ ও পনির	গর্ভকালীন, শিশু

Source : The First 1000 days: Nourishing America's Future, 2016

প্রথম ১০০০ দিনে গর্ভবতী মা ও শিশুর জন্য মূল পুষ্টি উপাদানসমূহ				
পুষ্টি উপাদান	কাজ	অভাবজনিত সমস্যা	খাদ্য উৎস	সময়
ক্যালসিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> ✓ হাঁড়ের গঠন ও বৃদ্ধিতে সাহায্য করে ✓ দাঁতের গঠন ও বৃদ্ধিতে সাহায্য করে ✓ সুস্থিলায়ু ও পেশী কোষের রক্ষণাবেক্ষণে সাহায্য করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ রিকেটিস হওয়ার সম্ভাবনা বাড়তে পারে ✓ হাঁড়ের সংযোগস্থলের বৃদ্ধি কমে যেতে পারে এবং ফুলে যেতে পারে ✓ হাঁড়ের ভঙ্গুরতার ঝুঁকি বাড়তে পারে। 	দুধ, পনির, দই এবং অন্যান্য দুষ্পার্জন্য খাবার, ছোট মাছ ইত্যাদি	গর্ভকালীন, শিশু
কলিন (Choline)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ কোষ বিল্লি তৈরিতে গুরুত্বপূর্ণ উপাদান ✓ সকল কোষের স্বাভাবিক কাজ বজায় রাখতে সাহায্য করে ✓ গর্ভকালীন সময়ে শিশুর মস্তিষ্ক বিকাশে সাহায্য করে ✓ কোলিনের অভাবে নিউরাল টিউব বন্ধ থাকে এবং শিশুর স্মরণশক্তি ও মেধা বিকাশে নেতৃত্বাচক প্রভাব ফেলে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ভুগ বা ফিটাস অবস্থায় শিশুর মস্তিষ্কে রক্ত শিরার বৃদ্ধি কমে যেতে পারে ✓ শিশুর মস্তিষ্ক ও স্পাইনাল কর্ডে সমস্যা/ ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয় ✓ শিশুর স্নায়ু ও পেশী তৈরিতে সমস্যা হতে পারে ✓ ফোলেট এর অভাব সৃষ্টি করতে পারে 	মৎস, সামুদ্রিক খাবার, কলিজা, ডিমের কুসুম, ব্রাকোলি এবং মায়ের বুকের দুধ	গর্ভকালীন, শিশু
কপার	<ul style="list-style-type: none"> ✓ খুবই অল্প পরিমাণে প্রয়োজন হয় ✓ হাঁড়, মস্তিষ্ক, হৎপিন্ড এবং শিশুর অন্যান্য অঙ্গসমূহের সঠিক গঠন ও বৃদ্ধিতে সহায়তা করে ✓ আয়রনের সাথে যুক্ত হয়ে লোহিত রক্ত কণিকা তৈরি করে ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ কম ওজনের শিশু জন্মের ঝুঁকি বাড়ায় ✓ পেশী দূর্বলতা, স্নায়ুবিক (Neurological) সমস্যা, রক্তস্থলতা, কম উচ্চতা, বিপাকীয় সমস্যা ও সংক্রমণের ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয় 	কলিজা, ডাল ও অন্যান্য শীম জাতীয় খাবার, বাদাম, আন্ত দানা জাতীয় খাবার, গাঢ় সবুজ শাক-সবজি	গর্ভকালীন, শিশু
ভিটামিন-সি	<ul style="list-style-type: none"> ✓ কোলাজেন নামক আমিষ তৈরিতে সাহায্য করে, যা শিশুর হাঁড়, পেশী এবং অন্যান্য সংযোজক কলা (Connective Tissue) গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে ✓ আয়রন পরিশোষণ বৃদ্ধি করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর ক্ষার্তি হতে পারে ✓ হাঁড়ের বৃদ্ধি কমে যেতে পারে ✓ রক্তক্ষরণ ✓ রক্তস্থলতা ✓ শিশুর দাঁতের মাড়ি হতে রক্তক্ষরণ 	সাইট্রাস জাতীয় ফল, টমেটো, লাল ও সবুজ মরিচ, ব্রাকোলি, আলু	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক কৈশের

Source : The First 1000 days: Nourishing America's Future, 2016

প্রথম ১০০০ দিনে গর্ভবতী মা ও শিশুর জন্য মূল পুষ্টি উপাদানসমূহ

পুষ্টি উপাদান	কাজ	অভাবজনিত সমস্যা	খাদ্য উৎস	সময়
ভিটামিন-ডি	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর হাঁড়ের বৃদ্ধি ও স্বাস্থ্যের জন্য গুরুত্বপূর্ণ ✓ মা ও শিশুর রোগ প্রতিরোধ পদ্ধতি বজায় রাখে ✓ ক্যালসিয়াম পরিশোষণে সাহায্য করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর হাঁড় সরু, ভঙ্গুর বা অন্য কোন অসামঝস্যতা হতে পারে ✓ শিশুর রিকেটিস রোগ হতে পারে ✓ হাঁড়ের সন্ধিস্থলসমূহের যথাযথ বৃদ্ধি ব্যাহত ও ফুলে যেতে পারে 	সূর্যের আলো, ডিমের কুসুম, কলিজা, মায়ের বুকের দুধ	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের
ফোলেট	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর মন্তিক ও স্পাইনাল কর্ডের যথাযথ বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ✓ কোষ বিভাজনে সাহায্য করে ✓ রক্তকণিকার বৃদ্ধি ও উন্নয়নে সাহায্য করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর নিউরাল টিউবের অসামঝস্যতা সংক্রান্ত বুঁকি বৃদ্ধি (এক ধরনের জন্মগত সমস্যা। এতে স্পাইনাল কর্ড ঠিকমত গঠন হয় না, যা শিশুর কোন কিছু শেখার ক্ষমতা হ্রাস করে) 	সবুজ কচু, শাক, পুঁইশাক, শীমজাতীয় খাবার, কলা, আম, তরমুজ, গরুর কলিজা, ইলিশ মাছ, কাতল মাছ, চিংড়ি	গর্ভধারণের পূর্বে ও গর্ভকালীন
আয়রন	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর সঠিক মন্তিক বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ ✓ শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের টিস্যুসমূহে অক্সিজেন সরবরাহ করে ✓ শিশুর বিভিন্ন ধরনের জৈবিক কাজ ও রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ চরম অবসাদ ও বিষণ্নতা ✓ মেধা বিকাশ না হওয়া ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায় 	গরুর পীহা, ভেড়ার পীহা, ছাগলের পীহা, গরুর কলিজা, মুরগীর কলিজা, ছাগলের কলিজা, পাটশাক, ডাটশাক, লালশাক, সবুজ কচু শাক, লাউশাক, মাছের ডিম, শিংজাতীয় মাছ, তেলাপিয়া, ডাল, তেঁতুল, আমড়া, শুকনা খেজুর, পাকা তাল ইত্যাদি	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের
আয়োডিন	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর মেধা বিকাশে সাহায্য করে ✓ থাইরয়োড (Thyroid) হরমোনের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ মন্তিকের সঠিক বৃদ্ধি ও বিকাশ না হওয়া 	আয়োডিন সমৃদ্ধ লবণ, দুঃঘাতীয় খাদ্য, ডিম, সামুদ্রিক মাছ	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের

Source : *The First 1000 days: Nourishing America's Future, 2016*

প্রথম ১০০০ দিনে গর্ভবতী মা ও শিশুর জন্য মূল পুষ্টি উপাদানসমূহ				
পুষ্টি উপাদান	কাজ	অভাবজনিত সমস্যা	খাদ্য উৎস	সময়
ভিটামিন-কে	<ul style="list-style-type: none"> ✓ রক্ত জমাট বাধতে সাহায্য করে ✓ অতিরিক্ত রক্তক্ষরণ প্রতিরোধ করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ অনিয়ন্ত্রিত রক্তক্ষরণের ঝুঁকি বাড়ায় ✓ শিশুর বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের যথাযথভাবে কাজ না করা ✓ মেধা বিকাশে সমস্যা হওয়া ✓ জন্মকালীন সময়ে শরীরের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গসমূহের যথাযথভাবে 	পালং শাক, ব্রোকলি, কলিজা, বাঁধাকপি, লেটুস	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের
লস্বা শিকলযুক্ত পলিআনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড	<ul style="list-style-type: none"> ✓ এই চর্বি বিশেষ করে ডিএইচএ (DHA-Docosapentaenic Acid) শিশুর স্বাস্থ্য ও মেধা বিকাশে মুখ্য ভূমিকা পালন করে ✓ ডিএইচএ (DHA-Docosapentaenic Acid) চোখ ও মস্তিষ্কের টিস্যুর প্রধান উপাদান ✓ সুস্থ্য কোষ খিলি তৈরি ও বৃদ্ধিতে সাহায্য করে ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শিশুর ওজন কম হয় ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায় ✓ শিশুর কোন বিষয়ে মনযোগের ব্যাপ্তি কম হয় ✓ শিশু হাইপারএকটিভ (Hyperactive) বা সহজে বিরক্ত হয় ✓ কোন কিছু সহজে শিখতে সমস্যা হয় 	বিভিন্ন ধরনের মাছ, বাদাম, মাঘের বুকের দুধ	গর্ভকালীন, শিশু
আমিষ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ শরীরের সকল কোষ, পেশীর টিস্যু, অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ, মস্তিষ্কের নিউরোট্রান্সমিটারের (Neurotransmitter) গুরুত্বপূর্ণ উপাদান ✓ মস্তিষ্কের সঠিক বৃদ্ধিতে সাহায্য করে ✓ শরীরের বিভিন্ন জৈবিক কাজ বজায় রাখতে সাহায্য করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ বিষণ্ণতা ✓ সংক্রমণ বৃদ্ধি পাওয়া ✓ পেশী দুর্বলতা 	মাছ, মাংস, দুধ, ডিম, ডালজাতীয় খাবার, শীমজাতীয় খাবার, বিভিন্ন ধরনের বাদাম, দুঃপ্রজাত খাদ্য	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের
সেলেনিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> ✓ খুব অল্প পরিমাণে প্রয়োজন হয় ✓ শরীরের থাইরয়োড (Thyroid) হরমনের বিপাক ও ডিএনএ সংশ্লেষণে (DNA Synthesis) গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে ✓ মস্তিষ্কের স্বাস্থ্যের জন্য অপরিহার্য ✓ রোগপ্রতিরোধ ব্যবস্থা উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ 	✓ শিশুর বৃদ্ধি ব্যাহত হয়	ডিম, গরুর মাংস, মুরগীর মাংস, সামুদ্রিক খাবার	শিশু ও প্রাক-কৈশের
জিঙ্ক	<ul style="list-style-type: none"> ✓ কোষের বৃদ্ধি ও বিপাকে অপরিহার্য ✓ শরীরের বৃদ্ধি ঠিক রাখে ✓ মস্তিষ্কের কার্যক্ষমতা বজায় রাখে ✓ রোগপ্রতিরোধ ব্যবস্থা বজায় রাখে ✓ হাঁড়ের বৃদ্ধিতে সাহায্য করে 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ গর্ভকালীন সময়ে শিশুর নড়াচড়া ও হঢ়স্পন্দনে অসামঞ্জস্যতা দেখা যেতে পারে ✓ নির্ধারিত সময়ের পূর্বেই শিশুর জন্ম হতে পারে ✓ রোগ সংক্রমণের ঝুঁকি বাড়ে ✓ বৃদ্ধি ব্যাহত হয় 	মাংস, আস্ত দানাজাতীয় খাদ্য, দুধ ও দুঃপ্রজাতীয় খাদ্য	গর্ভকালীন, শিশু ও প্রাক-কৈশের

Source : The First 1000 days: Nourishing America's Future, 2016

সেশন-৮ : কিশোর-কিশোরীদের পুষ্টি



উদ্দেশ্য



কিশোর-কিশোরীদের দৈহিক পরিবর্তন সম্পর্কে জানা



কিশোর-কিশোরীদের সুস্থ পুষ্টি সম্পর্কে জানা



লেকচার

দলীয় আলোচনা

কৈশোরকাল

শৈশবকাল থেকে যৌবনে পদার্পনের মধ্যবর্তী সময়কে (১০-১৯ বছর) কৈশোরকাল বলা হয় এবং এ বয়সের ছেলে-মেয়েদেরকে কিশোর-কিশোরী বলা হয়। কৈশোরকাল জীবনের অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সময়। এ সময় তাদের বিভিন্ন ধরনের শারীরিক ও মানসিক পরিবর্তন ঘটে, তাই এ সময়ে তাদের পুষ্টি চাহিদাও বৃদ্ধি পায়। দেহের সুস্থিরতা ও স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্যে তাদের স্বাস্থ্যের বিশেষ পরিচর্যা করা প্রয়োজন। একই সাথে তাদেরকে খাদ্য ও পুষ্টি সম্পর্কে সচেতন করে গড়ে তোলাও একান্ত জরুরি।



কৈশোরকালের প্রকারভেদ

- ১) প্রাক কৈশোরকাল: ১০-১৩ বছর
- ২) মধ্যবর্তী কৈশোরকাল: ১৪-১৬ বছর
- ৩) বিলম্বিত কৈশোরকাল: ১৭-১৯ বছর

কৈশোরকালে পুষ্টির গুরুত্ব

কৈশোরকাল শারীরিক ও মানসিক বৃদ্ধি একটি গুরুত্বপূর্ণ সময়। এ সময়ে দেহের বৃদ্ধি দ্রুত হয়। কৈশোরকালে মোট উচ্চতার ১৫-২০% এবং মোট ওজনের ২৫-৫০% ওজন বৃদ্ধি হয়। এজন্য এ সময়ে পুষ্টির প্রয়োজনীয়তাও বেড়ে যায়। এ বৃদ্ধির সাথে মানবিক বিষয়াবলি, আবেগানুভূতি ও হরমোনজনিত পরিবর্তনও জড়িত। ১০-১৩ বছর বয়সের মধ্যে মেয়েদের শারীরিক বৃদ্ধি দ্রুত হয় আর ছেলেদের ক্ষেত্রে তা হয় ১২-১৫ বছর বয়সের মধ্যে। কৈশোরকালের এ বৃদ্ধিই পরবর্তীকালে শারীরিক আকার-আকৃতি, কর্মক্ষমতা, সত্তান জন্মদানের সক্ষমতা নির্ধারণ করে। এছাড়াও গভর্কালীন, প্রসবকালীন ঝুঁকি ও কম ওজনের শিশু জন্মদানের সম্ভাবনা কমানোর ক্ষেত্রেও কিশোরীর পুষ্টি একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

কৈশোরকাল: উচ্চতা, ওজন ও দৈহিক গঠনের পরিবর্তন

উচ্চতার ক্ষেত্রে পরিবর্তনঃ

- ✓ মোট উচ্চতার ১৫-২০% এ সময়ে হয়; এবং
- ✓ মেয়েদের চাইতে ছেলেদের দৈহিক বৃদ্ধি দেরিতে শুরু হয়।

ওজনের ক্ষেত্রে পরিবর্তনঃ

- ✓ মোট ওজনের ২৫-৫০% এই সময়ে হয়।

দৈহিক গঠন ও কাঠামোর ক্ষেত্রে পরিবর্তনঃ

- ✓ প্রায় ৪৫% শারীরিক ও দৈহিক অংশ বিশেষ এ সময়ে গড়ে উঠে;
- ✓ জন্য থেকে কৈশোরকালের মধ্যে, শরীরের হাঁড়ের গঠনের ৯০ ভাগ সম্পন্ন হয়; এবং
- ✓ মেয়েদের তুলনায় ছেলেরা এই সময় তুলনামূলকভাবে বেশি মাংশপেশী লাভ করে।

অপর্যাপ্ত পুষ্টির কারণে কৈশোরকালীন স্বাস্থ্যের উপর নেতৃত্বাচক প্রভাব পড়ে এবং তা দীর্ঘস্থায়ী রোগের ঝুঁকি বৃদ্ধি

কৈশোরকালীন ঝুঁকিঃ

- ✓ আয়রনের অভাবে কৈশোরকালীন শারীরিক বৃদ্ধি বিলম্বিত হতে পারে। বিশেষ করে কিশোরীদের শারীরিক বৃদ্ধি ও মাসিক ঝুঁকাবের কারণে শরীরে আয়রনের চাহিদা বেড়ে যায়;
- ✓ আয়রন ঘাটতির কারণে শারীরিক ও মানসিক বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, স্বাভাবিক জ্ঞান বৃদ্ধির বিকাশ কমে যায় এবং পড়ালেখার প্রতি মনোযোগ অনেকাংশে কমে যায়, ফলে স্কুলে যাওয়ার আগ্রহ হারিয়ে ফেলে;
- ✓ কিশোরী অবস্থায় গর্ভধারণ, (বিশেষ করে মা যদি অপুষ্টিতে ভোগেন ও বেঁটে হন) মা ও শিশু উভয়ের স্বাস্থ্য ঝুঁকির মধ্যে পড়ে যায়; এবং
- ✓ অতিরিক্ত কায়িক পরিশ্রম, মানসিক ও শারীরিক চাপের কারণে কৈশোরকালে পুষ্টির প্রয়োজনীয়তাকে আরও বাড়িয়ে দেয়। পরিবারের মধ্যে খাবার বিতরণ ও খাবার গ্রহণে ছেলে-মেয়ের মধ্যে প্রথাগত আচরণের কারণে অনেক দেশে শৈশব থেকে শুরু করে কৈশোরকাল পর্যন্ত মেয়েরা বিশেষভাবে অপুষ্টির শিকার হয়ে থাকে।

গর্ভবত্তায় ঝুঁকিঃ

- ✓ নির্ধারিত সময়ের পূর্বে গর্ভধারণ এবং কম ওজনের বাচ্চা ধারন করার ফলে বাচ্চা এবং মা উভয়ের মৃত্যুর সম্ভাবনা থাকে; এবং
- ✓ একই সময়ে বৃদ্ধি ও বাচ্চা ধারন করার ফলে ব্যাপক পুষ্টির অভাব হয়।

দুর্ঘটনা অবস্থায় ঝুঁকিঃ

- ✓ মায়ের ওজন হ্রাস পায়;
- ✓ বাচ্চাকে দুখ প্রদান করার ক্ষমতা কমে যায়; এবং
- ✓ বুকের দুর্ধের পুষ্টির ঘনত্ব কমে যায়।

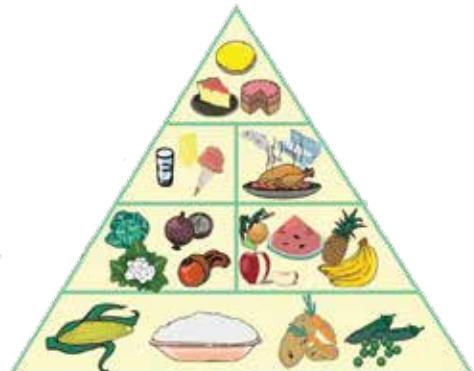
বিভিন্ন বয়সে কিশোর কিশোরীদের প্রতিদিনের খাদ্য তালিকা

বয়স		হেলে/মেয়ে	ভাত/রুটি	শাক-সবজি	ফলমূল	দুধ ও দুর্ধের তৈরি খাবার	ডিম ও মাছ-মাংস
১১-১৩ বছর	হেলে	৬/৭ টি রুটি বা ৩ খেকে সাড়ে ৩ কাপ ভাত	আড়াই থেকে ৩ কাপ	২ কাপ	৩ কাপ	১ টি ডিম ও পৌনে ১ কাপ মাছ/মাংস	
	মেয়ে	৬ টি রুটি বা আড়াই থেকে ৩ কাপ ভাত	আড়াই কাপ	২ কাপ	৩ কাপ	১ টি ডিম ও পৌনে ১ কাপ মাছ/মাংস	
১৪-১৫ বছর	হেলে	৮/৯ টি রুটি বা ৪ থেকে সাড়ে ৪ কাপ ভাত	৩ থেকে সাড়ে ৩ কাপ	২ কাপ	৩ কাপ	১ টি ডিম ও ১ কাপ মাছ/মাংস	
	মেয়ে	৬ টি রুটি বা ৩ কাপ ভাত	আড়াই কাপ	২ কাপ	৩ কাপ	১ টি ডিম ও পৌনে ১ কাপ মাছ/মাংস	
১৬-১৯ বছর	হেলে	৯/১০ টি রুটি বা ৪ থেকে ৫ কাপ ভাত	সাড়ে ৩ কাপ	২ - আড়াই কাপ	সাড়ে ৩ কাপ	১ টি ডিম ও দেড় কাপ মাছ/মাংস	
	মেয়ে	৬/৭ টি রুটি বা ৩ থেকে সাড়ে ৩ কাপ ভাত	৩ কাপ	২ কাপ	৩ কাপ	১ টি ডিম ও ১ কাপ মাছ/মাংস	

কৈশোরকালীন বৈচিত্র্যময় খাবারের গুরুত্ব

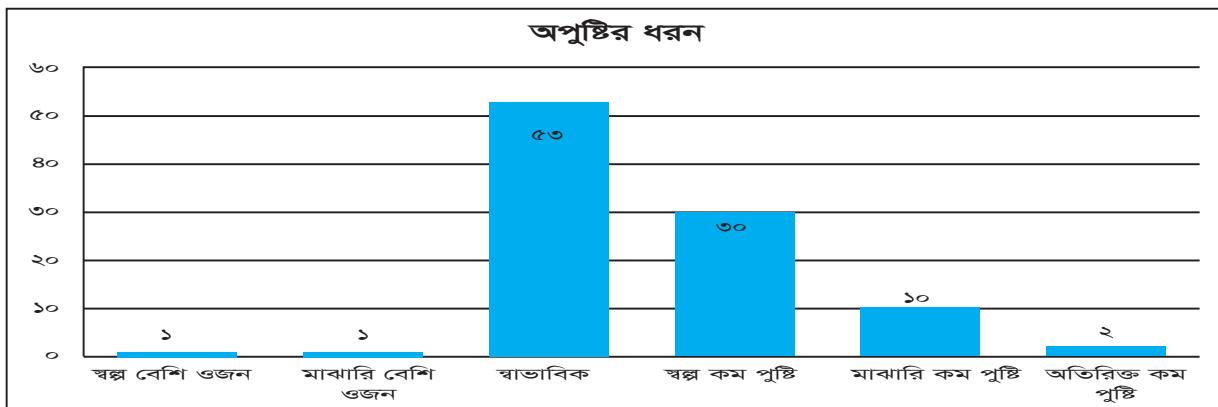
কৈশোরকালে পুষ্টি সমস্যার সাথে প্রথাগত শারীরিক, মানসিক ও আর্থ-সামাজিক কারণ জড়িত থাকে। কৈশোরকালে খাবার এমন হতে হবে যেন সে খাবার পরিমাণে সঠিক হয় এবং এতে খাদ্যের ৬ টি উপাদানই থাকে। একই খাবার বার বার খেতে ভাল লাগবে না; তাই মাঝে মাঝে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের খাবার দেওয়া ভাল। এতে খাবারের রূটি থাকবে। কৈশোরে ছেলে-মেয়েরা লেখাপড়া ও খেলাধূলা নিয়ে ব্যস্ত থাকে। কিশোর-কিশোরীসহ সবার জন্য ঘরে তৈরি খাবারই উত্তম। তাই তাদের ঘরে তৈরি করা পুষ্টিকর খাবার খেতে দিতে হবে।

তবে কৈশোরে ছেলে-মেয়েরা রাস্তার খোলা খাবার, চানাচুর, আচার, মুড়লী, চটপটি, চিপস, আইসক্রিম, কেক, কোমল পানীয়, জুস, এ্যানাজী ড্রিংক ইত্যাদি মুখরোচক খাবার খায়। এগুলোতে চর্বি ও শর্করার মাত্রা বেশি থাকে যা পরবর্তী জীবনে চুলতা, হৃদরোগ এবং ডায়াবেটিসের মতো রোগের ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয়।



বাংলাদেশের কিশোর কিশোরীদের পুষ্টিগত অবস্থা

এফএসএনএসপি ২০১৩ অনুযায়ী বাংলাদেশের ১০-১৮ বছর বয়সী কিশোর কিশোরীদের পুষ্টিগত অবস্থা যা শরীরের ওজন ও উচ্চতা (বিএমআই) অনুসারে নিরূপণ করা হয়েছে। লেখচিত্রের মাধ্যমে নিম্নে এটি উপস্থাপন করা হলো।



বাংলাদেশের কিশোরী মেয়েদের অপুষ্টির কারণ

বাংলাদেশের কিশোরী মেয়েদের অপুষ্টির পেছনে মূলতঃ দুঁটি কারণ

- ✓ পর্যাপ্ত পুষ্টিকর খাবার না পাওয়া; এবং
- ✓ অল্প বয়সে গর্ভধারণ

বৈশ্বিকভাবে দেখা গেছে, পরিণত বয়সে মায়ের গর্ভে সন্তানের মৃত্যুর ঘটনার দ্বিগুণ ঘটে ২০ বছরের কম বয়সীদের ক্ষেত্রে। বাংলাদেশে ২০ বছরের কম বয়সী মায়েদের মধ্যে প্রতি ১০০০ জীবিত শিশু জন্মের সময় ৩১ জনের মৃত্যু হয়। ২০ বছরের বেশি বয়সী নারীদের গর্ভধারণ বা সন্তান প্রসবের সময় মৃত্যুর ঘটনার দ্বিগুণ ঘটে ১৫ থেকে ১৯ বছর বয়সীদের ক্ষেত্রে এ হার পাঁচ গুণ হয় ১৫ বছরের কম বয়সী মেয়েদের ক্ষেত্রে।



কৈশোরকালীন অপুষ্টি প্রতিরোধে করণীয়

Source: Unicef

সুস্থ খাবার খাওয়া:

- ✓ শর্করা জাতীয় খাবার (ভাত, রুটি, মুড়ি, চিনি, গুড়, মধু, আলু, চিড়া ইত্যাদি) পরিমিত পরিমাণে খাওয়া;
- ✓ আমিষ জাতীয় খাবার (ডিম, দুধ, মাছ, মাংস, ডাল, বাদাম, বীচি ইত্যাদি) খাওয়া;
- ✓ আয়রন সমৃদ্ধ খাবার (মাংস, কলিজা এবং গাঢ় সবুজ শাক-সবজি) খাওয়া;
- ✓ ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ খাবার (কলিজা, পাকা পেঁপে, আম, গাজর, মিষ্টিকুমড়া, ছোটমাছ, ডিম, সবুজ শাক-সবজি ও হলুদ রঙের ফল-মূল) খাওয়া;
- ✓ প্রতিদিন ভিটামিন সি যুক্ত খাবার খাওয়া;
- ✓ আয়োডিন সমৃদ্ধ খাবার (সামুদ্রিক মাছ এবং সমুদ্র তীরবর্তী এলাকার শাক-সবজি) এবং আয়োডিন যুক্ত লবণ খাওয়া;
- ✓ প্রতিদিন ১০- ১২ গ্লাস পানি পান করা। গরম কালে বেশি পানির প্রয়োজন হতে পারে;
- ✓ খাবার খাওয়ার আগে ও পরে সাবান ও নিরাপদ পানি দিয়ে হাত ধোয়া;
- ✓ স্বাস্থ্যসম্মত পায়খানা ব্যবহার করা এবং জুতা বা স্যান্ডেল পরে পায়খানায় যাওয়া;
- ✓ মাসিক ঋতুপ্রাবের সময় পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন থাকা। সব ধরনের খাবার খাওয়া যায় এবং তাদেরকে মনে রাখতে হবে যে এ সময় সব ধরনের স্বাভাবিক কাজ কর্ম করা যায়; এবং
- ✓ দেরিতে বিয়ে ও উপযুক্ত বয়সে গর্ভধারণ করা।

সেশন-৯ঃ বয়স্কদের পুষ্টি



উদ্দেশ্য

বয়স্কদের শারীরিক ও মানসিক সমস্যা সম্পর্কে অবগত হওয়া



বয়স্কদের পুষ্টির চাহিদা ও সঠিক খাদ্য নির্দেশিকা সম্পর্কে সচেতন হওয়া

উপকরণ



তিন সেট ফুড কার্ড



ফেস্টুন



মাল্টিমিডিয়া



প্রশিক্ষণার্থীদেরকে তিনটি দলে বিভক্ত করা হবে। প্রতিটি দলে ১ সেট করে ফুড কার্ড দেওয়া হবে। উক্ত ফুড কার্ড হতে নিম্নলিখিত তিনটি শ্রেণিতে বাছাই করবেন।

১. বয়স্কদের জন্য বর্জনীয় খাদ্যসমূহ;
২. বয়স্কদের জন্য পরিমিত পরিমাণে গ্রহণ করা যায় এমন সকল খাদ্য; এবং
৩. বয়স্কদের জন্য বেশি পরিমাণে গ্রহণ করা যায় এমন খাদ্য।

প্রতিটি দল কেবলমাত্র একটি করে শ্রেণির খাদ্যসমূহ নির্বাচন করবে এবং তা উপস্থাপন করবেন।

জীবনচক্রের প্রতিটি ধাপ অতিক্রম করেই একজন মানুষ বার্ধক্যে উপনীত হয়। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (WHO) তথ্য অনুযায়ী মানবজীবনে ৬০ বছরের পর হতে বয়স্ককাল শুরু হয়। বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱো (BBS)-এর ২০১৮ সালের তথ্যানুযায়ী বর্তমানে ৬০ উর্ধ্ব বয়স্ক মানুষের সংখ্যা মোট জনসংখ্যার ৭.৯%। ধারনা করা হচ্ছে, দেশের মানুষের জীবনমান উন্নয়ন ও গড় আয় (৭২.৩ বছর) বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে আগামীতে এ সংখ্যা দ্বিগুণেও বেশি হবে।

৬০ বছরের পর বয়স্ককাল শুরু হলেও এর প্রায় ১০-১৫ বছর আগে থেকেই দেহে এর প্রক্রিয়া চলতে থাকে। ৪০-৪৫ বছর হতে দেহের বিভিন্ন গ্রহণ ও কলার কার্যক্ষমতা হ্রাস পেতে আরম্ভ হয়; বিশেষ করে থাইরয়েড, অঘ্যাশয়, বৃক্ষ, হৃদপিণ্ড প্রভৃতি। এ কারণে বিপাকের হার ও শক্তি চাহিদাও কমে যায়।

বয়স্ককালে শারীরিক সমস্যা

- দেহের বিভিন্ন গ্রহণ, কলা বা টিস্যুর কার্যকারিতা হ্রাস পায়। এ কারণে বিপাকের হার ও শক্তি চাহিদা হ্রাস পায়;
- পর্যাপ্ত খাদ্য গ্রহণ না করলে বা সূর্যের আলোর সংস্পর্শে না থাকলে ক্যালসিয়াম ও ভিটামিন ডি- এর অভাব দেখা দেয়। ফলে হাড় নরম, সরু, পাতলা ও ভঙ্গুর হয়ে থাকে। এজন্য বৃদ্ধি বয়সে শরীরের কাঠামো দুর্বল ও শরীর ধনুকের মত বেঁকে যায় এবং অল্প আঘাতেই হাড় ভেঙ্গে যায়, তথা অস্টিওম্যালেসিয়া ও অস্টিওপোরোসিস রোগে আক্রান্ত হয়। এছাড়া এ বয়সে প্যারাথাইরয়েড হরমোন এর ক্ষরণ বৃদ্ধি পায়; ফলে হাড়ক্ষয় রোগও বাঢ়তে থাকে;
- বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে জিহ্বার স্বাদ অনুভূতি বা টেস্ট বাড় হ্রাস পাওয়ায় খাদ্য গ্রহণের প্রবণতাও হ্রাস পায়। এছাড়াও লালারসের ক্ষরণ কমে যাওয়ায় মুখ শুক্র হয়ে থাকে এবং দাঁত ক্ষয় ও পড়ে যাওয়ার ফলে খাবার চিবিয়ে থেকে ও গিলতে কঠ হয়;
- পরিপাকতন্ত্রের কার্যক্ষমতা ও এনজাইমের ক্ষরণ হ্রাস পায়। কোষ্টকাঠিন্য, অর্শরোগ, অজীর্ণতা প্রভৃতি রোগ দেখা দেয়;
- হৃদপিণ্ডের কার্যক্ষমতা কমে আসে, দৈহিক পরিশ্রমও কম হয়;
- রেচণতন্ত্রের (Renal Tract) কার্যক্ষমতা কমে আসে;
- রক্তসংক্ছিপ্তা, হজমের ব্যাধাত হওয়ায় লৌহের পরিশোষণ কমে আসে;
- স্নায়বিক জটিলতা হওয়ার ফলে Parkinson's I Alzheimer's রোগ দেখা দেয়। এছাড়াও স্মরণশক্তি লোপ পেতে থাকে;
- বয়স্ক মহিলাদের ক্ষেত্রে ৫০ বছরের পর মাসিক বা ঋতুপ্রাব বন্ধ হয়ে যায়, একে মেনোপজ বলে। এই মেনোপজের সময় ডিম্বাশয় নিষ্ঠিয় হয়ে পরার সঙ্গে সঙ্গে বেশ কিছু শারীরিক ও মানসিক পরিবর্তন দেখা যায়। মূলত এ পরিবর্তন ইস্ট্রিজেন হরমোন কমে যাওয়ার ফলে আসে। মেনোপজ হলে শরীরের বিভিন্ন হাড়ের জয়েন্টে ব্যাথা, রুক্ষ মেজাজ, হট ফ্ল্যাশ, দেহের মধ্যভাগে হঠাতে করে চর্বি জমা, ভ্যাজাইনাল ড্রাইনেস, চুলকানি, ঘুম একেবারে কমে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা দেখা যায়; এবং
- পুরুষদের ক্ষেত্রেও ৩০ বছরের পর থেকে প্রতি বছর টেস্টোস্টেরন হরমোনের মাত্রাও ১ শতাংশ করে কমতে থাকে। মূলত ৭০ বছরের পর পুরুষদেরও মেনোপজ হয়, যাকে অ্যান্ড্রোপজ বলা হয়।

বয়স্ককালে মানসিক সমস্যা

বার্ধক্যজনিত বিভিন্ন শরীরিক সমস্যার সাথে সাথে বিভিন্ন মানসিক সমস্যাও দেখা যায়। গবেষণায় দেখা গেছে ৬০ বছর বয়সের উর্ধ্বে ১৫% মানুষ কোন না কোন মানসিক রোগে আক্রান্ত হয়ে থাকেন। বার্ধক্যজনিত মানসিক সমস্যায় বিষণ্নতা রোগ, উদ্বেগ জনিত রোগ, ডিমেনশিয়া বা স্মৃতিভ্রম রোগ, সিজোফ্রেনিয়া, বাইপোলার মুড ডিসঅর্ডার বা দ্বি-প্রাণ্তিক আবেগীয় রোগ, প্রলাপ করা, ঘুমের সমস্যা ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

বয়স্ককালে এ জাতীয় শরীরিক ও মানসিক সমস্যা প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে পুষ্টি চাহিদাকে প্রভাবিত করে।

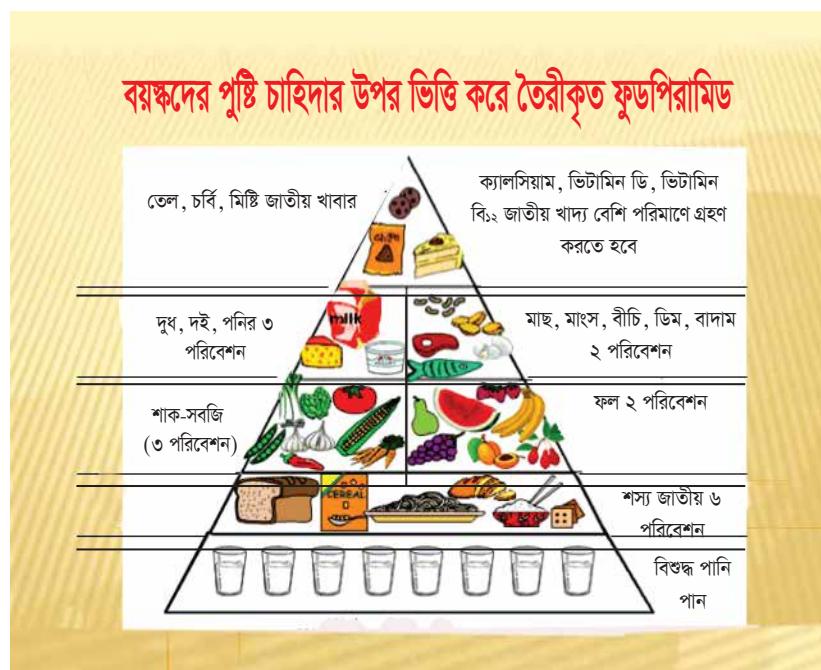
বয়স্কদের পুষ্টি চাহিদা

- ✓ ৪০ বছর বয়স থেকেই শরীরিক কর্মক্ষমতা হ্রাসসহ দেহে নানবিধি পরিবর্তন আসতে শুরু করে, তাই জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা এবং বিশ্বস্থান্ত্র সংস্থার বিশেষজ্ঞগণ ৪০ থেকে ৫৯ বছর বয়স পর্যন্ত প্রতি ১০ বছরের জন্য প্রয়োজনীয় ক্যালরির শতকরা ৫ ভাগ কম গ্রহণ করার সুপারিশ করেছে। তারপর ৬০ থেকে ৬৯ বছর বয়সে ১০ ভাগ এবং ৭০ বছর বয়সের পর আরও ১০ ভাগ ক্যালরি কম গ্রহণ করার পরামর্শ দিয়েছে। বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে মানুষের খাদ্য শক্তির (ক্যালরি) চাহিদাও কমতে থাকে। যদিও এটা অনেকটাই নির্ভর করে তাদের কাজের ধরন ও শরীরের পুষ্টির অবস্থার উপর। একজন বয়স্ক নারীর প্রতিদিন প্রায় ১৩০০ কিলোক্যালরি এবং পুরুষের ১৮০০ কিলোক্যালরি গ্রহণ করতে হবে (স্বাস্থ্যগত অবস্থা বিবেচনা করে);
- ✓ বয়স বাড়ায় সাথে সাথে দেহ কোমের ক্ষয় বেশি হয় বলে ক্ষয়পূরণকারী খাদ্য (আমিষ) যেমন- মাছ, মাংস, দুধ, ডিম, ডাল ইত্যাদি বেশি করে দিতে হবে। এ সময় প্রায় প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য ০.৮-১.০ গ্রাম আমিষ গ্রহণ করতে হবে। খেয়াল বাখতে হবে মেট শক্তি চাহিদার ১১-১২ শতাংশ যেন আমিষ থেকে আসে। এই আমিষের অন্তত এক তৃতীয়াংশ প্রাণিজ আমিষ থেকে গ্রহণ করা ভালো। এছাড়াও বাদাম, শস্য ও ডাল জাতীয় খাদ্য, যাতে আমিষের পরিমাণ বেশি তা গ্রহণ করতে হবে। বয়স্ককালে পর্যাপ্ত আমিষ গ্রহণ না করলে শরীরে বিশেষ করে পায়ে পানি জমে। একে গাফেোলা রোগ বা Edema বলে;
- ✓ বয়স্ককালে সহজেই বিভিন্ন রোগ-ব্যাধি আক্রমণ করে। এজন্য এসময় রোগ প্রতিরোধকারী পুষ্টি উপাদান যেমন- খনিজ লবণ ও ভিটামিন সমৃদ্ধ খাদ্য গ্রহণ করতে হবে। সবুজ পাতা জাতীয় শাক, অন্যান্য সবজি ও তাজা ফলমূল-বিভিন্ন ধরণের ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের ভাস্তব হিসেবে পরিচিত। তাই তাদের ভিটামিন ও খনিজ উপাদানের অভাব পূরণের জন্য পর্যাপ্ত শাক-সবজি ও ফলমূল দৈনিক খাদ্য তালিকায় থাকতে হবে;
- ✓ অধিকাংশ সময়ে দেখা যায় এ বয়সে অনেকের কোষ্টকাঠিন্যে হয়ে থাকে। কোষ্টকাঠিন্য দূর করার জন্য আঁশ জাতীয় খাদ্য যেমন শাক-সবজি ও ফল-মূল খেতে হবে। শাক-সবজি খেতে কারও অসুবিধা হলে দিনে অন্তত ২ (দুই) বার ফল খেতে হবে। তবে ডায়াবেটিস রোগীদের ফল খাওয়ার ক্ষেত্রে গ্লাইসেমিক ইনডেক্স (Glycemic Index) এর মান বিবেচনায় নিতে হবে। তাছাড়া কোষ্টকাঠিন্য দূর করার জন্য ইস্তুগুলের ভূষিত খাওয়া যেতে পারে;
- ✓ প্রতিদিন পরিমিত পরিমাণ বিশুদ্ধ পানি পান করতে হবে;
- ✓ বয়স্কদের সাধারণতঃ ক্যালসিয়ামের অভাবে হাঁড় নরম, পাতলা ও ভঙ্গুর হয়ে থাকে। এ অবস্থা থেকে পরিত্রাণ পেতে হলে ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাদ্য যেমন দুধ, দই ও দুধুক জাতীয় খাদ্য, ছোট মাছ ও শাক-সবজি খেতে হবে;
- ✓ বার্ধক্যে বিশেষ ধরনের রক্তস্থলতা দেখা যায়, একে পার্নিসিয়াস এ্যানেমিয়া (Pernicious Anaemia) বলে। প্রধানত ভিটামিন বি_{১₂} (কোবালামিন) এর অভাবে এ রক্তস্থলতা দেখা দেয়। ভিটামিন বি_{১₂} সাধারণত প্রাণিজ খাদ্য উৎস থেকে পাওয়া যায়, যেমন- ঘৃত, মাছ, মাংস, ডিম, দুধ প্রভৃতি। এছাড়া লৌহের অভাবেও রক্তস্থলতা দেখা দেয়। তাই এ সময় লৌহসমৃদ্ধ খাদ্য যেমন কলিজা, ডিম, আটা, শাক-সবজি ও ফলমূল খেতে হবে। ভিটামিন সি শরীরে লৌহের শোষণ বৃদ্ধি করে। কাজেই বয়স্কদের ভিটামিন সি যুক্ত খাদ্য (পেয়ারা, কুল, আমলকি, জামুরা) খেতে হবে এতে লৌহের শোষণ বৃদ্ধির সাথে সাথে ভিটামিন সি- এর চাহিদাও পূরণ হবে;
- ✓ পরিমিত পরিমাণ লবণ খেতে হবে এবং ভাতের সাথে আলাদাভাবে লবণ খাওয়া হতে বিরত থাকতে হবে। কারণ, অতিরিক্ত লবণ গ্রহণে শরীরে সোডিয়ামের পরিমাণ বেড়ে যায় এবং শরীর থেকে অতিরিক্ত ক্যালসিয়ামের নিঃসরণ ঘটায়। যার ফলে হাঁড়ের ঘনত্ব কমে যায়। এছাড়াও রক্তনালীতে লবণের পরিমাণ বেড়ে গেলে রক্তের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় এবং অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় রক্তনালীতে পানির পরিমাণ বেড়ে যায় এবং সর্বোপরি যার ফলে রক্তচাপ বৃদ্ধি পায়;
- ✓ বিভিন্ন ধরনের রোগ ও ক্যাপ্সার প্রতিরোধে পর্যাপ্ত পরিমাণে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট সমৃদ্ধ শাক-সবজি ও ফলমূল খাদ্য তালিকায় থাকতে হবে। যেমন: ভিটামিন-সি, ভিটামিন-ই এবং বিভিন্ন ধরনের ক্যারটিনয়েড (Lutein, Lycopene, Cryptoxanthin);
- ✓ এসময় শরীরে ভিটামিন-এ এর চাহিদা কমে যায় এবং একই সাথে রিবোফ্লাইন, ভিটামিন-বি_৬, বি_{১₂} এবং খনিজ উপাদান জিংক এর প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পায়;
- ✓ ক্ষুধামন্দা ও মুখের অর্ণচি বয়স্কদের একটি সাধারণ সমস্যা। বি গ্রহণের ভিটামিনগুলো ক্ষুধা মন্দ দূর, মুখের রুচি বৃদ্ধি, খাদ্যন্দৰ্ব্য হজম, পরিপাক ও বিপাকে সহায়তা করে থাকে। কাজেই বৃদ্ধদের বি গ্রহণের ভিটামিন সমৃদ্ধ খাদ্যগুলো বেশি করে খেতে হবে;

- ✓ বয়স্কদের হালকা ব্যায়াম স্বাস্থ্য সম্পর্কিত জটিলতা হাস করে এবং শরীরকে সুস্থা, সবল ও কর্মক্ষম রাখে। ব্যায়ামের ফলে শরীরের বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ যেমন- পেশী, হৃদপিণ্ড, পাকস্থলী, ফুসফুস, মস্তিষ্ক, অঙ্গি, রক্ত চলাচল ইত্যাদিকে সচল, সবল ও মজবুত করে। নিয়মিত ব্যায়াম অকাল বৃদ্ধরোধ, বহুমুক্ত, রক্তচাপ, শরীরের ওজন ও কোলেস্টেরল নিয়ন্ত্রণ, হৃদরোগ ও স্ট্রেসের বুঁকি কমায়। তাছাড়া ব্যায়ামের ফলে সুস্থবোধ, মানসিক প্রফুল্লতা, ভাল ঘুম, কাজ-কর্মে আনন্দ, মস্তিষ্কের কার্যকারিতা বৃদ্ধি ও হজম শক্তি বৃদ্ধি করে।

পুষ্টি বিশেষজ্ঞরা বয়স্কের পুষ্টি চাহিদার উপর ভিত্তি করে নতুন একটি ফুড পিরামিড (Food Pyramid Diagram) প্রণয়ন করেছেন। যাতে কোন খাদ্য বিভাগ হতে কতটা খাবার গ্রহণ করবে তা ধারণা করা যায়। পিরামিডে যে সকল খাদ্য উপরের দিকে আছে তা কম পরিমাণে গ্রহণ করতে হবে। এখানে প্রতিদিনের খাদ্য গ্রহণের অনুমোদিত পরিবেশন হচ্ছে নিম্নরূপ:

- | | |
|--|------------|
| ১। শস্য জাতীয় | ৬ পরিবেশন; |
| ২। শাক-সবজি | ৩ পরিবেশন; |
| ৩। ফল | ২ পরিবেশন; |
| ৪। মাছ, মাংস, বীচি, ডিম, বাদাম | ২ পরিবেশন; |
| ৫। দুধ, দই, পনির | ৩ পরিবেশন; |
| ৬। সর্বোপরি কম স্থান জুড়ে আছে তেল, চর্বি, মিষ্টিজাতীয় খাবার, যা পরিমিত পরিমাণে গ্রহণ করতে হবে। | |



বিশেষজ্ঞরা বয়স্কদের পর্যাপ্ত খাদ্য গ্রহণ না করা ও স্বাভাবিকের থেকে কম ওজন হওয়ার জন্য নিম্নোক্ত নয়টি কারণ উল্লেখ করেছেন। যাকে Nine “Ds” বলে অ্যাখ্যা দেয়া হয়।

Disease	Dementia	Disguise
Depression	Dysphagia	Dysfunction
Drugs	Dentition	Diarrhea/Malabsorption

স্বাভাবিকের চেয়ে ওজন কমে যাওয়ায় প্রায় ২৫ শতাংশ কারণ এখনও নির্ণয় করা যায়নি। তবে বিশেষ করে নিম্নোক্ত তিনটি কারণকে এজন্য দায়ী করা হয় :

- ✓ Depression
- ✓ Gastrointestinal Tract dysfunction (peptic ulcer or motility disorders)
- ✓ Cancer

সেশন-১০ঃ পুষ্টিগুণ অক্ষুণ্ণ রেখে ফলিত পুষ্টি জ্ঞানের আলোকে খাদ্যদ্রব্য রপ্তন প্রক্রিয়া



উদ্দেশ্য

পুষ্টি জ্ঞানের আলোকে খাদ্য উপকরণ নির্বাচনে দক্ষতা অর্জন করা

সঠিক নিয়মে খাদ্য উপকরণ প্রস্তুতকরণ বিষয়ে দক্ষতা অর্জন করা

পুষ্টিমান বজায় রেখে রপ্তন প্রক্রিয়ার কৌশলের উপর দক্ষতা অর্জন করা

উপকরণ

সতেজ শাক-সবজি

পাতিল

চুলা

ছুরি বা বটি

জ্বালানী

ফেস্টুন

ম্যাচ



সঠিক উপায়ে বয়স ও লিঙ্গভেদে সুষম খাদ্য নির্বাচন

(১) খাদ্য তালিকায় পুষ্টি সমৃদ্ধ খাদ্য উপাদানসমূহ অন্তর্ভুক্ত করাঃ অধিক পরিমাণে নানা বর্ণের শাক-সবজি ও ফলমূল সংযোজন। গাঢ় বর্ণের শাক-সবজি ও ফলমূল সংযোজন। ফ্যাকাশে বর্ণের শাক-সবজি/ফলমূল হতে গাঢ় বর্ণে অধিক পরিমাণে ভিটামিন বিদ্যমান।

(২) স্থানীয় বাজার থেকে সতেজ শাকসবজি ক্রয় করাঃ

স্থানীয় বাজার থেকে পরিপূর্ণ ও সতেজ পাতা ও ফল জাতীয় শাক-সবজি ক্রয় করা। বাসি বা পুরাতন সবজি ক্রয় না করা, কারণ এতে ফসল সংগ্রহভোর কার্যক্রমের জন্য পুষ্টিগুণ হ্রাস পায়। অধিকাংশ ফল সবজি সঠিক পরিপূর্ণতা পর্যায়ে পুষ্টিমান সবচেয়ে বেশি হয়। তাই ফল সবজি ক্রয়ের সময় সঠিক পরিকল্পনা করাটি নিশ্চিত হওয়া।

(৩) মৌসুমী ফল ক্রয় করাঃ ফল ক্রয়ের ক্ষেত্রে মৌসুমী ফল ক্রয় করা

খাদ্য উপকরণ নির্বাচন ও ক্রয়ের ক্ষেত্রে বিষয়সমূহ

খাদ্য উপকরণের নাম	ক্রয় করা যাবে	ক্রয় করা যাবে না
 চাল	<ul style="list-style-type: none"> ✓ অপলিশকৃত (টেঁকি ছাটা) চাল ক্রয় করা; ✓ ফার্টিফাইড চাল ক্রয় করা; ✓ সম্পূর্ণ দানার চাল ক্রয় করা; ✓ শুক্র চাল ক্রয় করা। 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ পলিশকৃত আঁশবিহীন চাল; ✓ দুর্গন্ধযুক্ত চাল; ✓ পোকামাকড় আক্রান্ত চাল; ✓ পাথর, ধূলাবালি যুক্ত চাল; ✓ ভেজা চাল।
 ডাল	<ul style="list-style-type: none"> ✓ প্যাকেটকৃত ও সিলকৃত ডাল; ✓ পরিষ্কার ও পোকামাকড় মুক্ত ডাল। 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ দুর্গন্ধযুক্ত ডাল; ✓ পোকামাকড় আক্রান্ত ডাল; ✓ পাথর, ধূলাবালি যুক্ত ডাল।
 শাক-সবজি	<ul style="list-style-type: none"> ✓ সতেজ, মৌসুমী এবং স্থানীয় বাজারে পাওয়া শাক-সবজি; ✓ গাঢ় বর্ণের রঙিন শাক-সবজি। 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ থেতলে যাওয়া, পোকামাকড় আক্রান্ত, হলদে পাতা, নেতিয়ে পড়া শাক-সবজি।
 আলু	✓ পরিষ্কার ও দৃঢ় টিউবার	✓ কুঁচকানো, নরম, সবুজ, অক্ষুরিত এবং থেতলানো আলু।
 তেল	✓ প্যাকেটকৃত ও ফার্টিফাইড তেল	✓ খোলা তেল
 মসলা	✓ প্যাকেটজাত মসলা বাড়িতে তৈরিকৃত মসলা	<ul style="list-style-type: none"> ✓ তুলার মত কিছু দেখা গেলে ✓ অগ্রীতিকর গন্ধ ✓ পোকামাকড়ের উপস্থিতি ✓ মন্ডের উপস্থিতি ✓ কৃত্রিম উজ্জ্বল রং

খাদ্য উপাদান নির্বাচনের সময় দূষণ (contamination) হওয়ার সম্ভবনার মাত্রাঃ

সব ধরনের খাদ্য উপাদানই তার নিজস্ব বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী দূষণ (contamination) হওয়ার ঝুঁকি আছে। এ ধরনের ঝুঁকি আরও বেড়ে যায় যখন খাদ্য নির্বাচন, সংরক্ষণ, নাড়াচাড়া এবং প্রস্তুত সঠিক ভাবে না হয়।

উচ্চ দূষণ ঝুঁকি সম্পন্ন খাবার (High Risk foods) :

এ ধরনের খাবার সাধারণ বা কক্ষ তাপমাত্রায় খুব কম সময় ভালো থাকে। এদেরকে উচ্চ পচনশীল বা Highly Perishable খাবারও বলা যায়। এ ধরনের খাবার খুব দ্রুত প্যাথজেনিক অগুজীব দ্বারা আক্রান্ত হয় এবং খেলে খুব সহজেই মানুষ রোগাক্রান্ত হয়।

উদাহরণঃ কাঁচা মাছ, মাংস, দুধ ও রান্না করা ভাত, ডাল, তরকারি ইত্যাদি।

মধ্যম দূষণ ঝুঁকি সম্পন্ন খাবার (Medium Risk foods)

এ ধরনের খাবার সাধারণ বা কক্ষ তাপমাত্রায় ২/৩ দিন হতে ২/৩ সপ্তাহ পর্যন্ত ভালো থাকে। এদেরকে মাঝারী পচনশীল বা Medium Perishable খাবার বলা হয়।

উদাহরণঃ ফল জাতীয় সবজি, ফলমূল, ডিম ইত্যাদি।

কম দূষণ ঝুঁকি সম্পন্ন খাবার (Minimum Risk foods)

এই ধরনের খাবার অনেক দিন ধরে সাধারণ তাপমাত্রায় ভালো থাকে। অগুজীব দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে।
উদাহরণঃ চাল, ডাল, আটা, তেল ইত্যাদি।

প্রতিদিনের জন্য যতটুকু শাক-সবজি ক্রয় করা প্রয়োজন তাই ক্রয় করা :

✓ কারণ, সঠিকভাবে সংরক্ষণ করলেও শাক-সবজির পুষ্টিগুণ সময়ের সাথে সাথে হ্রাস পেতে থাকে।

খাদ্য উপকরণ ক্রয়ের সময় বৈচিত্র্যতার উপর গুরুত্ব দেওয়াঃ

✓ ক্রয় করার ক্ষেত্রে একই দিনে বিভিন্ন বর্ণের পাতাজাতীয় সবজি ও ফলমূল ক্রয় করা। এটি অধিক পুষ্টি নিশ্চিত করে।

সঠিক উপায়ে রান্নার জন্য রান্নার জন্য খাদ্য প্রস্তুতিঃ

বাড়িতে খাদ্য প্রস্তুতের ২টি ধাপ রয়েছে-

✓ কাঁচা খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ করা; এবং

✓ খাদ্য রান্না করা।

কাঁচা খাদ্য রান্না করাঃ

রান্না করার পূর্বে কাঁচা খাদ্যসমূহের ত্বক/খোসা ছাড়ানো, টুকরা করা, বৌতকরণ প্রভৃতি কাজ করা হয়। তবে অনেকক্ষেত্রে এই কার্যক্রমগুলি পুষ্টির জ্ঞানের আলোকে করা হয় না বলে খাদ্য থেকে মূল্যবান পুষ্টির অপচয় হয়। খাদ্যসমূহে প্রক্রিয়াকরণ এর সাথে জড়িত ব্যক্তিবর্গকে ফলিত পুষ্টি বিষয়ে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে সচেতন ও দক্ষ করা উচিত।

খাদ্য রক্ষণ কর্মঃ

খাদ্য রান্না করা কেবলমাত্র একটি রক্ষণ কৌশল নয় বরং রান্নার মাধ্যমে আমরা খাদ্য থেকে কাঞ্চিত পুষ্টি, স্বাদ ও গন্ধ পেয়ে থাকি যা আমাদের সুস্থান্ত্রের জন্য আবশ্যিক।



শাক-সবজি রান্না ও খাওয়ার আগে নিরাপদ পানি দিয়ে ভাল ভাবে ধুয়ে নিতে হবে

শাক-সবজি বড় বড় টুকরা করে কাটা

চাকনা দিয়ে পরিমিত সময়ে রান্না করা

(৩) প্রতিদিনের জন্য যতটুকু শাক-সবজি ক্রয় করা প্রয়োজন তাই ক্রয় করা :

কারণ সঠিকভাবে সংরক্ষণ করলেও এর পুষ্টিগুণ সময়ের সাথে সাথে হ্রাস পেতে থাকে।

(৪) খাদ্য উপকরণ ক্রয়ের সময় বৈচিত্র্যতার উপর গুরুত্ব দেওয়াঃ-

- ✓ ক্রয় করার ক্ষেত্রে একই দিনে বিভিন্ন বর্ণের পাতাজাতীয় সবজি ও ফলমূল ক্রয় করা। এটি অধিক পুষ্টি নিশ্চিত করে;
- ✓ খিচুড়ি রান্নার সময় একের অধিক ডাল ব্যবহার করা, এটি অধিক পুষ্টি নিশ্চিত করে; এবং
- ✓ ফটিফাইভ তেল ও চাল ব্যবহার করা।

সঠিক উপায়ে রান্নার জন্য খাদ্য উপকরণ প্রস্তুত করাঃ

- ✓ প্রথমেই শাকসবজি বাছাই করে ভালভাবে চলমান পরিষ্কার পানিতে (Running water) ধুয়ে বড় বড় টুকরা করে কাটতে হবে;
- ✓ যতটুকু সম্ভব সবজির ত্বকসহ বড় বড় করে কাটা। কারণ ত্বকের নীচে পুষ্টিমান বেশি থাকে। যেমনঃ কাঁচা মিষ্টি কুমড়া;
- ✓ কখনই শাকসবজি পানিতে ভিজিয়ে রাখা যাবে না, এতে পানিতে দ্রবীভূত পুষ্টি উপাদান যেমনঃ ভিটামিন বি, ভিটামিন সি ও বিভিন্ন খনিজ উপাদানের অপচয় হয়; এবং
- ✓ শাকসবজি ছোট ছোট টুকরা করে কাটা হলে পৃষ্ঠতলের (Surface area) পরিমাণ বেড়ে যায়। যার ফলশ্রুতিতে অধিক পরিমাণে বাতাস, পানি ও আলোর সংস্পর্শ পায় যা পুষ্টি উপাদান অপচয় বৃদ্ধি করে।

গ) সঠিক উপায়ে রান্না করা

- ✓ খাবার তৈরি এবং রান্নার আগে সাবান দিয়ে হাত ও হাঁড়ি-পাতিল ধোয়া উচিত;
- ✓ প্রথমেই খাবার তৈরি ও রান্নার আগে দুই হাত সাবান ও নিরাপদ পানি দিয়ে ভালভাবে ধুয়ে নিন। এরপর রান্নার কাজে ব্যবহৃত হাঁড়ি-পাতিল, চামচ, ঢাকনা, দাঁ-বটি ইত্যাদি নিরাপদ পানি দিয়ে ভালভাবে ধুয়ে নিন; এবং
- ✓ পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা বজায় রেখে রান্না না করলে জীবাণুর দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি থাকে।

ঢাকনা দিয়ে রান্না করতে হবেঃ

রান্নার সময় ঢেকে রান্না করুন

- প্রেটিন, কার্বহাইড্রেট, বায়োটিন ও নায়াসিন তুলনামূলকভাবে সুস্থিত (Stable);
- ভিটামিন A, D, E, K, ভিটামিন B-6, রিবোফ্লাবিন এবং ক্যারোটিন তুলনামূলকভাবে তাপের প্রতি সংবেদনশীল; এবং
- ভিটামিন সি, ফলিক এসিড এবং থায়ামিন তাপের প্রতি অধিক সংবেদনশীল।

ঢেকে রান্না না করলেঃ

- ভিটামিন ‘এ’ এবং ‘ক্যারোটিন’ এর অপচয় হয়;
- মাঝারী তাপে কম সময়ে রান্না করতে হবে;
- অল্প সময় ধরে রান্না করুন; এবং
- মাঝারী তাপে রান্না করলে সকল ভিটামিন এর অপচয় কম হয়।

খাদ্য প্রস্তুতের সময় পুষ্টির অপচয়ঃ

- ✓ সবচেয়ে বেশি অপচয় হয় পানিতে দ্রবীভূত খাদ্যেপাদান যেমন: ভিটামিন-বি কমপ্লেক্স ও ভিটামিন-সি। খাদ্য প্রস্তুতের সময় অতিরিক্ত পানি, বাতাস, তাপমাত্রা এবং আলোর সংস্পর্শে এই অপচয় সংঘটিত হয়;
- ✓ অন্যদিকে চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিনি এ, ডি, ই এবং কে এর অধিক স্থায়িত্ব রয়েছে। এসিড মাধ্যমে রান্না করলে এই সকল ভিটামিন পরিমাণে সংরক্ষিত থাকে;
- ✓ প্রোটিনসমূহ রান্নার মাধ্যমে তেমন অপচয় হয় না। তবে অতিরিক্ত রন্ধনের কারণে প্রোটিনের স্বাভাবিক গুণাগুনের পরিবর্তন (Denatured) ঘটে; এবং
- ✓ লিঙ্গুট জাতীয় খাদ্য থেকে খনিজ পদার্থসমূহ ধুঁয়ে অপচয় হয়, কিন্তু এই অপচয় ভিটামিন থেকে কম।

খাদ্য	পুষ্টি উপাদান	পদ্ধতি	পুষ্টি হ্রাস (%)
সীম জাতীয়	ক্যালসিয়াম	রন্ধন	৪৯%
সীম	কপার	রন্ধন	৫৯%
সীম	আয়রন	রন্ধন	৫১%
গাজর	ফলেট	ফুটিয়ে	৭৯%
দুধ	ভিটামিন-বি১২	ফুটিয়ে (২-৫ মিনিট)	৩০%

ভিটামিন-এঃ

রান্না করার সময় ভিটামিন-এ তেলে দ্রবীভূত হয়ে খাদ্য থেকে তেলে চলে আসে। এজন্য সবজি রান্নার সময় পরিমিত তেল দিয়ে রান্না করতে হবে। যাতে করে রন্ধনকৃত সকল অংশই পরিবেশন করা যায়। অতিরিক্ত তেল দিয়ে রান্না করলে অনেক সময় কড়াই/পাত্রের নীচে পড়ে থাকা তেল ছাড়াই পরিবেশন করা হয়। এর ফলে ভোক্তাদের ভিটামিন ব্যতীত সবজিসমূহ থেতে হয়।

ভিটামিন-বিঃ

ভিটামিন-বি পানিতে দ্রবণীয়। এজন্য দানাদার খাদ্য রান্নায় যখন ধৌত করা হয়, তখন পানির সাথে এই ভিটামিন ধুঁয়ে চলে যায়। এছাড়া, ভাত রান্নার সময় অধিক পরিমাণ পানি দিয়ে রান্না করা হয় এবং অতিরিক্ত পানি মাড় হিসেবে ফেলে দেয়া হয়। যার মাধ্যমেও এই ভিটামিনের অপচয় হয়। সোডা দিয়ে রান্না করলে ভিটামিন-বি নষ্ট হয়ে যায়। এজন্য ভাত রান্নার সময় ১-২ বার পানি দিয়ে ভালভাবে ধৌত করে অল্প পানি দিয়ে ভাত রান্না করতে হবে। যাতে কোন অতিরিক্ত পানি না থাকে।

ভিটামিন-সিঃ

রান্নার সময় ভিটামিন-সি নানাভাবে অপচয় হয়-

- ✓ সবজি বা ফল কাটার কারণে অক্সিজেনের সংস্পর্শে আসে এবং দীর্ঘ সময় এই সংস্পর্শে থাকার কারণে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে ভিটামিন-সি নষ্ট হয়;
- ✓ এছাড়া অনেকক্ষণ সময় ধরে যখন রান্না করা হয় বা রান্নার সময় অতিরিক্ত পানি ফেলে দেয়া হয়, তখনও ভিটামিন-সি হ্রাস পায়; এবং
- ✓ রান্নার সময় সোডা ব্যবহার করলে ভিটামিন-সি নষ্ট হয়ে যায়।

আমিষঃ

তাপের কারণে খাদ্যে অবস্থিত প্রোটিন জমাট বাঁধে (Coagulate)। রান্নার মাধ্যমে খাদ্য যেমন: ডিম, মাছ এবং মাংসে বিদ্যমান প্রোটিন নরম হয়ে যায় এবং জমাট বাঁধা (Coagulate) প্রক্রিয়ায় পানির সাথে আবদ্ধ হয়ে যায়। এজন্য হজম করতে সহজ হয়। কিন্তু জমাটবদ্ধ প্রোটিনকে যদি পুনরায় উত্পন্ন করা হয় তবে আর্দ্রতা হারিয়ে শুক্র এবং রবারের ন্যায় হয়ে যায়। ফলে হজম করতে কষ্ট হয়।

খনিজ পদার্থঃ

খাদ্যে উপস্থিতি খনিজ পদার্থ সোডিয়াম, পটাশিয়াম প্রভৃতি পানিতে দ্রবণীয়। নিম্নলিখিত উপায়ে খনিজ পদার্থ নষ্ট হয়-

- ✓ খাদ্য যখন কাঁটা হয়;
- ✓ খাদ্যসমূহ ধৌতকরণের সময়; এবং
- ✓ ফুটিয়ে রান্না করার পর যদি অতিরিক্ত পানি ফেলে দেয়া হয়।

উত্তম স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে খাদ্য প্রস্তুতকরণঃ

- ✓ সবজির ত্বক ছাড়ানোর সময় যতটুকু সম্ভব পাতলা করে অপসারণ করতে হবে;
- ✓ সবজি এবং ফলে ত্বকের নীচেই পুষ্টি উপাদান বেশি সন্ধিবেশিত থাকে। এজন্য রান্নার পূর্বেই খোসা ছাড়ালে ভিটামিন-সি, ফলিক এসিড এবং অন্যান্য ভিটামিন-বি অপচয় বৃদ্ধি পায়। গাজর, মূলা, কুমড়া এবং আদাজাতীয় খাদ্যের ক্ষেত্রে খোসা ছাড়ানোর পরিবর্তে চাঁচুনির (Scraping) মাধ্যমে হালকা করে খোসা অপসারণ করতে হবে। যখন খোসা ছাড়ানো অত্যন্ত আবশ্যিক, তখনই কেবল খোসা ছাড়ানো উচিত নচেৎ নয়;
- ✓ সবজিসমূহ ছোট ছোট করে টুকরা করা যাবে না। কারণ টুকরাগুলো অঙ্গিজেনের সংস্পর্শে আসে, যার ফলে ভিটামিন নষ্ট হয়ে যায়;
- ✓ সবজির বর্ণ ধরে রাখার জন্য পানিতে সবজি ডুবিয়ে রাখা উচিত নয়। সবজি পানিতে ডুবালে প্রায় 80% বেশি পানিতে দ্রবীভূত ভিটামিন ও খনিজ পদার্থের অপচয় হয়। যদি ভিজাতেই হয় তাহলে ভাল করে ধূয়ে ভিজানো পানি রান্নায় ব্যবহার করতে হবে;
- ✓ মূল জাতীয় সবজি সিদ্ধ করার পর খোসা ছাড়াতে হবে। এতে খোসার নিচে থাকা পুষ্টি উপাদান সবজির কেন্দ্রে স্থানান্তরিত হয়;
- ✓ যেখানে সম্ভব ত্বকসহ সবজি খাওয়া;
- ✓ সালাদ খাবার গ্রহণের ঠিক পূর্ব মূহূর্তে প্রস্তুত করা উত্তম। অনেক আগে করে রাখলে বাতাসের সংস্পর্শে পুষ্টির অপচয় ঘটে;
- ✓ রান্না করার পূর্বে প্রাথমিক ধৌতকরণ প্রক্রিয়ায় একটি নির্দিষ্ট পরিমাণে খনিজ ও ভিটামিন নষ্ট হয়। ধৌতকরণের ফলে 80% থায়ামিন এবং নিকোটিলিক এসিড অপচয় হয়। এজন্য ন্যূনতম পরিমাণ পানি দিয়ে চাল ধৌতকরা উত্তম;
- ✓ চাল বা সবজি ফোটানোর পর অতিরিক্ত পানি ফেলে দেওয়া যাবে না;
- ✓ পনির তৈরির সময় এবং দই প্রস্তুত হওয়ার পর অবশিষ্ট পানিকে Whey বলে। এটা ভাল মানের প্রোটিন এবং ভিটামিন এর উত্তম উৎস। এজন্য এই পানি রস তৈরিতে, খামি তৈরিতে ব্যবহার করা হয় কিংবা লেবুর রস, লবণ ও মরিচ মিশিয়ে পান করা যায়;
- ✓ দুধ উন্মুক্ত অবস্থায় রাখা ঠিক নয়, এতে রিবোফ্লাবিন নষ্ট হয়ে যায়;
- ✓ বেকিং সোডা ব্যবহারে রান্নার পানি ক্ষারীয় হয় ফলে সবজির বর্ণ ধরে রাখে, কিন্তু এর ব্যবহারের কারণে থায়ামিন ও ভিটামিন-সি নষ্ট হয়; এবং
- ✓ রক্তনকৃত সবজি যখন অধিক সময় উন্মুক্ত থাকে তখন ভিটামিন-সি নষ্ট হয়ে যায়। এজন্য রান্নার পরপরই সবজি খেয়ে ফেলা উচিত।

পুষ্টি উপাদান সংরক্ষণে রন্ধন প্রক্রিয়ার প্রভাবঃ

পুষ্টি সংরক্ষণ এবং অপচয়ের ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রভাবকসমূহ ভূমিকা রাখে। তবে এই প্রভাবসমূহ বিভিন্ন খাদ্যে বিভিন্ন ধরনের হয়।

- ✓ গবেষণায় দেখা যায়, মাইক্রোওভেনে প্রক্রিয়াকরণ খাদ্যে ভিটামিন-সি সংরক্ষিত থাকে।
- ✓ মাইক্রোওভেনের পর ভিটামিন-সি বেশি সংরক্ষিত হয় বাস্পীয় প্রক্রিয়ায় রান্না করলে। উদাহরণস্বরূপ মাইক্রোওভেনে ব্রোকলি রন্ধন করলে ভিটামিন-সি সংরক্ষিত থাকে।
- ✓ VitC সংরক্ষণে বেশি অপচয় হয় ফুটিয়ে রান্না করলে।
- ✓ সাধারণভাবে বলা যায় অন্যান্য রন্ধন প্রক্রিয়া থেকে (যেমন- ফুটিয়ে রান্না করা বা ভেজে রান্না করা প্রক্রিয়ায়) বাস্পীয় প্রক্রিয়ায় রান্না করলে অধিকাংশ পুষ্টি উপাদান খাদ্যে বেশি পরিমাণ সংরক্ষিত থাকে।

পাতা জাতীয় সবজির পুষ্টির গুণগতমান সংরক্ষণঃ

- ✓ খাদ্য প্রস্তুত এবং প্রক্রিয়াকরণ খাদ্যের অনুপুষ্টির পরিমাণ ও জৈবিকতত্ত্ব মনের (Bioavailability) উপর প্রভাব ফেলে।
- ✓ বিভিন্ন পরীক্ষার মাধ্যমে দেখা যায় যে, একাধিক সবজি একসাথে মিশিয়ে রান্না করলে আয়রনের প্রাপ্যতা একক সবজি থেকে বেশি পাওয়া যায়।
- ✓ ফুটিয়ে রান্নাকৃত সবজি বা কাঁচা সবজি থেকে ভাঁজা সবজিতে আয়রনের প্রাপ্যতা বেশি।
- ✓ ওভেনে শুকানোর চেয়ে রৌদ্র কিংবা ছায়াতে সবজি শুকালে ক্যারোটিনয়েডের পরিমাণ অধিক হ্রাস পায়।
- ✓ Solanum Scabrum সবজির ফ্ল্যাডোনয়েড ওভেন ড্রাই করলে হ্রাস পায় কিন্তু সরাসরি রৌদ্রে শুকালে ফ্ল্যাডোনয়েড এর উপর কোন প্রভাব ফেলে না।
- ✓ ১০ মিনিট ধরে পানিতে ফুটিয়ে সবজি রান্না করলে লিউটেন (Lutein) এবং ক্যারোটিনের উপর কোন প্রভাব পড়ে না, কিন্তু Violaxanthin এবং Neoxanthin এর পরিমাণ হ্রাস পায়।
- ✓ সাধারণভাবে বলা যায় কাঁচা, ওভেনে শুকানো এবং রৌদ্রে শুকানোর চেয়ে রান্না করা পাতাজাতীয় সবজিতে আয়রন, ক্যারোটিনয়েড এবং ফ্ল্যাডোনয়েড-এর প্রাপ্যতা বেশি থাকে।
- ✓ রান্না করা মিশ্র গোমটির এবং নাইট সেড (Night Shade) মিশ্র সবজিতে একক ভাবে রান্না করা সবজি থেকে ক্যারোটিনয়েড এবং ভিটামিন-সি এর পরিমাণ বেশি থাকে।
- ✓ ডাটা শাঁক এবং সরুপাতার শাক একত্রে রান্না করলে আয়রনের প্রাপ্যতা বৃদ্ধি পায়; অথচ নাইটসেড এবং সরু পাতা সবজি একত্রে রান্না করলে আয়রনের প্রাপ্যতা হ্রাস পায়।
- ✓ ফুটিয়ে রান্নাকৃত এবং কাঁচা সবজির তুলনায় ভাঁজা সবজিতে ভিটামিন-সি, কপার এবং আয়রনের অপচয় কম হ্রাস পায়।
- ✓ লিগিউম এবং দানাদার জাতীয় খাদ্যে পুষ্টি প্রতিরোধী ফাইটিক এসিড-এর পরিমাণ উচ্চ, যার কারণে খনিজ পদার্থের প্রাপ্যতা হ্রাস পায়।
- ✓ মিষ্টি আলু শাক পাতার তরকারির সাথে তেল, টমেটো এবং লেবু যুক্ত করলে লিওটিন, ক্যারোটিন ও আয়রনের প্রাপ্যতা বৃদ্ধি পায়।
- ✓ পাতা জাতীয় সবজির সাথে সয়াবিন যুক্ত করে রান্না করলে আয়রনের প্রাপ্যতা বেশি হয়। সয়াবিন-এ তেল থাকার কারনে এই প্রাপ্যতা বৃদ্ধি পায় বলে মনে করা হয়।

পাতা জাতীয় সবজির ক্ষেত্রে পুষ্টি অক্ষুণ্ণ রাখার সবচেয়ে উত্তম কৌশল সমূহঃ

- ✓ স্বল্প সময় ধরে ফুটানো
- ✓ কাঁটার পূর্বে ধোতকরণ
- ✓ ফুটানোর পর রান্নাকৃত স্যুপ জাতীয় সবজির পানি ফেলা যাবে না।
- ✓ রৌদ্রে শুকানোর চেয়ে ওভেনে 50° সে তাপমাত্রায় সবজি শুকানোর পরামর্শ দেয়া হয়। কিন্তু, গ্রামীণ এলাকায় বিদ্যুৎ বা এই ওভেনের প্রাপ্যতা না থাকায় সোলার ক্যাবিনেট ড্রায়ারের মাধ্যমে বা শুকানোর পূর্বে লেনচিং করে শুকালে পুষ্টিগুণ উল্লেখযোগ্য পরিমাণে সংরক্ষিত থাকে।

সবজির অনুপুষ্টি উপাদানসমূহের পরিমাণ সংরক্ষণের জন্য সবজি রান্নার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলি পালন করা আবশ্যিকঃ

- ✓ স্বল্প সময় ধরে রান্না করা।
- ✓ সবজি রান্না করার পূর্বে পাত্রে ঠান্ডা পানির চেয়ে ফুটান্ত পানি দেওয়া উত্তম।
- ✓ রান্নার সময় ঢাকনা ঢেকে দেওয়া।
- ✓ পরিমিত পরিমাণ পানি দিয়ে সবজি ফুটিয়ে রান্না করা।

ফল সবজি এবং ফলের ক্ষেত্রে পুষ্টিগুণ সংরক্ষণঃ

- ✓ পুষ্টি অপচয়ের ক্ষেত্রে প্রধান তিনটি কারণ: তাপমাত্রা, আলো ও অক্সিজেন।
- ✓ ফল যখন কাঁটা হয় তখন আলো ও অক্সিজেন কাজ শুরু করে।
- ✓ ফল কাঁটা হলে সবচেয়ে বেশি অপচয় হয় ভিটামিন-সি, তবে কিছু পরিমাণ ভিটামিন-এ এবং ভিটামিন-ই হ্রাস পায়। এই ভিটামিনগুলি অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট, সুতরাং এরা অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করবে। ফলের ত্বক এবং আবরণ এই অ্যান্টিঅক্সিডেন্টসমূহকে রক্ষা করে।
- ✓ ভিটামিন সি দ্রুত পানিতে দ্রবীভূত হয়ে চলে যায়, কিন্তু ভিটামিন-ডি ধুয়ে যায় না।
- ✓ ফল কর্তনের কারণে এর শ্বসনের হার বৃদ্ধি পায়, ফলে সঞ্চিত সুগার ভেঙ্গে যায় এবং কার্বনডাইঅক্সাইড উৎপাদন করে। এ কারণে ফল দ্রুত নষ্ট হয়ে যায় এবং স্বাদ ও গন্ধে পরিবর্তন আসে। নিম্ন তাপমাত্রায় শ্বসন হার হ্রাস পায়। এজন্য কর্তন ফল বা ফল-সবজি নিম্ন তাপমাত্রায় (রেফ্রিজারেটরে) রাখা হয়।
- ✓ ফল বা সবজি ফলের অভক্ষণযোগ্য চামড়া বা ত্বক ছুলে ফেললে অন্যান্য পুষ্টি উপাদান যেমন বি-কমপ্লেক্স, ভিটামিন ও আঁশ অপচয় হয় না।
- ✓ তবে ফল বা সবজি ফলের ভক্ষণযোগ্য ত্বক/চামড়া খাওয়া উত্তম; কারণ এতে অধিক পুষ্টি পাওয়া যায়। আলু, গাজর এবং শসা উত্তমরূপে ধুয়ে ত্বক অপসারণ না করে খাওয়া উচিত।
- ✓ ধারালো ছুরি বা বাটি দিয়ে ফল কাঁটা উচিত। ভোঁতা ছুরি বা কাচি দিয়ে কাটলে ফলসমূহ অধিক পরিমাণে থেতলে যায়, এর ফলে পটাশিয়াম ও ক্যালসিয়াম অধিক পরিমাণে ধুয়ে অপচয় হয় এবং অনাকাঙ্খিত গন্ধের সৃষ্টি হয়। অবশ্যই পরিষ্কার ছুরি বা কাচি দিয়ে কাঁটতে হবে; নতুবা ব্যাকটেরিয়া বা মন্ড দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে।
- ✓ রান্নার সময় ভিটামিন-বি ও ভিটামিন-সি হচ্ছে সবচেয়ে বেশি অপচয় হয়। কারণ তারা পানিতে দ্রবীভূত উপাদান।
- ✓ যদি অধিক পরিমাণ পানিতে ফল-সবজি ফুটিয়ে বা মাইক্রো ওভেনে রান্না করা হয়, তবে রান্না শেষে নিম্নলিখিত উপাদানগুলি হ্রাস পাবে। (১) থায়ামিন (২) ফোলেট (৩) ভিটামিন বি১৬ (৪) ভিটামিন বি১২ এবং (৫) ভিটামিন-সি
- ✓ কাঁচা অবস্থা থেকে রান্না করা ফল-সবজিতে ৫৫% ভিটামিন-সি হ্রাস পায়।
- ✓ চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন এ, ডি, ই এবং কে রান্নার সময় তুলনামূলকভাবে অধিক স্থায়ী।

সেশন-১১ঁ সংরক্ষণ



উপকরণ



সংরক্ষণ পাত্র



পলিথিন



শুকনো নিম পাতা



ছিদ্রকারী মেশিন (Punch Machine)



খাদ্য দ্রব্য সংরক্ষণের পদ্ধতি প্রদর্শন করা

MAP-এর পদ্ধতি প্রদর্শনী আয়োজন করা

উদ্দেশ্য



খাদ্য উপাদান সঠিকভাবে সংরক্ষণ করার বিষয়ে দক্ষতা অর্জন করবেন



Modified Atmosphere Packaging (MAP) পদ্ধতি বিষয়ে ধারনা ও দক্ষতা অর্জন

দানাদার ও ডাল জাতীয় খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণ

- ✓ মাটি থেকে উঁচু জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে।
- ✓ পাত্রটি বায়ু ও আলো নিরোধ হতে হবে।
- ✓ শুষ্ক স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।
- ✓ পাত্রে খাদ্যদ্রব্য রাখার পর ফাঁকা থাকলে তা শুকনা নিমের পাতা দ্বারা পূরণ করে রাখতে হবে।



সবজি সংরক্ষণ

অতিরিক্ত সবজিসমূহ ছিদ্রিযুক্ত পলিথিনে (MAP-Modified Atmosphere Packaging) সংরক্ষণ করতে পারি। মডিফাইড অ্যাটমসফিয়ার প্যাকেজিং (MAP) হচ্ছে এমন একটি সাধারণ ও সন্তুষ্ট প্যাকেজিং ব্যবস্থা যার মাধ্যমে পরিবহন কিংবা স্টোরেজের সময় সবজির গুণগতমান বজায় রাখা যায়। এই প্রক্রিয়ায় একক ফল বা একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ পণ্যকে পলিব্যাগের মধ্যে রেখে সীলিং করা হয়। পণ্যের প্যাকেজিং কর্তৃতানারে লাইনার হিসেবে কিংবা প্যালেট ঢাকার কাজেও MAP ব্যবহার করা যায়। এই প্রক্রিয়ায় পলিব্যাগের ভিতরে নিম্নমাত্রায় অক্সিজেন (O_2), উচ্চমাত্রায় কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2) গ্যাস ও উচ্চমাত্রায় আর্দ্রতা বিরাজ করে। এই অবস্থায় সবজির শারীরবৃত্তীয় বিক্রিয়া হ্রাস পায়, পানির অপচয় কমে যায়, ফল পাকানো বা নষ্ট হওয়া রোধ করে এবং সর্বোপরি ফসলের সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পায়। ম্যাপ প্যাকেজিং এর ক্ষেত্রে সাধারণত: ২৫ মাইক্রন পুরু (০০১ লেভেল) কম ঘনত্বের পলিথিন (LDPE), বেশি ঘনত্বের পলিথিন (HDPE) বা পলি প্রোপাইলিন (PP) ব্যবহার করা উচিত। বেশি পুরু পলিথিন (০০২-০০৮) ব্যবহার করা উচিত নয়। কারণ এতে পণ্য পাঁচে যেতে পারে। শুধুমাত্র ভাল মানের ফল বা সবজিই MAP-এ সংরক্ষণ করতে হবে। পাকা ও কাঁচা ফল আলাদা রাখতে হবে যাতে পাকা ফল কর্তৃক উৎপাদিত ইথিলিনের প্রভাবে অন্য ফল না পাকে। সাধারণ কক্ষ তাপমাত্রায় ফসলের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে MAP-এ রাখা সবজি/ফল ৩-১০ দিন পর্যন্ত রাখা যায় যা সাময়িকভাবে স্টোরেজ বা দীর্ঘ পরিবহনের জন্য যথেষ্ট। তবে MAP প্যাকেজিং এ দীর্ঘদিন সবজি/ফল সংরক্ষণ করলে তা পাঁচে যেতে পারে। আবার আলু, রসুন, পেঁয়াজ পাতলা স্তর করে প্লাস্টিক বা কাঠের তৈরি র্যাকে আলো বাতাস চলাচল করে এমন স্থানে সংরক্ষণ করা যায়।



তেল সংরক্ষণ

- ✓ ঠান্ডা ও অন্ধকারাচ্ছন্ন স্থানে রাখতে হবে;
- ✓ ভাল ছিপিযুক্ত পাত্রে সংরক্ষণ করা;
- ✓ চুলা বা সূর্যালোক থেকে দূরে সংরক্ষণ করা;



মসলা সংরক্ষণ

- ✓ পরিষ্কার, লেবেলযুক্ত ও বায়ু নিরোধ পাত্রে সংরক্ষণ;
- ✓ শুক স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে;



বিভিন্ন তাপমাত্রায় খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণ

কক্ষ তাপমাত্রায়	কক্ষের শীতল স্থানে	ফ্রিজে সংরক্ষণ

সেশন-১২ঃ পুষ্টি বাগানের পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন



উদ্দেশ্য



পরিবারে বৈচিত্র্যপূর্ণ খাবারের জন্য পুষ্টি বাগানের গুরুত্ব নিয়ে আলোচনা



কিভাবে পুষ্টি বাগান স্থাপন করা যায়, কি ধরনের গাছ লাগাতে হবে সে সম্পর্কে আলোচনা



পুষ্টি বাগান স্থাপন করার কৌশলসমূহ নিয়ে আলোচনা

উপকরণ



ফেস্টুন



গল্প বলা

একটি বাগান পরিদর্শন

প্রশিক্ষক পুষ্টি-বাগান/বাড়ির বাগানের উপযোগিতা বোৰাতে একটি গল্প বলবেন-

সূচিতাৰ গল্প

সূচিতা একটি গ্রামে বড় হয়েছিল। তার বাড়িতে কখনো খাবারের অভাব ছিল না কারণ তার বাবা-মা সবজি ও ফল চাষ করতেন এবং কিছু গরু পালন করতেন। গরুর দুধ হতে তার মা বিভিন্ন ধরনের খাবার তৈরি করতো এবং সেগুলো সূচিতা খুবই ভালবাসত। সূচিতা পড়াশুনোতেও খুব ভালো ছিল বলে তাকে শিক্ষকরা মেহ করতেন।

কিছুদিন পর তাদের গ্রামের কাছাকাছি একটি গ্রামে সূচিতার বিয়ে হয়। সে দুবছর পরেই গর্ভবতী হয়, কিন্তু সূচিতার শৃঙ্গরবাড়িতে তাকে পুষ্টিসমৃদ্ধ খাবার (সবজি, ফল, দুধ, ডিম, মাছ, মাংস ইত্যাদি) খেতে দেওয়া হতো না, কারণ তার শৃঙ্গরবাড়ির লোকজন সেসব চাষ করত না এবং কেনারও সার্থক্য ছিল না। তার বাচ্চার ৭ মাস বয়স হবার পর সূচিতা যখন তাকে তাজা শাক-সবজি দিয়ে খিচুড়ি রান্না করে দিতে পারল না, তখন সে খুবই অসন্তুষ্ট হলো।

একবার বাচ্চা অসুস্থ হওয়াতে ডাক্তারখানায় গিয়ে জানতে পারল যে তার বাচ্চার ওজন এবং MUAC (Mid-Upper Arm Circumference) দুটোই হলদে জোনে রয়েছে। যা স্বাভাবিকের তুলনায় কম। ডাক্তার সূচিতাকে বললেন, যেন বাচ্চাকে পুষ্টিকর খাদ্য দেয়, এবং খাবার রান্না করা ও সংরক্ষণে স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলে।

এরপর সূচিতা সিদ্ধান্ত নেয় যে তার বাচ্চার খাওয়া দাওয়ার দিকে মনযোগ দিবে। যেন বাচ্চার ওজন আর না কমে। ঠিক যেভাবে সে তার বাপের বাড়িতে দেখেছে, সেইভাবে বাড়ির বর্জ্য পদার্থ ব্যবহার করে ফল ও সবজির গাছ লাগাবে। কয়েক মাসের মধ্যেই সূচিতা কিছু সবজি ফলাতে পারল, আর সেগুলিকে পরিবারের রান্নায় ব্যবহার করতে লাগলো।

সূচিতা তার পাড়া-প্রতিবেশী অনেককেই এরকম সবজি ও ফল চাষ করতে উৎসাহ দিল। সূচিতা ও তার স্বামী মিলে এমন একটি পরিকল্পনা গ্রহণ করল, যেখানে গ্রামের সকলে মিলে যৌথ একটি সবজি বাগান করবে এবং ব্যবসা করবে। ওদের কিছু হাঁস-মুরগি এবং গরুও কেনা হলো এবং গ্রামের অর্থনীতি, স্বাস্থ্য এবং পুষ্টির অবস্থা আগের চেয়ে অনেক উন্নত হলো।

সম্ভালক গল্পটি বলার পর বোৰার চেষ্টা করবেন যে গল্পটি থেকে কী শিক্ষা সদস্যরা পেলেন। সকলের সঙ্গে আলোচনার মাধ্যমে পুষ্টির বাগানের উপকারিতা সম্বন্ধে বুঝতে সাহায্য করবেন।

সম্ভালক দলের সদস্যদের জিজেস করবেন কেউ কি তার বস্তবাড়ির বাগান সবাইকে দেখাবেন।

পুষ্টি বাগান বাস্তবায়ন

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের জিজেস করবেন যে তারা পুষ্টি বাগান বাস্তবায়নের জন্য কি পরিকল্পনা করছেন।

নিম্নলিখিত বিষয়গুলি নিয়ে আলোচনাঃ

- ✓ তারা কখন এটা বাস্তবায়ন করতে চায়?
- ✓ কি ধরনের কাজ করা প্রয়োজন? কিভাবে তারা এই কাজ করবে?
- ✓ তারা কি কোন ছোট দলে একে অপরকে সহায়তা করে কাজ করবেন কিনা?
- ✓ তারা কি এই সভার পরে পুনরায় একত্রে বসে কৌশল ঠিক করবেন-গাছ দিয়ে বেড়া তৈরিতে গাছের উপকরণসমূহ সংগ্রহ, দিন এবং সময় ইত্যাদি।
- ✓ প্রত্যেক পরিবারে বস্তবাড়িতে সবজি বাগানের কার্যক্রম ফলোআপ করার দায়িত্ব নিবেন?
- ✓ কিভাবে/কোথায় কোন কোন কার্যক্রমের জন্য বিশেষজ্ঞ প্রয়োজন হলে কিভাবে ব্যবস্থা নিবেন?
- ✓ পুষ্টি বাগান কার্যক্রম বাস্তবায়নের সময় সমস্যা হলে কি পদক্ষেপ নিবেন?
- ✓ দলের সদস্যরা আলোচনা করে ঠিক করবে কি করে তারা ভবিষ্যতে পর্যাপ্ত সহযোগিতা ও নির্দেশনা নিয়ে কাজটি সম্পাদন করতে পারে।

বস্তি বাড়ির দ্বাৰা জায়গায়
 বারমাস যে কৰ্মল কলায়
 রয় না তাৰ পুষ্টি ঘাটিতি
 আমে আয় আৱো বাড়তি

এক ঈঙ্গি জমিও যেন অনাবাদী না থাকে

-মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা

শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণের বিকল্প নেই। ইচ্ছে করলে বস্তিবাড়ি থেকেই এই পুষ্টিকর খাদ্যের যোগান দেওয়া সম্ভব। অথচ এখনও আমরা পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণের কাঞ্চিত মাত্রায় পৌছাতে পারিনি। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংঘার (WHO) মতে একজন মানুষের কমপক্ষে প্রতিদিন মোট 800 গ্রাম সবজি ও ফল (ফল সবজি ২০০ গ্রাম, পাতাজাতীয় সবজি ১০০ গ্রাম এবং ফল ১০০ গ্রাম) খাওয়া প্রয়োজন। অথচ HIES ২০১৬ (Household Income & Expenditure Survey, 2016) তথ্য অনুযায়ী বাংলাদেশে গড়ে একজন মানুষ প্রতিদিন ১৬৭.৩ গ্রাম সবজি (গ্রাম এলাকায় ১৬৪.৮ গ্রাম এবং শহরে ১৭৪.১ গ্রাম) এবং ফল মাত্র ৩৫.৮ গ্রাম/দিন (গ্রাম ৩২.২ গ্রাম এবং শহর ৪৫.২ গ্রাম) গ্রহণ করেন। পরিসংখ্যান অনুযায়ী গড়ে একজনের ১ দিনে মোট ফল ও সবজি গ্রহণের পরিমাণ মাত্র ২০৩.১ গ্রাম, যা প্রয়োজনের তুলনায় প্রায় অর্ধেক। এ কারণে ফল ও সবজির উৎপাদন দিগ্নে করার পাশাপাশি পুষ্টি বিষয়ে কার্যকরীভাবে সচেতনতা বৃদ্ধি করা আবশ্যিক। আর এজন্য প্রতিটি বাড়ির আঙিনার প্রতিটি ইঞ্জিতে উপযোগী পুষ্টিকর সবজি ও ফল চাষ করা এবং পুষ্টির চাহিদা পূরণ করা অতীব জরুরি।



বস্তুবাড়িতে বছরবৃণ্ণী সবজি ও ফলদ্বন্দ্ব রোপন কৌশল

আমাদের বাড়ি বা বাড়ির আশপাশে অনেক জায়গা রয়েছে। এসব জায়গায় সারাবছরই বিভিন্ন পুষ্টিকর ফল ও সবজি চাষ করা যায়। তবে জানতে হবে কোথায় কি ধরনের সবজি ও ফল চাষ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়। যেমন-

- ১) **বস্তুবাড়ির খোলা রৌদ্রোকরোজ্জ্বল স্থান :** বস্তুবাড়ির খোলা রৌদ্রোকরোজ্জ্বল স্থানে সব ধরনের সবজি চাষ করা যায়। যেমন-টমেটো, বেগুন, লাল শাক, পুঁইশাক প্রভৃতি।
- ২) **বস্তুবাড়ির আঙিনায় :** অনেক সময় বিভিন্ন ধরনের অফলা গাছ/কাঠ গাছ থাকে, যেখানে ছায়ার কারণে সব সবজি/ফল চাষ করা যায় না, কিন্তু মেটে আলু, গাছ আলু ও চুইবাল সেখানকার জন্য আদর্শ। এছাড়া কাঠ গাছসমূহের ফাঁকা স্থানে আদা ও হলুদ চাষ করা যায়।
- ৩) **ঘরের চালা :** বস্তুবাড়ির ঘরের চালায় সাধারণত ভালো আলোবাতাস পাওয়া যায়। সেজন্য ঘরের চালাকে নির্ভর করে ফল সবজি যেমন-লাউ, মিষ্টি কুমড়া, চাল কুমড়া, সীম, ধূন্দুল, চিচিঙ্গা প্রভৃতি ফল-সবজি চাষ করা উচ্চম। এছাড়া পুঁইশাকও ভাল হয়।
- ৪) **বাড়ির উঠানে :** এ স্থানে সাধারণত পুষ্টিকর ফল গাছ যেমন- পেয়ারা, ডালিম, লেবু, পেঁপে প্রভৃতি চাষ করা উচ্চম। লেবু একটি ছায়াযুক্ত স্থানেও ভাল ফলন দিতে সক্ষম।
- ৫) **মাচার নীচে :** মাচার নীচে বা আংশিক ছায়াযুক্ত জায়গায় আদা, হলুদ, কচু, মানকচু, ওলকচু, আর স্যাঁতসেঁতে জায়গায় পানিকচু।
- ৬) **পতিত জায়গায় :** বাড়ির পতিত ছায়াযুক্ত জায়গায়ও লেবু উচ্চমরূপে চাষ করে ভালো ফলন পাওয়া যায়।
- ৭) **পুকুরের পাড়ের জন্য করণীয় :** হাজামজা পুকুর ডোবা সংস্কার করে মাছ চামের উপযোগী করতে হবে। পাশাপাশি হাঁস-মুরগি পালন করতে হবে। পুকুর পাড়ে নিমগাছ লাগাতে হবে যেন পানি শোধন হয়। এর সাথে নারিকেল সুপারির গাছ থাকবে। পুকুরের মধ্যে পানিফল লাগানো যেতে পারে। পাশাপাশি মৌমাছি, কোয়েল, করুতর পালন করা যেতে পারে। পুকুর পাড়ে পেয়ারা, কলা, লেবু, ডালিম, লাউ, করলা, বিঙ্গা, মিষ্টি কুমড়া বা অন্যান্য লতাজাতীয় সবজি, নেপিয়ার ঘাস ইত্যাদি চাষ করা যায়।
- ৮) **বেড়ায় :** বাড়ির বেড়ায় বরবটি, করলা, ধূন্দুল, কাকরোল, পুঁইশাক, সীম, খেজুর, বকফুল, সজিনা ইত্যাদি চাষ করা হয়।
- ৯) **রৌদ্রোকরোজ্জ্বল জায়গায় স্থাপিত মাচায় :** বিভিন্ন ধরনের পুষ্টিকর ফল-সবজি সারা বছর রৌদ্রোকরোজ্জ্বল জায়গায় স্থাপিত মাচায় চাষ করা হয়। যেমন-সীম, বরবটি, লাউ, করলা, কাঁকরোল, ধূন্দুল, চিচিঙ্গা, বিঙ্গা প্রভৃতি।
- ১০) **গর্তব্যুক্ত স্থানে :** বাড়ির গর্তব্যুক্ত স্থানে পানিকচু, হেলেঞ্চা, কলমীশাক, মেটে আলু প্রভৃতি চাষ করা যায়।
- ১১) **বাড়ির টিউবওয়েলের পাশে :** বাড়ির টিউবওয়েলের পাশে বা অন্যান্য স্যাঁতসেঁতে স্থানে কচু, মাশরুম প্রভৃতি চাষ করা যেতে পারে। এছাড়া টিউবওয়েলের ব্যবহৃত পানি একটি গর্তে জমা করে সেখানে অল্প আকারে শিং ও মাণ্ডুর চাষ করা যেতে পারে।

সেশন-১৩ঃ যোগাযোগের মাধ্যমে আচরণ পরিবর্তন বা বিসিসি



উদ্দেশ্য



আচরণ ও তার ধাপসমূহ জানতে পারবে



কাউন্সিলিং ও তার প্রয়োগ সম্পর্কে জানতে পারবে

উপকরণ



ফেস্টুন



ফিপ চার্ট



দলীয় আলোচনা

আচরণ পরিবর্তন

যোগাযোগ

আমাদের জানা তথ্য, ধারনা, বিশ্বাস, অভিজ্ঞতা ও মতামত সঠিকভাবে ও অর্থসহকারে অন্যের কাছে গ্রহণযোগ্য ভাবে বিনিময় করতে পারার প্রক্রিয়াই হলো যোগাযোগ। এই প্রক্রিয়ায় শুধুমাত্র অন্যকে জানানোর বিষয়টিই অত্যর্ভুক্ত থাকে না, বরং অন্যের মতামত জানারও সুযোগ থাকে।



আচরণ পরিবর্তনে যোগাযোগ

আচরণ পরিবর্তনে যোগাযোগ হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যা স্বীকৃত যোগাযোগ মাধ্যমের ওপর ভিত্তি করে শিক্ষামূলক তথ্যাদির সাহায্যে ব্যক্তির আচরণ পরিবর্তন আনয়নে সাহায্য করে। বাস্তবক্ষেত্রে দেখা যায় আমরা অনেকেই অনেক কিছু জানি, গুরুত্ব বুঝি; কিন্তু চর্চা করি না। যেমন, হাত ধোয়ার বিষয়টি উদাহরণ হিসেবে ধরা যাক। বর্তমানে খাবারের আগে হাত ধোয়ার ব্যাপক প্রচারের ফলে আমরা প্রায় সবাই হাত ধোয়া সম্পর্কে অবহিত। কিন্তু অনেকেই এখনও পর্যন্ত হাত ধোয়ার অভ্যাস করেনি। তবে এই ব্যাপক প্রচার না থাকলে এর সংখ্যা আরও বেশি হতো বলে ধারনা করা যায়। এই উদাহরণ থেকে বোঝা যায়, আমরা অনেকেই হাত ধোয়া সম্পর্কে সচেতন, আমাদের জ্ঞান আছে। কিন্তু আমাদের সকলের আচরণ পরিবর্তন হয়নি। সহজ কথায় বলা যায় মানুষের প্রচলিত ধ্যান-ধারনা, বিশ্বাস, কুসংস্কার, মতামত, মূল্যবোধ ইত্যাদির কাঞ্চিত পরিবর্তন আনয়নে সবচেয়ে সহজ, বোধগম্য, কার্যকর ও সংক্ষিপ্ত পদক্ষেপ নেয়া প্রয়োজন। এই পদক্ষেপ বা কৌশলই (Tool) হলো আচরণ বা অভ্যাস পরিবর্তনে যোগাযোগ।

আচরণ



মানুষের প্রতিদিনের ব্যবহার বা অভ্যাসকে আচরণ বলা হয়। কথাবার্তা, অঙ্গভঙ্গি ও নানান কাজের মধ্য দিয়ে আচরণ বা অভ্যাস প্রকাশ পায়। সময়, পরিবেশ ও পরিস্থিতির ভিন্নতার মাধ্যমে আচরণের প্রকারভেদ ঘটে। মানুষ তার জ্ঞান, বুদ্ধি ও অভিজ্ঞতার আলোকে নিজের আচরণ বা অভ্যাসকে নিয়ন্ত্রণ করে। শারীরিক, মানসিক, আর্থিক ও সামাজিক অবস্থা বা পরিমন্ডলের ওপরও ব্যক্তির আচরণ বা অভ্যাস নির্ভরশীল। ভিন্ন পরিস্থিতিতে ভিন্ন আচরণ, এটাই মানুষের ধর্ম যা সর্বজনগ্রাহ্য। তাই বড় হয়ে ওঠার সাথে সঙ্গতি রেখে প্রতিটি মানুষকে জেনে নিতে হয় কোথায় কোন আচরণ বা ব্যবহার গ্রহণযোগ্য। একের সঙ্গে অন্যের সম্পর্ক মূলতঃ এই আচরণ বা অভ্যাসের ওপর নির্ভরশীল।

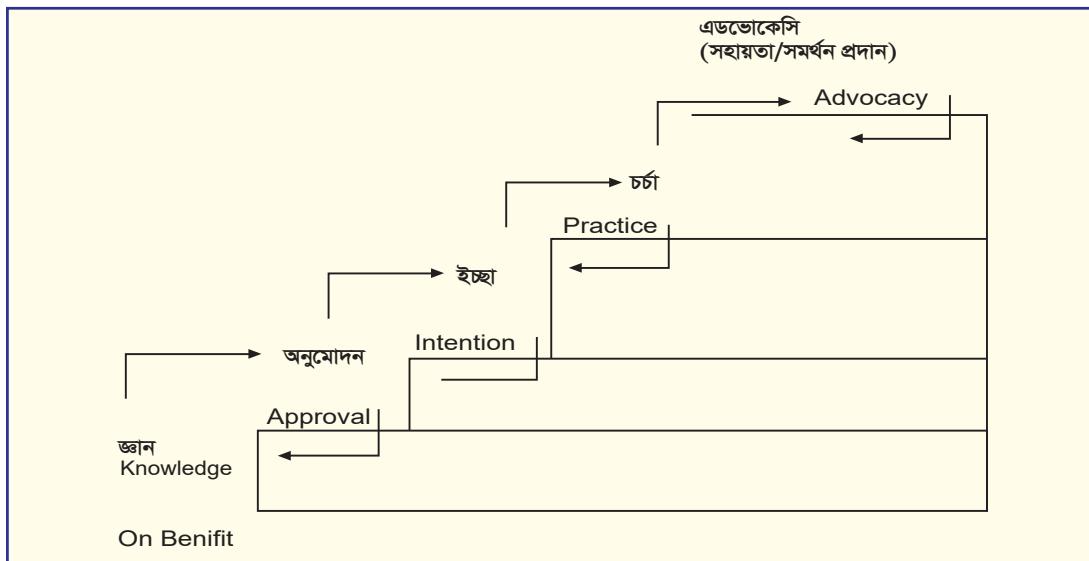
পরিবর্তন

তথ্য, ধারনা, বিশ্বাস, অভিজ্ঞতা ও মতামত সঠিক ও গ্রহণযোগ্যভাবে বিনিময়ের ফলে গ্রহীতার আচরণের বা অভ্যাসের যে স্থায়ী বা অস্থায়ী লক্ষণ পরিলক্ষিত হয় তাকে পরিবর্তন বলা হয়। নতুন জ্ঞানের দ্বারা নিজের সুবিধা বা উপকার বোধ করলে সেই পরিবর্তনের ইচ্ছা হয় এবং তারা তা ব্যবহারে পরিণত করে।



আচরণ পরিবর্তনের ধাপ

কোন ব্যক্তিকে উন্নত পর্যায়ে পৌছার জন্য ক্রম পর্যায়ের পরিবর্তনগুলোর ধারার মধ্যে দিয়ে অগ্রসর হতে হয়। এই বিবর্তনের ধারাকে ‘ট্রানজিশনাল রোল’ বা মধ্যবর্তী সময়ের আচরণ বলে। কৌশলগত যোগাযোগ পরিকল্পনা প্রণয়নের লক্ষ্যে যোগাযোগের মাধ্যমে আচরণ পরিবর্তনের যে তত্ত্বগত কাঠামোটি ব্যবহৃত হয় তাকে, ‘আচরণ পরিবর্তনের ধাপ’ বলা হয়।



আচরণ পরিবর্তনের ধাপসমূহ

১। জ্ঞান (Knowledge):

- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা বা যে কোন বার্তা সম্পর্কে জানা ও স্মরণ করতে পারা;
- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা অথবা যে কোন বার্তার বিষয় বুবাতে পারা; এবং
- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা পদ্ধতি অথবা অন্য কোন সেবা সরবরাহের উৎস সম্পর্কে বলতে পারা।

২। অনুমোদন (Approval):

- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা অথবা বার্তার পক্ষে সাড়া দেয়া;
- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা অথবা অন্যান্য বিষয় সম্পর্কে বন্ধুবান্ধব অথবা পরিবারের সদস্যদের সাথে আলোচনা করা;
- ✓ বার্তার বিষয় সম্পর্কে পরিবার, বন্ধুবান্ধব অথবা কমিউনিটির অনুমোদন আছে কিনা তা চিন্তা করা; এবং
- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা অথবা বার্তার বিষয়ে একমত হওয়া ও অনুমোদন করা।

৩। ইচ্ছা (Intention):

- ✓ চিন্তা করা যে, স্বাস্থ্য, পুষ্টি এবং পরিবার পরিকল্পনা অথবা বার্তার বিষয়টি নিজের পরিবারের অথবা সমাজের প্রয়োজন মেটাতে পারে;
- ✓ বিষয়টি নিয়ে সেবা প্রদানকারীর সাথে আলোচনার ইচ্ছা পোষণ করা; এবং
- ✓ পুষ্টি, স্বাস্থ্য এবং পরিবার পরিকল্পনা সেবা গ্রহণ করা বা সেবা গ্রহণ করার ইচ্ছা পোষণ করা।

৪। চর্চা (Practice):

- ✓ তথ্য সরবরাহ ও সেবা গ্রহণের জন্য চাওয়া;
- ✓ পদ্ধতি বা সেবা নির্ধারণ ও ব্যবহার শুরু করা; এবং
- ✓ পদ্ধতি ব্যবহার বা সেবা প্রদান গ্রহণ চালিয়ে যাওয়া।
- ✓ কমিউনিটির সেবা কর্মসূচিতে সহায়তা করা।

৫। এডভোকেসি (Advocacy) সহায়তা/সমর্থন দান:

- ✓ অভিজ্ঞতা বর্ণনা করা ও সেবাটির সুবিধা স্বীকার করা;
- ✓ অন্যান্যদেরকে ব্যবহার করতে স্বতঃস্ফূর্তভাবে উদ্বৃদ্ধ করা; এবং
- ✓ কমিউনিটির সেবা কর্মসূচিতে সহায়তা করা।

ব্যক্তি এবং দলের আচরণ, জ্ঞান স্তর থেকে কিভাবে এডভোকেসির স্তরে পৌছায়, আচরণ পরিবর্তনে যোগাযোগের ধাপের মাধ্যমে তা বুঝা যায়। মূলতঃ আচরণ পরিবর্তন একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া। মানুষের আচরণ পরিবর্তন হচ্ছে যোগাযোগের মূল লক্ষ্য।

কাউন্সেলিং

কাউন্সেলিং হচ্ছে একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে সেবাগ্রহীতা (গর্ভবতী মহিলা, দুন্ধদানকারী মা)/ পরিচর্যাকারীর সমস্যাগুলো কি সেগুলো মনোযোগের সাথে শোনা এবং তারপর যুক্তি, তথ্য ও পরামর্শের দ্বারা সমস্যাসমূহ নিরসনের উপায় খুঁজে বের করে সেবাগ্রহীতাকে বিষয়টি বিবেচনা করতে উৎসাহিত করে নির্দিষ্ট সিদ্ধান্ত নিতে সহায়তা করা।



কাউন্সেলিং এর গুরুত্ব

- ✓ আত্মবিশ্বাস অর্জন করতে সাহায্য করে;
- ✓ সমস্যার সমাধান করে;
- ✓ কোন ভুল ধারণা দূর করতে সাহায্য করে; এবং
- ✓ অভ্যাস/ আচরণ পরিবর্তনে বা নতুন কোন অভ্যাস/ আচরণ গ্রহণে সহায়তা করে।

সফলভাবে কাউন্সেলিং করার জন্য নিচের ধাপগুলো মেনে চলতে হবে

- ✓ আলোচনার পরিবেশ তৈরি করা
- ✓ সেবাগ্রহীতার কথা শোনা
- ✓ আলোচনার মধ্য থেকে সমস্যাগুলো চিহ্নিত করা
- ✓ সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে সহায়তা করা
- ✓ সেবাগ্রহীতা কি বুঝেছেন তা যাচাই করে দেখা
- ✓ আত্মবিশ্বাস/আস্থা তৈরি করা

যোগাযোগের ধরন

যোগাযোগের ধরন দুই প্রকারঃ

- ১.কথা না বলে যোগাযোগ করা (Non-verbal communication)
- ২.কথা বলে যোগাযোগ করা (Verbal communication)

কথা না বলে যোগাযোগ করা



কথা বলে যোগাযোগ করা



কথা না বলে যোগাযোগের সময় সেবাদানকারীদের নিম্নলিখিত বিষয়গুলো লক্ষ্য রাখতে হবে

- ✓ একই অবস্থানে বসা (Keep your head level)
- ✓ চোখে চোখ রাখা (Eye contact)
- ✓ কোন বাধা না রাখা (Remove barrier)
- ✓ সময় নেয়া (Taking time)
- ✓ সঠিকভাবে স্পর্শ করা (Appropriate Touch)



কথা বলে যোগাযোগের সময় সেবাদানকারীদের নিম্নলিখিত বিষয়গুলো লক্ষ্য রাখতে হবে

- ✓ খোলা প্রশ্ন করা (Open Question)
- ✓ সেবাগ্রহীতার কথায় আগ্রহ প্রকাশ করা (Use response & show interest)
- ✓ সেবাগ্রহীতার কথার পুনরাবৃত্তি করা (Reflect back)
- ✓ সেবাগ্রহীতার অনুভূতি বুঝতে পারা (Show that you understand how she feels)
- ✓ বিচারমূলক শব্দ পরিহার করা (Avoid using judging words)



খোলা প্রশ্ন করা (Open Questions)

খোলা প্রশ্ন সাধারণত খুবই উপকারী। প্রশ্নের উত্তরে মা অবশ্যই আপনাকে কিছু তথ্য দিবে। খোলা প্রশ্ন সাধারণত শুরু হয় ‘কিভাবে, কি, কখন, কোথায়, কেন’ এই সব শব্দ দিয়ে। যেমন “কিভাবে আপনি শিশুকে খাওয়াচ্ছেন?” বদ্ব প্রশ্ন একটু কম উপকারী। মায়ের কাছ থেকে যা আশা করা হয় মা তাই উত্তর দেয় এবং উত্তরটি হ্যাঁ বা না হয়। বদ্ব প্রশ্ন সাধারণত শুরু হয়: “আপনি কি খেয়েছেন?” “আপনার শিশুকে বুকের দুধ খাওয়ান?”

প্রতিবার্তা ও অঙ্গভঙ্গী (Using responses and gestures which show interest)

একজন মায়ের সাথে কথোপকথন চালিয়ে যাওয়ার জন্য আপনাকে বোঝাতে হবে যে আপনি তার কথা মনোযোগ সহকারে শুনছেন এবং কথা শোনার আগ্রহও আপনার আছে। আপনি যে তার কথা আগ্রহ নিয়ে শুনছেন এটা বোঝানোর জন্য মাঝে মাঝে তার দিকে তাকান, মাথা নাড়ান এবং হাসি দিন।

উদাহরণ-

মা: আমি উদ্বিধ হয়ে গিয়েছিলাম যে আমি নিশ্চয় এমন কিছু খেয়েছিলাম যার জন্য সে আমার বুকের দুধ হজম করতে পারেনি।

সেবাপ্রদানকারী: আহা (সম্মতি সূচক মাথা নাড়ুন)

মায়ের কথার পুনরাবৃত্তি করা (Reflect back what the mother says)

মাকে আশ্বস্ত করতে হবে যে আপনি মায়ের কথা শুনছেন, এ জন্য মা যা বলছে সেই কথা আরো পরিষ্কার করে বোঝার জন্য মাকে একই কথা বলতে হবে, এতে করে মা বুঝাবেন আপনি তার কথা শুনছেন।

উদাহরণ-

মা: আমার শিশু বেশি খেতে চায়। সারাক্ষণই প্রায় দুধ মুখে নিয়ে রাখতে চায়, আমি ক্লান্ত বোধ করি।
সেবাপ্রদানকারী: শিশুটি খুব বেশি খেতে চায়।

মায়ের অনুভূতি বুঝা (Show that you understand how she feels)

যখন একজন মা তার সন্তানের ব্যাপারে কোন প্রকার অনুভূতি ব্যক্ত করবে তখন আপনাকে অবশ্যই তার কথা মনোযোগ দিয়ে শুনতে হবে এবং তাকে বোঝাতে হবে যে আপনি তার অনুভূতি বুঝতে পেরেছেন। সহমর্মিতা ও সহানুভূতি দুইটি ভিন্ন বিষয়। যখন আপনি কারো জন্য দুঃখ পেলেন তার মানে আপনি তাকে সহানুভূতি দেখাচ্ছেন, কিন্তু বিষয়টিকে আপনার নিজস্ব দৃষ্টিভঙ্গী দিয়ে অনুভব করতে হবে। একজন মায়ের অনুভূতি বোঝার জন্য সহমর্মিতা অনেক বেশি কার্যকরী। সহমর্মিতা দিয়ে একই সাথে মায়ের ভাল ও খারাপ দুইটি অনুভূতিকেই সহজে অনুধাবণ করা যায়।

মা: শিশু আমার বুকের দুধ খেতে চাচ্ছে না। আমার বুকের দুধ সে এখন পছন্দ করছে না।

সেবাপ্রদানকারী: আপনি কি মনে করছেন যে সে আপনাকে পছন্দ করছে না?

মা: হ্যাঁ, আমার মনে হয় সে আমাকে ভালবাসে না, সে এই সম্ভাবনা থেকে এই রকম শুরু করেছে যখন থেকে তার দাদী আমাদের সাথে থাকতে এসেছে এবং তাকে বোতলে করে দুধ খাওয়াচ্ছে।

সেবাপ্রদানকারী : আপনার কি মনে হচ্ছে তিনিই শুধু শিশুকে খাওয়াতে চাচ্ছেন?

মা: হ্যাঁ, সে আমার শিশুকে আমার কাছ থেকে জোর করে কেড়ে নিতে চায়।

মন্তব্য: স্বাস্থ্যকর্মী সরাসরি কোন প্রশ্ন করা ব্যতিরেকে সহমর্মিতা দিয়ে মায়ের অনুভূতি এবং কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংগ্রহ করতে পারলেন।

স্বত্ত্বায়ক অনুভূতি:

মা: শিশু খুব ভাল ভাবে দুধ টেনে খাচ্ছে আর খাওয়ার পর সে খুশিতে থাকে।

সেবাপ্রদানকারী : আপনি নিশ্চয় খুব খুশি যে আপনার শিশু ভাল আছে।

মা: হ্যাঁ, আমি খুবই খুশি এবং আমি তাকে বোতলের দুধ খাওয়াবো না।

সেবাপ্রদানকারী : আপনি আপনার শিশুকে আনন্দের সাথে দুধ খাওয়াচ্ছেন এটা খুবই ভাল।

মন্তব্য: এটা খুবই গুরুত্বপূর্ণ যে একজন মায়ের সুখানুভূতিতেও আপনাকে আগ্রহ প্রকাশ করতে হবে।

বিচারমূলক শব্দ ব্যবহার থেকে বিরত থাকা (Avoid using judging words)

কাউন্সেলিং-এর সময় বিচারমূলক শব্দ পরিহার করলে আসল তথ্য পাওয়া যায়। এ জন্য বিচারমূলক শব্দ অবশ্যই পরিহার করতে হবে। বাংলা ভাষায় কিছু কিছু শব্দ বলা যেতে পারে যেমন-ভালো, মন্দ, ঠিক, ভুল, খারাপ, যথেষ্ট, যথাযথভাবে ইত্যাদি এগুলো বিচারমূলক শব্দ।

উদাহরণ-

আপনার শিশু কি ঠিকমত দুধ খায়? এখানে ‘ঠিকমত’ বিচারমূলক শব্দ। এর উভরে মা হ্যাঁ বা না বলবেন। আর যদি প্রশ্ন করা যায় আপনার শিশুকে দুধ খাওয়ানো কেমন চলছে? এর উভরে মা অনেক কথা বলবেন। তখন কাউন্সেলরের বুকতে সুবিধা হবে যে সমস্যাটা কোথায়। এজন্য কাউন্সেলিং এ বিচারমূলক শব্দ পরিহার করা উচিত।

মায়ের আত্মবিশ্বাস অর্জনের ধাপসমূহ

GALIDRAA

- ✓ G-Greet (গ্রীট) হাসি মুখে মাকে স্বাগত জানান
- ✓ Ask and Assess (আস্ক এন্ড অ্যাসেস) - বর্তমান অভ্যাসসমূহ নিয়ে আলোচনা করুন
- ✓ L-Listen (লিসেন) - কি বলে, তা শুনুন
- ✓ I-Identify (আইডেন্টিফাই) - সম্ভাব্য সমস্যাটি সনাক্ত করুন
- ✓ D-Discuss (ডিসকাস) - কিভাবে এই সব সমস্যা দূর করা যায় সে বিষয় নিয়ে আলোচনা করুন
- ✓ RA-Recommend and Negotiate Actions (রিকমেন্ড এন্ড নেগোশিয়েট একশনস)-
- ✓ A-Appointment (এ্যাপয়েন্টমেন্ট) - ফলো-আপ ভিজিটের জন্য তারিখ ঠিক করুন।

বিকল্পগুলো তুলে ধরুন, অবস্থার উন্নয়নে তারা নতুন নতুন চর্চাগুলো অনুশীলন করতে রাজি আছেন কিনা তা জানতে চান এবং সেবাগ্রহণকারীকে বলুন কোন একটি ব্যবস্থা বাছাই করতে যা তারা চেষ্টা করে দেখতে পারেন

কিভাবে মায়ের আত্মবিশ্বাস বাড়াতে হবে

- ✓ মায়ের কথা গ্রহণ করা- মা যা বলছেন তা মনোযোগ দিয়ে শোনা। মায়ের কথা বিশ্বাস করা এবং তিনি যা বলেছেন সে ব্যাপারে তার সাথে তর্ক বা উল্টা প্রশ্ন না করা বা মাকে কথার মাঝখানে থামিয়ে না দেয়া
- ✓ মায়ের কাজের প্রশংসা করা এবং শিশুর সম্পর্কে ভালো কথা বলা
- ✓ হাতে কলমে সাহায্য করা- প্রয়োজনে মাকে শিশুর খাবার তৈরি করতে বা মা যাতে আরাম করে সময় নিয়ে শিশুকে খাওয়াতে পারে সে ব্যাপারে তাকে সাহায্য করা
- ✓ প্রয়োজনীয় তথ্য দেয়া (২/৩ টির বেশি না) - দুই তিনটার বেশি পরামর্শ একদিনে না দেয়া। খুব বেশি বললে মার পক্ষে কোনটাই করা সম্ভব হবে না। মার পক্ষে করা সম্ভব এমন ২-৩ টি পরামর্শ দিতে হবে এবং তার কাছে শুনে নিতে হবে আপনি যা বললেন তা কি কি এবং তার পক্ষে এসব করা সম্ভব কি না
- ✓ সহজ ভাষা ব্যবহার করা- সহজ ভাষায় অর্থাৎ যে ভাবে আমরা কথা বলি সেভাবে মায়ের সাথে কথা বলতে হবে। কঠিন ভাষা যা মায়ের বুকতে অসুবিধা হয় তা ব্যবহার করা যাবে না

সেশন-১৪ : নিরাপদ খাদ্য ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা



উদ্দেশ্য



খাদ্য প্রস্তুতির কিছু ভাল ও খারাপ পদ্ধতির পর্যালোচনা



বুঁকিপূর্ণ খাদ্য গ্রহণের পরিণতি অনুসন্ধান



খাদ্যের মাধ্যমে ছড়ায় এমন ধরনের রোগ যথাসাধ্য কমিয়ে আনার বাস্তবসম্মত উপায়সমূহের পরামর্শ দেয়া

উপকরণ



স্কাফ



ব্যাডেজ



আংটি



ভঙ্গা কাঁচ



রুমাল



ফেস্টুন



গল্ল বলা

পদ্ধতি প্রদর্শন



মিরাজের গল্প

অংশগ্রহণকারীদের বলুন যে আপনি একটি গল্প বলবেন। অংশগ্রহণকারীদের বলুন গল্পটি মনোযোগ সহকারে শুনতে এবং যখনই গল্পের মাঝে কেউ এমন কিছু করবে যা অনিরাপদ বা ঝুঁকিপূর্ণ, তখন তাদের হাত তুলে ‘থামুন’ বলে উঠতে।

যখনই আপনার গল্প বলা থামানো হবে, অংশগ্রহণকারীদের একজনকে তার হাত তোলার কারণ ব্যাখ্যা করতে বলুন।
বৃষ্টি থামার পর সেদিনটা ছিল রোদেলা। আবিদা তার বাগান থেকে এক ঝুঁড়ি ভর্তি সদ্য তোলা তাজা শাক-সবজি নিয়ে ফিরছিল। তার সাথে বড়সড় একটা লাউ হাতে নিয়ে ফিরছিল তার ছেলে সিরাজ। ‘চলো বাড়ি গিয়ে চমৎকার খাবার রান্না করি।’ বলল আবিদা।

একটা মুরগী রান্নাঘরে হাড়ি পাতিলের পাশে ঘোরাঘুরি করছিল ‘ছু’! বলে সেটাকে ভাগিয়ে দিল আবিদা। ঝুঁড়িটা নামিয়ে রেখে সিরাজের হাত থেকে লাউটা নিয়ে ‘চল এইটাকে কাটি’- এই বলে সে তার ছুরি দিয়ে লাউটা ফালি করতে শুরু করল। ‘এইটা অনেক বড়’! একটি ফালি তুলে নিয়ে প্রশংসা করল সিরাজ; তারপর সেটাকে নাকের কাছে নিয়ে শুকলো আর (মায়ের দিকে চোরা দৃষ্টিতে তাকিয়ে) তাড়াতাড়ি একটু চেটে নিয়ে রেখে দিল। আবিদা কাঁটা টুকরাগুলো একটা বাসনে তুলে তারপাশেই সরিয়ে রাখল। এরপর সে ঝুঁড়ি থেকে কয়েকটা পেঁয়াজ নিল। পেঁয়াজ কাটার সময় তার ঝাঁওয়ে নাকে সুড়সুড়ি লাগল আবিদার আর সে হাঁচি দিতে শুরু করল: ‘হ্যাচ্চো’! একটু হাসলো সে, তারপর আঁচল দিয়ে দ্রুত নিজের নাক মুছে নিল।

সিরাজের ক্ষুধা লেগেছিল, সে রান্না শেষ হওয়া পর্যন্ত অপেক্ষা করতে চাচ্ছিল না। আবিদা তাকে বলল যে, সে কিছু বাসী ভাত খেয়ে নিতে পারে: ‘ঐ ফুল আঁকা বাটিতে আছে’, দেখিয়ে দিল সে। মাটিতে রাখা হাড়ি থেকে একটা চামচ তুলে নিয়ে লোভীর মত খাওয়া শুরু করল সিরাজ।

পেঁয়াজ ভাঁজতে দিয়ে কয়েকটা বেগুন কাটল আবিদা। আগের রাতের বাসী ভাত আর সবজিগুলো দিয়ে মজার খিঁড়ি রাখবে সে। এর মধ্যেই পেঁয়াজ ভাজার সুবাশে রান্নাঘর ভরে গেল; দারুন সুবাশ! সিরাজের খাওয়া শেষ, আঁচল দিয়ে তার মুখে লেগে থাকা খাবার মুছে দিল আবিদা। চুলা থেকে খিঁড়ীর হাড়িটা নামিয়ে সরিয়ে রাখল সে। কলসীটার ভেতরে উঁকি দিয়ে দেখল যে খাবার পানি আছে কিনা, অল্প পানি আছে। পানি আনতে পুকুরে যেতে হবে তাকে।

প্রশ্নঃ খাবারগুলোকে কাঁটা বাছা, রান্না ও তুলে রাখা/ সংরক্ষণের সময় এই খাবারগুলোকে পরিষ্কার ও নিরাপদ রাখার জন্য আবিদার কি কি করা উচিত ছিল?

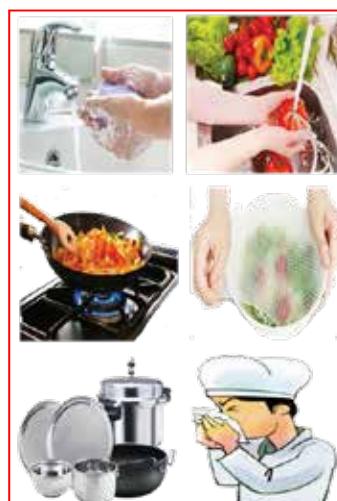


যে ধরনের উত্তর আসতে

খাদ্য বিষয়ক পরিচ্ছন্নতা



- ✓ খাবার স্পর্শ করার আগে সাবান ও পরিষ্কার পানি দিয়ে হাত ধোয়া;
- ✓ কাঁচা অর্থাৎ রান্না না করে খাওয়া হয় এমন সব খাবার খাওয়ার আগে ধূয়ে নেয়া;
- ✓ পরিষ্কার পাত্রে খাদ্য সংরক্ষণ করা;
- ✓ শাক-সবজি কাটার আগে ধূয়ে নেয়া;
- ✓ মাছি ও অন্যান্য পৌকামাকড়ের মাধ্যমে সংক্রমণ এড়াতে খাবার ঢেকে রাখা;
- ✓ খাবার ভালভাবে রান্না করা, অর্থাৎ কোন অংশ কাঁচা না রাখা- যেন সকল জীবাণু মারা যায়;
- ✓ বাসী খাবার খাওয়ার আগে স্ফুটনাংক বা পানি ফুটানোর তাপমাত্রা পর্যন্ত গরম করে নেয়া।
খাদ্য প্রস্তুতিতে পরিষ্কার ও নিরাপদ পানি ব্যবহার করা;
- ✓ খাদ্য প্রস্তুতিতে পরিষ্কার বাসন, বটি, ছুরি, চামচ ইত্যাদি ব্যবহার করা;
- ✓ ধূলাবালি এড়ানোর জন্য খাদ্যের পাত্র ও রান্নার হাড়ি মেঝেতে না রাখা; এবং
- ✓ হাঁচি (বা কাঁশি) দেবার সময় নাক ও মুখ ঢেকে রাখা।



প্রশ্ন করুন: এ ব্যাপারে আমরা কি করতে পারি? অংশগ্রহণকারীদের এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজতে বলুন।

- কেউ যদি বলেন ‘আমার সময় ছিলনা’। তার জবাবে আপনি কী বলবেন?
- কেউ যদি বলেন ‘আমাকে একসাথে অনেকগুলো কাজ করতে হচ্ছিল’।
- কেউ যদি বলেন ‘আমার কাছে পাতিল ঢাকার মত কিছু ছিলনা’।



নিরাপদ খাবার : নিরাপদ খাবার হলো সেই খাবার যা সঠিক নিয়মে, পরিষ্কার ও নিরাপদভাবে সংগ্রহ, পুষ্টিমান অঙ্গুষ্ঠ রেখে প্রক্রিয়াজাত, সংরক্ষণ করা হয় এবং খাদ্যে রোগজীবাণুর উপস্থিতির ঝুঁকি কম থাকে। উৎপাদন থেকে শুরু করে আহার করা পর্যন্ত প্রত্যেক ধাপে খাদ্য নিরাপদ ও পরিষ্কার রাখা উচিত। নিরাপদ খাবার খাওয়া এবং সুস্থ থাকার জন্য নিচের কতিপয় অনুসরণীয় স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা দরকার।

তার জবাবে আপনি কি বলবেন? তার জবাবে আপনি বলবেন-

- খাদ্য গ্রহণের পূর্বে সঠিক পদ্ধতিতে হাত ধুয়ে নিতে হবে;
- খাদ্য গ্রহণ করতে হবে নিয়মিত ও পরিমিত। খাদ্য হতে হবে নিরাপদ, পরিচ্ছন্ন ও ভালভাবে রাখা করা। কাঁচা দুধ বা ডিম খাওয়া নিরাপদ নয়, কারণ তাতে রোগজীবাণু থাকে;
- রাখা করা খাবার ২ ঘন্টার বেশি রেখে দেয়া হলে খাবার আগে ভালভাবে গরম করে নিতে হবে। খাদ্য গ্রহণ করতে হবে সঠিক পরিমাণে;
- বাসি-পঁচা, ফাঙ্গাস পড়া বা দুর্গন্ধযুক্ত খাবার খাওয়া যাবে না। তা খেলে পেটের অসুখ দেখা দিতে পারে। মাছি পরা খাবার খেলে ডায়ারিয়া, আমাশয়, কলেরা, টাইফয়য়েড ইত্যাদি রোগ হতে পারে;
- বিভিন্ন খাবার বা মিষ্টি জাতীয় খাবারে রং মেশানো যাবে না। বিভিন্ন খাবারে যে সব রং ব্যবহার করা হয়; সেগুলো যদি রাসায়নিক বা কাপড়ের রং হয় তাহলে ক্যাপ্সার ও কিডনি রোগ দেখা দিতে পারে; এবং
- টমেটো, মটরঙ্গটি, পাঁকা কলা, মাছ ও বিভিন্ন খাদ্যকে সতেজ বা পাঁকা করার জন্য যেসব রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা হয় (যেমন: কার্বাইড) তা থেকে ক্যাপ্সারসহ বহুরকম রোগ হতে পারে।



খাদ্য নিরাপদতা

খাদ্য নিরাপদতা হল এক বা একাধিক পদক্ষেপ যা ভোক্তার স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্য খাদ্যকে খাদ্যের বিভিন্ন বিপন্নি থেকে রক্ষা করে। খাদ্যকে দৃষ্টিত করতে পারে তথা মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকারক খাদ্যস্থিত যেকোন কিছুকে খাদ্যবিপন্নি বলা হয়। খাদ্য সংশ্লিষ্ট বিপন্নি নিয়ন্ত্রণের ব্যাপারে খাদ্য ব্যবসার সাথে জড়িত খাদ্যকর্মীর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে।

প্রতিদিন অসংখ্য মানুষ দৃষ্টিত খাবার খেয়ে রোগাক্রান্ত হচ্ছে এবং যাদের অনেকেই গুরুতর অসুস্থ হচ্ছে। কেউ কেউ আবার সারা জীবনের জন্য রোগাক্রান্ত হচ্ছে এবং বৎশ পরম্পরায় আক্রান্ত হচ্ছে। খাদ্যবাহিত রোগে সবচেয়ে বেশি আক্রান্ত হচ্ছে শিশু, বয়স্ক ব্যক্তি, গর্ভবতী মহিলা এবং যারা আগে থেকেই অন্য কোন কারণে অসুস্থ।

খাদ্য নিরাপদতা কি এবং কেন?

খাদ্যবিপত্তি অণুজীবঘটিত, ভোত, রাসায়নিক অথবা এলার্জি সৃষ্টিকারী বা অসহিষ্ণু হতে পারে।



অণুজীবঘটিত



ভোত



রাসায়নিক



এলার্জি সৃষ্টিকারী



অণুজীবঘটিত খাদ্যবিপত্তি

- সরাসরি আহারযোগ্য বা রান্না করা খাবার অথবা ব্যাকটেরিয়ার দ্বারা দূষণ।
- ব্যাকটেরিয়ার বংশবিস্তার
- প্রতিকুল পরিবেশে ব্যাকটেরিয়ার বেঁচে থাকা।



ভোত খাদ্যবিপত্তি

বিভিন্ন বস্তু দ্বারা খাদ্য দূষণ-যেমন, চুল, ভাঙা কাঁচ, ধুলাবালি ইত্যাদির দ্বারা খাদ্য দূষণ।



রাসায়নিক খাদ্যবিপত্তি

বালাইনাশক ও পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার কাজে ব্যবহৃত রাসায়নিকের মাধ্যমে খাদ্য দূষণ।



এলার্জি সৃষ্টিকারী বা অসহিষ্ণু খাদ্যবিপত্তি

এলার্জি সৃষ্টিকারী বা অসহিষ্ণু খাদ্যবিপত্তি যেমন, চীনাবাদাম, তিলবীজ, চিংড়ি ইত্যাদি।



অগুজীবঘটিত খাদ্যবিপত্তির নিয়ন্ত্রণ

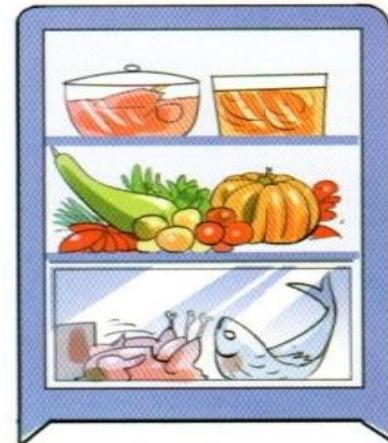
দূষণ সৃষ্টিকারী বিপত্তিসমূহের নিয়ন্ত্রণ : পারস্পরিক দূষণ (ক্রস-কন্টামিনেশন) প্রতিরোধে কাঁচা ও রান্না করা খাবার আলাদা করে রাখা এবং ছোঁয়াচে ব্যাধিতে আক্রান্ত ব্যক্তি দ্বারা খাদ্যদ্রব্য প্রস্তুত, পরিবেশন বা বিক্রয় না করা।

দূষণ রোধ করুন : কাঁচা এবং রান্না খাবার আলাদা করে রাখুন।

ব্যাকটেরিয়ার দ্রুত বৃদ্ধি রোধকল্পে : ব্যাকটেরিয়ার দ্রুত বৃদ্ধি রোধকল্পে খাদ্যকে অবশ্যই বিপদ্জনক তাপমাত্রার বলয় অর্থ্যাত ৫° সে. থেকে ৬০° সে. এর বাইরে রাখতে হবে। খাদ্যপণ্য খালাস, নাড়া-পাড়া, প্রস্তুতকরণ, শীতলীকরণ এবং পরিবেশন যথাসম্ভব কম সময়ের মধ্যে শেষ করতে হবে। গরম খাবার গরম এবং ঠাণ্ডা অবস্থায় রাখুন।

বংশবৃদ্ধি রোধ করুন : ৫° সে. এর নিচে সংরক্ষণ করুন। সাধারণ কক্ষ তামপাত্রায় দীর্ঘসময় খাদ্য সংরক্ষণ পরিহার করুন।

খাদ্যে বিষক্রিয়া সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া বিনাশ করুন : খাদ্য যথাযথভাবে রান্না করুন। খাদ্যের কেন্দ্রস্থ তাপমাত্রা ৭০° সে. এ পৌছালে ন্যূনতম ২ মিনিট ধরে রান্না করা।



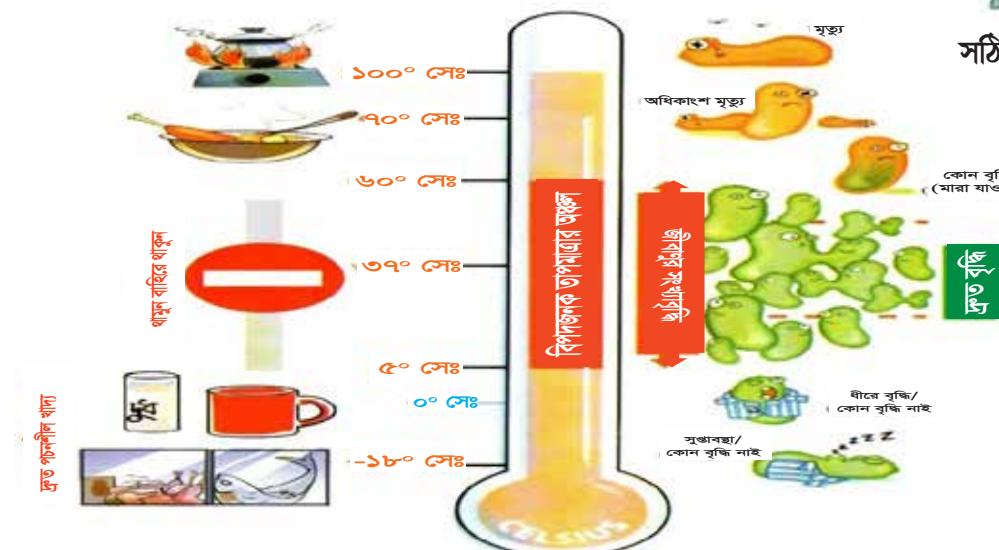
কাঁচা ও রান্না করা খাবার আলাদা করে রাখা



৫° সে: তাপমাত্রার নীচে খাবার সংরক্ষণ



সঠিক তাপমাত্রায় খাদ্য



ভৌত খাদ্যবিপত্তি নিয়ন্ত্রণ

খাদ্যবিপত্তির ভৌত উৎসসমূহ হলো, দালানকোঠার ইট-সুরকি, যন্ত্রপাতি ও রক্ষণাবেক্ষণ সামগ্রীর ভাঙা অংশ, মোড়কীকরণ সামগ্রীর ছেঁড়া-ফাটা অংশ, পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ভাঙা অংশ, কীটপতঙ্গ-পোকামাকড় ইত্যাদি।

ভৌত খাদ্যবিপত্তি নিয়ন্ত্রণে অনুমোদিত সরবরাহকারী, কর্মচারীদের সচেতনতামূলক প্রশিক্ষণ, স্থাপনা ও যন্ত্রপাতির যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ, কাঁচ ভাঙা প্রতিরোধ ও প্রতিকার, কাঠের তৈরি আসবাবপত্র ও সরঞ্জামাদি ব্যবহার, কীটপতঙ্গ-পোকামাকড় ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণের বিষয়ে সতর্ক থেকে কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ করা।



রাসায়নিক খাদ্যবিপত্তি নিয়ন্ত্রণ

খাদ্য শৃঙ্খলে বিভিন্ন ধরনের রাসায়নিক দ্রব্য যেমন, পরিষ্কারক ও স্যানিটাইজিং দ্রব্য, বালাইনাশক ইত্যাদি দ্বারা খাদ্য দূষিত হতে পারে। এছাড়া, খাদ্য স্থাপনাতে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং কীটপতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে যথাযথ সতর্কতা অবলম্বন না করা হলে রাসায়নিক খাদ্যবিপত্তি সৃষ্টি হতে পারে।



এলার্জি সৃষ্টিকারী ও অসহিষ্ণু খাদ্যবিপত্তি নিয়ন্ত্রণ

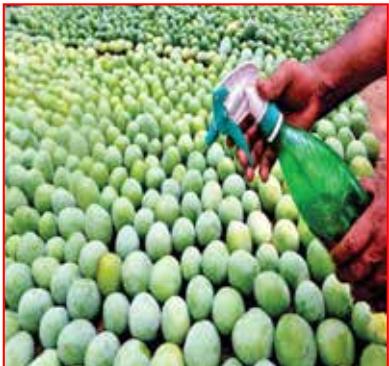
এলার্জি সৃষ্টিকারী বা অসহিষ্ণু প্রতিক্রিয়া ঘটায় এইরূপ খাদ্য ও খাদ্যোপকরণ বলতে ঐ সকল খাদ্যোপকরণ অথবা তা থেকে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যকে বুঝায় যা সংবেদনশীল ভোক্তার শারীরবৃত্তীয় এলার্জিক ও অন্যান্য প্রতিক্রিয়া ঘটায়। এর লক্ষণগুলো হলো : - চুলকানি (র্যাশ), ঢেক গেলা ও শ্বাস-প্রশ্বাসে অসুবিধা হওয়া, পেট ব্যথা, খিঁচনি, বমি, ডায়ারিয়া, বুক ধড়ফড়, হৃদপিন্ডের গতি বেড়ে যাওয়া, রক্তচাপ অস্বাভাবিক হওয়া, গুরুতর ক্ষেত্রে অচেতন হয়ে যাওয়া এবং এমনকি মৃত্যু হতে পারে। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ ভিন্ন ভিন্ন খাদ্য ও খাদ্যোপকরণকে এলার্জি সৃষ্টিকারী ও অসহিষ্ণু খাদ্য হিসেবে তালিকাভুক্ত করেছে। বাংলাদেশ বাদাম, তিলবীজ, খোলসযুক্ত মাছ, দুধ (ল্যাকটোজ সহ) ইত্যাদি খাদ্য ও খাদ্যোপকরণকে এলার্জি সৃষ্টিকারী ও অসহিষ্ণু খাদ্য হিসেবে তালিকাভুক্ত করেছে।

এলার্জি সৃষ্টিকারী ও অসহিষ্ণু খাদ্যবিপত্তি নিয়ন্ত্রণের উপায়সমূহ : এলার্জি সৃষ্টিকারী, অসহিষ্ণু খাদ্য ও খাদ্যোপকরণ আলাদা করে রাখা, প্যাকেটের লেবেলে এলার্জি সৃষ্টিকারী, অসহিষ্ণু খাদ্য ও খাদ্যোপকরণের নাম উল্লেখ করা, খাদ্য স্থাপনা, যন্ত্রপাতি, তেজসপত্র ইত্যাদি সাবান এবং গরম পানিসহ ধোয়া-মোছা ও পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার নিয়মাবলী সঠিকভাবে অনুসরণ করা। এছাড়াও সংশ্লিষ্ট বিধি-বিধান এবং ভোক্তার অনুরোধ কঠোরভাবে অনুসরণ করা আবশ্যিক।



শাকসবজি-ফলমূলে ফরমালিনের আতঙ্ক

- ✓ ফরমালিন হচ্ছে একটি স্বচ্ছ ও বর্ণহীন জলীয় দ্রবণ যেখানে ৩৭% ফরমালিডিহাইড এবং ১৪% মিথানল থাকে।
- ✓ ফরমালিন একটি শক্তিশালী জীবাণুনাশক এবং টিসু বা কলা দৃঢ়কারক বিধায় জীব এবং বিভিন্ন শারীরিক অঙ্গসমূহ দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়।
- ✓ এছারাও ফরমালিন বিভিন্ন জৈব যোগ প্রস্তুতিতে, মেডিকেল অপারেশন থিয়েটারের মেবো এবং বিভিন্ন সার্জিকাল যন্ত্রপাতি পরিষ্কারের ক্ষেত্রে কার্যকরী ভূমিকা রাখে।



ফরমালিন দিয়ে শাক-সবজি ও ফলমূল সরক্ষণ করা কি সম্ভব?

ফরমালিন মূলত প্রাণিজ আমিষের সাথে বিক্রিয়া করে মিথিলিন বিজ তৈরি করে।
বিভিন্ন প্রাণিজ নমুনা দীর্ঘদিন অপরিবর্তিত রাখতে পারে।



সবজি বা ফলমূলে আমিষ খুব কম (১-২%) থাকে বিধায় ফরমালিন এক্ষেত্রে বিক্রিয়া করতে পারে না। এজন্য শাক-সবজি বা ফলমূল সংরক্ষণে ফরমালিন এর কোন ভূমিকা নেই।



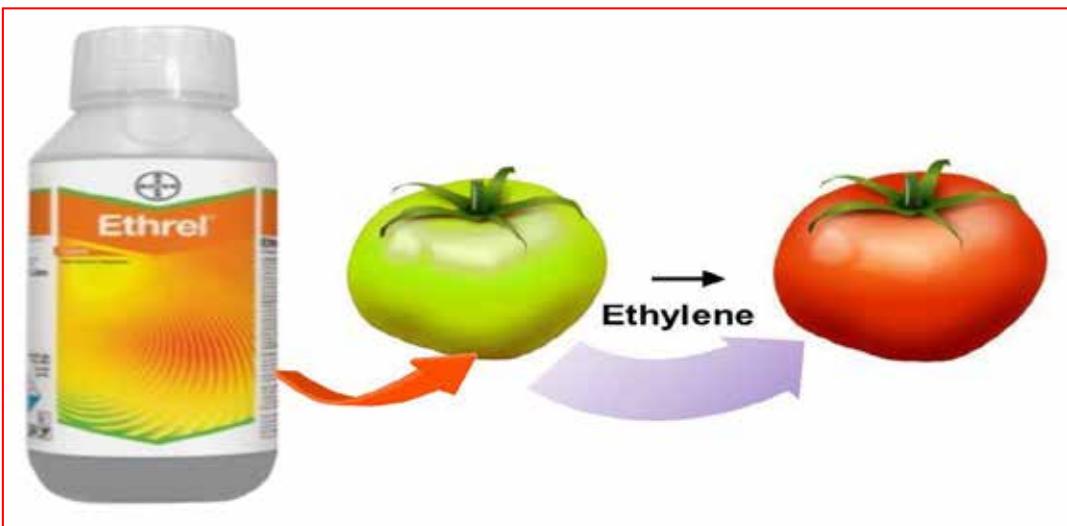
এছাড়া ফলমূলে ও শাক-সবজি পরিপক্তার সাথে সাথে প্রাকৃতিকভাবে ফরমালিডিহাইড উৎপন্ন হয়

- ✓ আপেল : ৬.৩-২২.২৩ মিলিগ্রাম/কেজি
- ✓ কলা : ১৬.৩ মিলিগ্রাম/কেজি
- ✓ ফুলকপিং : ২৬.৯ মিলিগ্রাম/কেজি
- ✓ মাশরূম : ১০০-৩২০ মিলিগ্রাম/কেজি
- ✓ আম : ১.২৬+- ০.০২ মিলিগ্রাম/কেজি

এক গবেষণায় আম, লিচু ওয়েস্টার মাশরূমকে ফরমালিডিহাইড দ্রবণে রাখার পর পর্যবেক্ষণে দেখা যায় আম বা লিচুর সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পায়নি। কিন্তু, মাশরূমের সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পেয়েছে। কারণ, মাশরূমে আমিষের পরিমাণ ২০% এর অধিক থাকে।

ফল পাকানোর ক্ষেত্রে ইথিলিন ও ক্যালসিয়াম কার্বাইডের ভূমিকা ও নিরাপদতা

- ✓ সারাবিশ্বে বৈজ্ঞানিকভাবে নিরাপদতার সহিত ফল পাকানোর ক্ষেত্রে ইথিলিন ব্যবহার FDA রেগুলেশন 120.1016 মোতাবেক অনুমোদিত।
- ✓ ইথিলিন হচ্ছে এমন একটি জৈব হরমোন যা গাছের ফলের নির্দিষ্ট পরিপক্ষতার পর্যায় তৈরি হয়;
- ✓ বাজারে এই হরমোন ইথরেল বা ইথাফোন (২-ক্লোরোইথেন ফসফোনিক এসিড) Active Ingredient নামে পাওয়া যায়;
- ✓ বাংলাদেশের বাজারে এই ইথোফেন বিভিন্ন Trade নামে যেমন: রাইপেন-১৫, হারভেষ্ট, প্রোফিট, প্রোমোট ইত্যাদি পাওয়া যায়।
- ✓ বৈজ্ঞানিক ভাবে ফলের কেবলমাত্র সঠিক পরিপক্ষতার পর্যায় আসার পরেই কেবলমাত্র এই ইথোফেন বা ইথরেল অনুমোদিত মাত্রায় ব্যবহার করা যায়। কারণ ফল সঠিক পরিপক্ষতা পর্যায় আসলেই নিম্নলিখিত ঘটনাগুলি ঘটতে থাকে যাকে তরান্তিম করতে এবং একসাথে সব ফল একই কাঞ্চিত বর্ণ, গন্ধ পাওয়ার জন্য ইথরেল ব্যবহার করা হয়।
 - স্টার্চ সুগারে পরিণত হয়ে ফলের তৃকের বর্ণ পরিবর্তন হয়; এবং
 - ফল নরম হয় এবং কাঞ্চিত গন্ধ তৈরি হয়।



বিভিন্ন ফলে ইথিলিন প্রয়োগের মাত্রা ও পদ্ধতি

ফলের নাম	ইথিলিনের মাত্রা (পিপিএম) বা (মিলিট্রাম/লিটার)	ট্রিটমেন্ট সময় (ঘণ্টা)	পাকানো তাপমাত্রা (ডিগ্রী সেলসিয়াস)
আম	১০০-১৫০	১২-২৪	২০-২২
কলা	১০০-১৫০	২৪	১৫-১৮
টমেটো	১-১০	২৪-৭২	২০-২২

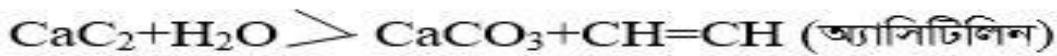
বাংলাদেশে ইথিলিন ব্যবহারের অপ্রয়োগ

কিছু অসাধু ব্যবসায়ী আছে যারা অগ্রীম বাজার ধরে অধিক মুনাফা লাভের আশায় ফলের নির্দিষ্ট পরিপক্ষতা আসার পূর্বেই অপরিপক্ষ ফল (যেমন: আম, কাঠাল, আনারস, লিচু, টমেটো, পেঁপে ইত্যাদি) সংগ্রহ করে ইথিলিন প্রয়োগ করে, ফলে ভোজ্যরা কাঞ্চিত মিষ্টতা, গন্ধ ও পুষ্টি থেকে বাধিত হয়। ইথিলিন প্রয়োগের ফলে কেবল তৃকের বর্ণের পরিবর্তন এবং নরম হয়। এছারা অপরিপক্ষ ফলে ইথিলিন প্রয়োগ করলে ফলের ভিতর অসমতাবে নরম বা শক্ত হয় যা ভোজ্যার জন্য কাঞ্চিত নয়।



ক্যালসিয়াম কার্বাইডের ব্যবহার ও নিরাপদতা

ক্যালসিয়াম কার্বাইড পানির সংস্পর্শে এসে অ্যাসিটিলিন তৈরি করে যা ফল পাকানো হরমোন হিসাবে ব্যবহৃত হত।



রাসায়নিক নামঃ ক্যালসিয়াম অ্যাসিটাইলাইড (Calcium Acetylide/Acetylenogen)

অ্যাসিটিলিন ইথিলিনের ন্যায় ফল পাকানোর ক্ষেত্রে কার্যকরী নয়। তাছাড়া অ্যাসিটিলিন ইথিলিনের ন্যায় প্রাকৃতিক প্লান্ট হরমোন নয়।

এছাড়া বাণিজ্যিক ক্যালসিয়াম কার্বাইড এ আর্সেনিক এবং ফসফরাস হাইড্রাইড রয়েছে (৩ পিপিএম পর্যন্ত আর্সেনিক এবং ৯৫ পিপিএম পর্যন্ত ফসফরাস হাইড্রাইড)

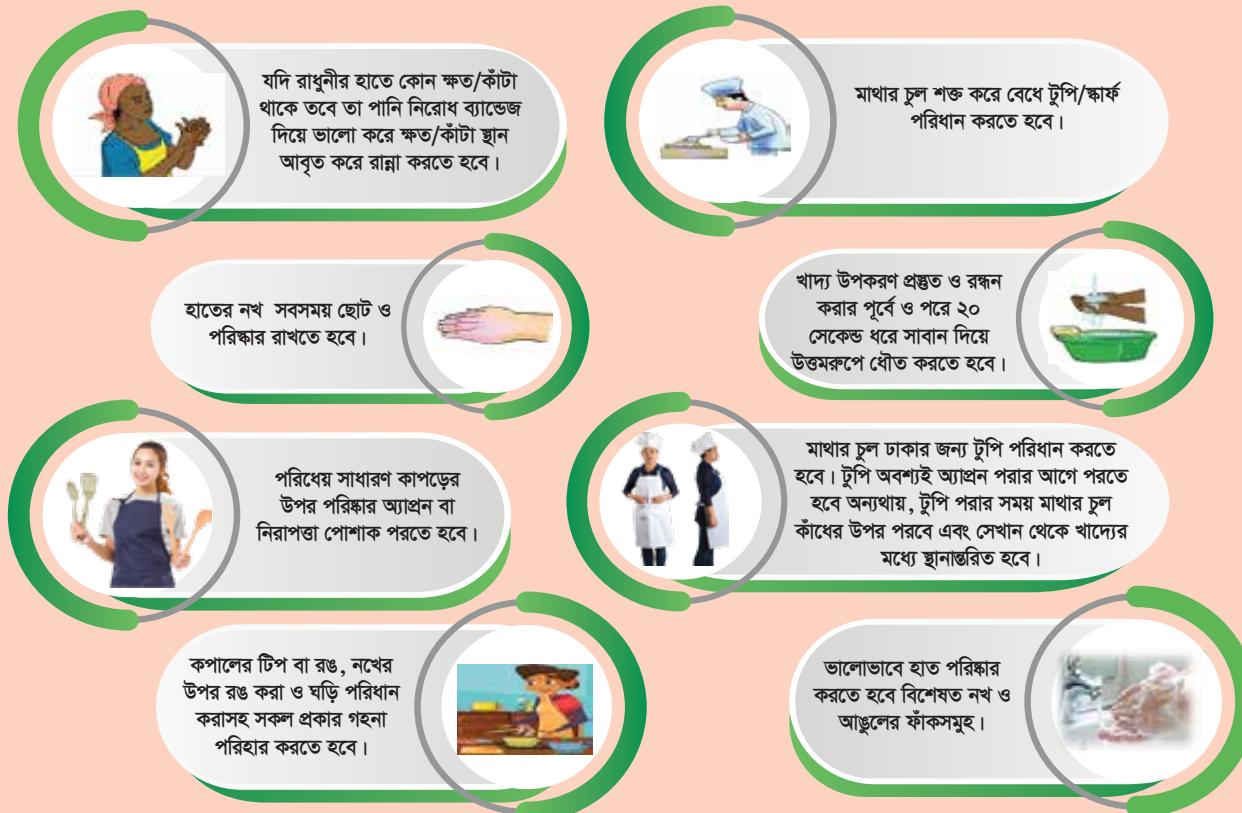


এই আর্সেনিক এবং ফসফরাস হাইড্রাইড মানুষের জন্য বিষাক্ত কারণ এতে নিম্নলিখিত সমস্যা দেখা দিতে পারে-

- ✓ বমি
- ✓ রক্তসহ বা ব্যতীত ডায়রিয়া
- ✓ বুকে ব্যথা
- ✓ হ্রাসিভাবে চোখ নষ্ট হওয়া
- ✓ ব্রেনে অক্সিজেন সরবরাহে ব্যাঘাত ঘটিয়ে নার্ভাস সিস্টেম দূর্বল করে দেয়

এই সকল কারণে PFA (Prevention of Food Adulteration) এর Rule 44-AA অনুযায়ী ১৯৫৫ সাল থেকে এর ব্যবহার নিষিদ্ধ করা হয়েছে।

ৱানাঘৰে প্ৰবেশ কৰাৰ পূৰ্বে এবং রঞ্জন অবস্থায় কৰণীয়



ৱৰ্ণনাৰ অবস্থায় বজৰণীয়



▷ কখন হাত ধোয়া বাধ্যতামূলক

কোন খাদ্যদ্রব্য প্রস্তরে
পূর্বে ও পরে

মাছ, মাংস, ডিম ও শাক-সবজি
স্পর্শ করার পর

খাবার পরিবেশন করার
পূর্বে ও পরে

খাওয়ার পূর্বে ও পরে

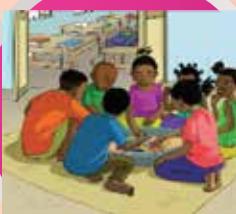
যেকোন ধরনের আবর্জনা
স্পর্শ করার পর

টয়লেট ব্যবহারের
পর

হাঁচি/কাশি ও নাক
ঝারার পর

যেকোন ধরনের
পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার
পর

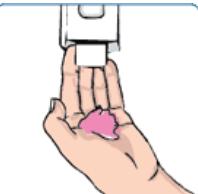
শিশুদের অবশ্যই খাবার পূর্বে
উওমরংপে সাবান দিয়ে
হাত ধুতে হবে



▷ হাত ধোয়ার সঠিক পদ্ধতি



পানিতে হাত
ভালোভাবে ভেজান



সাবান ব্যবহার করুন

ভালোভাবে হাত
ঘষামাজা করুন



বিশেষত দুই হাতের
তালু, আঙুলের ফাঁক
ও নখ ঘষামাজা করুন



বৃদ্ধাগুলি ভালোভাবে
ঘষামাজা করুন



প্রবহমান পানিতে
হাত ধুয়ে ফেলুন



চিস্য দিয়ে হাত
মুছে ফেলুন



চিস্য দিয়ে ট্যাপ
বন্ধ করুন



বাদামের আফলাটক্সিন (Afla Toxin) দূষণ হ্রাস করার উপায়সমূহ

আফলা টক্সিন কি?

Aspergillus flavus এবং *Aspergillus parasiticus* নামক ছত্রাক কর্তৃক নিঃসৃত বিশেষ মাইকোটক্সিন কে আফলাটক্সিন বলা হয়।

এই টক্সিন উৎপাদিত ফসল দূষিত করে, যা মানব শরীরের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

এই ছত্রাকসমূহ মুক্তভাবে বাসকারী জীবাণু, যারা মাটি, বাতাস এবং পানিতেও বাঁচতে পারে।

আফলাটক্সিন এর প্রভাব

উৎপাদিত খাদ্যদ্রব্যসমূহ এই টক্সিন দ্বারা দূষিত হয়। যেমন-

দানাদার খাদ্য: ভুট্টা, জোয়ার, বাজরা, ধাম, গম

তৈলজাতীয়: বাদাম, সয়াবিন এবং সূর্যমুখী

মসলাজাতীয়: মরিচ, গোলমরিচ, ধনিয়া, হলুদ এবং আদা

গবাদীপশু: দুধ

মানবদেহে আফলাটক্সিনের প্রভাব

নিয়মিত নিম্নমাত্রায় দীর্ঘসময় ধরে এই আফলাটক্সিন গ্রহণ করলে মানবদেহে নিম্নলিখিত সমস্যাসমূহ পরিলক্ষিত হয়:

- ✓ যকৃত নষ্ট হওয়া
- ✓ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায়
- ✓ শিশুদের অপুষ্টি এবং খর্বাকৃতি হয়
- ✓ হঠাৎ করে অতি উচ্চ মাত্রায় গ্রহণ করলে মৃত্যুও হতে পারে

অর্থনৈতিক ক্ষতি

✓ বাদাম, ভুট্টা এবং অন্যান্য ফসলের মাধ্যমে স্থানীয়ভাবে এবং রপ্তানি করে উৎপাদনকারীরা আয় করে। কিন্তু এই আফলাটক্সিনের কারণে বিভিন্ন ফসল রপ্তানী করার অনুমোদন পায় না।

✓ মানব দেহে আফলাটক্সিনের গ্রহণযোগ্য সর্বোচ্চ মাত্রা ৪-৩০ পিপিবি (Parts Per Billion)

টেবিল খাদ্যে আফলাটক্সিনের সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা (MRL)

দেশ/সংস্থা	MRL (ppb)
ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন	8
আমেরিকা	২০
রাশিয়া	১৫
জাপান	০

Source : ICRISAT, 2016

বাদামে আফলাটক্সিনের ব্যবস্থাপনা

যেভাবে আফলাটক্সিন কর্তৃক বাদাম সংক্রমিত হয়-

এই ছত্রাক বাদামের খাদ্য শৃঙ্খলের যেকোন পর্যায়ে সংক্রমণ করে আফলাটক্সিন নিঃস্ত করতে পারে। যেমন-

✓ গাছের বৃদ্ধির পর্যায়

✓ ফসল সংগ্রহের সময়

✓ ফসল সংগ্রহোন্তর পর্যায়

গাছের বৃদ্ধির পর্যায়/প্রিহারভেষ্ট পর্যায়ঃ

একই ফসল বারবার চাষ করাঃ একই ফসল বারবার চাষ করলে মাটিতে *Afla flavus* ছত্রাকের সংখ্যা বৃদ্ধি পায়।

দেরীতে চাষ করলেঃ

দেরীতে চাষ করলে মৌসুমের শেষ দিকে খরার প্রভাব পড়ে এবং বিভিন্ন কীটপতঙ্গের আক্রমণ বৃদ্ধি পায়। বাদামের পড (Pod) তৈরির সময় খরায় আক্রান্ত হলে পড-এ সুক্ষ ছিদ্র দিয়ে ছত্রাকের আক্রমণ ঘটে। এছাড়া উইপোকার আক্রমণে পডে ছিদ্র হয়। এর ফলে ছত্রাক আক্রমণে সহায়তা করে।



চিত্রঃ বাদামের জমিতে উই-পোকার টিবি ।

অনুন্নত কৌশলের মাধ্যমে ফসল সংগ্রহঃ অনেক সময় হাত নিড়ানী দিয়ে মাঠ থেকে বাদাম সংগ্রহ করা হয়। যার ফলে সহজেই মাটির নীচের বাদামের গায়ে ক্ষত হয় এবং ছত্রাক আক্রমণের জন্য উপযুক্ত অবস্থার সৃষ্টি করে।

- বাদাম সংগ্রহের পর যদি এর সাথে মাটি লেগে থাকে তবে *Aspergillus* দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার মারাত্মক ঝুঁকি দেখা যায়।
- অপরিপক্ষ অবস্থায় ফসল সংগ্রহঃ অপরিপক্ষ বাদামে আর্দ্রতার পরিমাণ বেশি থাকে যা ছত্রাক আক্রমণের জন্য উপযুক্ত পরিবেশ।



চিত্রঃ বাদাম সংগ্রহের সময় নিড়ানী দ্বারা পড়ে ক্ষতের সৃষ্টি

Source : ICRISAT, 2016

ফসল সংগ্রহভোর সংক্রমণঃ

সঠিকভাবে না শুকানোঃ যদি সংগ্রহিত বাদাম মাটিতে বা ছাদে শুকানো হয় তাতে আর্দ্রতার পরিমাণ বাড়বে। যা ছাইক আক্রমণের জন্য অনুকূল।

সঠিক নিয়মে বাদামের খোসা না ছাড়ানোঃ

বাদামের খোসা ছাড়ানোর সময় অনেক সময়ই নরম করা এবং বৃদ্ধির জন্য পানি ছিটানো হয় যা *Afla flavus* এর আক্রমণের জন্য উপযুক্ত পরিবেশ। বস্তায় ভর্তি করে বাদামকে মাড়াই করা হয়। যা ছাইক আক্রমণে সহায়তা করে।

অনুন্নত কিউরিং কৌশলঃ

অধিক শুকানোর ফলে বাদামের পড়ে এবং বীজত্বকে সূক্ষ্ম ফাঁটল সৃষ্টি হয়। যার ফলে ছাইক দ্বারা আক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

বায়ুনিরোধ পাত্রের ব্যবহারঃ

ছিদ্রবিহীন নাইলন ব্যাগ বা অন্যান্য বায়ুনিরোধ পাত্রে বাদাম সংরক্ষণ করলে পোকামাকড় আক্রমণ করে যায়। কিন্তু ছাইক দ্বারা আক্রমণ হয়।

অনুন্নত পরিবহন ব্যবস্থাঃ

বাদাম বহনকারী যানবাহনে সাধারণত খোলা ছাদ থাকে। যার ফলে হঠাতে করে আসা বৃষ্টির কারণে আর্দ্রতা বেড়ে যায়। যা ছাইক আক্রমণের জন্য অনুকূল।

বাছাই (Sorting) এবং গ্রেডিং (Grading) সঠিকভাবে না করাঃ

সঠিকভাবে বাছাই বা গ্রেডিং না করে বাদাম সংরক্ষণ করলে ছাইকের আক্রমণ হয়। ক্ষতযুক্ত, ভাঙ্গা, কুঁচকানো বা ফাঁটলযুক্ত বাদাম বাছাই করা ছাড়া সংরক্ষণ করলে ছাইক আক্রমণের তীব্রতা বৃদ্ধি পায়।

দুর্বল সংরক্ষণ ব্যবস্থাঃ সংরক্ষণ ব্যবস্থায় যা উচ্চ আর্দ্রতা এবং স্বল্প বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা থাকলে ছাইক দ্বারা আক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে।



চিত্র: ক্ষত, ফাঁটলযুক্ত ও কুঁচকানো বাদামের পড়।

Source : ICRISAT, 2016

আফলাটক্সিন সংক্রমণ হ্রাস করার উপায়সমূহ

ফসল ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে মাঠ পর্যায় সংক্রমণ হ্রাস

আগাম চাষঃ

আগাম বাদাম চাষ করলে পড় গঠনের সময় জমিতে আর্দ্ধতার অভাব হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে বিধায় পডে ফাটল সৃষ্টি হতে পারে না। যার কারণে ছত্রাক আর বাদামের পডে আক্রমণ করতে পারে না।

মাঠের পরিস্কার-পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিতকরণঃ

সঠিক সময়ে আগাছা দমন করলে মাটিতে পর্যাপ্ত আর্দ্ধতা থাকবে, যা গাছের সঠিকভাবে বৃদ্ধিতে এবং জমিকে খরা হতে রক্ষা করতে সহায়তা করে। এছাড়া জমিতে উইপোকা দমনে সঠিক ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করতে হবে।



চিত্র: বাদামের জমিতে আগাছা নিয়ন্ত্রণ ।

মাঠে সেচ ব্যবস্থা নিশ্চিত করাঃ

বাদাম ফসলের ক্ষেত্রে জমিতে আর্দ্ধতার অভাব ঘটলে বিশেষ করে পড় গঠনের সময় পানির অভাবের কারণে পডে ফাটল সৃষ্টি হয়। যা ছত্রাক আক্রমণের জন্য উপযুক্ত। এর ফলে আফলাটক্সিন সংক্রমণ হতে পারে। এজন্য মাটিতে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে, বিশেষ করে পড় গঠনের সময় মাটিতে আর্দ্ধতার যেন অভাব না ঘটে। এজন্য মালচিং এর ব্যবস্থা করা যেতে পারে।



চিত্রঃ (ক) পড় গঠনের সময় সেচ প্রদান ও সার প্রয়োগ ।



(খ) পড় গঠনের সময় মালচিং প্রয়োগ ।

সার প্রয়োগঃ

বাদাম ফসলের ফুল উৎপাদন পর্যায়ে জিপসাম সার সারির দুই পাশে হালকা নালা করে প্রয়োগ করতে হবে। এতে অবস্থিত ক্যালসিয়াম বাদামের পডের আবরণ শক্ত করবে। তাছাড়া সালফার বাদামের একটি অন্যতম উপাদান।

Source : ICRISAT, 2016

ফসল সংগ্রহের সময় সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সংক্রমণ হ্রাস

সঠিক সময়ে ফসল সংগ্রহ

অপরিপক্ষ বাদামের কার্নেল (Kernel) এ উচ্চ মাত্রায় আর্দ্রতা থাকে যা ছাইকটি দ্বারা আক্রমণের জন্য অনুকূল। এজন্য পরিপক্ষতার সঠিক পর্যায় বাদামের পডে সংগ্রহ করতে হয় এবং খেয়াল রাখতে হবে যেন এই হ্যাঁৎ করে অতি উচ্চ মাত্রায় বৃষ্টি বা খরায় না পড়ে।

পডকে ক্ষত করা যাবে না। সঠিক নিড়ানীর মাধ্যমে এমনভাবে বাদামের পডে সংগ্রহ করতে হবে যেন পডে কোন আঘাত না লাগে বা ক্ষত না হয়।



চিত্রঃ মাটিযুক্ত বাদাম সংগ্রহ।

মাটির অপসারণ

বাদাম সংগ্রহের সময় অবশ্যই পডের সাথে যুক্ত মাটি ভালভাবে অপসারণ করতে হবে। কারণ এই মাটিতে ছাইকটির অবস্থান রয়েছে।

ফসল সংগ্রহের ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সংক্রমণ হ্রাস

দুই পর্যায়ে ফসল সংগ্রহের ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সংক্রমণ হ্রাস করা সম্ভব। বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে ফসল সংগ্রহের পরই আফলাটক্সিন দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশি।

গহুজলি পর্যায়

উন্নমরূপে শুকানোঃ ফসল সংগ্রহের পর মাঠেই এমনভাবে স্তুপ করতে হবে যেন গাছের পডের অংশটুকু উপরের দিকে এবং গাছের অন্যান্য অংশ নীচের দিকে থাকে। এভাবে স্তুপ করে ১-২ দিন মাঠেই রোদে রেখে দিলে উন্নমভাবে কিউরিং কাজটি সম্পাদিত হবে। এখানে উল্লেখ্য যে, স্তুপ করার ক্ষেত্রে মাঝখানে ফাঁকা স্থান থাকে যাতে করে বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা রয়েছে।



চিত্রঃ মাঠে বাদামের পডে এর কিউরিং।

Source : ICRISAT, 2016

উত্তমরূপে খোসা ছাড়ানো:

খোসা ছাড়ানোর সময় কখনই ছিটিয়ে পানি দেয়া যাবে না। এছাড়া বাদামের খোসা ছাড়ানোর জন্য প্রস্তুতকৃত যান্ত্রিক মাড়াই যত্র দ্বারা খোসা ছাড়ালে শ্রমিকের খরচ হবে।

সঠিকভাবে বাছাইকরণ ও গ্রেডিং নিশ্চিতকরণ ক্ষত, পোকাক্রান্ত, বিবর্ণ হওয়া ছোট কুঁচকানো পদসমূহ বাছাই করে ফেলে দিয়ে সঠিকভাবে বাজারের চাহিদার ভিত্তিতে গ্রেডিং করা।



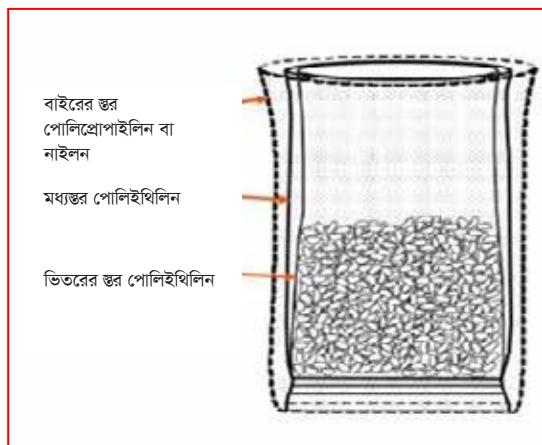
চিত্রঃ মাড়াই যত্র দ্বারা বাদামের পদ মাড়াই করা।

সঠিকভাবে বাছাইকরণ ও গ্রেডিং নিশ্চিতকরণ

ক্ষত, পোকাক্রান্ত, বিবর্ণ হওয়া, ছোট ও কুঁচকানো পদসমূহ বাছাই করে ফেলে দিয়ে সঠিকভাবে বাজারের চাহিদার ভিত্তিতে গ্রেডিং করা।

উপযুক্তভাবে সংরক্ষণ করাঃ

- ✓ দানাসমূহ ঠাণ্ডা স্থানে সংরক্ষণ করা;
- ✓ প্যালেটের উপর হারমিটিক ব্যাগ স্থপ করে রাখা;
- ✓ সংরক্ষিত বস্তাসমূহের উপর সঠিকভাবে ছাদ থাকতে হবে যাতে করে বৃষ্টির পানি প্রবেশ না করে;
- ✓ পূর্ববর্তী সংরক্ষিত বাদামের সাথে নতুন বাদাম যেন মিশ্রণ না ঘটে;
- ✓ সংরক্ষণ স্থানে বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা থাকবে;
- ✓ পোকা বা ইঁদুর যেন আক্রমণ না করে; এবং
- ✓ হারমেটিক ব্যাগ (Hermetic) যা তিনষ্ঠ বিশিষ্ট বাদাম সংগ্রহের জন্য সবচেয়ে উত্তম।



চিত্রঃ মাটিতে সরাসরি স্পর্শ না লাগিয়ে ত্রিপলের উপর বাদাম শুকানো। চিত্রঃ তিন স্তর বিশিষ্ট বায়ুনিরোধ হারমেটিক (Hermetic bag) ব্যাগ।

Source : ICRISAT, 2016



চিত্রঃ উভয় উপায়ে বাদাম সংরক্ষণ।

প্রক্রিয়াকরণ পর্যায়ঃ

খোসা ছাড়ানোর পূর্বে বাছাইকরণঃ ফাঁপা, কুঁচকানো, ক্ষত বা বিবর্ণ পদসমূহ বাছাই করে ফেলে দিতে হবে। এর পরিবর্তে বড়, পরিপক্ষ ও পৃষ্ঠ বাদামের পদ খোসা ছাড়ানোর জন্য বাছাইকরণ নিশ্চিতকরণ।



চিত্রঃ বাদামের পদ প্রক্রিয়াকরণ।

খোসা ছাড়ানোর পরঃ

খোসা ছাড়ানোর পর আকারের উপর নির্ভর করে গ্রেডিং করা। এছাড়া ইলেকট্রিক বর্ণ বাছাইকরণ যন্ত্রের ব্যবহারের মাধ্যমে বিবর্ণ বা ক্ষত পদ পৃথক করা উভয়।

নিম্নমানের বাছাইকৃত বাদাম কোনভাবেই মানুষ বা পশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা যাবে না।

Source : ICRISAT, 2016

একই উড়িজ্জ তেল বারবার উত্পন্ন করা এবং স্বাস্থ্য বৃঁকি

তেলে ভাজা খাবার এদেশে অত্যন্ত জনপ্রিয় এবং এদের বেশিরভাগ স্ট্রিট ফুড (Street Food) হিসেবে বিবেচিত। পুরি, আলুর চাপ, সিঙ্গারা, সামোচা, ডিমের চপ, পাকোড়া, বেগুনি, বড়া প্রভৃতি তেলে ভাজা খাদ্যসমূহ প্রতিনিয়ত অসংখ্য মানুষ খাচ্ছে। কিন্তু সবচেয়ে বড় সমস্যা হলো অধিকাংশ হোটেল বা রাস্তার দোকানে একই তেল বারবার উত্পন্ন করা হয়। এর ফলে নিম্নলিখিত সমস্যাসমূহের সৃষ্টি হয়-

ক্ষতিকর টক্সিন পদার্থ সৃষ্টি হয়ঃ

একই তেল বারবার ব্যবহারের ফলে উচ্চ মাত্রায় অ্যালডিহাইড সৃষ্টি হয় যা ক্যানসার, হৃদরোগ, আলজিমারস (Alzheimer), স্মৃতি ভঙ্গ (Dementia) এবং পারকিনসনস (Parkinsons) রোগ সৃষ্টিতে সহায়তা করে।

একই তেল বারবার উত্পন্ন করলে অন্য একটি টক্সিন পদার্থ ৪-হাইড্রক্সি-ট্রাস-২-গুনমিনাল তৈরি হয়। এই টক্সিন DNA, RNA এবং প্রোটিনের কার্যবলী সম্পাদনে ব্যাঘাত সৃষ্টি করে।



ট্রাস ফ্যাট বৃদ্ধিঃ

একই উড়িজ্জ তেল বারবার ব্যবহার করলে ট্রাস ফ্যাটের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। ট্রাস ফ্যাট সম্পৃক্ত ফ্যাট থেকে অধিক ক্ষতিকর, কারণ এরা একদিকে যেমন দেহে খারাপ কোলেস্টেরলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে অন্যদিকে ভাল কোলেস্টেরলের পরিমাণ হ্রাস করে। ট্রাস ফ্যাট পারকিনসনস, হৃদরোগ, স্ট্রোক, ক্যান্সার এবং বিভিন্ন লিভারজনিত রোগসমূহের সাথে সম্পর্কযুক্ত।

ফ্রি র্যাডিকেল তৈরিঃ

একই উড়িজ্জ তেল বারবার উত্পন্ন করলে ফ্রি র্যাডিক্যাল অনুসমূহ সৃষ্টি হয় যা ভাল কোষসমূহের সাথে সংযুক্ত হয়ে তাদের কার্যবলীতে ব্যাঘাত ঘটায়। ফ্রি-র্যাডিকেল ক্যান্সার সৃষ্টির অন্যতম একটি উপাদান। এছাড়া হাতে ব্লক তৈরিতে এই ফ্রি-র্যাডিকেল এর ভূমিকা রয়েছে।

ফ্রি র্যাডিকেল এবং স্বাভাবিক অনু



ক্ষতিকর বিক্রিয়াঃ

একই তেল বারবার উত্পন্ন করলে বিভিন্ন বিক্রিয়া যেমন: অক্সিডেশন, হাইড্রোলাইসিস এবং পলিমারাইজেশন ঘটে যার ফলে কিছু উদ্বায়ী যৌগের এবং বিষাক্ত মনোমেরিক ও পলিমেরিক পদার্থের সৃষ্টি হয়। এই সকল পদার্থসমূহ একদিকে যেমন তেলে অনাকাঙ্খিত গন্তব্যের সৃষ্টি করে পাশাপাশি দেহের ক্ষতি সাধন করে।

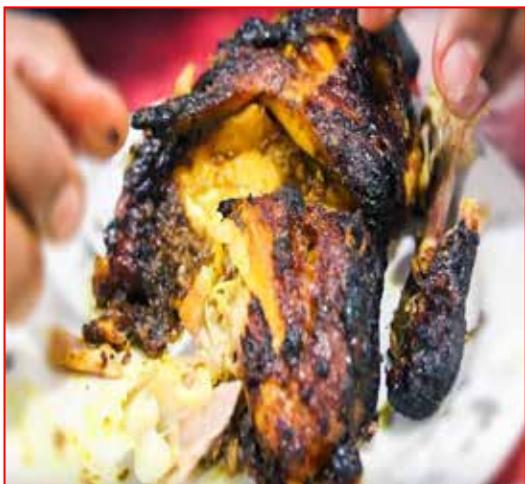
খাদ্যে পলিএরোমেটিক হাইড্রোকার্বন (PAH) এর উপস্থিতি এবং স্বাস্থ্য বুঁকি

PAH এক প্রকারের জৈব রাসায়নিক দূষক যা জৈব জ্বালানীর (যেমন: কাঠ, কয়লা, পেট্রোলিয়াম ও পেট্রোলিয়ামজাত দ্রব্য বা তেল) অসম্পূর্ণ জ্বলনের ফলে সৃষ্টি হয়।

PAH এর উৎসসমূহ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ যেমন: ড্রাইং, স্মোকিং

উচ্চ তাপমাত্রায় খাদ্য প্রস্তুতকরণ: যেমন- গ্রিল, ফ্রাইং, রোস্টকরণ, বেকিং



খাদ্যে PAH তৈরির সাধারণ প্রক্রিয়া:

যখন খাদ্য বিশেষ করে মাছ, মাংস উন্নুক্তভাবে জ্বলন্ত আগুনে রান্না করা হয় তখন মাছ বা মাংস এর কিছু অংশ আগুনে পুড়লে পাইরোলাইসিস প্রক্রিয়ার মাধ্যমে PAH তৈরি করে। যদি মাছ/মাংস উন্নত আগুনের সাথে সরাসরি সংস্পর্শে না থাকে তবে মাছ/মাংস হতে চর্বিসমূহ জ্বলন্ত আগুনে পুড়ে খাদ্যের উপরে PAH এর একটি আবরণ তৈরি করে। স্মোকিং এবং গ্রিলিং প্রক্রিয়ায় খাদ্যে PAH সবচেয়ে বেশি তৈরি হয়।

PAH এর স্বাস্থ্যর উপর প্রভাব:

ক) মানব স্বাস্থ্যের উপর অগ্নি মেয়াদী প্রভাব:

- ✓ চোখ এবং ত্বক চুলকানো;
- ✓ বমি বমি ভাব এবং বমি হওয়া; এবং
- ✓ প্রদাহ

খ) মানব স্বাস্থ্যের উপর দীর্ঘ মেয়াদী প্রভাব:

- ✓ ত্বক, ফুসফুস, মৃত্র থলি এবং পৌষ্টিকনালীতে ক্যাঞ্চার;
- ✓ DNA, কিডনী ও লিভার এর ক্ষয়সাধন; এবং
- ✓ জিন মিউটেশন, কোষ বিনষ্ট প্রভৃতি

PAH এর হাসকরণের উপায়:

- ✓ স্মোকিং/গ্রিলিং করার জন্য চর্বিহীন বা কম চর্বিযুক্ত মাংস/মাছ নির্বাচন করা
- ✓ অগ্নি তাপে বেশি সময় ধরে স্মোকিং বা গ্রিলিং করা

সেশন-১৫: “SMART Food”: পুষ্টিকর, কৃষকের জন্য লাভজনক এবং জলবায়ু পরিবর্তনের অভিজ্ঞায়িত ফসলসমূহ



উদ্দেশ্য



“SMART Food” ফসলসমূহের সাথে পরিচিতি



“SMART Food” ফসলসমূহের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে অবগত হওয়া

উপকরণ



ফসলসমূহের প্রকৃত নমুনা



মাল্টিমিডিয়া



ফেস্টুন



লেকচার ও আলোচনা

পদ্ধতি প্রদর্শন

“SMART Food” ফসলসমূহের বৈশিষ্ট্য

- ✓ ভোজার জন্য উপকারী : পুষ্টিকর ও বহুবিধ ব্যবহার।
- ✓ কৃষকের জন্য উত্তম : লাভজনক, উৎপাদন খরচ কম, অনুর্বর মাটিতেও ফলানো যায় ও বহুবিধ ব্যবহার (গো-খাদ্য)।
- ✓ ধরিত্বির জন্য উত্তম : খরা সহনশীল, চর এলাকায় উৎপাদন করা যায় ও জলবায়ু পরিবর্তনে খাপ খাওয়ানোর ক্ষমতা।

পৃথিবীর জন্য উত্তম



Source : Joanna, 2020

আমাদের জন্য উত্তম



Source : Joanna, 2020

কৃষকের জন্য উত্তম



Source : Joanna, 2020

“SMART Food” এবং টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্য (SDG)

বর্তমানে এশিয়ায় প্রধান খাদ্য হিসেবে মূলত ধান, গম ও ভূট্টা ব্যবহৃত হচ্ছে, যা খাদ্যের প্রায় ৭০% দখল করে আছে। এছাড়া এই সকল খাদ্য দিনে ৩ বার খাদ্য তালিকায় প্রাধান্য পাচ্ছে। এক্ষেত্রে “SMART Food” খাদ্যসমূহ দৈনন্দিন খাদ্যতালিকায় অঙ্গভূত করলে একদিকে যেমন খাদ্যে বৈচিত্র্যতা আসবে, অন্যদিকে পরিবেশে রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। এছাড়া ২০৫০ সালে উপনীত ৯ বিলিয়ন মানুষের খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তায় উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখতে পারবে।

“SMART Food” ফসলসমূহ SDG তে সরাসরি ভূমিকা রাখতে সক্ষম

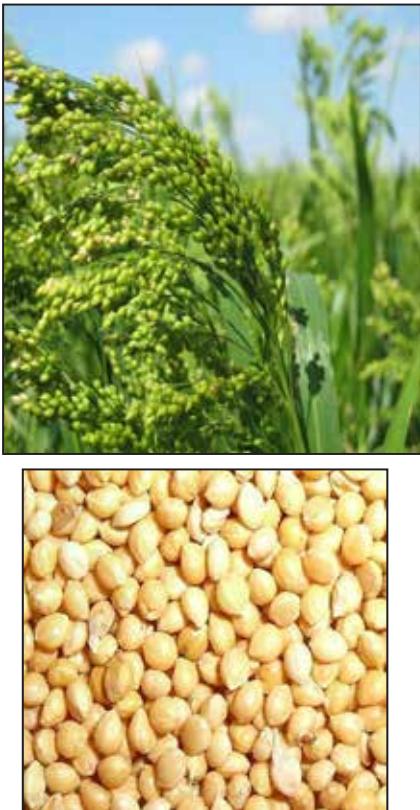
১. দ্রারিদ্রতা ও ক্ষুধা দূরীকরণে (SDG1 এবং SDG2)
২. উৎপাদন ও ভোগ নিশ্চিত (SDG12)
৩. জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে অভিযোজন ক্ষমতা (SDG13)
৪. জেডার সমতায় অবদান রাখা (SDG5)
৫. অংশীদারিত্বের মাধ্যমে কাজ করা (SDG17)



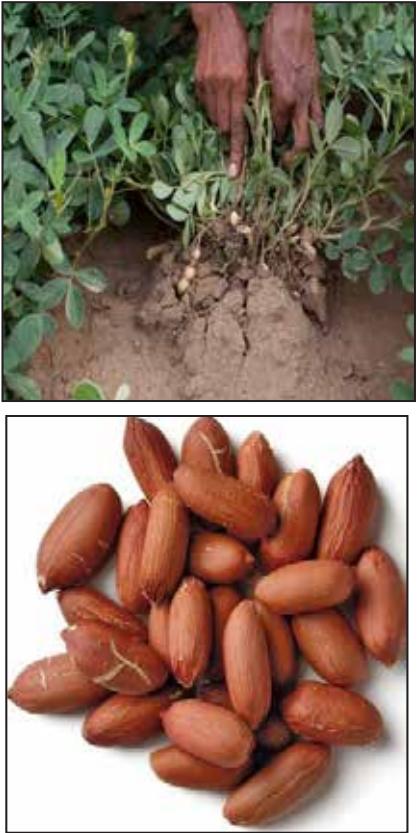
টাবল: “SMART Food” ফসলের প্রকার ও বৈশিষ্ট্য

ফসল গ্রুপ	ফসলের প্রকার	ছবি	পুষ্টিগুণ ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য
মিলেট (Millet)	কাউন (Foxtail Millet)	  	<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চমাত্রায় ফোলেট (৮৫ মিলি মাইক্রো গ্রাম/১০০গ্রাম) এবং আয়রন (৪-৫মি গ্রাম/১০০গ্রাম) বিদ্যমান। এজন্য গর্ভবতী মহিলাদের জন্য অত্যন্ত উপকারী; ✓ উচ্চমাত্রায় জিঙ্ক (৫-৭ মিলিগ্রাম/১০০গ্রাম) রয়েছে যা শিশুদের জন্য জরুরী; ✓ বিটা-ক্যারোটিন বিদ্যমান (৬০মিলি মাইক্রো গ্রাম/১০০গ্রাম); ✓ গুটেন মুক্ত; ✓ জিআই মান কম, যা ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে; ✓ ঘথেষ পরিমাণে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট রয়েছে যা ক্যানসার, হৃদরোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ উচ্চমাত্রায় খাদ্যউপযোগী আঁশ বিদ্যমান; ✓ সবচেয়ে খরা সহনশীল ফসল; ✓ ফসল উৎপাদনে খুবই কম পরিমাণে পানি প্রয়োজন (৩৫০- ৪০০ মিমি বার্ষিক বৃষ্টিপাত, অর্থ ধানে প্রয়োজন ১২৫০ মিমি); ✓ বর্তমান বাজার মূল্য ভালো (৮০-১০০ টাকা/ কেজি) এবং বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে; এবং ✓ জলবায়ু পরিবর্তনে খাপ খাওয়াতে সক্ষম এবং দ্রুত বর্ধনশীল।

Source : Joanna, 2020

ফসল গ্রুপ	ফসলের প্রকার	ছবি	পুষ্টিগুণ ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য
মিলেট (Millet)	বাজরা (Pearl Millet)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চমাত্রায় ফোলেট (৮৫মিলি মাইক্রো গ্রাম/১০০গ্রাম) এবং আয়রন (৪-৮মি: গ্রাম/১০০গ্রাম); বিদ্যমান। এজন্য গর্ভবতী মহিলাদের জন্য অত্যন্ত উপকারী; ✓ উচ্চমাত্রায় জিঙ্ক (৪.২-৫.৮মি: গ্রাম/ ১০০ গ্রাম) রয়েছে যা শিশুদের জন্য জরুরি; ✓ গুটেনমুক্ত; ✓ জিআই মান কম, যা ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে; ✓ যথেষ্ট পরিমাণে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট রয়েছে, যা ক্যানসার, হৃদরোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ উচ্চমাত্রায় খাদ্যউপযোগী আঁশ বিদ্যমান; ✓ সবচেয়ে খরা সহনশীল ফসল; ✓ ফসল উৎপাদনে খুবই কম পরিমাণে পানি প্রয়োজনে (৩৫০- ৪০০) মিমি বার্ষিক বৃষ্টিপাত অথচ ধানে প্রয়োজন ১২৫০ মিমি); ✓ বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে; এবং ✓ জলবায়ু পরিবর্তনে খাপ খাওয়াতে সক্ষম ও দ্রুত বর্ধনশীল।
	চিনা (Proso Millet)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চমাত্রায় ফোলেট (৮৫ মিলি: মাইক্রো গ্রাম/১০০ গ্রাম) এবং আয়রন (১০মিগ্রাম/১০০ গ্রাম) বিদ্যমান। এজন্য গর্ভবতী মহিলাদের জন্য অত্যন্ত উপকারী; ✓ উচ্চমাত্রায় প্রোটিন (১২.৪ গ্রাম/১০০গ্রাম) রয়েছে। যা অন্যান্য দানাদার ফসল থেকে বেশি; ✓ এতে নায়াসিন, ভিটামিন-বি বিদ্যমান (৬.৭মিলি গ্রাম/১০০গ্রাম); ✓ গুটেন মুক্ত; ✓ জিআই মান কম; যা ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে; ✓ যথেষ্ট পরিমাণে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট রয়েছে, যা ক্যানসার, হৃদরোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ উচ্চমাত্রায় খাদ্যউপযোগী আঁশ বিদ্যমান; ✓ সবচেয়ে খরা সহনশীল ফসল; ✓ ফসল উৎপাদনে খুবই কম পরিমাণে পানি প্রয়োজনে (৩৫০- ৪০০) মিমি বার্ষিক বৃষ্টিপাত অথচ ধানে প্রয়োজন ১২৫০ মিমি); ✓ বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে; এবং ✓ জলবায়ু পরিবর্তনেও খাপ খাওয়াতে সক্ষম ও দ্রুত বর্ধনশীল।

Source : Joanna, 2020

ফসল গ্রুপ	ফসলের প্রকার	ছবি	পুষ্টিশুণ ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য
সরগাম	জোয়ার (Sorghum)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চমাত্রায় ফোলেট (৮৫মিলি মাইক্রো গ্রাম/১০০ গ্রাম) এবং আয়রন (১০মি গ্রাম/১০০গ্রাম) বিদ্যমান। এজন্য গর্ভবতী মহিলাদের জন্য অত্যন্ত উপকারী; ✓ উচ্চমাত্রায় প্রোটিন (১২.৪ গ্রাম/১০০ গ্রাম) রয়েছে, যা অন্যান্য দানাদার ফসল থেকে বেশি; ✓ এতে ভিটামিন-বি (নায়াসিন) বিদ্যমান (৬.৭মিলি গ্রাম/১০০গ্রাম); ✓ গ্লুটেনমুক্ত; ✓ জিআই মান কম; যা ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে; ✓ যথেষ্ট পরিমাণে অ্যান্টি�অক্সিডেন্ট রয়েছে, যা ক্যানসার ও হৃদরোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ উচ্চমাত্রায় খাদ্যউপযোগী আঁশ বিদ্যমান; ✓ সবচেয়ে খরা সহনশীল ফসল; ✓ ফসল উৎপাদনে খুবই কম পরিমাণে পানি প্রয়োজনে (৩৫০- ৪০০) মিমি বার্ষিক বৃষ্টিপাত অথচ ধানে প্রয়োজন ১২৫০ মিমি); ✓ বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে; এবং ✓ জলবায়ু পরিবর্তনেও খাপ খাওয়াতে সক্ষম ও দ্রুত বৰ্ধনশীল।
লিঙ্গউম	বাদাম (Groundnut)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চ ক্যালরীসম্পন্ন খাদ্য (৫৮৫ কিলোক্যালরী/১০০ গ্রাম); ✓ উচ্চমাত্রায় প্রোটিন (২২.৫গ্রাম/১০০ গ্রাম) এবং ফ্যাট (৪৬.৬ গ্রাম/১০০ গ্রাম) বিদ্যমান; ✓ বাদামে বিদ্যমান ফ্যাটের প্রায় ৪৩-৮০% অলিক এসিড থাকে, যা ভাল কোলেস্টেরলের পরিমাণ বাড়িয়ে দেয় এবং খারাপ কোলেস্টেরলের পরিমাণ হ্রাস করে; ✓ উচ্চমাত্রায় পটাশিয়াম, ফসফরাস এবং ম্যাগনেশিয়াম খনিজ পদার্থসমূহ রয়েছে; ✓ উল্লেখযোগ্য পরিমাণে ভিটামিন-ই (১০.০৯ মাইক্রো গ্রাম/১০০ গ্রাম) রয়েছে; ✓ বাদাম ফোলেট এর অন্যতম উৎস (১৭৫ মিলি মাইক্রো গ্রাম/১০০ গ্রাম); ✓ বাদাম কৃষকদের জন্য একটি উপকারী ফসল। কারণ, একদিকে শিকড়ে নডিউল তৈরির মাধ্যমে মাটিতে নাইট্রোজেন যোগ করে, অন্যদিকে সেচ, সার ও বালাইনাশক কম লাগে; ✓ বাদামের কান্ড ও শাখাসমূহ গোখাদ্যর জন্য উত্তম প্রোটিন উৎস; ✓ বাদাম-এর বাজারের মূল্য ভাল; এবং ✓ চরের জমিতে বাদাম চাষ করা যায়।

Source : Joanna, 2020

ফসল গ্রুপ	ফসলের প্রকার	ছবি	পুষ্টিশুণ ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য
	ছোলা (Chick pea)	 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ উচ্চমাত্রায় আমিষ বিদ্যমান ($16.7\text{-}30.6\%$) যা দানাদার ফসল হতে ২-৩ গুণ। শিশুদের আমিষের অভাবজনিত কোয়াশিওরকর রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ ছোলায় মেথিওনাইন অ্যামাইনোএসিড ব্যতীত সকল অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনোএসিড বিদ্যমান। যার কারণে দানাদার খাদ্যর সাথে এর সমস্বয় অত্যন্ত পুষ্টিকর; ✓ অন্যান্য ডাল ফসল থেকে ছোলায় ফ্যাটের পরিমাণ বেশি ($2.9\text{-}8.8\%$)। এর প্রধান ফ্যাট এসিড হল ওমেগা-৬ (লিনোলেইক এসিড), যা মোট এসিডের $46\text{-}62\%$; ✓ উচ্চমাত্রায় খাদ্যট্যুপযোগী আংশ বিদ্যমান ($19\text{-}23\%$); ✓ যথেষ্ট পরিমাণে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট রয়েছে, যা ক্যানসার, হৃদরোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে; ✓ ফসল উৎপাদনে খুবই কম পরিমাণে পানি প্রয়োজন; ✓ বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে এবং বাজার মূল্য ভালো; ✓ বায়ুমণ্ডলীয় নাইট্রোজেন মাটিতে যোগ করে ফসলের ৮০% নাইট্রোজেন এর চাহিদা পূরণ করতে সক্ষম; ✓ ফলন ক্ষমতা 1384 কেজি/হেক্টর; এবং ✓ জলবায়ু পরিবর্তনে খাপ খাওয়াতে সক্ষম এবং দ্রুত বর্ধনশীল।

ফসল গ্রুপ	ফসলের প্রকার	ছবি	পুষ্টিশুণ ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য
	অড়হড় (Pigeon Pea)	 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ উত্তিজ্জ আমিষ (22%) ও খনিজ পদার্থের (ক্যালসিয়াম ও আয়রন) উন্নত উৎস; ✓ মাটিতে নাইট্রোজেন (80 কেজি/হেক্টর), জৈব পদার্থ ও ফসফরাস যোগ করে; ✓ জীবনকাল : 90 দিন থেকে 300 দিন; ✓ গোখাদ্য হিসাবে ব্যবহার করা যায়; ✓ অধিক খরা সহনশীল এবং উৎপাদন খরচ কম; ✓ জলবায়ু পরিবর্তনে খাপ খাওয়াতে সক্ষম এবং দ্রুত বর্ধনশীল; ✓ ফলন : 970 কেজি/হেক্টর ✓ অড়হড় গাছের বিভিন্ন অংশ আয়ুবোদ্দিয় ঔষধ তৈরিতে ব্যাপকভাবে ব্যবহার হয়। যেমন: ফুলের রস ব্রন্কাইটিস, কাশি, নিউমোনিয়া রোগে ব্যাবহার হয়; অড়হড় এর বীজ রক্তপাত বন্ধ, ক্রিমিনাশক, ব্যাথানাশক, অ্যানিমিয়া রোধে কাজ করে; মূল ব্যবহার হয় অ্যালাজী, ক্রিমিনাশক, শ্লেষ্মা, বেদনানাশক হিসাবে ; পাতা ব্যবহার হয় কাশি, ডায়ারিয়া, দাত ব্যাথা ও ডায়ারিয়া রোগে।

Source : Joanna, 2020

সেশন-১৬ঃ ভেষজ উদ্ভিদের ব্যবহার



উদ্দেশ্য



ভেষজ উদ্ভিদ সম্পর্কে জ্ঞান ও পরিচিতি লাভ



ভেষজ উদ্ভিদের ঔষধি গুণ ও সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা



ভেষজ উদ্ভিদ চাষে উৎসাহিত করা

উপকরণ : ভেষজ উদ্ভিদের বাস্তব নমুনা



লেকচার

দলীয় আলোচনা

ভেষজ উদ্ভিদ কি ?

ভেষজ উদ্ভিদ হচ্ছে এমন গাছ, যা সাধারণত খাদ্য, স্বাদূর্বন্দ্বি, ঔষধ অথবা সুগন্ধের জন্য ব্যবহৃত হয়। সাধারণত ঔষধ তৈরিতে ব্যবহৃত উদ্ভিদগুলোকে ভেষজ উদ্ভিদ বলা হয়। উদ্ভিদের পাতা, ফুল, ফল, শিকড়, বীজ, ছাল-বাকল, কষ, ফলের খোসা সবকিছুকেই নির্দেশ করা হয়।

ভেষজ উদ্ভিদ চাষের গুরুত্ব

- ✓ ভেষজ ঔষধ উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় কাঁচামাল বিভিন্ন ঔষধি উদ্ভিদ উৎস থেকে সংগ্রহ বা আহরণ করা হয়। সাধারণত বনে-জঙ্গলে প্রাকৃতিকভাবে জন্মে থাকা ঔষধি উদ্ভিদ থেকেই ভেষজ ঔষুধের কাঁচামাল সংগ্রহ করা হয়। কিন্তু বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে জমিতে চাষকৃত উৎস থেকে ঔষধি উদ্ভিদ সংগ্রহ বাস্তুনীয়, না হলে একসময় প্রকৃতি ভেষজ উদ্ভিদ শূন্য হয়ে পড়বে। তাছাড়া চাষকৃত ভেষজ উদ্ভিদের গুণগতমান অনেক উন্নত হয়ে থাকে। চাষের আওতায় ঔষধি উদ্ভিদের উৎপাদন ও আহরণ পদ্ধতি নিয়ন্ত্রণ করে সঠিক সময়ে সঠিক পদ্ধতিতে তা সংগ্রহ করার সুযোগ থাকে। বন্য উৎস থেকে সংগৃহীত কাঁচামালের ক্ষেত্রে এ ধরনের নিশ্চয়তা থাকে না। এ ক্ষেত্রে ভুল উদ্ভিদ ও দ্রব্য আহরণের যেমন আশঙ্কা থাকে তেমনি অসময়ে আহরিত নিম্নমানের কাঁচামাল সরবরাহের ও প্রচুর সুযোগ থাকে। অসময়ে, অপ্রাপ্ত বয়সে ও ভাস্ত পদ্ধতিতে সংগৃহীত ঔষধি উদ্ভিদ দ্বারা ভেষজ ঔষুধ তৈরি হলে তা কখনো গুণগত মানসম্পন্ন হয় না।

- ✓ ভেষজ উদ্বিদ যথেষ্ট মাত্রায় পরিবেশবান্ধব। প্রায় সব ভেষজ উদ্বিদেরই পরিবেশ বিশুদ্ধকরণের ক্ষমতা রয়েছে। ভেষজ উদ্বিদ বাতাসে বিরাজমান বিভিন্ন রোগ জীবাণুকে প্রাকৃতিকভাবে বিনষ্ট করতে সক্ষম। তাই অধিকহারে ভেষজ উদ্বিদের চাষ আমাদের ক্রমশ দূষিত হয়ে পড়া পরিবেশ বিশুদ্ধকরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে।
- ✓ অধিকাংশ ভেষজ উদ্বিদ চাষে কৃত্রিম কীটনাশক ও সার প্রয়োজন হয় না। অধিকাংশ ভেষজ উদ্বিদ থেকে সারা বছর ধরে অথবা খুব অল্প সময়ে ফল বা প্রয়োজনীয় অংশ সংগ্রহ করা যায়। এ কারণে তুলনামূলক ভাবে ভেষজ উদ্বিদ চাষে বিনিয়োগ অনেক কম কিন্তু লাভ বেশি।
- ✓ মাশবস্তুসহ আরো বেশ কিছু ভেষজ উদ্বিদ রয়েছে যা চাষে জায়গা খুবই কম লাগে, তাই ভূমিহীন বা প্রাক্তিক জনগোষ্ঠীর জন্য ভেষজ উদ্বিদ চাষ উপযোগী।
- ✓ আর্থিক বিশ্লেষণে ভেষজ উদ্বিদের চাষ অন্য যেকোনো কৃষির চেয়ে অনেক বেশি লাভজনক।
- ✓ দেশে-বিদেশে ভেষজ উদ্বিদের ব্যাপক চাহিদা থাকার কারণে ভেষজ উদ্বিদ বিক্রি বা বাজারজাতকরণে কৃষককে তেমন বেগ পেতে হয় না। এ কারণে ভেষজ উদ্বিদ চাষে ঝুঁকি কম।
- ✓ ভেষজ উদ্বিদ চাষ অপেক্ষাকৃত কম শ্রমসাধ্য। ভেষজ উদ্বিদে খুব বেশি পরিচর্যা প্রয়োজন হয় না, তাই নারীর অংশগ্রহণে পারিবারিক পর্যায়ে ভেষজ উদ্বিদের চাষ সম্ভব।
- ✓ দেশে ব্যাপকভাবে ভেষজ উদ্বিদের চাষ সম্ভব হলে ভেষজ চিকিৎসা ও ভেষজ ওষুধ আরো বেশি সহজলভ্য হবে, ফলে দরিদ্র মানুষের চিকিৎসা ব্যয় কমবে।

বাংলাদেশে ভেষজ উদ্বিদের ব্যবহার

বাংলাদেশে বার্ষিক কী পরিমাণ ভেষজ উদ্বিদ ব্যবহৃত হয় তার কোনো সঠিক তথ্য পাওয়া যায় না। তবে আমাদের দেশে বর্তমানে প্রায় ৩ শতাধিক ইউনানী ও ২ শতাধিক আয়ুর্বেদিক ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান রয়েছে। এ ছাড়াও রয়েছে বহু ভেষজ প্রসাধনী প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান। এসব প্রতিষ্ঠানে বছরে ২০ হাজার টনেরও বেশি ভেষজ কাঁচামালের চাহিদা রয়েছে বলে জানা যায়। বাংলাদেশে প্রতি বছর সাড়ে ৩০০ থেকে পৌনে ৪০০ কোটি টাকার ভেষজ সামগ্রী আমদানি করা হয়। এগুলো সাধারণত ভেষজ ঔষধ ও প্রসাধন সামগ্রী তৈরির কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করা হয়।

ঔষধ ও ভেষজ প্রসাধনী তৈরির কারখানা অনেক বেড়েছে, আর সঙ্গতকারণে উল্লিখিত ভেষজের চাহিদাও বহুগুণ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ ছাড়া শহরে এবং গ্রামে অলিতে-গলিতে বিক্রি হয় অনেক ভেষজ উদ্বিদ। আমাদের দেশে অনায়াসে চাষাবাদযোগ্য কয়েকটি উল্লেখযোগ্য এবং লাভজনক ভেষজ উদ্বিদের মধ্যে অন্যতম হচ্ছে-অর্জুন, অশোক, আতা, ডালিম/আনার, আমলকী, কুটজ/কুরচি, কটবেল/কটফল, কাঁঠাল, কাগজি লেবু, কাঞ্চন, কামরাঙ্গা, কুচিলা, খয়েরখদির, গনিয়ারী, গাব, গামার/গামীরী, গোড়া লেবু/জামির, চন্দন, চাপা/চম্পক, চালতা, চালমুগরা, ছাতিম, জয়ন্তী, জাম, তেজপাতা, তেঁতুল, দার্বচিনি, ধাইফুল, নিম, নিশিন্দা, পলাশ, পার্বল, পেয়ারা, বহেরা, বাতাবি লেবু, বেল, মহুয়া, রক্ত চন্দন, রোহিতকা, শিমুল, সোনা, সজনে, সোনালু, হরিতকি, আগর/অগুর্ব, কর্পুর, ঘোড়ানিম, নাগেশ্বর, অনন্তমূল, আঙুর, আতাগুণ্ঠা/ আলকুশী, গন্ধভাদুলে, গুডুচী, গুলঞ্চ, চই, পটল, পূর্ণবা, ভঙ্গরাজ, শতমূলী, অর্শগন্ধ্যা, এরড, ওলোট কম্বল, কালকাসুন্দে, কালমেঘ, গোলাপ, ঘৃতকুমারী, চিতা (সাদা/লাল), সর্পগন্ধ্যা, জবা, তুলসী, বলা, বামুনহাটি, বাসক, বাবুই মেহেদী, শালপনি, তোকমা ইত্যাদি।

ভেষজ উক্তিদ চাষের অর্থনৈতিক গুরুত্ব:

ভেষজ উক্তিদ চাষ অন্য যেকোনো ফসল চাষের চেয়ে বহুগুণ বেশি লাভজনক এবং নিরাপদ। সমগ্র বিশ্বে ভেষজ উক্তিদের বিপুল চাহিদা রয়েছে। ভেষজ উক্তিদ রপ্তানি করে চীন প্রতি বছর আয় করে ৩০ বিলিয়ন মার্কিন ডলার, ভারত আয় করে ৬ বিলিয়ন ডলার এবং দক্ষিণ কোরিয়ার আয় ২.৩ বিলিয়ন মার্কিন ডলার। শতভাগ রপ্তানি সম্ভাবনা ছাড়াও ভেষজ উক্তিদের চাষ করে কৃষক তুলনামূলক অধিক লাভ করতে পারেন। অধিকাংশ ভেষজ উক্তিদের চাষ প্রক্রিয়া অত্যন্ত সহজ। ভেষজ উক্তিদ চাষের ক্ষেত্রে সার ও কীটনাশকের ভূমিকা অত্যন্ত গৌণ, এ কারণে কৃষকের উৎপাদন খরচ তুলনামূলকভাবে অনেক কম। গুল্যাজাতীয় ভেষজ প্রায় বিনা পরিচর্যা ও বিনা খরচে উৎপাদন সম্ভব, অর্থে এসব উক্তিদের বাজারদর বেশ চড়।

দারিদ্র্য বিমোচন ও স্বাস্থ্য রক্ষায় পারিবারিক ভেষজ বাগান:

আমাদের দেশে প্রচুর লতা-গুল্যাজাতীয় ভেষজ উক্তিদ রয়েছে, যা গ্রামেগঙ্গে, পতিত জমিতে বিনা পরিচর্যায় জন্মায়। আমরা যদি পরিকল্পিতভাবে অতি প্রয়োজনীয় এবং সহজলভ্য ভেষজ উক্তিদের পারিবারিক বাগান গড়ে তুলতে পারি, তবে একদিকে যেমন আমরা ছোটোখাট রোগব্যাধিতে বিনা পয়সায় ওমুধ পাব তেমনি এসব ভেষজ পরিবারে বাড়তি অর্থের জোগান দিতে পারে। পারিবারিক পর্যায়ে ভেষজ বাগান গড়ে তুলতে বিশেষ কোনো যত্ন বা ব্যয়ের প্রয়োজন নেই, বাড়ির আনাচে-কানাচে এবং পরিত্যক্ত জমিতে অন্যাসেই এসব উক্তিদের চাষ করা যায়। বাড়ির নারী সদস্যরাই এসব বাগান পরিচর্যা করতে পারেন। ভেষজ উক্তিদ চাষে যেহেতু তেমন কোনো সার বা কীটনাশক প্রয়োজন হয় না। তাই এই বাগান সৃজনে ব্যয় খুবই কম। এভাবে কৃষক পর্যায়ে প্রতিটি বাড়িতে গড়ে ওঠা ভেষজ বাগান আমাদের ভেষজ কৃষিতে অনবদ্য অবদান রাখতে পারে। ঔষধি গাছ শুধু মানুষেরই রোগ সারায় না, এটি পরিবেশবান্ধব এবং বাতাসে ভাসমান নানা অদৃশ্য রোগজীবাণু ধ্বংসে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, তাই ব্যাপকভাবে ঔষধি বৃক্ষ চাষের ফলে মানুষের স্বাস্থ্য সুরক্ষা এবং পরিবেশ রক্ষা দুটোই সম্ভব।

ভেষজ উক্তিদের ঔষধি গুণাগুণ তুলে ধরা হল

বাসক (Justicia adhatoda):

বাসক একটি উপমহাদেশীয় ভেষজ উক্তিদ। আন্ত সমতল ভূমিতে এবং লোকালয়ের কাছেই বেশি জন্মে। বল্লমাকারের পাতা বেশ বড়। ফুল ঘন, ছোট স্পাইকের ওপর ফোটে। স্পাইকের বৃত্ত পাতার চেয়ে ছেট। স্পাইকের ওপর পাতার আকারে উপপত্র থাকে যার গায়ে ঘন এবং মোটা শিরা থাকে। ফুলের দল (কোরোলা বা পত্রমূলাবর্ত) সাদা বর্ণ। তার ওপর বেগুনী দাগ থাকে। ফল সুপারি আকৃতির।



ঔষধি গুণঃ

তাজা অথবা শুকানো পাতা ঔষধের কাজে লাগে। বাসকের পাতায় “ভাসিসিন” নামীয় ক্ষারীয় পদার্থ এবং তেল থাকে। শ্বাসনালীর লালাঘাস্তিকে সক্রিয় করে বলে বাসক শ্বেতানাশক হিসেবে প্রসিদ্ধ। বাসক পাতার নির্যাস, রস বা সিরাপ শ্বেতাতরল করে নির্গমে সুবিধা ক'রে দেয় বলে সর্দি, কাশি এবং শ্বাসনালীর প্রদাহমূলক ব্যাধিতে বিশেষ উপকারী। তবে অধিক মাত্রায় খেলে বামি হয়, অন্তত: বমির ভাব বা নসিয়া হয়, অস্পষ্টি হয়। এর মূল, পাতা, ফুল, ছাল সবই ব্যবহার হয়।

তেলাকুচা (*Coccinia grandis*):

তেলাকুচা এক প্রকার ভেষজ উদ্ভিদ। বাংলাদেশে স্থানীয়ভাবে একে ‘কুচিলা’, তেলা, তেলাকচু, তেলাহচি, তেলাচোরা কেলাকচু, তেলাকুচা বিস্মী ইত্যাদি নামে ডাকা হয়। অনেক অঞ্চলে এটি সবজি হিসেবে খাওয়া হয়। গাছটির ভেষজ ব্যবহারের জন্য এর পাতা, লতা, মূল ও ফল ব্যবহৃত হয়। এটি লতানো উদ্ভিদ। এটি গাঢ় সবুজ রঙের নরম পাতা ও কান্দি বিশিষ্ট একটি লতাজাতীয় বহুবর্ষজীবী উদ্ভিদ। লতার কান্দি থেকে আকশীর সাহায্যে অন্য গাছকে জড়িয়ে উপরে উঠে। পঞ্চভূজ আকারের পাতা গজায়, পাতা ও লতার রং সবুজ। এর ফল ও কচি ডগা খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়। তেলাকুচায় প্রচুর বিটা-ক্যারোটিন আছে।



ঔষধি গুণঃ

তেলাকুচা ফলে আছে ‘মাস্ট সেল স্টেবিলাইজিং’, ‘এনাফাইলেকটিক-রোধী’ এবং ‘এন্টিহিস্টামিন’ জাতীয় উপাদান। কবিরাজী চিকিৎসায় তেলাকুচা বেশ কিছু রোগে ব্যবহৃত হয়, যেমন- কুষ্ঠ, জ্বর, ডায়াবেটিস, শোথ (edema), হাঁপানি, ব্রংকাইটিস ও জন্তিস।

কালমেঘ (*Andrographis paniculata*):

কালমেঘ একটি ভেষজ উদ্ভিদ। ১ সে.মি. লম্বা ফুলের রং গোলাপী। দেড় থেকে দু সে.মি. লম্বা ফল অনেকটা চিলগোজার মতন দেখতে। শিকড় ব্যতীত কালমেঘ গাছটির সব অংশই ঔষুধের কাজে লাগে। কালমেঘ অত্যন্ত তেতো এবং পুষ্টিকর। মানব দেহের রোগ প্রতিরোধী শক্তি বৃদ্ধি করে। জ্বর, কৃমি, আমাশয়, সাধারণ শারীরিক দুর্বলতা এবং বায়ু আধিক্যে কালমেঘ অত্যন্ত উপকারী।



ঔষধি গুণঃ

শিশুদের যকৃৎ রোগে এবং হজমের সমস্যায় কালমেঘ ফলপ্রদ। টাইফয়েড রোগে এবং জীবানুরোধে কালমেঘ কার্যকারি। গাছের পাতার রস কোষ্ঠকাঠিন্য ও লিভার রোগের প্রতিমেধক হিসেবে কাজ করে। কালমেঘ গাছের পাতার রস জ্বর, কৃমি, অজীর্ণ, লিভার প্রত্বৃতি রোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়। কোষ্ঠকাঠিন্য হলে পাতার রস মধুর সঙ্গে মিশিয়ে খাওয়ানো হয়। পার্বত্য চট্টগ্রামের আদিবাসীরা শিশুদের বদহজম ও লিভারের সমস্যায় প্রাচীনকাল থেকে এটি ব্যবহার করছে। এ গাছের রস রক্ত পরিক্ষারক, পাকস্থলী ও যকৃতের শক্তিবর্ধক ও রেচক হিসেবেও কাজ করে। আবার এ গাছের পাতা সিদ্ধ করে ক্ষতস্থানে লাগিয়ে দিলে ঘা-পাঁচড়া জাতীয় রোগ দূর হয় বলে আদিবাসীদের বিশ্বাস।

অর্জুন (*Terminalia arjuna*):

ভেষজ শাস্ত্রে ঔষধি গাছ হিসাবে অর্জুনের ব্যবহার অগনিত। বলা হয়ে থাকে, বাড়িতে একটি অর্জুন গাছ থাকা আর এক জন ডাক্তার থাকা একই কথা। এর ঔষধি গুন মানবসমাজের দ্রষ্টি আকর্ষণ করেছে সুপ্রাচীন কাল থেকেই। শরীরের বল ফিরিয়ে আনা এবং রণাঙ্গনে মনকে উজ্জীবিত রাখতে অর্জুন ব্যবহারের উল্লেখ রয়েছে মহাভারত ও বেদ-সংহিতায়।



ঔষধি গুণঃ

- ✓ অর্জুন ছাল বেটে খেলে হৃৎপিণ্ডের পেশি শক্তিশালী হয়, হৃৎপিণ্ডের ক্ষমতা বাঢ়ে। এটি রক্তের কোলেষ্টেরল কমায় এবং ফলত রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে থাকে।
- ✓ বিচুর্ণ ফল মূত্রবর্ধক হিসেবে কাজ করে এবং লিভারসিসের টনিক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।
- ✓ অর্জুনের ছালে ট্যানিন রয়েছে, এ ট্যানিন মুখ, জিহ্বা ও মাড়ীর প্রদাহের চিকিৎসায় ব্যাবহৃত হয়। এটি মাড়ীর রক্তপাত বন্ধ করে এবং শরীরে ক্ষত, খোস পাঁচড়া দেখা দিলে অর্জুনের ছাল বেটে লাগালে সেরে যায়।
- ✓ অর্জুনের ছাল হাঁপানি, আমাশয়, খতুসাবজনিত সমস্যা, ব্যথ্যা ইত্যাদি চিকিৎসায়ও উপকারী।
- ✓ এটি সংকোচ ও জ্বর নিরারক হিসাবেও কাজ করে।
- ✓ এছাড়া অর্জুনে saponin রয়েছে, একটি যৌন উদ্বৃত্তি বাড়ায়। তাই চর্ম ও যৌন রোগে অর্জুন ব্যবহৃত হয়। যৌন উদ্বৃত্তি বাড়াতেও অর্জুনের ছালের রস ব্যবহৃত হয়।
- ✓ অর্জুনের ছালে essential oil রয়েছে তাই অর্জুন খাদ্য হজম ক্ষমতা বাড়ায়। খাদ্যাতঙ্গের ক্রিয়া স্বাভাবিক রাখতে সাহায্য করে।
- ✓ ক্যাপ্সার কোষের বর্ধন রোধকারী gallic acid, ethy gallae I lutenolin রয়েছে অর্জুন ছালে। এ কারনে এটি ক্যাপ্সার চিকিৎসায় ব্যাহারের সুযোগ রয়েছে।

তুলসী (*Ocimum Sanctum*) :

তুলসী একটি ঔষধিগাছ। তুলসী অর্থ যার তুলনা নেই। সুগন্ধিযুক্ত, কটু তিক্তরস, রুচিকর। এটি সর্দি, কাশি, কৃমি ও বায়ুনাশক এবং মুত্রকর, হজমকারক ও এন্টিসেপ্টিক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। তবে বিশেষ করে কফের প্রাধান্যে যে সব রোগ সৃষ্টি হয় সেক্ষেত্রে তুলসী বেশ ফলদায়ক।



ঔষধি গুণঃ

- ✓ পেট কামড়ানো, কাশি: তুলসী পাতার রসে মধু মিশিয়ে খাওয়ালে বাচ্চাদের পেট কামড়ানো, কাশি ও লিভার দোষে উপকার পাওয়া যায়।
- ✓ ঘামাচি ও চূলকানি: তুলসী পাতা ও দুর্বার ডগা বেটে গায়ে মাখলে ঘামাচি ও চূলকানি ভাল হয়।
- ✓ দাদ ও অন্যান্য চর্মরোগে: স্থানীয়ভাবে তুলসী পাতার রস দাদ ও অন্যান্য চর্মরোগে ব্যবহার করলে বেশ উপকার পাওয়া যায়। পাতার রস ফোঁটা ফোঁটা করে কানে দিলে কানের ব্যথা সেরে যায়।
- ✓ ম্যালেরিয়া: পাতা ও শিকড়ের কুঠ ম্যালেরিয়া জ্বরের জন্য বেশ উপকারী। ম্যালেরিয়ার প্রতিমেধক হিসেবে প্রতিদিন সকালে গোল মরিচের সাথে তুলসী পাতার রস খেতে দেয়া হয়। যতদিন সম্ভব খাওয়া যায়।
- ✓ বসন্ত, হাম: বসন্ত, হাম প্রভৃতির পুঁজি ঠিকমত বের না হলে তুলসী পাতার রস খেলে তাড়াতাড়ি বের হয়ে আসবে।
- ✓ কৃমি: তুলসী পাতার রসের সাথে লেবুর রস মিশিয়ে খেলে কৃমি রোগে বেশ উপকার পাওয়া যায়।
- ✓ শুষ্ক তুলসী পাতার কুঠ সর্দি, স্বরভঙ্গ, বক্ষপ্রদাহ, উদরাময় প্রভৃতি রোগ নিরাময় করে থাকে।
- ✓ পেট ব্যথা: অজীর্ণজনিত পেট ব্যথায় তুলসী পাতা বেশ উপকার সাধন করে থাকে। এটি হজমকারক। প্রতিদিন সকালে ১৮০ গ্রাম পরিমাণ তুলসী পাতার রস খেলে পুরাতন জ্বর, রক্তক্ষয়, আমাশয়, রক্ত অর্শ এবং অজীর্ণ রোগ সেরে যায়।
- ✓ বাত ব্যথা: বাত ব্যথায় আক্রান্ত স্থানে তুলসী পাতার রসে ন্যাকড়া ভিজিয়ে পাতি দিলে ব্যথা সেরে যায়।
- ✓ কীট-পতঙ্গ কামড়ালে: বোলতা, ভীমরঞ্জ, বিছা প্রভৃতি বিষাক্ত কীট-পতঙ্গ কামড়ালে ঐ স্থানে তুলসী পাতার রস গরম করে লাগালে জ্বালা-যন্ত্রণা কর হয়।
- ✓ সর্দি: যারা সহজেই সর্দিতে আক্রান্ত হয় (বিশেষ করে শিশুদের) তারা কিছুদিন ৫ ফোঁটা মধুর সাথে ১০ ফোঁটা রস খেলে সর্দি প্রবণতা দূর হয়।
- ✓ তুলসী মূল শুক্র গাঢ়কারক এবং বাজীকারক।
- ✓ প্রস্তাবজনিত জ্বালা: তুলসীর বীজ পানিতে ভিজালে পিচ্ছিল হয়। এই পানিতে চিনি মিশিয়ে শরবতের মত করে খেলে প্রস্তাবজনিত জ্বালা যন্ত্রণায় বিশেষ উপকার হয়।
- ✓ কালো দাগ: মুখে বসন্তের কাল দাগে তুলসীর রস মাখলে ঐ দাগ মিলিয়ে যায়। হামের পর যেসব শিশুর শরীরে কালো দাগ হয়ে যায় সেক্ষেত্রে তুলসী পাতার রস মাখলে গায়ে স্বাভাবিক রঙ ফিরে আসে।

হরীতকী (*Terminalia chebula*):

হরীতকী মধ্যম থেকে বৃহদাকার চিরসবুজ বৃক্ষ। ত্রিফলার অন্যতম ফল হচ্ছে হরীতকী। হরীতকী গাছকে ভেষজ চিকিৎসকরা মায়ের সঙ্গে তুলনা করে থাকেন। তারা বলেন, মানুষের কাছে এ বৃক্ষ মায়ের মতোই আপন। মানুষের শরীরে সংক্রামিত প্রায় সব রোগ-ব্যাধির ওষুধ হিসেবে হরীতকীর ব্যবহার রয়েছে।



ঔষধি গুণ

অর্শরোগে, রক্তার্শে, চোখের রোগ, পিত্তবেদনা, গলার দ্বর বসে ঘাওয়া, হদরোগ, বদহজম, আমাশয়, জন্ডিস, ঝতুসাবের ব্যথা, জ্বর, কাশি, হাঁপানি, পেটফাঁপা, টেঁকুর ওঠা, বর্ধিত যকৃত ও প্লীহা, বাতরোগ, মূত্রনালীর অসুখ, ফুসফুস, শ্বাসনালীঘটিত রোগে হরীতকী ফলের গুঁড়া ব্যবহৃত হয়। এছাড়া ঘন ঘন পানির ত্ফও কিংবা বমি বমিভাব কাটাতেও হরীতকী ব্যবহৃত হয়। ত্রিফলা অর্থাৎ আমলকী, বহেরা, হরীতকী এর প্রতিটির সমপরিমাণ গুঁড়ার শরবত কোলেস্টেরল অর্থাৎ প্রেসার বা রক্তচাপ কমানোর মহোষধ। পাইলস, হাঁপানি, চর্ম, ক্ষত, কনজাংটিভাইটিস রোগেও হরীতকী ব্যবহৃত হয়।

আমলকী

আমলকী বা 'আমলকি' একপ্রকার ভেষজ ফল, এতে মূলত ঔষধি গুণ বিদ্যমান।



ঔষধি গুণ:

- ✓ আমলকী কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের উপর কাজ করে।
- ✓ বমি বন্ধে কাজ করে।
- ✓ দীর্ঘমেয়াদি কাশি সর্দি হতে উপকার পাওয়ার জন্য আমলকীর নির্যাস উপকারী।
- ✓ এটি হৃদযন্ত্র ও মস্তিষ্কের শক্তিবর্ধক।
- ✓ আমলকী হজমে সাহায্য করে ও স্টমাক এ্যাসিডে ব্যালেন্স বজায় রাখে।
- ✓ আমলকী লিভার ভাল রাখে, ব্রেনের কার্যকলাপে সাহায্য করে, ফলে মেন্টাল ফাংশনিং ভাল হয়।
- ✓ আমলকী ব্লাড সুগার লেভেল নিয়ন্ত্রণে রেখে ডায়াবেটিস প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে। কোলেস্টেরল লেভেলও কম রাখতে যথেষ্ট সাহায্য করে।
- ✓ হার্ট সুস্থ রাখে, ফুসফুসকে শক্তিশালী করে তোলে।
- ✓ শরীর ঠান্ডা রাখে, শরীরের কার্যক্ষমতা বাড়িয়ে তোলে, মাসল টোন মজবুত করে।
- ✓ লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা বাড়িয়ে তুলে দাঁত ও নখ ভাল রাখে।
- ✓ জ্বর, বদহজম, সানবার্ন, সানস্ট্রোক থেকে রক্ষা করে।
- ✓ আমলকীর জুস দৃষ্টি শক্তি ভাল রাখার জন্য উপকারী। ছানি প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে। ব্রণ ও ত্বকের অন্যান্য সমস্যায় উপকারী।
- ✓ পেটের জ্বালা জ্বালাভাব কম রাখে। লিভারের কার্যকলাপে সাহায্য করে, পাইলস সমস্যা কমায়।
- ✓ শরীরের অপ্রয়োজনীয় ফ্যাট বরাতে সাহায্য করে। ব্রক্ষাইটিস ও এ্যাজমার জন্য আমলকীর জুস উপকারী।

ঘৃতকুমারী (*Aloe vera*)

একটি রসালো উদ্ভিদ প্রজাতি। এটি এলো পরিবারের একটি উদ্ভিদ। ঘৃতকুমারী গাছটা দেখতে অনেকটাই কাঁটাওয়ালা ফণীমনসা বা ক্যাকটাসের মতো। অ্যালোভেরা ক্যাকটাসের মত দেখতে হলেও, ক্যাকটাস নয়। লিলি প্রজাতির উদ্ভিদ। এর আদি নিবাস আফ্রিকার মরুভূমি অঞ্চল ও মাদাগাস্কার।



ঔষধি গুণ:

হজমি সহায়ক:

নিয়মিত ঘৃতকুমারীর রস পানে পরিপাক প্রক্রিয়া সহজ হয়। ফলে দেহের পরিপাকতন্ত্র সতেজ থাকে এবং কোষ্ঠকাঠিন্য দূর হয়। তাছাড়া ডায়রিয়া সারাতেও ঘৃতকুমারীর রস দারুণ কাজ করে।

শক্তিবর্ধক:

আমাদের দৈনন্দিন খাদ্য তালিকায় এমন কিছু উপাদান থাকে যা দেহে ঝুঁতি ও শ্রান্তি আনে। কিন্তু নিয়মিত ঘৃতকুমারীর রস সেবন শরীরের শক্তি যোগানসহ ওজনকে ঠিক রাখতে সাহায্য করে।

রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়:

যারা দীর্ঘকাল ফিব্রোমিয়ালেজিয়ার মতো সমস্যায় ভুগছেন তাদের ক্ষেত্রে ঘৃতকুমারীর রস দারুণ কাজ করে। এটি দেহে সাদা রুড় সেল গঠন করে, যা ভাইরাসের সঙ্গে লড়াই করে।

ক্ষতিকর পদার্থের অপসারণ:

দেহ থেকে ক্ষতিকর পদার্থ অপসারণে ঘৃতকুমারীর রস একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক ঔষধির কাজ করে। আমরা প্রতিনিয়ত বিভিন্ন চাপে থাকি। এছাড়া চারপাশের দৃষ্টিতে পরিবেশে এবং বিভিন্ন ফাস্টফুড গ্রহণের কারণে নিয়মিত পরিপাকতন্ত্র পরিষ্কার করা দরকার। ঘৃতকুমারীর রস সেবনের ফলে শরীরে বিভিন্ন ভিটামিনের মিশ্রণ ও খনিজ পদার্থ তৈরি হয় যা আমাদেরকে চাপমুক্ত রাখতে এবং শক্তি যোগাতে সাহায্য করে।

প্রদাহ কমায়:

ঘৃতকুমারীর রস হাড়ের সংক্ষিকে সহজ করে এবং দেহে নতুন কোষ তৈরি করে। এছাড়া হাড় ও মাংশপেশির জোড়াগুলোকে শক্তিশালী করে। সেইসঙ্গে শরীরের বিভিন্ন প্রদাহ প্রশমনেও কাজ করে।

ঘৃতকুমারী পাতার রস, শসা ও মধু:

ঘৃতকুমারী পাতার রস বিষাক্ত উপাদানের প্রতি বিশেষ ভূমিকা পালন করতে পারে।

শুক্রমেঝে:

প্রধানত যারা শুল্পাপ্রদান রোগে ভোগেন তাদেরই এ রোগ বেশি হয়। কোঁত দিলে অথবা প্রস্তাব করলে শুক্রমেঝে হয়, এই সব লোকের ঠান্ডা জিনিসের প্রতি আকর্ষণ বেশী দেখা যায়, শুধু এই ক্ষেত্রেই ঘৃতকুমারীর শাঁস ৫ গ্রাম একটু চিনি মিশিয়ে সকালে বা বিকালে সরবত করে খেতে হবে। অথবা শুধু চিনি মিশিয়েও খাওয়া যায়। ৬/৭ দিন খেতে হবে।

গুল্য রোগে:

গর্ভ হলে পেটে ব্যথা হয়না, আর গুল্যে প্রায়ই কনকনে ব্যথা হয়। তবে এটা যে গুল্য তা নিশ্চিত হতে হবে। তাহলে ঘৃতকুমারীর শাঁস ৫/৬ গ্রাম একটু চিনি দিয়ে সরবত করে ৩/৪ দিন খেতে হবে।

সামান্য উত্তেজনায় ধাতু/শুক্রাণু স্থলন: যাদের শুক্রাণু পাতলা তাদের জন্য দুই চামচ চটকানো ঘৃতকুমারী পাতার শাখ এবং দুই চামচ চিনি মিশিয়ে শরবত করে ১৫-২০ দিন খেলে পাতলা শুক্রাণু অকারণে স্থলন বন্ধ হবে।

অনিয়মিত এবং অস্বাভাবিক মাজুরতা (মাসিক) হলে:

ঘৃতকুমারী পাতার শাখকে ভালভাবে চটকে চালুনীতে/ঝাকীতে পাতলা আবরণ করে একবার শুকানোর পর আরেকবার তার উপরেই পাতলা আবরণ লাগাতে হবে। এভাবে কয়েকবার লাগানোর পরেই আমসত্ত্বের মতো তৈরি হবে। মাসিকের সময় ২/৩ গ্রাম পরিমাণ পানিতে ভিজিয়ে প্রতিদিন সকালে খালি পেটে খেতে হবে।

পেটের ইষ্টিঙ্গা (মল) পরিষ্কার করতে:

যখন সমস্যা হবে তখন সকালে খালি পেটে টাটকা ঘৃতকুমারী পাতার শাঁস ১০/১৫ গ্রামের মতো ঠান্ডা পানির সাথে হালকা চিনি মিশিয়ে শরবত করে খেলে পুরানো ইষ্টিঙ্গা পরিষ্কার হবে।

অর্শরোগে:

এ রোগের স্বভাবধর্ম কোষ্ঠকাঠিন্য হওয়া। সেটা থাকুক আর নাই থাকুক, এ ক্ষেত্রে ঘৃতকুমারীর শাঁস ৫/৭ গ্রাম মাত্রায় একটু ঘি দিয়ে মিশিয়ে সকালে ও বিকালে দুই বার খেতে হবে। এর দ্বারা দাস্ত পরিষ্কার হবে এবং অর্শেরও উপকার হবে।

চুলের যত্নে:

ঘৃতকুমারী চুলের উজ্জ্বলতা বাড়াতে কন্ডিশনারের কাজ করে। এছাড়া চুল পড়া রোধ এবং খুশকি প্রতিরোধে অসাধারণ এ অ্যালোডেরা।

নিম (*Azadirachta indica*)

নিম একটি ঔষধি গাছ যার ডাল, পাতা, রস সবই কাজে লাগে। নিম একটি বহুবর্ষজীবী ও চিরহরিৎ বৃক্ষ। আকৃতিতে ৪০-৫০ ফুট পর্যন্ত লম্বা হয়। এর কান্ডের ব্যাস ২০-৩০ ইঞ্চি পর্যন্ত হতে পারে। ডালের চারদিকে ১০-১২ ইঞ্চি যৌগিক পত্র জন্মে। পাতা কান্ডের মত বাকানো থাকে এবং পাতার কিনারায় ১০-১৭ টি করে খাঁজযুক্ত অংশ থাকে। পাতা ২.৫-৪ ইঞ্চি লম্বা হয়। নিম গাছে এক ধরনের ফল হয়। আঙুরের মতো দেখতে এই ফলের একটিই বীজ থাকে। জুন-জুলাইতে ফল পাকে এবং ফল তেতো স্বাদের হয়। নিম গাছের পাতা, ফল, ছাল বা বাকল, নিমের তেল, বীজ। এক কথায় নিমের সমস্ত অংশ ব্যবহার করা যায়।



ঔষধি গুণ:

বিশ্বব্যাপী নিম গাছ, গাছের পাতা, শিকড়, নিম ফল ও বাকল ঔষধের কাঁচামাল হিসেবে পরিচিত। বর্তমান বিশ্বে নিমের যে কদর রয়েছে তা কিন্তু এর অ্যান্টিসেপ্টিক হিসেবে ব্যহারের জন্য। নিম ছত্রাকনাশক হিসেবে, ব্যাকটেরিয়ারোধক হিসেবে, ভাইরাসরোধক হিসেবে, কীট-পতঙ্গ বিনাশে চ্যাগাস রোধ নিয়ন্ত্রণে, যালেরিয়া নিরাময়ে, দন্ত চিকিৎসায় ব্যথামুক্তি ও জ্বর কমাতে, জন্ম নিয়ন্ত্রণে ব্যবহার করা হয়।

থানকুনি (*Centella asiatica*)

থানকুনি আমাদের দেশের খুব পরিচিত একটি ভেষজ গুণসম্পন্ন উদ্ভিদ গ্রামাঞ্চলে থানকুনি পাতার ব্যবহার আদি আমল থেকেই চলে আসছে। ছোট্ট প্রায় গোলাকৃতি পাতার মধ্যে রয়েছে ঔষধি সব গুণ। থানকুনি পাতার রস রোগ নিরাময়ে অতুলনীয়। প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে বহু রোগের উপশম হয় এর ভেষজ গুণ থেকে। খাদ্য উপায়ে এর সরাসরি গ্রহণ রোগ নিরাময়ে থানকুনি যথার্থ ভূমিকা রাখতে সক্ষম। অঞ্চলভেদে থানকুনি পাতাকে আদামনি, তিতুরা, টেয়া, মানকি, থানকুনি, আদাগুনগুনি, চোলামানি, থুলকুড়ি, মানামানি, ধূলাবেগন, নামে ডাকা হয়। তবে বর্তমানে থানকুনি বললে সবাই চেনে।



ওষধি গুণ:

১. চুল পড়ার হার কমে:

নানা সময়ে হওয়া বেশ কিছু গবেষণায় দেখা গেছে সপ্তাহে ২-৩ বার থানকুনি পাতা খেলে কাল্পনের ভেতরে পুষ্টির ঘাটতি দূর হয়। ফলে চুল পড়ার মাত্রা কমতে শুরু করে। চুল পড়ার হার কমাতে আরেকভাবেও থানকুনি পাতাকে কাজে লাগাতে পারেন। কীভাবে? পরিমাণ মতো থানকুনি পাতা নিয়ে তা খেংতো করে নিতে হবে। তারপর তার সঙ্গে পরিমাণ মতো তুলসি পাতা এবং আমলা মিশিয়ে একটা পেস্ট বানিয়ে নিতে হবে। সবশেষে পেস্টটা চুলে লাগিয়ে নিয়ে কিছু সময় অপেক্ষা করতে হবে। ১০ মিনিট পরে ভাল করে ধূয়ে ফেলতে হবে চুলটা। প্রসঙ্গত, সপ্তাহে কম করে ২ বার এইভাবে চুলের পরিচর্যা করলেই দেখবেন কেল্লা ফতে!

২. টক্সিক উপাদান শরীর থেকে বেরিয়ে যায়:

নানাভাবে সারা দিন ধরে একাধিক ক্ষতিকর টক্সিন আমাদের শরীরে ও রক্তে প্রবেশ করে। এইসব টক্সিন যদি সময় থাকতে থাকতে শরীর থেকে বের করে দেওয়া না যায়, তাহলে কিন্তু বেজায় বিপদ! আর এই কাজটি করে থাকে থানকুনি পাতা। কীভাবে করে? এক্ষেত্রে প্রতিদিন সকালে অল্প পরিমাণ থানকুনি পাতার রসের সঙ্গে ১ চামচ মধু মিশিয়ে খেলে রক্তে উপস্থিত ক্ষতিকর উপাদানগুলি বেরিয়ে যায়। ফলে একাধিক রোগ দূরে থাকতে বাধ্য হয়।

৩. ক্ষতের চিকিৎসা করে:

থানকুনি পাতা শরীরে উপস্থিত স্পেয়োনিনস এবং অন্যান্য উপকারি উপাদান ক্ষতের চিকিৎসায় বিশেষ ভূমিকা পালন করে থাকে। তাই তো এবার থেকে কোথাও কেটে গেলে সঙ্গে সঙ্গে সেখানে অল্প করে থানকুনি পাতা বেঁটে লাগিয়ে দিবেন। দেখবেন নিম্নে কষ্ট করে যাবে।

৪. হজম ক্ষমতার উন্নতি ঘটে:

থানকুনি পাতা হজম ক্ষমতারও উন্নতি করে। কারণ একাধিক গবেষণায় দেখা গেছে থানকুনি পাতায় উপস্থিত একাধিক উপকারি উপাদান হজমে সহায়ক অ্যাসিডের ক্রণ যাতে ঠিক মতো হয় সেদিকে খেয়াল রাখে। ফলে বদ-হজম এবং গ্যাস-অব্লের মতো সমস্যা বেড়ে যেতে পারে।

৫. ত্বকের সৌন্দর্য বৃদ্ধি পায়:

থানকুনি পাতায় উপস্থিত অ্যামাইনো অ্যাসিড, বিটা ক্যারোটিন, ফ্যাটি অ্যাসিড এবং ফাইটোকেমিকাল ত্বকের অন্দরে পুষ্টির ঘাটতি দূর করার পাশাপাশি বলিবে কমাতে বিশেষ ভূমিকা পালন করে থাকে। ফলে স্বাভাবিকভাবেই কিনের ওজ্জ্বলতা বৃদ্ধি পায়। সেই সঙ্গে কম বয়সে ত্বকের বুড়িয়ে যাওয়ার সম্ভাবনাও কমে।

৬. আমাশয়ের মতো সমস্যা দূর হয়:

এক্ষেত্রে প্রতিদিন সকালে খালি পেটে নিয়ম করে থানকুনি পাতা খেতে হবে। এমনটা টানা ৭ দিন যদি করতে পারেন, তাহলেই কেল্লাফতে! এই ধরনের সমস্যা কমাতে আরেকভাবেও থানকুনি পাতাকে কাজে লাগাতে পারেন। প্রথমে পরিমাণ মতো থানকুনি পাতা বেটে নিন। তারপর সেই রসের সঙ্গে অল্প করে চিনি মেশান। এই মিশ্রণটি দু চামচ করে, দিনে দুবার খেলেই দেখবেন কষ্ট করে যাবে।

৭. পেটের রোগের চিকিৎসায় কাজে আসে:

অল্প পরিমাণ আম গাছের ছালের সঙ্গে ১ টা আনারসের পাতা, হলুদের রস এবং পরিমাণ মতো থানকুনি পাতা ভাল করে মিশিয়ে ভাল করে বেটে নিন। এই মিশ্রণটি নিয়মিত খেলে অল্প দিনেই যেকোন ধরনের পেটের অসুখ সেরে যায়। সেই সঙ্গে কৃমির প্রকোপও কমে।

৮. কাশির প্রকোপ কমে:

২ চামচ থানকুনি পাতার রসের সঙ্গে অল্প করে চিনি মিশিয়ে খেলে সঙ্গে সঙ্গে কাশি করে যায়। আর যদি এক সপ্তাহ খেতে পারেন, তাহলে তো কথাই নেই। সেক্ষেত্রে কাশির কোনও চিহ্নই থাকবে না।

৯. জ্বরের প্রকোপ কমে:

সিজন চেঞ্জের সময় যারা প্রায়শই জ্বরের ধাক্কায় কাবু হয়ে পারেন, তাদের তো থানকুনি পাতা খাওয়া মাস্ট! কারণ আযুর্বেদ শাস্ত্রে উল্লেখ রয়েছে যে জ্বরের সময় ১ চামচ থানকুনি এবং ১ চামচ শিউলি পাতার রস মিশিয়ে সকালে খালি পেটে খেলে অল্প সময়েই জ্বর সেরে যায়। সেই সঙ্গে শারীরিক দুর্বলতাও কমে।

১০. গ্যাস্ট্রিকের সমস্যা দূর হয়:

অসময়ে খাওয়ার কারণে ফেঁসেছেন গ্যাস্ট্রিকের জালে? নো প্রবেলম! থানকুনি পাতা কিনে আনুন বাজার থেকে। তাহলেই দেখবেন সমস্যা একেবারে হাতের মধ্যে চলে আসবে। আসলে এক্ষেত্রে একটা ঘরোয়া চিকিৎসা দারুন কাজে আসে। কী সেই চিকিৎসা? হাফ লিটার দুধে ২৫০ গ্রাম মিছরি এবং অল্প পরিমাণে থানকুনি পাতার রস মিশিয়ে একটা মিশ্রণ তৈরি করে ফেলুন। তারপর সেই মিশ্রণ থেকে অল্প অল্প করে নিয়ে প্রতিদিন সকালে খাওয়া শুরু করুন। এমনটা এক সপ্তাহ করলেই দেখবেন উপকার মিলবে।

সজনে (*Moringa oleifera*):

সজনে একটি বৃক্ষ জাতীয় গাছ। সজনের কাঁচা লম্বা ফল সবজি হিসেবে খাওয়া হয়। পাতা খাওয়া হয় শাক হিসেবে। এটি খরা সহিষ্ণু ও গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলের একটি উদ্ভিদ। ডাল ও বীজের মাধ্যমে বৎশবিস্তার করলেও আমাদের দেশে সাধারণত ডালের মাধ্যমে বা অঙ্গ জননের মাধ্যমে বৎশবিস্তার করানো হয়। গ্রীষ্মকাল বিশেষত এপ্রিল মাসের মাঝামাঝি থেকে শেষ পর্যন্ত ডাল রোপণের উপযুক্ত সময়।



ঔষধি গুণ:

- ০১। প্রতি গ্রাম সজনে পাতায় একটি কমলার চেয়ে সাতগুণ বেশি ভিটামিন সি, দুধের চেয়ে চার গুণ বেশি ক্যালসিয়াম ও দুই গুণ বেশি প্রোটিন, গাজরের চেয়ে চার গুণবেশি ভিটামিন এ এবং কলার চেয়ে তিন গুণ বেশি পটাশিয়াম বিদ্যমান। ফলে এটি অন্তত, রক্তস্তন্ত্র সহ বিভিন্ন ভিটামিন ঘাটতিজনিত রোগের বিরুদ্ধে বিশেষ হাতিয়ার হিসেবে কাজ করে।
- ০২। এতে প্রচুর পরিমাণে জিঙ্ক থাকে এবং পালংশাকের চেয়ে তিনগুণ বেশি আয়রন বিদ্যমান, যা এ্যানেমিয়া দূরীকরণে বিশেষ ভূমিকা পালন করে থাকে।
- ০৩। সজনে শরীরে কোলেস্টেরল এর মাত্রা নিয়ন্ত্রণে অন্যতম অবদান রাখে।
- ০৪। মানুষের শরীরের প্রায় ২০% প্রোটিন যার গাঠনিক একক হলো এমাইনো এসিড। শরীরের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ মেটাবোলিজম এবং অন্যান্য শারীরিক কার্যাবলী পরিপূর্ণরূপে সম্পাদনে এমাইনো এসিড গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। মানুষের শরীরের যে ৯ টি এমাইনো এসিড খাদ্যের মাধ্যমে সরবরাহ করতে হয়, তার সরঞ্জলোই এই মরিঙ্গার মধ্যে বিদ্যমান।
- ০৫। এটি শরীরে সুগারের মাত্রা নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে ডায়াবেটিসের মত কঠিন রোগের বিরুদ্ধে কাজ করে থাকে।
- ০৬। নিয়মিত দৈনিক সেবন শরীরের ডিফেন্স মেকানিজমকে আরো শক্তিশালী করে এবং ‘ইমিউনিটি স্টিমুল্যান্ট’ (Immunity Stimulant) হওয়ার দরুণ এটি ‘এইডস’ আক্রান্ত রোগীর ক্ষেত্রেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।
- ০৭। এটি শরীরের হজম ক্ষমতা বৃদ্ধি করে পুষ্টিবর্ধক হিসেবে কাজ করে।
- ০৮। শরীরের ওজন ক্ষাতেও ব্যায়ামের পাশাপাশি এটি বেশ কার্যকরী ভূমিকা পালন করে থাকে।
- ০৯। এটি মায়ের বুকের দুধ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে কোন পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া ছাড়াই। পাতা থেকে তৈরি এক টেবিল চামচ পাউডারে ১৪% প্রোটিন, ৪০% ক্যালসিয়াম, ২৩% আয়রণ বিদ্যমান, যা ১ থেকে তিন বছরের শিশুর সুস্থ বিকাশে সাহায্য করে। গর্ভাবস্থায় এবং বুকের দুধ খাওয়ানোকালীন সময়ে ৬ টেবিল চামচ পাউডার একজন মায়ের প্রতিদিনের আয়রণ এবং ক্যালসিয়ামের চাহিদা পূরণ করে থাকে।
- ১০। এটির এন্টি-ব্যাকটেরিয়াল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এটি যকৃত ও কিডনী সুস্থ রাখতে এবং রুপের সৌন্দর্যবর্ধক হিসেবেও কাজ করে থাকে।
- ১১। সজনে-তে প্রায় ৯০টিরও বেশি এবং ৪৬ রকমের এন্টি-অক্সিডেন্ট বিদ্যমান।
- ১২। এতে ৩৬ টির মত এন্টি-ইনফ্লামেটরি বৈশিষ্ট্য আছে। এছাড়াও এটি অকাল বার্ধক্যজনিত সমস্যা দূর করে এবং ক্যাঞ্চারের বিরুদ্ধে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

পরিণিষ্ট ১: কঢ়িপয় স্থানীয় ও অপ্রচলিত সবজির পুষ্টিগুণ

বাংলা/ স্থানীয় নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	পানি (গ্রাম)	আরিচ (গ্রাম)	ফ্লাট (গ্রাম)	আলোখিত আঁশ (গ্রাম)	শকরা (গ্রাম)	শকরা (কিলো কালৰী)	ক্ষার্টি এশিড (বিলি গ্রাম)	ভিটাইন সি (বিলি গ্রাম)	ক্যারোটিন ড (মাইক্রো গ্রাম)	বেটি- ক্যারোটিন (মাইক্রো গ্রাম)	থায়ারিন (বিলি গ্রাম)	ভিটামিন বি৬ ন বি২ ন (বিলি গ্রাম)	রিবেঞ্জাইট ন বি২ (বিলি গ্রাম)	শকরা (গ্রাম)
সাবরং	<i>ajuga macroperma</i>	৮৮.৩	২.৫৭	১.২৯	১.২৫	৪.৫৬	৪১	১.০৩	১২.৯২	৫৯৭০	৪৬৭.২৮	-	-	-	-
বৰুৱা শাক		৭৭.৭	৩.১৭	১.২৮	২.৫৫	২১.৮৫	৮১	১.৪৬	৩৮.০৮	৬১১০	১৪৬৫	-	-	-	-
শিয়ুল আলু পাতা	<i>manihot esculenta</i>	৮৩.১২	৩.৫৬	০	১.৩	২.৭৭	৮.০৮	৫৯	-	২৭.৭০	১৯৭০	-	-	-	-
টক পাতা		৯৩.৫	২.৯	০.১	০.৬	২.১	২১	-	১৫	৯৪০০	২৮০০	০.১	০.০৬	-	-
খানকুনি পাতা		৮৯.৮৪	২.৭	০.১৮	৫	০.৯	১২.৮৩	৬৭	০.৬৬	৩৭.৭৭	৯৪৭০	-	০.১৯	০.২৮	৩.৮১
শুণি শাক		৮৩.৯	৩.৭	১.৮	১.৩	৪.৬	৪৩	-	-	-	-	-	-	-	-
টেকি শাক		৯১.৬৪	২.০৮	৫	০.৯৭	০.৯১	৩.৭১	২৯	-	৮.১৩	১০৪৩	-	৪.৭৬	-	-
শিয়ুল হৃদ	<i>bomber ceiba</i>	৯০.৫৫	১.২	০.৭	৫	০.৬৬	৫.৮৩	৩০	-	-	-	-	-	-	-
বাঁশ কবরাল	<i>melocanna bacifera</i>	৯১.৮৯	৩.৮০	১.২৫	০.৬৮	১.৭৪	৭২	-	২.২৬	৯৪৭	৬.৬১	-	-	-	-
সিন্ডেরা		৯৫.৮৮	০.১৬	০.৫	০.৭৯	১.৯১	১৪	০.৮২	৯.৯৫	১৮৪০	৯.৮৯	-	-	-	-
বসকো		৮৭.১২	০.৭	১.৫৪	১.৭২	১.৯৯	৪৯	১.২৩	১৭.১২	২১১.৯০	৮.৯	-	-	-	-
কুসুমঙ্গু		৯২.৫১	০.৯৫	০.৯৪	০.৯৮	১.৯১	২৮	০.৯৫	৬.০৮	২৬০	১৮৮.৮৭	-	-	-	-
ব্যাট শাই/লেৱে/ জেংৱা শাক	<i>Portulaca oleracea</i>	৯১.৬৮	১.৯৫	০.৭	০.৮৯	১.৭৭	৭০	১.৯৫	৩.২৪	২২৪০	-	-	-	-	-
ওজন শাক	<i>spilanthes calva</i>	৮৯.০৩	৩.১	১.০৮	১.৩১	১.৫৬	৩৭	০.৮৬	১৫.১১	৪৬১০	১১০২.৮৮	-	-	-	-
মিষ্ঠি বেগুন	<i>Solanum spinosum</i>	৮৪.৮৩	২.৪৫	২.১	৪.২১	৫.৬৬	৫২	১.৭	৬.৯৯	৩৬২০	-	০.৫৭	৩.৮১	-	-

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

বাংলা/ জনৈক নাম (মাইক্রো প্রাম)	কপার (মাইক্রো প্রাম)	জিক্স (মাইক্রো প্রাম)	আয়ুর্বেন (মাইক্রো প্রাম)	ম্যাংগোলিজ (মাইক্রো প্রাম)	কালসিস্যাম (মাইক্রো প্রাম)	ম্যাগেলিশিয়াম (মাইক্রো প্রাম)	সোভিয়াম (মাইক্রো প্রাম)	পটারিয়াম (মাইক্রো প্রাম)	ফসফরাস (মাইক্রো প্রাম)
সাবার	১১৫৯.০৯	৫২২.৬২	২.৮২	১৬৫৯.০৯	৪৯.৩৪	-	০.৮	২৬৮.১৮	৫২.২১
বরুন শাক	৭১২.৫৩	৭১২.৮৫	৮.৩৮	১২৯৪৬.৮	৮৪.৮২	-	০.৬৭	৭৪৮.২১	৮৮.৭৯
শিমুল আলু পাতা	-	-	-	-	-	-	-	-	-
টক পাতং শাক									
থানকুনি পাতা	-	-	-	-	-	-	-	-	-
শুশুণি শাক	-	-	-	-	-	-	-	-	৯১
চেরকি শাক						৫৩	-	-	
শিমুল ফুল	-	-	-	-	-	-	-	-	৮৫
বঁশ করাত									
সিনডেরা									
রসখো									
কুসুমগুলু									
বাট শাই/জেঁরো শাক/জেঁরো শাক	২১৫.৭৭	৮১৪.৯৮	২.৭২	২৭৫৬.৮৮	২০.২৮	২.৭	০.৫	২৮৫.৮৭	২৪.৭৮
ওজন শাক	৭৫১.২৬	৮৬১.০৩	২.৩৭	২৬৭৮.৭৮	২৬.২৭	-	০.৮৬	৩৭৮.০৮	৫০.৫৮
মিষ্ঠি বেঙ্গল	৩০৫.৭৫	১২২.১৪	০.২১	৫৪৯.৬২	২৬.২	০.৬৫	০.৮	০.২	১৪৭.৭২

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

টেবিল: বয়সভিত্তিক বিভিন্ন খনিজ উপাদানের চাহিদা

শ্রেণী	বয়স	ক্যালসিয়াম মিলিগ্রাম/দিন	আয়রন মিলিগ্রাম/দিন	জিঙ্ক মিলিগ্রাম/দিন	ম্যাগনেশিয়াম মিলিগ্রাম/দিন	আয়োডিন মাইক্রো গ্রাম/দিন	সেলেনিয়াম মাইক্রো গ্রাম/দিন
শিশু (Infant)	০-৬ মাস	৪০০	-	২.৮	৩৬	১০	৬
	৭-১২ মাস	৪০০	৯.৩	৮.১	৫৪	১০	১০
	১-৩ বছর	৫০০	৫.৮	৮.১	৬০	১০	১৭
শিশু (Children)	৪-৬ বছর	৬০০	৬.৩	৮.৮	৭৬	১০	২২
	৭-৯ বছর	৭০০	৮.৯	৫.৬	১০০	১২০(৬-১২ বছর)	২১
বয়সসঞ্চি	কিশোরী (১০-১৮ বছর)	১৩০০	৩২.৭ (১১-১৪ বছর)- ৩১.০ (১৫-১৭	৭.২	২২০	১৫০ (১০-১৮ বছর)	২৬
	কিশোর (১০-১৮ বছর)	১৩০০	১৪.৬ (১১-১৪ বছর) ১৮.৮ (১৫-১৭ বছর)	৮.৬	২৩০	১৫০ (১০-১৮ বছর)	৩২
পূর্ণবয়স্ক	মহিলা (১৯-৫০ বছর)	১০০০	২৯.৮	৮.৯	২২০	১৫০	২৬
	মহিলা (৫১-৬৫ বছর)	১৩০০	১১.৩	৮.৯	২২০	১৫০	২৬
	পুরুষ (১৯-৬৫ বছর)	১০০০	১৩.৭	৭.০	২৬০	১৫০	৩৪
গর্ভবতী মহিলা	১য় ট্রাইমেষ্টার	-		৫.৫	২২০	২০০	-
	২য় ট্রাইমেষ্টার	-		৭.০	২২০	২০০	২৮
	৩য় ট্রাইমেষ্টার	১২০০		১০	২২০	২০০	৩০
দুর্ঘস্থিতিকারী মা	০-৩ মাস	১০০০	১৫	৯.৫	২৭০	২০০	৩৫
	৩-৬ মাস	১০০০	১৫	৮.৮	২৭০	২০০	৩৫
	৭-১২ মাস	১০০০	১৫	৭.২	২৭০	২০০	৪২
বয়স্ক	মহিলা (৬৫+)	১৩০০	১১.৩	৮.৯	১৯০	১৫০	২৫
	পুরুষ (৬৫+ বছর)	১৩০০	১৩.৭	৭.০	২২৪	১৫০	৩৩

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

টেবিল: মানবদেহে বয়সভিত্তিক দৈনিক পানিতে শ্রবণীয় ভিটামিনের চাহিদা

শ্রেণি	বয়স	ভিটামিন লি	ভিটামিন বি (মিলি গ্রাম/দিন)	ভিটামিন বি২(মিলি গ্রাম/দিন)	ভিটামিন বি৩(মিলি গ্রাম/দিন)	ভিটামিন বি৬(মিলি গ্রাম/দিন)	বায়োটিন দল	ভিটামিন বি ১২ মাইক্রোগ্রাম/দিন	ফোলেট মাইক্রোগ্রাম/দিন
মিথ (Infant)	০-৬ মাস	২৫	০.২	০.১	২	১.১	০.১	৫	০.৮
	৭-১২ মাস	৭০	০.৩	০.৪	৪	১.৪	০.২	৭	০.১
	১-৩ বছর	৭০	০.৫	০.৫	৫	২.০	০.৫	৮	০.৬
	৪-৬ বছর	৭০	০.৬	০.৬	৮	৩.০	০.৬	১২	১৫০
মিথ (Children)	৭-৯ বছর	৭৫	০.৯	০.৯	২২	৮.০	১.০	২০	২০০
	কিশোরী (১০-১৮ বছর)	৮০	১.১	১.০	১৩	৫	১.২	২৫	৪৮
	কিশোর (১০-১৮ বছর)	৮০	১.২	১.২	১৩	৫	১.২	২৫	৪৮
	শহিলা (১৯-৫০ বছর)	৮৫	১.১	১.১	১৪	৫	১.২	৩০	৪০০
পুরুষ	শহিলা (৫১-৬৫ বছর)	৮৫	১.১	১.১	১৪	৫	১.৫	৩০	৪০০
	পুরুষ (১৯-৬৫ বছর)	৮৫	১.২	১.২	১৩	৫	১.৫	৩০	৪০০
	গর্ভবতী শহিলা	-	৫৫	১.৮	১.৮	১৪	৫	১.৫	২.৮
	দুর্ঘাতানকারী মা	-	৭০	১.৫	১.৩	১১	১	২.০	৩০০
বঃক	শহিলা (৬৫+ বছর)	৮৫	১.১	১.১	১৪	৫	১.৫	-	২.৮
	পুরুষ (৬৫+ বছর)	৮৫	১.২	১.২	১৩	৫	১.৫	-	৪০০

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

টেবিল: মানবদেহে বয়সভিত্তিক দৈনিক চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিনের চাহিদা

বয়স	ভিটামিন এ মাইক্রোগ্রাম /দিন RE	ভিটামিন ডি মাইক্রোগ্রাম/দিন	ভিটামিন ই α-TE/দিন	ভিটামিন কে মাইক্রোগ্রাম/দিন
শিশু (Infant)	০-৬ মাস	৩৭৫	৫	২.৭
	৭-১২ মাস	৪০০	৫	২.৭
	১-৩ বছর	৪০০	৫	৫.০
শিশু (Children)	৪-৬ বছর	৪৫০	৫	৫.০
	৭-৯ বছর	৫০০	৫	৭.০
বয়সন্ধি	কিশোরী (১০-১৮ বছর)	৬০০	৫	৭.৫
	কিশোর (১০-১৮ বছর)	৬০০	৫	১০
পূর্ণ বয়স্ক	মহিলা (১৯-৫০ বছর)	৫০০	৫	৭.৫
	মহিলা (৫১-৬৫ বছর)	৫০০	১০	৭.৫
	পুরুষ (১৯-৬৫ বছর)	৬০০	৫ (১৯-৫০ বছর) ১০(৫১-৬৫ বছর)	১০
গর্ভবতী মহিলা	-	৮০০	৫	-
দুর্ঘাত্মকারী মা	-	৮৫০	৫	-
বয়স্ক	মহিলা (৬৫+ বছর)	৬০০	১৫	৭.৫
	পুরুষ (৬৫+ বছর)	৬০০	১৫	১০.০

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

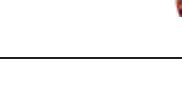
টেবিল: বিভিন্ন ভিটামিনের অভাবজনিত ও আধিক্যজনিত লক্ষণ ও উত্তম উৎস

ভিটামিন	রাসায়নিক নাম	অভাবজনিত লক্ষণ	সর্বোচ্চ গ্রহণসীমা	আধিক্যজনিত লক্ষণ	উত্তম উৎস
ভিটামিন-বি _১	থায়ামিন	বেরিবেরি	N/D	নিদ্রাভাব	আঁশযুক্ত চাল, সবজি, আলু, কলিজা, ডিম, ঘৰ
ভিটামিন-বি _২	রিবোফ্লাইডিন	ঠোঁটের কিগারায় ঘা	N/D	-	দুঃখজাত খাদ্য, কলা, পপকর্ণ, সবুজ সীম, অ্যাসপারাগাস
ভিটামিন-বি _৩	নায়াসিন	পেলেগ্রা (Pellagra)	৩৫.০ মিলিগ্রাম	লিভার ক্ষয় (>২ গ্রাম/দিন এবং অন্যান্য সমস্যা)	মাংস, মাছ, ডিম, সবজি, মাশরুম, ট্রি নাট
ভিটামিন-বি _৫	প্যান্টোথেনিক এসিড	প্যারেসথেসিয়া (Paresthesia)	N/D	ডায়ারিয়া, বমি বমি ভাব, বুকজ্বালা	মাংস, ব্রোকলি, অ্যাভোকাডো
ভিটামিন-বি _৬	পাইরিডক্সিন	অ্যানিমিয়া	১০০ মিলিগ্রাম	শ্বায়ুর ক্ষয় (> 100 মিলিগ্রাম)	মাংস, সবজি, ট্রি নাট, কলা
ভিটামিন-বি _৭	বায়োটিন	চর্ম রোগ (Dermatitis)	N/D	-	ডিমের কুসুম, কলিজা, বাদাম, নির্দিষ্ট সবজি
ভিটামিন-বি _৯	ফলিক এসিড, ফলিনিক এসিড	মেগালোব্লাষ্ট অ্যানিমিয়া (Megaloblast), গৰ্ভাবস্থায় নিউরাল টিউব গঠনে ত্রুটি	১০০০ মিলিমাইক্রো গ্রাম	ভিটামিন বি _{১২} এর অভাবজনিত লক্ষণ প্রচল্ল করে রাখে	পাতা জাতীয় সবজি, দানাদার খাদ্য, কলিজা
ভিটামিন-বি _{১২}	সায়ানোকোবালঅ্যামিন	মেগালোব্লাষ্ট অ্যানিমিয়া	N/D		মাংস ও অন্যান্য প্রাণিজ খাদ্য
ভিটামিন-সি	এসকরবিক এসিড	ক্ষার্তি	২০০০ মিলিগ্রাম	হাইপারভিটামনোসিস-সি	আমলকি, পেয়ারা, আমড়া, লেবু, কাকরোল, করলা, সজনে পাতা, মূলা শাক, পাট শাক, ডাটা শাক ও অন্যান্য ফল ও সবজি
ভিটামিন-এ	রেটিনোল, রেটিনল, ক্যারোটিনয়েড (বিটাক্যারোটিন সহ)	রাতকানা, হাইপারকেরাটোসিস (Hyperketosis), কেরাটোম্যালেসিয়া (keratomalacia)	৩০০০ মিলিমাইক্রো গ্রাম	হাইপারভিটামনোসিস-এ	পাকা হলুদ ফল, পাতা জাতীয় সবজি, গাজর, মিষ্ঠি কুমড়া, কলিজা
ভিটামিন-ডি	কলিক্যালসিফেরল	রিকেটস, অস্টিওম্যালেসিয়া (Osteomalacia)	৫০ মিলিমাইক্রো গ্রাম	হাইপারভিটামনোসিস-ডি	মাছ, ডিম, কলিজা, মাশরুম
ভিটামিন-ই	টকোফেরল, টকেট্রাইএনোল	সদ্যজাত সংস্থানের মৃদু হেমোলাইটিক অ্যানিমিয়া	১০০০ মিলিগ্রাম	কদাচিং হৃদরোগে ভূমকা রাখে	অনেক ফল ও সবজি
ভিটামিন-কে	ফাইলোকইনোন	Bleeding diathesis	N/D	-	সবুজ পাতা জাতীয় সবজি যেমন পালং শাক, ডিমের কুসুম, কলিজা, তেতুল

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

টেবিল : বিভিন্ন খাদ্যের কোলেষ্টেরলের পরিমাণ

খাদ্যের ধরন	খাদ্যের নাম	ছবি	কোলেষ্টেরলের পরিমাণ (মিলিগ্রাম/ ১০০ গ্রাম)
দুর্ঘজাত খাদ্য	মাখন		২৮০
	ঘি		৩১০
	পনির		১৬০
	ক্রীম (প্রক্রিয়াজাত)		১৪০
দুর্ঘজাত খাদ্য	দুধ (সম্পূর্ণ বিশুদ্ধ)		১১
	গুড়া দুধ (সম্পূর্ণ)		৮৮
পোলিজাত খাদ্য	হাঁসের ডিম (আন্ত)		৮৮৪
	মুরগীর ডিম		৮৯৮
পোলিজাত খাদ্য	ডিমের কুসুম		১৩৩০
	ডিমের সাদা অংশ		০
মাংসজাত খাদ্য	গরুর মাংস (মাঝারি ফ্যাট)		১২৫

খাদ্যের ধরন	খাদ্যের নাম	ছবি	কোলেষ্টেরলের পরিমাণ (মিলিগ্রাম/ ১০০ গ্রাম)
মাংস জাত খাদ্য	হাঁস		৭০
	ভেড়া		৭০
	করুতর		১১০
	গরুর কলিজা		৩৬০
	ভেড়ার কলিজা		৬১০
মাংস জাত খাদ্য	মুরগীর কলিজা		৫৬৪
	ভেড়ার মস্তিষ্ক		২০০০
	গরুর কিডনী		৩৭৫
মাছ	চিংড়ী		১৫০
	গলদা চিংড়ী		২০০

সূত্র : Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.

করোনার প্রতিরোধে ভিটামিন সি

করোনার ভয়াবহ আক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য একদিকে যেমন ঘরে থাকা আব্যশিক অন্যদিকে শরীরের রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা একান্ত প্রয়োজন। শরীরের রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করার জন্য বেশি করে ভিটামিন সি জাতীয় ফলমূল ও শাকসবজি খাওয়া খুব দরকার। বাংলাদেশে কোন কোন ফলমূল ও শাকসবজিতে সবচেয়ে বেশী ভিটামিন সি পাওয়া যায় তা বোধহয় জানা প্রয়োজন।

ক্রমিক নং	ফলমূল/ শাকসবজির নাম (কাঁচা)	পরিমাণ (মিলি গ্রাম/১০০ গ্রাম ভক্ষণযোগ্য পরিমাণ)	ক্রপ	দৈনিক ভিটামিন সি চাহিদা (মিলি গ্রাম)
১	আমলকি	৪৫৩.৮	শিশু	
২	পেয়ারা	২২৮.৩	০-৬ মাস	২৫
৩	সজনে পাতা	২০০-২২০	৭-১২ মাস	৩০
৪	ডঁটা শাক	১৭৯	১-৩ বছর	৩০
৫	বকফুল শাক	১৬৯	৪-৬ বছর	৩০
৬	কাকরোল	১৪২	৭-৯ বছর	৩৫
৭	লেবুর চামড়া	১২৯.৩	বয়সান্তি	
৮	জামুরা	১২১	কিশোরী(১০-১৮ বছর)	৪০
৯	ধনিয়া পাতা	১০৫.৭	কিশোর (১০-১৮ বছর)	৪০
১০	কাঁচা আম	১০৩		
১১	কাঁচা মরিচ	১০২.৩	পূর্ণ বয়স্ক	
১২	করলা	৯০.৬	মহিলা (১৯-৫০ বছর)	৪৫
১৩	ফুলকপি	৭২.৭	মহিলা (৫১-৬৫ বছর)	৪৫
১৪	মূলা শাক	৬৮.৯	পুরুষ (১৯-৬৫)	৪৫
১৫	ডেউয়া	৬৫.৬	গর্ভবতী মহিলা	৫৫
১৬	কমলার রস	৬৪	দুষ্ফদানকারী মা	৭০
১৭	পেঁপে	৬১.৮	বয়স্ক	
১৮	পাট শাক	৫৪.৪	মহিলা (৬৫+ বছর)	৪৫
১৯	পুই শাক	৫১	পুরুষ (৬৫+ বছর)	৪৫
২০	মাল্টা	৪৮.৫		
২১	কাগজী লেবু	৪৫		

উৎস

1. Food Composition Table for Bangladesh, INFS , Dhaka University, June 2012.
2. Food Composition Tables and Database for Bangladesh with special Reference to Selected Ethnic Foods. INFS, Dhaka University, 2012
3. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. 2nd edition. World Health Organization (WHO) .2004.

টেবিল : বিভিন্ন খাদ্যে খাদ্যউপযোগী আঁশের পরিমাণ

খাদ্যের ধরন	খাদ্যের নাম	ছবি	খাদ্য উপযোগী আঁশের পরিমাণ (মিলিলিটারি)
দানাজাতীয় খাদ্য	গুটি মিল (রান্না)		১.৩
	ভূট্টা (সিন্দা)		৮.৭৪
	গমের ভুসি		৮৮
	রুটি (সম্পূর্ণ গম)		৯.৫
	বাজরা (মুক্তা)		১১.৩
	সাইলিয়াম হাক		৭১
শিম ও বাদামজাতীয় খাদ্য	চোলা (সম্পূর্ণ)		২৮.৩
	মসুর ডাল		২২.৬
	মুগ ডাল (সম্পূর্ণ)		১৬.৭
	সবুজ মটর		৮.৬
	কাজু বাদাম		৮.৮
	শিম ও বাদামজাতীয় খাদ্য		১১

খাদ্যের ধরন	খাদ্যের নাম	ছবি	খাদ্য উপযোগী আঁশের পরিমাণ (মিলিলিটারি)
শাক সবজি	গাজর		৩.৭
	লাউট		৮.৩৮
	পাট শাক		৫.৫৭
ফল	খেঁজুর (শুকলা)		৮.৩
	বেল		৬.৯৬
	ব্লাক বেরি		৭.২৫
	পেঁয়ারা		৮.৫
	কিছিমিছ		৩.৬
	আপেল (খোসাসহ)		৩.৮
	আঙ্গুর		৬.৮

Source :

- Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.
- The Philippine Food Composition Tables, 1997. Food and Nutrition Research Institute. Department of Science and Technology, Metro Manila, Phillipine.

তথ্যসূত্র :

- ১। পুষ্টি বিষয়ক সহায়িকা, এনজেল প্রকল্প, ২০১৬। প্রণয়নে আপসু (কৃষিনীতি সহায়ক ইউনিট), ইফ্রি (IFPRI), ও হেলেনকিলার, বাংলাদেশ। অর্থায়নে USAID, বাংলাদেশ।
- ২। সহায়ক পুষ্টিকা, অংশগ্রহণমূলক শিখন ও কর্ম, দক্ষিণ এশিয়াতে গ্রামীণ জীবিকার প্রকল্পে পুষ্টির উন্নতির উপায়, ২০১৯। প্রণয়নে WHH (Welt Hunger Hilfe), FIVDB, ANANDO, MMS। অর্থিক সহযোগিতায় Germal Co-operation।
- ৩। মাঠ পর্যায়ে সেবাদানকারীদের জন্য পুষ্টি বিষয়ক মৌলিক প্রশিক্ষণ হ্যান্ডআর্ট। জাতীয় পুষ্টিসেবা, স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়। সহযোগিতায় ইউনিসেফ।

Reference:

1. Applied Basic Agri-Nutrition Manual. 2013. Supported by USAID- funded Kenya Comprehensive Project.
2. Egg Nutrition Center.2019.
3. Fish and human nutrition. FAO.2016. www.fao.org/fishery.
4. Food Composition Table for Bangladesh. 2013. INFS & CARS, Dhaka University, Bangladesh.
5. Food Composition Tables and Database for Bangladesh with Special Reference to Selected Ethnic Foods. 2012. INFS, Dhaka University, Bangladesh.
6. French Agency for Food, Environmental, and Occupational Health & Safety. ANSES-CIQUAL French food composition table version 2017. Retrieved on 01/11/2019 from the Ciqual homepage <https://ciqual.anses.fr/>;² In italics, retrieved on 01/18/2019 from Department of Agriculture, Agricultural Research Service (2014).
7. ICRISAT. 2016. How to Reduce Aflatoxin Contamination in Groundnuts and Maize A Guide for Extension Workers. Patancheru 502 324, Telangana, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 24 pp.
8. India Maternal, Infant, and Young Child Community Nutrition Training: Training Aids. 2017. SPRING Project funded by USAID.
9. Indian Food Composition Tables.2017.National Institute of Nutrition. Hyderabad, India.
10. Joanna K.P. 2020.Presentation on overview & opportunities of SMART food: Good for you-the planet-the farmer.ICRISAT, Hyderabad, India.
11. Kongsbak K, Thilsted SH, Wahed MA. Effect of consumption of the nutrient-dense, freshwater small fish Amblypharyngodon mola on biochemical indicators of vitamin A status in Bangladeshi children: a randomised, controlled study of efficacy. Br J Nutr. 2008; 99:581-97.

12. Leidy HJ, et al. 2015. The role of protein in weight loss and maintenance. Am J Clin Nutr.;101:1320S-29S.
13. Morley J. E. & Thomas D. R. Geriatric Nutrition. 2007.CRC press, New York, USA.
14. Muehlhoff E. and Bennett A. 2013. Milk and Dairy Products in Human Nutrition. FAO.
15. Roos, N. (2001), Fish consumption and aquaculture in rural Bangladesh: nutritional contribution and production potential of culturing small indigenous fish species (SIS) in pond polyculture with commonly cultured carps. Doctoral thesis. Research Department of Human Nutrition, The Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg, Denmark.
16. Roos, N., Leth, T., Jakobsen, J. & Thilsted, S. H. (2000) High vitamin A content in some small indigenous fish species in Bangladesh: perspectives for foodbased strategies to reduce vitamin A deficiency. Int. J. Food Sci. Nutr. 53: 425–437.
17. French Agency for Food, Environmental, and Occupational Health & Safety.2017. ANSES-CIQUAL French food composition table version.
18. Sinha N.K. & Hui. Y.H. 2011. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. Wiley-Blackwell Ltd. Publication.
19. Sophie R-Godbert Nicolas Guyot, and Yves Nys. 2019. The Golden Egg: Nutritional Value, Bioactivities, and Emerging Benefits for Human Health. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).11(3): 684.
20. TheFirst1000day.2016.(<https://thousanddays.org/wp-content/uploads/1000Days-NourishingAmericasFuture-Report-FINAL-WEBVERSION-SINGLES.pdf>)