

খাদ্য সংরক্ষণ ও রক্ষন পদ্ধতি

ইউনিট
১৫

ভূমিকা

যে ব্যবস্থা অবলম্বন করে খাদ্যের গুণাগুণ বজায় রেখে খাদ্যকে বিভিন্নভাবে মজুদ রাখা যায় তাকেই খাদ্য সংরক্ষণ বলে। খাদ্য সংরক্ষণের সময় সংরক্ষণ মূলনীতিগুলোর ব্যাপারে সতর্ক হতে হবে। খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণ জেনে খাদ্য সংরক্ষণ করলে সবদিক থেকে ভালো ফল পাওয়া যাবে। খাদ্য সংরক্ষণে যত্নবান হলে দেশকে খাদ্যের অপচয় ও জনগণকে অপুষ্টির হাত থেকে বাঁচানো যাবে। যথাযথভাবে খাদ্যকে সংরক্ষণ করা না হলে বেশিরভাগ খাদ্যই জীবাণুর আক্রমণে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। তাই খাদ্য যথাযথ উপায়ে সংরক্ষণ করা উচিত।



ইউনিট সমাপ্তির সময়

ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ৩ সপ্তাহ

এ ইউনিটের পাঠসমূহ

পাঠ-১৫.১ : খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব

পাঠ-১৫.২ : খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি

পাঠ-১৫.৩ : পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে খাদ্য রক্ষন পদ্ধতি

পাঠ-১৫.৪ : খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতা

ব্যবহারিক

পাঠ-১৫.৫ : জ্যাম, জেলি ও মার্মালেড প্রস্তুতকরণ

পাঠ-১৫.৬ : আচার তৈরি

পাঠ-১৫.৭ : পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে সবজি রক্ষন

পাঠ-১৫.১ খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন;
- খাদ্য সংরক্ষণে বিবেচ্য বিষয়াবলি ব্যাখ্যা করতে পারবেন।



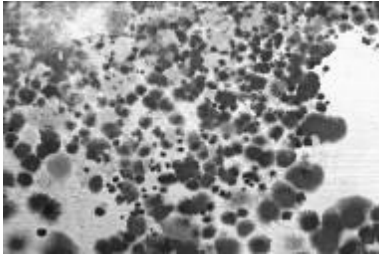
খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণ

প্রকৃতিগতভাবে সাধারণ আলো বাতাসে চক্রিশ ঘণ্টার মধ্যে সকল প্রাকৃতিক খাদ্যই যথাযথ সংরক্ষণের অভাবে নষ্ট হয়ে যায়। অণুজীবের বাঁচার জন্য দরকার হচ্ছে খাদ্য, পানি, তাপ ও অক্সিজেন। তার ফলে আমাদের দেশে কোনো খাদ্যই স্বাভাবিকভাবে ঘরে বেশিদিন রাখা যায় না। বিভিন্ন ধরনের মশলা ও সুগন্ধীদ্রব্য, ঈস্ট ও মোল্ড খাদ্য প্রস্তুতে ব্যবহৃত হয়। এ খাদ্যগুলোর মধ্যে কতগুলো খাদ্য খুব তাড়াতাড়ি পঁচে নষ্ট হয়। আবার কতগুলো নষ্ট হতে কিছু সময় লাগে। যথাযথ পদ্ধতিতে খাদ্য সংরক্ষণ করা না হলে বেশিরভাগ খাদ্যই জীবাণু দ্বারা নষ্ট হয়। যেসব খাদ্যের আর্দ্রতা বেশি সেসব খাদ্য ২৪-৪৮ ঘণ্টার মধ্যে নষ্ট হয়ে যায়।

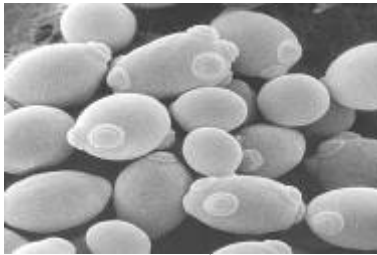
খাদ্য নষ্ট হওয়ার প্রধান কারণগুলো হচ্ছে - ১। অণুজীবের ক্রিয়া বা জীবাণু
২। খাদ্যের মধ্যে এনজাইম বা জারক রসের ক্রিয়া ও
৩। রাসায়নিক বিক্রিয়া।

খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণগুলোকে প্রভাবিত করে এগিয়ে নিতে সাহায্য করে যেসব বিষয় সেগুলো হচ্ছে—

- ১। খাদ্যের উপাদান
- ২। আর্দ্রতা
- ৩। তাপ
- ৪। অক্সিজেন
- ৫। অম্লত্ব ইত্যাদি।



ছত্রাক



ঈস্ট




ব্যাক্টেরিয়া

খাদ্যে জীবাণু বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজন তাপ, খাদ্য, পানি ও অক্সিজেন। উচ্চতাপে ভেজে বা স্কে খাদ্য প্রস্তুত করলে তা নিরাপদ থাকে। অল্প তাপে খাদ্যের সব জায়গায় ঠিকমত উত্তাপ না লাগলে যদি জীবাণু বেঁচে থাকে, তবে সেই খাদ্য দূষিত হয়ে যায়। গৃহে প্রস্তুত টিনজাত বা বোতলজাত খাদ্য পর্যাপ্ত তাপ না পাওয়ায় সেখানে জীবাণু বেঁচে থাকে, ছত্রাক জন্মায়। খোলা বাতাসে ঘি, মাখন, জারিত হয়ে নষ্ট হয়ে যায়। বেশি পেকে গেলে এনজাইমের ক্রিয়ায় ফল নষ্ট হয়ে যায়। এসিডের সংস্পর্শে কিছু ফল সহজেই নষ্ট হয়ে যায়। লৌহজনিত সংস্পর্শে এবং বাতাসের উপস্থিতিতে অম্ল এবং প্রোটিন, শর্করা, কার্বোহাইড্রেট-এ তিনটি উপাদানবিশিষ্ট খাদ্যে পানির পরিমাণ বেশি থাকলে খাদ্য জীবাণু দ্বারা সহজেই আক্রান্ত হয় এবং পচন ধরে। ট্যানিন দ্বারা খাদ্যে রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটে। খাদ্য কালচে বর্ণ হয়।

অর্দ্র বায়ু ও স্যাঁতসেঁতে পরিবেশ অণুজীব বৃদ্ধির জন্য অনুকূল। পানি ছাড়াও তাপ খাদ্য পচনের অন্যতম কারণ। বিভিন্ন অণুজীব বিভিন্ন তাপে বংশ বৃদ্ধি করে, একটু লক্ষ্য করলেই দেখা যায় পাকার পূর্বে কোনো তাপযুক্ত স্থানে খাবার বা ফল রাখলে সহজে পেকে নরম হয়ে যায় এবং তাড়াতাড়ি নষ্ট হয়ে যায়। কারণ তাপ অণুজীব বিস্তারে সহায়তা করে।


বেশি পাকা ফল ও কাটা, খেতলানো, আঁচড় পড়া ফলে সহজেই অণুজীব প্রবেশ করে এবং অনুকূল পরিবেশে দ্রুত বৃদ্ধি পায়। তাই খাদ্য সংরক্ষণের সময় এসব বিষয়ে সচেতন হওয়া প্রয়োজন।

	শিক্ষার্থীর কাজ	খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণগুলো ধারাবাহিকভাবে আলোচনা করুন।
---	------------------------	---

খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব

যথাযথ সংরক্ষিত খাদ্য বস্তুতে খাদ্যের মান ও পুষ্টি বজায় থাকে। সবরকম খাদ্যবস্তু সব ঋতুতে পাওয়া যায় না। জনগন যেন অপুষ্টিতে না ভোগে তাই খাদ্য সংরক্ষণ করা প্রয়োজন। নিচে খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব আলোচনা করা হলো-


১. দুর্যোগ ও দুর্ভিক্ষে খাদ্য সরবরাহ ঠিক রাখা।
২. ঈস্ট, ব্যাক্টেরিয়া বা ছত্রাকের আক্রমণ হতে খাদ্যকে রক্ষা করা।
৩. সংরক্ষিত খাদ্যের বর্ণ, স্বাদ, গন্ধ অবিকৃত এবং খাদ্যমান বজায় রাখা।
৪. খাদ্যের রাসায়নিক পরিবর্তন বা রূপান্তর না হতে দেয়া।
৫. বিশ্ব স্বাস্থ্য রক্ষায় সংরক্ষিত খাদ্যকে ব্যবহার করা।
৬. সারা বছর ধরে বিভিন্ন মৌসুমে খাদ্যকে সহজলভ্য কর।
৭. খাদ্য তালিকায় বিভিন্ন ধরনের খাদ্যবস্তু সংযোজন করা।
৮. খাদ্যমূল্য স্থিতিশীল রাখা।
৯. জনগণের অপুষ্টি দূর করা।

	শিক্ষার্থীর কাজ	খাদ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব আলোচনা করুন।
--	------------------------	--------------------------------------

খাদ্য সংরক্ষণে বিবেচ্য বিষয়াবলি

যে কোনো প্রক্রিয়ায় খাদ্য সংরক্ষণ করা হোক না কেন, যেমন : বোতলজাত করা, শুষ্ককরণ, লবণে মাখানো, তেলে ডুবিয়ে রাখা, হিমায়িত করে রাখা ইত্যাদি পদ্ধতিতে খাদ্য কীরূপ থাকবে তা সংরক্ষণ পদ্ধতি এবং সংরক্ষণীয় দ্রব্যের গুণাগুণের ওপর নির্ভর করে। সংরক্ষণের পূর্বে নিচের বিষয়গুলো বিবেচনায় আনা প্রয়োজন-

১. সংরক্ষণীয় খাদ্য তাজা ও টাটকা যথাযথ পুষ্টিমানসমৃদ্ধ হতে হবে।
২. বাজার বা ক্ষেত থেকে আনায়নকৃত ফলমূল ও শাক-সবজি ভালো করে কলের পানিতে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে সংরক্ষণের জন্য প্রস্তুত করতে হবে।
৩. মাংস বাজার থেকে আনায়নের সাথে সাথে তা ধুয়ে পানি ঝরিয়ে হিমায়িত বা অন্য পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করতে হবে, যেন পচনজনিত ব্যাকটেরিয়া আক্রমণের অবকাশ কম পায়।
৪. আধা তৈরি বা তৈরি খাদ্যদ্রব্যে মাছি, আরশোলা ইত্যাদি বসে যেন সংক্রমিত করতে না পারে সেজন্য ঢেকে রাখা দরকার। অনাবশ্যক হাত দিয়ে নাড়াচাড়া বা হাঁচি কাঁশি পরিহার করা উচিত। তৈরি খাদ্য ভবিষ্যতের জন্য সংরক্ষণের প্রয়োজন হলে তা দ্রুত আবদ্ধ জীবাণুমুক্ত পরিবেশে স্থানান্তর করতে হবে।
৫. রেফ্রিজারেটরের তাপমাত্রা -8° সেলসিয়াস এ থাকা আবশ্যিক।
৬. ফ্রিজে রাখা খাদ্য আংশিক ব্যবহার করতে হলে ফ্রিজে রেখেই প্রয়োজনীয় অংশটুকু বের করে নিতে হয়।
৭. রান্না করা গরম খাদ্য ঘরের হাওয়ায় ঠান্ডা করে তারপর ফ্রিজে ঢুকাতে হবে।
৮. কোল্ড স্টোরেজে বা গুদামে সংরক্ষণীয় দ্রব্য নির্বাচনের সময় পাঁচা, রোগাক্রান্ত, বিবর্ণ খাদ্যদ্রব্য পরিহার করতে হবে।

	শিক্ষার্থীর কাজ	খাদ্য সংরক্ষণে বিবেচ্য বিষয়াবলি সম্পর্কে ধারণা দিন।
---	------------------------	--



সারাংশ

যথাযথ খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি অবলম্বন করলে খাদ্য জীবাণু দ্বারা নষ্ট হয় না। খাদ্যে জীবাণু বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজন তাপ, খাদ্য, পানি ও অক্সিজেন। খাদ্য বস্তু যথাযথভাবে সংরক্ষিত হলে খাদ্যের মান ও বজায় থাকে, ফলে জনগণ অপুষ্টিতে ভোগে না। তাছাড়া সব ঋতুতে সবরকম খাদ্যবস্তু পাওয়া যায় না। তাই খাদ্য - বোতলজাত করে, শুষ্ককরণ করে, লবণে মাখিয়ে, তেলে ডুবিয়ে রেখে, হিমায়িত করে ইত্যাদি বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় খাদ্য সংরক্ষণ করা যায়। তবে সংরক্ষণ পদ্ধতি এবং সংরক্ষণীয়দ্রব্যের গুণাগুণের ওপর খাদ্যের মান ও পুষ্টিমূল্য কতটুকু বজায় থাকবে তা নির্ভর করে।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৫.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। যে কারণে খাদ্য নষ্ট হতে পারে-
 - i) যথাযথ সংরক্ষণের অভাবে
 - ii) জীবাণু দ্বারা
 - iii) আর্দ্রতা বেশি হলে
 নিচের কোনটি সঠিক-

ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii
- ২। খাদ্য নষ্ট হওয়ার প্রধান কারণ হচ্ছে -
 - i) জীবাণুর কারণে
 - ii) খাদ্যের মধ্যে এনজাইমের ক্রিয়ায়
 - iii) তাপমাত্রার সঠিক প্রয়োগ না হওয়ার কারণে
 নিচের কোনটি সঠিক-

ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii
- ৩। খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণগুলোকে প্রভাবিত করে-
 - i) খাদ্যের উপাদান
 - ii) অক্সিজেন
 - iii) অম্ল
 নিচের কোনটি সঠিক-

ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii
- ৪। খাদ্য সংরক্ষণে বিবেচ্য বিষয় হলো-
 - i) খাদ্য তাজা, টাটকা হতে হবে
 - ii) যথাযথ পুষ্টিমানসমৃদ্ধ হতে হবে
 - iii) মাংস বা মাছ হিমায়িত বা অন্য পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করতে হবে
 নিচের কোনটি সঠিক-

ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii
- ৫। খাদ্যদ্রব্য অনাবশ্যক হাত দিয়ে নাড়াচাড়া করলে-
 - i) সংক্রমিত হয়
 - ii) পচন দ্রুত হয়
 - iii) খাদ্য ময়লা ও নোংরা হয়
 নিচের কোনটি সঠিক-

ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii

পাঠ-১৫.২ খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খাদ্য সংরক্ষণের পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা করতে পারবেন;
- খাদ্য সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বন করে খাদ্য সংরক্ষণ করতে পারবেন।



খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি

খাদ্য সংরক্ষণ বলতে বুঝায় খাদ্য যাতে পঁচে নষ্ট না হয়। যে ব্যবস্থা অবলম্বন করলে খাদ্যের গুণাগুণ প্রায় সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় অক্ষুণ্ন রেখে খাদ্যকে মজুদ রাখা যায় তাকেই খাদ্য সংরক্ষণ বলে। বছরের সবসময় সকল খাদ্যদ্রব্য পর্যাপ্ত ভাবে পাওয়া যায় না বা উৎপন্ন হয় না। যে সময়ে যে ফল, শস্য বা সবজি উৎপন্ন হয় সে সময়ে তার সমারোহ থাকে। মৌসুমী ফল, সবজি, শস্য জাতীয় খাদ্য যথাযথভাবে সংরক্ষণ করলে অমৌসুমে উক্ত খাদ্যদ্রব্যগুলোর চাহিদা পূরণ করা যায়। উৎপাদিত ফল, শাক-সবজি, শস্য জাতীয় খাদ্য পচনশীল। জীবাণু বৃদ্ধি ও এনজাইম ক্রিয়ার ফলে খাদ্য পঁচে নষ্ট হয়ে যায়। পানি, অক্সিজেন, উষ্ণতা প্রভৃতি জীবাণু বৃদ্ধি ও এনজাইম ক্রিয়ার সহায়তা করে এবং খাদ্যের পচনকে প্রভাবিত করে। পচনকার্যে সাহায্যকারী এসকল বিষয়কে সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হলে খাদ্য বহুদিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়।



চিত্র-১৫.২.১: বিভিন্নভাবে খাদ্য সংরক্ষণ

যে সব কারণে খাদ্য নষ্ট হয় তা প্রতিহত করার জন্য প্রাচীনকাল থেকেই খাদ্য সংরক্ষণের কিছু সাধারণ পদ্ধতি প্রচলিত ছিল। বর্তমানে প্রযুক্তির উন্নয়নের ফলে ফলমূল, শাক-সবজি, শস্যজাতীয় খাবার সংরক্ষণের ব্যাপক প্রসার ঘটেছে। কয়েকটি প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খাদ্য সংরক্ষিত হয়। সেগুলো হলো- ১. শুষ্ককরণ, ২. হিমায়িতকরণ, ৩. সংরক্ষকদ্রব্য প্রয়োগ, ৪. তাপ প্রয়োগ।

নিচে কয়েকটি খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি আলোচনা করা হলো:

১। শুষ্ককরণ

খাদ্য শুকিয়ে পানি নিষ্কাশন করলে জীবাণু, ছত্রাক, এনজাইম ইত্যাদির ক্রিয়া হতে খাদ্যকে রক্ষা করা যায় এবং খাদ্য অনেকদিন পর্যন্ত ভাল রাখা যায়। গ্রাম বা শহরে খুব সহজে এবং সস্তায় এই পদ্ধতি অবলম্বন করে খাদ্যকে সংরক্ষণ করা হয়। পৌষের শুরু থেকে চৈত্রের শেষ পর্যন্ত সূর্যের প্রখর রোদের তাপে খাদ্যশস্য ও ফলমূলের জলীয় অংশ বাষ্পীভূত হয়ে খাদ্য তাড়াতাড়ি শুকিয়ে যায়। রোদে শুকিয়ে খাদ্য সংরক্ষণের জন্য প্রথম কাজ হচ্ছে বাছাই করা তাজা, টাটকা, পরিণত, পরিপক্ব ও পুষ্ট খাদ্যশস্য; যেমন- ছোলা, বুট, মটর, শিমের বিচি, গাজর, ফুলকপি, বাঁধাকপি, মসলা জাতীয় খাদ্য, বাদাম, কুল, তেঁতুল, মাছ ও মাংস নির্বাচন করতে হবে। নির্বাচনের পর এদের বিশুদ্ধ পানিতে ধুয়ে নিতে হবে। মটর, শিমের বিচি, গাজর ইত্যাদি খোসা ছাড়িয়ে পানিতে দিয়ে ২-৪ মিনিট উচ্চ তাপে ভাপানো প্রয়োজন। উচ্চ তাপের কারণে

এনজাইম ও অণুজীব ধ্বংস হয়। সবজির স্বাভাবিক রং অনেকাংশে বজায় থাকে ও তাড়াতাড়ি শুকায়। প্রতি লিটার ঠান্ডা পানিতে পটাশিয়াম মেটা বাই সালফেট মিশিয়ে ভাপানো সবজি ডুবিয়ে রাখা হয়। তারপর রোদে পরিষ্কার কাপড় বিছিয়ে তার উপর শুকাতে দিতে হয়। তীব্র রোদ একটানা ৫-৬ ঘণ্টা প্রয়োজন। মাঝে মাঝে নেড়ে দিয়ে ৩/৪ দিন রোদে দিলে শুকিয়ে যায়। সম্পূর্ণরূপে শুকিয়ে গেলে ঠান্ডা করে পরিষ্কার বোতল, বোয়েম বা কৌটায় ভরে, বাতাস বের করে, ভালোভাবে ঢাকনা বন্ধ করে রাখতে হবে। রোদের অভাবে যদি খাদ্য ভালোভাবে না শুকায় এবং কৌটার ভেতর যদি বাতাস থাকে তবে অণুজীব জন্মাতে পারে।

মাছ ও মাংস শুকানোর জন্য একটু বেশি সময় প্রয়োজন। কারণ এতে জলীয় অংশ থাকলে তাড়াতাড়ি নষ্ট হবার সম্ভাবনা থাকে। শুকানোর পর আবার মাঝে মাঝে রোদে দিতে হবে। এছাড়া আমরা মরিচ, হলুদ ইত্যাদি শুকিয়ে মুখ বন্ধ পাত্রে সংরক্ষণ করতে পারি।

২। হিমায়িতকরণ

বিভিন্ন রকম খাদ্যবস্তু রেফ্রিজারেটর ও হিমঘরে দীর্ঘকাল সংরক্ষণ করা যায়। হিমাগারে (Cold storage)- আলু, পেঁয়াজ, আপেল এ জাতীয় খাদ্য বহুদিন পর্যন্ত $1^{\circ} - 2^{\circ}$ সে. তাপমাত্রায় রাখা হয়। নিম্নতাপে এনজাইম ক্রিয়া ও জীবাণুর বংশবৃদ্ধি কমে যায়। কারণ খাদ্যবস্তুর পানি জমে যায়। দু'ভাবে নিম্নতাপ প্রয়োগ করা যায়-

ক. হিমাক্ষের (Freezing) নিচে অর্থাৎ ($0^{\circ} - 5^{\circ}$ সে. পর্যন্ত তাপমাত্রায়) -- এপদ্ধতিতে পচনশীল খাদ্য যেমন- মাছ, মাংস, দুধ এবং রান্না করা খাদ্য ১ সপ্তাহের বেশি রাখা যায়।

খ. রেফ্রিজারেটরের ডিপ ফ্রিজে (1° সে থেকে -80° সে)এর নিচে মাছ, মাংস, দুধ প্রভৃতি ৩ - ৬ মাস পর্যন্ত রাখা যায়।

তাজা নিখুঁত ফল, সবজি, টাটকা দুধ রেফ্রিজারেটরে -0° সে. - 5° সে. তাপমাত্রায় ১ সপ্তাহ পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। চব্বিশ ঘণ্টার মধ্যে ফলমূল ও সবজি হিমাগারে সংরক্ষণের জন্য সংগ্রহ করতে হয়। সঠিকভাবে হিমায়িতকরণ করা হলে খাদ্যের পুষ্টিমান, গন্ধ ও রং এর খুব একটা পরিবর্তন হয় না। হিমায়িতকরণের আগে খাদ্যবস্তুকে ভালোভাবে পরিষ্কার করা উচিত। জীবাণুর বৃদ্ধি ও এনজাইম ক্রিয়া রোধ করার জন্য ফল ও সবজির টুকরা ২- ৩ মিনিট ফুটন্ত পানিতে ভাপিয়ে নিয়ে (blanching) পরে হিমশীতল পানিতে কিছুক্ষণ ডুবিয়ে পানি ঝরিয়ে বায়ুশূন্য পলিথিন ব্যাগে মুড়ে বরফের মধ্যে রাখা হয়। এভাবে ৫-৬ মাস পর্যন্ত রাখা যায়। এতে রং, গন্ধ, বর্ণ কিছুই নষ্ট হয় না। যদি কোনো কারণে নষ্ট হয়ে যায় তবে সে খাদ্য আর গ্রহণ করা উচিত হবে না। একবার যে প্যাকেট খোলা হয় তা সম্পূর্ণরূপে ব্যবহার করাই ভালো। কারণ একবার খাবার বাতাসের সংস্পর্শে আসার কারণে নষ্ট হয়ে যাবার খুবই সম্ভাবনা থাকে। বরফে সংরক্ষিত খাদ্য যথাসম্ভব ছোট ছোট প্যাকেটে থাকাই ভালো। এতে ব্যবহারে সুবিধাজনক হয় এবং রাখাও সুবিধাজনক।

৩। সংরক্ষকদ্রব্য প্রয়োগ

খাদ্য পচে যাওয়া বা নষ্ট হয়ে যাওয়ার হাত থেকে বহুদিন যাবৎ অবিকৃত রাখার জন্য যেসব দ্রব্য ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে খাদ্য সংরক্ষক (Food Preservatives) দ্রব্য বলে। খাদ্য সংরক্ষকদ্রব্য (Food Preservatives) দু প্রকার। যথা -

i) প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষকদ্রব্য (Natural Food Preservatives)।

ii) কৃত্রিম খাদ্য সংরক্ষকদ্রব্য (Artificial Food Preservatives)।

i) **প্রাকৃতিক সংরক্ষকদ্রব্য (Natural Food Preservatives):** প্রকৃতি থেকে সরাসরি প্রাপ্ত কিছু কিছু রাসায়নিক দ্রব্য রয়েছে সেগুলো খাদ্য সংরক্ষণে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এগুলোকে প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক (Natural Food Preservatives) দ্রব্য বলে। যেমন- সরিষার তেল, চিনির দ্রবণ, খাদ্য লবণের দ্রবণ প্রভৃতি।

ক. চিনি দিয়ে খাদ্য সংরক্ষণ : স্বাভাবিকভাবে আটা বা চালের তৈরি কোনো খাবার বহুদিন যাবৎ অবিকৃত থাকে না। কিন্তু চিনি বা গুড়ের মিশ্রণে উক্ত খাদ্যদ্রব্য ভিজিয়ে রেখে কিছুদিন সংরক্ষণ করা যায়। এটি (৬৫%- ৭০%) চিনির দ্রবণ খাদ্য সংরক্ষকের ভূমিকা পালন করে। যাতে রসগোল্লা, জিলাপি ইত্যাদি সংরক্ষণ করা যায়।

খ. সরিষার তেল দ্বারা খাদ্য সংরক্ষণ : বিভিন্ন ফল বা ফলের তৈরি আচার সরিষার তেলে ভিজিয়ে রাখলে তা বহুদিন পর্যন্ত অবিকৃত থাকে। এ প্রক্রিয়া বহুদিন পর্যন্ত উপমহাদেশে প্রচলিত। আম, জলপাই, তেঁতুল, চালতা, বরই

ইত্যাদি আচারের জন্য উপযোগী ফল যোগুলো তেল দিয়ে সংরক্ষণ করা হয়। কাঁচা ও পরিণত ফল, সবজি আচার তৈরির জন্য প্রয়োজন।

গ. লবণের দ্রবণের সাহায্যে খাদ্য সংরক্ষণ : বিভিন্ন ধরনের মাছ খাদ্য লবণ দিয়ে সংরক্ষণ করা হয়। খাদ্য লবণ উক্ত মাছে কোনো ধরনের ব্যাক্টেরিয়া সৃষ্টি হতে দেয় না। ফলে খাদ্য পচন রোধ করে। ব্রাইন পদ্ধতি বলতে ২% লবণের জলীয়দ্রবণকে বুঝায়। ফল ও সবজি যাতে বাতাসের সংস্পর্শে বিবর্ণ না হয় সেজন্য ২% লবণ পানিতে ডুবিয়ে রাখা হয়।

ii) কৃত্রিম সংরক্ষক দ্রব্য (Artificial Food Preservatives) : যেসব কৃত্রিম রাসায়নিক দ্রব্য খাদ্য সংরক্ষণ করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে সেগুলোকে কৃত্রিম খাদ্য সংরক্ষকদ্রব্য (Artificial Food Preservatives) বলে। যেমন- জৈব এসিড ও এর লবণ, প্রোপায়োনেট, বেনজোয়েট, সরবেট, অ্যাসিটিক এসিড প্রভৃতি।

ক. প্রোপায়োনেট : খাদ্য বিশেষ করে পাউরুটি ও পনিরে যাতে মোল্ড জাতীয় অণুজীব জন্মাতে না পারে সেজন্য সোডিয়াম বা ক্যালসিয়াম প্রোপায়োনেট ব্যবহার করা হয়।

খ. জৈব এসিড ও এর লবণ : ল্যাকটিক, অ্যাসেটিক, প্রোপায়োনিক ও সাইট্রিক এসিডের লবণগুলো ফলের জ্যাম, জেলিতে বা বিভিন্ন ফলের রস সংরক্ষণে এ জাতীয় সংরক্ষকদ্রব্য (Preservative) ব্যবহার করা হয়।

গ. বেনজোয়েট : জ্যাম, জেলি, আচার ও ফলের রস সংরক্ষণে সোডিয়াম বেনজোয়েট ব্যবহার করা হয়।

ঘ. অ্যাসিটিক এসিড : আচার ও সস তৈরিতে সরাসরি বা ভিনেগাররূপে ব্যবহার করা হয়।

ঙ. মসলা : অনেক মসলাও খাদ্য সংরক্ষকের ভূমিকা পালন করে।

৪। তাপ প্রয়োগ

অধিক তাপমাত্রায় এনজাইমের কাজ বাধাপ্রাপ্ত হয় ও জীবাণুর কোষ ধ্বংস হয়। গৃহে খাদ্য সংরক্ষণের সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য ও সহজ পদ্ধতি হচ্ছে খাদ্যবস্তু ফুটিয়ে সংরক্ষণ করা। তবে উচ্চতাপে বেশিদিন খাদ্যবস্তু সংরক্ষণ করা যায় না। কারণ তাপে খাদ্যে ভৌতিক ও রাসায়নিক পরিবর্তন আসায় খাদ্য অনেক সময় অগ্রহণযোগ্য হয়ে পড়ে।

তাপ দিয়ে খাদ্য সংরক্ষণে ৩টি পদ্ধতি রয়েছে। যেমন-

i) পাস্তুরাইজেশন, ii) স্ফুটন ও iii) প্রক্রিয়াজাতকরণ।

i) পাস্তুরাইজেশন : খাদ্যকে ১০০° সে. থেকে অপেক্ষাকৃত কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়। এ প্রক্রিয়ায় ১০০° সে. অথবা অপেক্ষাকৃত কম নির্দিষ্ট তাপে নির্দিষ্ট সময়ে খাদ্য উত্তপ্ত করার পর দ্রুত তাপ নামিয়ে আনা এবং ঠান্ডা তাপে সংরক্ষণ করা হয়। পাস্তুরাইজেশনের অন্যতম উদ্দেশ্য হলো:

ক. খাদ্যের মধ্যে অবস্থিত রোগজীবাণু ধ্বংস করা ও

খ. দুধের অধিকাংশ ল্যাকটিক এসিড উৎপাদনকারী জীবাণু ধ্বংস করা।

ফলজাত দ্রব্য, দুধ ইত্যাদি পাস্তুরাইজেশন পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করা হয়। পাস্তুরিকৃত দুধ ঠান্ডায় রাখলে অনেকদিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। পাস্তুরাইজেশন পদ্ধতিতে খাদ্যবস্তুকে একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতায় (১০০° সে. তাপে সিদ্ধ) কিছুক্ষণের জন্য রেখে জীবাণু ধ্বংস করা হয়। পচনশীল খাদ্য ফুটিয়ে ১০-১২ ঘণ্টা রাখা যায়। ফুটল্ড খাবার পরিষ্কার পাত্রে ঠান্ডা স্থানে রাখা যায়।

ii) স্ফুটন : এতে ভাত, ডাল, দুধ, মাছ, মাংস ১০০° সে. তাপে সিদ্ধ করার ফলে খাবার জীবাণুমুক্ত হয়। পচনশীল খাদ্য ফুটিয়ে ১২-২০ ঘণ্টা পর্যন্ত রাখা যায়, যদি ফুটল্ড খাবার পরিষ্কার পাত্রে ঢেকে ঠান্ডা স্থানে রাখা যায়। শীতপ্রধান দেশে খাদ্য ফুটিয়ে ২৪ ঘণ্টারও বেশি সময় রাখা যায়। আর গরম অঞ্চলে একই তাপমাত্রায় ফুটিয়ে ২৪ ঘণ্টা রাখা সম্ভব হয় না।

iii) প্রক্রিয়াজাতকরণ : এ প্রক্রিয়ায় খাদ্য বস্তুকে ১০০° সেঃ উর্ধ্বে তাপ প্রয়োগ করে অণুজীব নিধন করা হয়। রাসায়নিক ও এনজাইম নিষ্ক্রিয় করে এ প্রক্রিয়ায় টিনজাত বা বোতল জাত করে খাদ্যকে সংরক্ষণ করা হয়।



শিক্ষার্থীর কাজ

খাদ্য সংরক্ষণের পদ্ধতিগুলোর তালিকা তৈরি করে আলোচনা করুন।



সারাংশ

খাদ্যকে পচনের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য খাদ্য সংরক্ষণ করা হয়। খাদ্য সংরক্ষণের সময় খাদ্যের গুণাগুণ যেন প্রায় সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় অক্ষুন্ন রেখে খাদ্য সংরক্ষণ করা যায় সেদিকে বিশেষ লক্ষ্য রাখা প্রয়োজন। বছরের সবসময় সব খাদ্যদ্রব্য পর্যাপ্ত ভাবে পাওয়া যায় না বা উৎপন্ন হয় না। যে সময়ে যে ফল, শস্য বা সবজি উৎপন্ন হয় সে সময়ে যথাযথভাবে সংরক্ষণ করলে অমৌসুমে খাদ্যদ্রব্যগুলোর চাহিদা পূরণ করা যায়। পচনকার্যে সাহায্যকারী এসব বিষয়কে সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হলে খাদ্য বহুদিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়।

যেসব প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খাদ্য সংরক্ষিত হয় সেগুলো হলো - ১. শুষ্ককরণ, ২. হিমায়িতকরণ, ৩. সংরক্ষকদ্রব্য প্রয়োগ, ৪. তাপ প্রয়োগ।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৫.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। খাদ্য সংরক্ষণ বলতে বুঝায়-

- খাদ্য পঁচে নষ্ট না করা।
- খাদ্যের গুণাগুণ প্রায় সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় রাখা।
- খাদ্যকে মজুদ রাখা।

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|----------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii ও iii |

২। যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খাদ্য সংরক্ষিত হয় সেগুলো হলো-

- শুষ্ককরণ
- হিমায়িতকরণ
- সংরক্ষক দ্রব্য প্রয়োগ

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|----------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii ও iii |

৩। পাস্তুরাইজেশনের অন্যতম উদ্দেশ্য হলো-

- খাদ্যের মধ্যে অবস্থিত রোগজীবাণু ধ্বংস করা ও
- দুধের অধিকাংশ ল্যাকটিক এসিড উৎপাদনকারী জীবাণু ধ্বংস করা।
- ফলজাত দ্রব্য পাস্তুরাইজেশন পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করা।

৪। লবণের দ্রবণের সাহায্যে সংরক্ষণ করা হয়-

- বিভিন্ন ধরনের মাছ
- ফল ও সবজি
- মাংস

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|----------------|
| ক) i, ii | খ) i ও iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii ও iii |

পাঠ-১৫.৩ পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে খাদ্য রন্ধন পদ্ধতি



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- রন্ধনকালীন সময়ে যেসব সতর্কতা অবলম্বন করতে হয় তা উল্লেখ করতে পারবেন;
- পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে খাদ্য রন্ধন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।



রন্ধনকালীন সতর্কতা

কিছু কিছু খাদ্যবস্তু সরাসরি কাঁচা খাওয়া যায়। বেশির ভাগ খাদ্যবস্তুকে উত্তাপের মাধ্যমে রান্না করার প্রয়োজন হয়। খাদ্যবস্তুকে গ্রহণযোগ্য, সহজপাচ্য, সুস্বাদু ও জীবাণুমুক্ত করার জন্য কিছু প্রক্রিতির প্রয়োজন হয়। মাছ, মাংস, ডাল, আলু, চাল ইত্যাদি খাদ্য কাঁচা খাওয়া যায় না; সিদ্ধ করে রান্না করলে এগুলো খাওয়ার উপযোগী হয়। এ সম্পর্কে জ্ঞান থাকলে খাদ্য প্রস্তুত ও রান্নাকালে খাদ্যের পুষ্টি উপাদানের সর্বাধিক সংরক্ষণ করা সম্ভব। রন্ধনকালীন সময়ে যেসব বিষয়ে আমাদের সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত সেগুলো হলো:

- ১। খাদ্য প্রস্তুতের সময়ে প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং প্রস্তুতকারীর হাত পরিষ্কার করে ধোয়া প্রয়োজন।
- ২। সকল প্রকার শাকসব্জি ও ফল পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে কাটতে হবে।
- ৩। শাকসব্জি ও ফলের ঠিক খোসার নিচে ভিটামিন ও খনিজ উপাদান থাকে, তাই যতদূর সম্ভব খোসাসমেত কাটা ভালো। আলু খোসাসমেত সিদ্ধ করলে অপচয় কম হয়।
- ৪। যতদূর সম্ভব কাটার পরই খাদ্যবস্তু খাওয়া বা রান্না করা উচিত।
- ৫। সাধারণত ঢাকা পাত্রে, উচ্চ তাপে, অল্প সময়ে এবং তরকারির টুকরা ডোবে এমন পরিমাণ পানি ব্যবহার করলে রং, গন্ধ এবং পুষ্টি উপাদানের সংরক্ষণ বেশি হয়। বেশিক্ষণ ধরে সিদ্ধ করলে খাবারের রং, আকার এবং পুষ্টি উপাদান—সবই নষ্ট হয়ে যায়।
- ৬। চাল পরিমাণমত পানি দিয়ে সিদ্ধ করা উচিত, যাতে ভাতের মাড় ফেলে দিতে না হয়।
- ৭। মাংস বা কলিজা সিদ্ধ পানি ফেলে দিলে মাংসের নির্যাসসহ ভিটামিন ও খনিজ লবণ নষ্ট হয়।
- ৮। মাংস ও ডাল সুসিদ্ধ হলে সহজপাচ্য হয়। তাই এসব খাদ্য মাঝারি তাপে একটু সময় নিয়ে ঢেকে সিদ্ধ করাই ভালো।
- ৯। খাদ্য কেনার পর পরই তার যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা উচিত। মাছ, মাংস অতিসত্বর ধুয়ে, কেটে, পরিষ্কার করে পানি ঝরিয়ে প্লাস্টিকের ব্যাগে মুড়ে রেফ্রিজারেটরে বা বরফের মধ্যে রাখতে হবে।
- ১০। শাক-সব্জি ধুয়ে পানি ঝরিয়ে ঠান্ডা স্থানে ঢেকে রাখতে হবে, অথবা প্লাস্টিকে মুড়ে রেফ্রিজারেটরে রাখা যায়।
- ১১। যতদূর সম্ভব সব্জি ও ফল ধুয়ে কাঁচা খাওয়া উচিত।
- ১২। রান্নার সময় ক্ষারদ্রব্য খাদ্যবস্তুতে মেশালে খাদ্যমূল্যের অনেকখানি অপচয় হয়। ডাল সিদ্ধ না হলে সোডা ব্যবহার করে গলানো উচিত নয়। এতে ডালের ভিটামিন একেবারেই নষ্ট হয়ে যায়।



শিক্ষার্থীর কাজ

রন্ধনকালীন সময়ে কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন আলোচনা করুন।

পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে রন্ধন পদ্ধতি

রান্নার উদ্দেশ্য খাদ্যকে সহজপাচ্য ও জীবাণুমুক্ত করা। নিম্নে পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে রন্ধন পদ্ধতি আলোচনা করা হলো—

ক) শস্য জাতীয় খাদ্য

আমরা চাল, ডাল, গম ইত্যাদি বিভিন্ন প্রকার খাদ্যশস্য প্রতিদিন প্রধান খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে থাকি। এদের মধ্যে ডাল বাদে বেশির ভাগই শ্বেতসার প্রধান খাদ্য।

- খাদ্যশস্য চাল রান্নার আগে বেশি ধুলে পানির সাথে ভিটামিন নষ্ট হয়। এ কারণে পরিমাণমত পানি দিয়ে চাল ধুয়ে ফেলতে হয়।

- শ্বেতসার প্রধান খাদ্যশস্যের বাইরের আবরণ একটি সেলুলোজের কঠিন আবরণে ঢাকা থাকে। আমাদের জারক রস (Enzyme) সেলুলোজের এ কঠিন আবরণটি ভেদ করতে পারে না। এজন্য এসব খাদ্য রান্না করে খাওয়া প্রয়োজন।
- রান্নার সময় আগুনের তাপে বহিরাবরণটি ফেটে যায় এবং শ্বেতসার কণা বের হয়ে পানির সাথে মিশে ঘন থকথকে মাড় তৈরি করে। শ্বেতসার ছাড়াও খাদ্যশস্যে কিছু কিছু ভিটামিন ও খনিজ লবণ পাওয়া যায়। এরা অতি সহজেই পানিতে গলে যায়। এজন্য ভাত রান্না করার পর এ মাড় কিছুতেই ফেলে দেয়া উচিত নয়।
- মাড় ফেলে দিলে প্রচুর ভিটামিন, খনিজ লবণ এবং শ্বেতসারজাতীয় খাদ্য উপাদানেরও অপচয় হয়।
- ভাত রান্নার সময় মৃদু আঁচ ব্যবহার করতে হবে। পরিমিত পরিমাণ পানি দিয়ে বসা ভাত (মাড় না ফেলে) রান্না করলে ভাতের খাদ্যমূল্যের তেমন অপচয় হয় না।

খ) মাছ


মাছে প্রোটিনের পরিমাণ শতকরা ১৫-২৫ ভাগ। মাছের তন্তুসমূহ মোটামুটি নরম বলে অপেক্ষাকৃত কম তাপে এবং অল্প সময়ে রান্না করা যায় বা খাওয়ার উপযোগী করা যায়।


- মাছের এক্সট্রাকটসমূহ অতি সহজেই পানিতে দ্রবীভূত হয়। সুতরাং অত্যধিক উত্তাপে কখনোই মাছ রান্না করা উচিত নয়। মাছ ভালো করে পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে নিতে হবে। কারণ মাছে নানারকম জীবাণু থাকতে পারে।
- মাছ হলুদ, লবণ মাখিয়ে ভেজে রান্না করতে হবে।
- মাছ ভাজার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন তেলের মধ্যে মাছটি পুরোপুরি ডুবে থাকে, না হলে খাদ্য উৎপাদনের যথেষ্ট অপচয় হয়। মাছ ভেজে রান্নার সময় পাত্রের মুখ ঢেকে রাখতে হবে। এরপর মাছকে মৃদু তাপে রান্না করতে হয়।
- ভাজা ছাড়া রান্না করলে মাঝারি বা কমেতাপে মাছ রান্না করতে হবে।

গ) মাংস

প্রোটিনের প্রধান উৎস মাংস। মুরগি, গরু, খাসি ও ভেড়া প্রভৃতি প্রাণির মাংসে উচ্চমানের প্রোটিন পাওয়া যায়। শতকরা ১৫-২৫ ভাগ প্রোটিন বিভিন্ন মাংসে পাওয়া যায়।

- প্রোটিন এবং অন্যান্য উপাদানসমূহ অপচয় না করে একে সহজপাচ্য এবং সুস্বাদু করে তোলাই মাংস রান্নার প্রধান উদ্দেশ্য। অত্যধিক তাপে মাংসের প্রোটিন খুব কঠিন ও সংকুচিত হয়ে দুঃপ্রাচ্য হয়ে পড়ে। সাধারণত ৮০° সে. বা ১৭৪° ফা. উত্তাপে ধীরে ধীরে মাংস সিদ্ধ করা উচিত।
- প্রোটিন যেন উত্তাপের ফলে অত্যধিক কঠিন হয়ে হজমক্রিয়ার ব্যাঘাত না ঘটায় সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- মাংসের প্রোটিন, ভিটামিন এবং ধাতব লবণসমূহের যেন অযথা অপচয় না হয় সেজন্য সিদ্ধ করার সময় প্রয়োজনের অতিরিক্ত পানি ব্যবহার করা উচিত নয়। কারণ মাংসের এক্সট্রাক্ট এবং ধাতব লবণসমূহ পানিতে গলে যায়। ফলে সিদ্ধ করার পর পানি ফেলে দিলে সেসব উপাদানের অপচয় হয়।
- মাংস রান্নার সময় মাংসে রক্তের লাল অংশটি অর্থাৎ রক্তকণিকা (Hemoglobin) যেন সম্পূর্ণরূপে নষ্ট হয়ে না যায় এজন্য মাংস ঢেকে রান্না করা দরকার— এতে মাংসের এক্সট্রাকটসমূহও রক্ষা পায়।
- মাংস অধিক উত্তাপে রান্না করলে মাংসের 'বি' ভিটামিনগুলো নষ্ট হয়ে যায় এজন্য মাংস মৃদুতাপে রান্না করতে হবে। ধীরে ধীরে মাংস রান্না করলে মাংসের তন্তুসমূহ নরম হয়ে আসবে এবং প্রোটিন কঠিন ও সংকুচিত হবে না।
- মাংসের সুন্দর গন্ধটি আসে মাংসের এক্সট্রাকটিভ (Extractives) এবং খনিজ লবণের জন্য। অত্যধিক উত্তাপে মাংসের ভিটামিন ও খনিজ লবণ নষ্ট হবার সম্ভাবনা থাকে এজন্য রান্না করার সময় ঢেকে রান্না করতে হবে। মাংসের টুকরাগুলো বড় বড় হলে রান্নায় পুষ্টি উপাদানগুলোর অপচয় কম হয়।
- কোনো কোনো সময় মাংস ঝলসে অথবা সঁকে রান্না করা হয়। তবে মৃদু তাপে মাংস রান্নাই আদর্শ পদ্ধতি।
- মাংস রান্না করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলো লক্ষ্য রাখতে হবে, দোকান হতে মাংস এনে বেশিক্ষণ ফেলে রাখা যাবে না। এতে নানা প্রকার রোগজীবাণু সৃষ্টি হতে পারে। মাংস রান্নার সময় পরিমিত মসলার ব্যবহার করতে হবে। মাংসের রং ফ্যাকাশে হলে বুঝতে হবে মাংস পচতে শুরু করেছে। পচা মাংসে কোন পুষ্টি থাকে না বরং ক্ষতি হয়।

	শিক্ষার্থীর কাজ	পুষ্টিমূল্য বজায় রেখে ভাত, মাছ ও মাংসের রন্ধন পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করুন।
---	------------------------	---

	সারাংশ
<p>খাদ্যবস্তুকে গ্রহণযোগ্য, সহজপাচ্য, সুস্বাদু ও জীবাণুমুক্ত করার জন্য খাদ্যবস্তুকে উত্তাপের মাধ্যমে রান্না করার প্রয়োজন হয়। যেমন- মাছ, মাংস, ডাল, আলু, চাল ইত্যাদি রান্না করলে এগুলো খাওয়ার উপযোগী হয়। খাদ্য প্রস্তুত ও রান্নাকালে খাদ্যের পুষ্টি উপাদানের সর্বাধিক সংরক্ষণ করা সম্ভব যদি রন্ধনকালীন সময়ে আমরা সতর্কতা অবলম্বন করি।</p>	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৫.৩
---	--------------------------------

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। রন্ধনকালীন সতর্কতা বলতে বুঝায়-

- i) সকল প্রকার শাকসবজি ও ফল পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে কাটা
- ii) শাকসবজি ও ফলের খোসা যতদূর সম্ভব খোসাসমেত কাটা ভালো।
- iii) যতদূর সম্ভব কাটার পরই খাদ্যবস্তু খাওয়া বা রান্না করা উচিত।

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|---------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii, iii |

২। শ্বেতসার প্রধান খাদ্যশস্য চালের পুষ্টিমূল্য বজায় রাখতে হলে-

- i) পরিমাণমত পানি দিয়ে চাল ধুয়ে ফেলতে হবে।
- ii) রান্না করে খাওয়া প্রয়োজন।
- iii) ভাতের মাড় কিছুতেই ফেলে দেয়া উচিত নয়।

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|---------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii, iii |

৩। মাছ-

- i) অপেক্ষাকৃত কম তাপে এবং অল্প সময়ে রান্না করা যায় বা খাওয়ার উপযোগী করা যায়।
- ii) ভালো করে পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে নিতে হবে।
- iii) পুরোপুরি তেলের মধ্যে ডুবিয়ে ভাজতে হবে।

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|---------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii, iii |

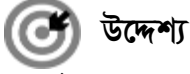
৪। মাংস রান্নার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে-

- i) প্রোটিন এবং অন্যান্য উপাদানসমূহ যেন অপচয় না হয়
- ii) মাংস যেন সহজপাচ্য এবং সুস্বাদু হয়।
- iii) প্রোটিন যেন উত্তাপের ফলে অত্যধিক কঠিন হয়ে হজমক্রিয়ার ব্যাঘাত না ঘটায়

নিচের কোনটি সঠিক-

- | | |
|-------------|---------------|
| ক) i, ii | খ) i, iii |
| গ) ii ও iii | ঘ) i, ii, iii |

পাঠ-১৫.৪ খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতা



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতার গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন;
- খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতা অবলম্বন করতে পারবেন।



খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতা

খাদ্য প্রস্তুত থেকে শুরু করে পরিবেশন পর্যন্ত সাবধানতা অবলম্বন করলে ও যত্নশীল হলে আমরা অনেক অনাকাঙ্ক্ষিত রোগের জীবাণুর হাত হতে রক্ষা পেয়ে সুস্থ থাকতে পারি। যেসব কারণে খাদ্যের মাধ্যমে রোগ সংক্রমণ ও বিস্তার লাভ করে তার অনেকটাই নির্ভর করে খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশন ব্যবস্থার ওপর, কাজেই খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে সতর্কতা আমাদের এসব রোগ সংক্রমণ থেকে রক্ষা করতে পারে।

খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতার গুরুত্ব

১. নোংরা হাত, নখ, অপরিচ্ছন্ন কাপড়, নোংরা জিনিস নাড়ার পরে হাত ভালোভাবে না ধোয়া এবং সে হাত দিয়ে খাবার রান্না করার সময় নাড়াচাড়া করলে রোগজীবাণু সংক্রমণ হয়ে খাদ্য দূষিত হয়। এজন্য রন্ধনকারীর ব্যক্তিগত পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
২. উন্মুক্ত খাবারে মশা-মাছি বসে সহজে রোগ সংক্রমণ হতে পারে। খাবারে যেন মশা-মাছি বসতে না পারে সেজন্য খাবার ভালোভাবে ঢেকে রাখতে হবে।
৩. গৃহপালিত পশু বা প্রাণি; যেমন- বিড়াল, হাঁস-মুরগি ও গৃহপালিত প্রাণির বিষ্ঠা, নোংরা লোম, পাখনা, প্রাণির মুখের লালা যখন খাবারে মিশে তখন খাবার দূষিত হতে পারে। এজন্য গৃহপালিত পশুর ঘর বা এদের থাকার ব্যবস্থা রান্নাঘর থেকে দূরে করা উচিত।
৪. খাদ্য প্রস্তুত করার পূর্বে বটি, ছুরি, খালা, বাসন, প্রস্তুতকারীর হাত বিশুদ্ধ পানি দিয়ে ভালোভাবে ধুয়ে নিতে হবে। যেন উপকরণাদির সাথে সংযুক্ত জীবাণু খাদ্যে প্রবেশ করতে না পারে।
৫. নোংরা বা দূষিত পানি যেন খাদ্য প্রস্তুতের সময় ব্যবহার করা না হয় সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।
৬. অপরিচ্ছন্ন পরিবেশে যেন খাদ্য দীর্ঘক্ষণ খোলা না থাকে সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।
৭. যে পাত্রে খাদ্য রান্না বা পরিবেশন করা হচ্ছে সে পাত্র যথাসম্ভব পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা প্রয়োজন।
৮. রান্নাঘরে যথেষ্ট আলো বাতাসের প্রবাহ রাখতে হবে। স্যাঁতস্যাঁতে স্থানে জীবাণুর আক্রমণ বৃদ্ধি পায়।
৯. কাঁচা খাদ্য খাবার আগে ভালো করে ধুয়ে নেওয়া প্রয়োজন অথবা রান্নার পূর্বে সবজি ১০/১৫ মিনিট পানিতে ভিজিয়ে রেখে রান্না করা দরকার। এতে অনেকটা রোগ জীবাণুমুক্ত থাকা যায়।
১০. পায়খানা বা মলমূত্র ত্যাগের স্থান থেকে রান্নাঘর যথাসম্ভব দূরে থাকলে এবং আবর্জনা নিরাপদ স্থানে ঢেকে রাখলে রোগজীবাণুর সংক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।
১১. গুদামঘরের পরিবেশ পরিচ্ছন্ন হতে হবে। স্যাঁতস্যাঁতে পরিবেশে জীবাণুর সংক্রমণ বেশি হয়।
১২. রোগ সংক্রমণ ও জীবাণু দিয়ে যেন খাদ্য দূষিত না হয় এজন্য স্বাস্থ্যবিধি পালন করা আবশ্যিক।
১৩. শিশুর খাবার বানানোর আগে ও খাওয়ানোর আগে ভালোভাবে হাত পরিষ্কার করে নিতে হবে। দুধ পাস্তুরিত না হলে তাকে ভালোভাবে ফুটিয়ে নিতে হবে।
১৪. পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন পরিবেশে খাবার পরিবেশনের ব্যবস্থা করা আবশ্যিক।



শিক্ষার্থীর কাজ

খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতার গুরুত্ব আলোচনা করুন।



সারাংশ

খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে সাবধানতা অবলম্বন করলে আমরা অনেক রোগের জীবাণুর হাত হতে রক্ষা পেতে পারি। খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশন ব্যবস্থার ওপর রোগ সংক্রমণ ও বিস্তার লাভ নির্ভর করে। কাজেই খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে সতর্কতার প্রয়োজন। খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে পরিচ্ছন্নতার গুরুত্ব অপরিসীম।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৫.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। রোগ সংক্রমণের সম্ভাবনা দেখা দেয়-
 - i) হাত ভালোভাবে না ধুয়ে নিলে
 - ii) খাবার উন্মুক্ত রাখলে
 - iii) পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন পরিবেশে খাবার পরিবেশন না করলে।
 নিচের কোনটি সঠিক-
 ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii
- ২। খাদ্য প্রস্তুত ও পরিবেশনে সাবধানতা অবলম্বন করলে-
 - i) রোগের জীবাণুর হাত হতে রক্ষা পাওয়া যায়
 - ii) পরিবেশে সুস্থ থাকে
 - iii) স্বাস্থ্যবিধি সঠিকভাবে পালন করা যায়
 নিচের কোনটি সঠিক-
 ক) i, ii, খ) i, iii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii, iii



চূড়ান্ত মূল্যায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

- ১। সেলিনাদের বাগানে এ বছর অনেক আম হয়েছে। পরিবারের চাহিদা মিটিয়ে পাড়াপড়শি আত্মীয়স্বজনকে বিলিয়েও প্রচুর আম রয়ে গেছে। সেলিনার মা আমগুলোকে সংরক্ষণ করতে বললেন। সেলিনা ফলগুলো নষ্ট করতে চাইলো না। সে তার মায়ের সাথে সংরক্ষণের জন্য পরামর্শের কথা চিন্তা করলো।
 - (ক) খাদ্য সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়?
 - (খ) ‘সঠিক সংরক্ষণ পুষ্টি মূল্য বজায় রাখে’- যৌক্তিকতা দেখান।
 - (গ) উদ্ভিদপকের আলোকে ‘সেলিনার মা আমগুলোকে সংরক্ষণ করতে বললেন’ – ব্যাখ্যা করুন।
 - (ঘ) উদ্ভিদপকে সেলিনা কোন কোন পদ্ধতিতে ফলগুলো সংরক্ষণ করতে পারেন আলোচনা করুন।
- ২। শিখা বাজার থেকে মাছ, মাংস, টমেটো, জলপাই, পেয়ারা, মরিচ ও জিরা কিনে আনে। তার ক্রয় করা কিছু পণ্য স্বাভাবিকভাবে কিছু দিন সংরক্ষণ করে ব্যবহার করতে পারে এবং কিছু কৃত্রিম উপায় সংরক্ষণের মাধ্যমে কয়েক দিন ব্যবহার করতে পারে।
 - (ক) খাদ্য সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা লিখুন।
 - (খ) “বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সংরক্ষণে বিভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়।” – ব্যাখ্যা করুন।
 - (গ) পচনশীলতার প্রকৃতি ও মাত্রা অনুযায়ী শিখার ক্রয়কৃত খাদ্যের সংরক্ষণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।
 - (ঘ) উদ্ভিদপকের শিখা কী কী সংরক্ষণদ্রব্য প্রয়োগ করে খাদ্য সংরক্ষণ করতে পারেন? আলোচনা করুন।



উত্তরমালা

- পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৫.১ : ১। ঘ ২। ঘ ৩। ঘ ৪। ঘ ৫। ঘ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৫.২ : ১। ঘ ২। ঘ ৩। ঘ ৪। ঘ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৫.৩ : ১। ঘ ২। ঘ ৩। ঘ ৪। ঘ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৫.৪ : ১। ঘ ২। ঘ

ব্যবহারিক

পাঠ-১৫.৫ জ্যাম, জেলি ও মার্মালেড প্রস্তুত



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- আনারসের জ্যাম প্রস্তুত করতে পারবেন;
- পেয়ারার জেলি প্রস্তুত করতে পারবেন;
- মার্মালেড প্রস্তুত করতে পারবেন।

বিষয়: আনারসের জ্যাম প্রস্তুত

ধারণা: জ্যাম সব ধরনের ফল দিয়ে তৈরি করে অনেকদিন ঘরে রাখা যায়। পেকটিনসমৃদ্ধ ফলের শাঁস, চিনি ও সাইট্রিক এসিড মিশিয়ে জ্বাল দিয়ে জ্যাম প্রস্তুত করা হয়। প্রয়োজনে জ্যামে খাওয়ার রং এবং সুগন্ধি মিশানো যায়। টাটকা পাকা ফল দিয়ে ভালো জ্যাম তৈরি হয়।

খাদ্য নির্বাচন

- ১। আনারসের মৌসুমে পরিপক্ব, পাকা, দাগহীন আনারস বাছাই করতে হবে।
- ২। বেশি পাকা, পোকায় খাওয়া বা খেতলানো অংশ বাদ দিতে হবে।

উপকরণ	পরিমাণ
আনারস	২ কাপ
চিনি	দেড় কাপ

প্রস্তুত প্রণালি

- (ক) আনারস লম্বায় দুফালি করতে হবে। চামচ দিয়ে আনারস কুড়িয়ে নিতে হবে।
- (খ) আনারস ও চিনি এক সঙ্গে জ্বাল দিতে হবে।
- (গ) সারা ঘন হলে নামিয়ে বোতলে ভরতে হবে।
- (ঘ) ঠাণ্ডা হলে বোতলের মুখে মোম লাগিয়ে দিতে হবে।

সংরক্ষণ: ১। ঠান্ডা ও শুষ্ক স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।

২। ভিজা বা সঁয়াতসেতে জায়গা থেকে দূরে রাখতে হবে।

এভাবে সংরক্ষিত আনারসের জ্যাম এক বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। তবে ফ্রিজে আরও বেশি দিন সংরক্ষণ করা সম্ভব।

বিষয়: পেয়ারার জেলি প্রস্তুত

ধারণা: জ্যামের মত জেলিতেও ৬৫% চিনি দিতে হয়। ফলের স্বচ্ছ পেকটিন নির্যাসের সাথে চিনি ও সাইট্রিক এসিড মিশিয়ে জ্বাল দিয়ে জেলি তৈরি হয়। ১০৫° সেঃ উত্তাপে পৌছালেই জেলি চুলা থেকে নামাতে হয়। প্রতি কিলো পেকটিন নির্যাসের সঙ্গে সমপরিমাণ চিনি ও ৮ গ্রাম সাইট্রিক এসিড মিশালে মানসম্পন্ন জেলি তৈরি হয়।

খাদ্য নির্বাচন

- ১। ডাঁসা, হলদে সবুজ বর্ণের যথাযথ পরিপক্ব, দাগহীন, পেয়ারা নির্বাচন করতে হবে।
- ২। অপরিণত, বেশি শক্ত ও কাঁচা, আঁচড় কাটা, দাগী, পঁচা, পোকায় খাওয়া পেয়ারা বাদ দিতে হবে।
- ৩। মৌসুমের যে সময় বাজারে প্রচুর পরিমাণে পেয়ারা পাওয়া যায়, দামে সস্তা থাকে সে সময় জেলির জন্য পেয়ারা নির্বাচন করাই উত্তম।

উপকরণ	পরিমাণ
পেয়ারা	৪০টা
পানি	৩০ কাপ
চিনি	২ কেজি
সাইট্রিক এসিড বা কাগজি লেবুর রস	৩ টেবিল চামচ

একসেরি বোতল	২ টি
-------------	------

প্রস্তুত প্রণালি

- (ক) পেয়ারা ধুয়ে টুকরো করতে হবে। পানি দিতে হবে। ঢাকনা দিয়ে দুই ঘণ্টা সিদ্ধ করতে হবে। কখনো নাড়া যাবে না। পেয়ারা সিদ্ধ হয়ে পানি শুকিয়ে অর্ধেক হলে নামাতে হবে।
- (খ) রস সংগ্রহের জন্য পাতলা কাপড় দু'ভাঁজ করে একটা হাঁড়ির মুখে ধরতে হবে। তার ওপর পেয়ারা ঢেলে দিতে হবে। পেয়ারা নাড়া যাবে না। আলতোভাবে চিপে রস নিংড়ে নিতে হবে।
- (গ) পেয়ারার রস মেপে প্রতিকাপ রসের জন্য ৩/৪ কাপ চিনি দিতে হবে।
- (ঘ) পেয়ারার রস চিনি দিয়ে জ্বাল দিতে হবে। হাঁড়ি ফেনায় ভরে গেলে সাইট্রিক এসিড বা লেবুর রস দিতে হবে।
- (ঙ) ঘনত্ব বোঝার জন্য বাটিতে পানি দিয়ে ১ ফোঁটা জেলি ফেলতে হবে। পানিতে জেলি জমলে চুলা থেকে নামিয়ে পরিষ্কার বোতলে ভরতে হবে। ঠাণ্ডা হলে মুখ বন্ধ করতে হবে। জেলি বেশি ঘন করে নামালে ঠাণ্ডা হবার পর শক্ত হয়ে যাবে।

সংরক্ষণ

- ১। উল্লিখিত উপায়ে প্রস্তুতকৃত জেলি ঠাণ্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে।
- ২। স্যাতসেতে, ভেজা জায়গায় রাখলে জেলিতে ছত্রাকের আক্রমণ ঘটবে এবং নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে।
- ৩। জেলী ফ্রিজেও সংরক্ষণ করা যায়।
- ৪। উল্লিখিত উপায়ে প্রস্তুতকৃত জেলি প্রায় এক বছর পর্যন্ত গৃহপয়োগী অবস্থায় সংরক্ষণ করা সম্ভব।

বিষয়: গাজর ও কমলার মার্মালেড প্রস্তুত**খাদ্য নির্বাচন**

- ১। কমলার মৌসুমে উপযুক্ত কমলা বাছাই করতে হবে। পরিপক্ব, পাকা, দাগহীন কমলা বাছাই করতে হবে।
- ২। পোকায় খাওয়া বা খেতলানো অংশ বাদ দিতে হবে।
- ৩। টাটকা উজ্জল গাজর বাছাই করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।

উপকরণ	পরিমাণ
কমলা	২টি
লেবুর রস মোম – মুখ বন্ধ করার জন্য	২ টেবিল চামচ
চিনি	৩ কাপ
গাজর	১/২ কেজি

প্রস্তুত প্রণালি

- ১। কমলা ধুয়ে আড়াআড়িভাবে কেটে, বিচি ফেলে দিতে হবে। চিপে রস বের করে করতে হবে। খোসার ভিতরে কোষগুলো রসের মধ্যে রেখে দিতে হবে। কিন্তু খুব চিকন আঁশগুলো ফেলে দিতে হবে।
- ২। একটি কমলার খোসা কুঁচি করে কাটতে হবে। (খোসার নিচের সাদা অংশ তুলে ফেলা যাবে না)। কমলার খোসা ধুয়ে ডুবানো পানিতে ঢাকনা দিয়ে মৃদু আঁচে ২০ মিনিট সিদ্ধ করা। ৩। গাজরের খোসা ছাড়িয়ে ধুয়ে নিতে হবে। গাজর সবজি কুরনিতে বা বটিতে বুড়ি করতে হবে। ৪। কমলার খোসা সিদ্ধ হলে গাজর দিতে হবে। গাজর ডুবে যায় এই আন্দাজে পানি দিন। ঢেকে ২০-২৫ মিনিট সিদ্ধ করতে হবে। ৫। গাজর সিদ্ধ হলে কমলার কোষ ও রস এবং লেবুর রস বা সাইট্রিক এসিড দিতে হবে। পানি শুকিয়ে গেলে আধা কাপ পানি দিন। চিনি দিয়ে জ্বাল দিন। ফেনা উঠতে আরম্ভ করলে নাড়তে থাকুন। ৫-১০ মিনিট পর নামিয়ে নিন। নামাবার সময় সিরাপ ঘন হবে। কিন্তু মার্মালেড সিরাপে ডুবে থাকবে।

সংরক্ষণ

- ১। চুলা থেকে নামিয়ে সংগে সংগে জীবাণুমুক্ত শুকনা বোতলে মার্মালেড ভরতে হবে। বোতলের মুখে সিরাপ দিয়ে মার্মালেড ঢেকে দিতে হবে।
- ২। ঠাণ্ডা হলে বোতলের মুখ অল্প ফুটানো মোম ঢেলে বোতল ঘুরিয়ে ঘুরিয়ে মোম দিয়ে মার্মালেড ঢেকে দিতে হবে। বোতলের মুখ টাইট করে ঢাকনা দিয়ে বন্ধ করতে হবে।

ব্যবহারিক

পাঠ-১৫.৬ আচার তৈরি

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- মৌসুমী ফল ও সবজির আচার প্রস্তুত করতে পারবেন;

বিষয়: মৌসুমী ফল ও সবজির আচার

ধারণা তত্ত্ব : আম, জলপাই, তেঁতুল, চালতা, কুল আচারের জন্য উপযোগী ফল। টমেটো, ফুলকপি, মূলা, শালগম, গাজর, বীট দিয়েও আচার তৈরি হয়। কাঁচা ও পরিণত ফল ও সবজি আচার তৈরির জন্য প্রয়োজন। আচারে তেল সংরক্ষণ হিসাবে কাজ করে।

খাদ্য নির্বাচন

১। টাটকা, দাগহীন ফল ও সবজি নির্বাচন করতে হবে। ২। অপরিণত, বেশি শক্ত ও কাঁচা, আঁচড় কাটা, দাগসহ, পঁচা, পোকায় খাওয়া ফল ও সবজি বাদ দিতে হবে। ৩। মৌসুমের যে সময় বাজারে প্রচুর পরিমাণে সবজি পাওয়া যায়, দামে সস্তা থাকে সে সময় আচারের জন্য যে কোন সবজি নির্বাচন করাই উত্তম।

উপকরণ ও পরিমাণ

উপকরণ	পরিমাণ
গাজর	$\frac{1}{2}$ কাপ
মটরশুঁটি	$\frac{1}{2}$ কাপ
ফুলকপি	$\frac{1}{2}$ কাপ
ওলকপি	$\frac{1}{2}$ কাপ
আলু	$\frac{1}{2}$ কাপ
টমেটো	$\frac{1}{2}$ কাপ
আদা কুচি	২ চা চামচ
পেঁয়াজ কুচি	৫ টি
রসুন বাটা	২ চা চামচ
জিরা বাটা	১ টেবিল চামচ
গোল মরিচ	$\frac{1}{2}$ চা চামচ
মরিচ বাটা	$\frac{1}{2}$ চা চামচ
সরিষা বাটা	২ চা চামচ
তেঁতুল গোলানো	$\frac{1}{8}$ কাপ
পাঁচ ফোঁড়ন	১ টেবিল চামচ
সয়াবিন তেল	১ কাপ
সিরকা	$\frac{1}{2}$ কাপ
পটাশিয়াম মেটা বাই সালফেট	$\frac{1}{2}$ চা চামচ

প্রস্তুত প্রণালি

১। সব সবজি ধুয়ে খোসা ছাড়িয়ে ছোট টুকরা করতে হবে। টমেটো সিদ্ধ করে পাতলা চামড়া ছাড়াতে হবে। সব ফল ও সবজি আলাদা আলাদা করে কেটে তুলে রাখতে হবে। ২। পরিষ্কার পাত্রে পানি ফুটিয়ে সবজিগুলো আলাদা আলাদা করে আধা সিদ্ধ করে নিতে হবে এবং সিদ্ধ করা সবজিগুলোর পানি ঝরিয়ে নিতে হবে। ৩। তেল গরম করে এবং পাঁচফোড়ন দিন। ফুটে উঠলে তেলে পেঁয়াজ দিয়ে হাল্কা বাদামি করে ভাজতে হবে। ৪। তেলে আদা দিয়ে সামান্য ভেজে নিতে হবে। ৫। বাটা মসলাগুলো তেলে দিতে হবে। ২ টেবিল চামচ সিরকা দিয়ে মসলা কষাতে হবে। ৬। লবণ পরিমাণ স্বাদ অনুযায়ী দিতে হবে। ৭। টমেটো বাদে সব সিদ্ধ সবজি দিতে হবে। ৮। একবার নেড়ে মৃদু আঁচে ঢাকনা দিয়ে ১০ মিনিট সিদ্ধ করতে হবে। ৯। তেঁতুল গোলানো দিতে হবে। পটাসিয়াম মেটা বাইসালফেট দিয়ে নেড়ে নামিয়ে নিতে হবে।

সংরক্ষণ

- খাদ্যবস্তুকে গ্রহণযোগ্য, সহজপাচ্য, সুস্বাদু ও জীবাণুমুক্ত করার জন্য উল্লিখিত উপায়ে প্রস্তুতকৃত আচার ঠান্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে।
- সঁাতসেতে, ভেজা জায়গায় রাখলে আচারে ছত্রাকের আক্রমণ ঘটবে এবং নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে।

ফলের আচার (আম)**উপকরণ ও পরিমাণ**


উপকরণ	পরিমাণ
কাঁচা আম	৮-১০টি
তেল	১ কাপ
শুকনা মরিচ	৪টি
পাঁচফোড়ন	২ চা চামচ
হলুদ, বাটা	২ চা চামচ
মরিচ, বাটা	১ টেবিল চামচ
সরিষা, বাটা	২ চা চামচ
পোস্লেড্রাদানা	৩ চা চামচ
লবণ	২ চা চামচ
চিনি	২ চা চামচ

প্রস্তুত প্রণালি

- আম ধুয়ে খোসাসহ অথবা খোসা ফেলে চাক চাক করে কেটে পানিতে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে নিন।
- তেলে বোটারসহ মরিচ ভেজে তুলুন। তেল চুলা থেকে নামিয়ে পাঁচফোড়ন ছাড়ুন। নেড়ে বাটা মসলা ও পোস্লেড্রাদানা দিন। সামান্য পানি দিয়ে কষান। মসলা কষানো হলে আম দিন। মাঝে মাঝে নাড়বেন।
- চিনি দিয়ে আট-দশ মিনিট পরে আম সিদ্ধ হলে চুলা থেকে নামিয়ে নিন।


সংরক্ষণ

- উল্লিখিত উপায়ে প্রস্তুতকৃত আচার ঠান্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে।
- সঁাতসেতে, ভেজা জায়গায় রাখলে আচারে ছত্রাকের আক্রমণ ঘটবে এবং নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে।

	শিক্ষার্থীর কাজ	জলপাই দিয়ে আচার তৈরি করুন।
---	------------------------	-----------------------------

ব্যবহারিক

পাঠ-১৫.৭ পুষ্টি মূল্য বজায় রেখে সবজি রন্ধন

 উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি—

- পুষ্টি মূল্য বজায় রেখে সবজি রন্ধন করতে পারবেন;

বিষয়: সবজি রন্ধন

ভাত বা রুটি ছাড়াও টাটকা কচকচে সবজিতে পর্যাপ্ত ভিটামিন ও খনিজ লবণ থাকে। ভিটামিন ও খনিজ-লবণগুলো অল্প পরিমাণই আমাদের দেহের নানারকম জৈব রাসায়নিক ক্রিয়া-বিক্রিয়ায় প্রভাব রাখে। তাই উপাদানগুলো রান্নার প্রভাবে যেন নষ্ট না হয় যদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

সবজির উপকরণ (সব সবজির পরিমাণ, ১০০ গ্রাম)

- ১। পেঁপে
- ২। গাজর
- ৩। মিষ্টি কুমড়া
- ৪। কাঁচা কলা
- ৫। বরবটি
- ৬। শসা
- ৭। টমেটো
- ৮। পিঁয়াজ
- ৯। কাঁচা মরিচ
- ১০। তেল পরিমাণ মত
- ১১। লবণ পরিমাণ মত
- ১২। চিনি সামান্য
- ১৩। পাঁচ ফোঁড়ন সামান্য
- ১৪। হলুদ $\frac{1}{2}$ চা চামচ
- ১৫। তেজ পাতা ২/৩টি।

প্রস্তুতকালীন সতর্কতা ও রন্ধন পদ্ধতি

- ১। সব সবজি প্রথমে পরিষ্কার পানি দিয়ে ভালো করে ধুয়ে ফেলতে হবে।
- ২। কাটার পর আর ধোয়া ঠিক নয়।
- ৩। খোসা রেখে সবজির টুকরা যথাসম্ভব বড় করে কাটতে হবে।
- ৪। সবজিগুলো কাটার পর বেশিক্ষণ খোলা ও রোদে রাখলে এর পুষ্টিমূল্য নষ্ট হয়।
- ৫। সবজি কেটে পানিতে ভিজানো যাবে না এবং ভিজালে ঐ পানি ফেলে দেওয়া যাবে না।
- ৬। পাত্রে তেল দিয়ে পিঁয়াজ লাল করে ভেজে পাঁচফোড়ন, তেজ পাতা তেলে দিয়ে সবজিগুলো একটু ভেজে নিতে হবে। এতে সবজির জারক দ্রব্যসমূহ (Enzyme) তাড়াতাড়ি নষ্ট হয়ে যায় এবং ভিটামিনের অপচয় কম হয়।
- ৭। পাত্রে খুব অল্প পানি, লবণ, হলুদ দিয়ে সবজিগুলো রান্না করতে হবে। রান্না করা সবজির পানি ফেলে দেওয়া যাবে না।
- ৮। পাত্রে মুখ ঢেকে সবজি রান্না করতে হবে।
- ৯। সবজি রান্নার সময় বেশিক্ষণ সিদ্ধ করা যাবে না এবং বার বার হাতা দিয়ে নাড়াচাড়া করা যাবে না। পানি কমে এলে চিনি ও কাঁচা মরিচ দিয়ে নামিয়ে নিতে হবে।
- ১০। রান্নার সময় তরিতরকারিতে সোডা ব্যবহার করা যাবে না। এতে ভিটামিন বি ও সি-এর অপচয় হয়।

উপসংহার: রান্নার পর গরম সবজি পরিবেশন করা ভালো। সবজি ভাত বা রুটির সাথে পরিবেশন করা যায়।



শিক্ষার্থীর কাজ

পুষ্টি মূল্য বজায় রেখে সবজি রান্না করুন এবং প্রস্তুত প্রণালি বর্ণনা করুন।