স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এসইআইপি)

ফুড প্রসেসিং কাজের জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণ

(প্রশিক্ষণার্থী গাইড)

(এগ্রো ফুড প্রসেসিং সেক্টর)

অর্থ বিভাগ, অর্থ মন্ত্রণালয়

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

সূচীপত্র

সূচীপত্র... ১

ভূমিকা ৩

এই সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণটি কিভাবে ব্যবহার করবে ৪

আইকন লিস্ট ঃ...৫

মডিউল ১ ঃ খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাচাঁমাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করা।...৬

শিখন ফল ১.১ - খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ব্যাখ্যা করা।... ৭

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-২ ....৮

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১-৩ .... ১২

সেলফ চেক ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩ ....১৪

উত্তরপত্র ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩ .... ১৫

শিখন ফল ১.২ - কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা। ১৬

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-১...১৭

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-২ .... ৩৬

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-৩ ....৪১

সেলফ চেক - ১.২-১ থেকে ১.২-৩ ....৪৩

উত্তরপত্র - ১.২-১ থেকে ১.২-৩ .... ৪৫

শিখন ফল ১.৩ - কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) পরীক্ষা করা। ৪৮

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩-১ থেকে ১.৩-২ .... ৪৯

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩-৩... ৫১

সেলফ চেক - ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩ .... ৫৪

উত্তরপত্র - ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩ ....৫৫

জব শীট - ১ ....৫৬

রিভিউ অব কম্পিটেন্সি...৫৮

মডিউল ২ ঃ একটি উৎপাদন ব্যবস্থায় কার্যপ্রক্রিয়া সম্পাদন করা। ৫৯

শিখন ফল ২.১ - কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।...৬০

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-১... ৬১

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-২ ....৬২

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-৩ ....৬৫

সেলফ চেক - ২.১-১ থেকে ২.১-৩.. ৬৬

উত্তরপত্র - ২.১-১ থেকে ২.১-৩.. ৬৭

জব শীট - ২ ....৬৯

শিখন ফল ২.২ - অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা। ৭১

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-১ .... ৭২

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-২ ....৭৬

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-৩ থেকে ২.২-৪ ....৭৮

সেলফ চেক - ২.২-১ থেকে ২.২-৪..৮৯

উত্তরপত্র - ২.২-১ থেকে ২.২-৪..৯০

জব শীট - ৩...৯২

জব শীট - ৪ .... ৯৪

জব শীট - ৫ ....৯৫

শিখন ফল ২.৩ - খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা। ৯৬

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-১ থেকে ২.৩-২ .... ৯৭

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৩ ....১০৯

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৪ ..... ১১৫
ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৫ ..... ১১৬
ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৬ ..... ১১৯
ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৭ ..... ১২১
সেলফ চেক - ২.৩-১ থেকে ২.৩-৭ ..... ১২৩
উত্তরপত্র - ২.৩-১ থেকে ২.৩.৭ ..... ১২৪
জব শীট - ৬ ..... ১২৬
জব শীট - ৭ ..... ১২৮
জব শীট - ৮ ..... ১৩০
শিখন ফল ২.৪ - মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা। ১৩১
মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা। ১৩১
ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩ ..... ১৩২
সেলফ চেক - ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩ ..... ১৪০
উত্তরপত্র - ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩ ..... ১৪১
রিভিউ অব কম্পিটেন্সি ১৪৩
মডিউল ৩ ঃ বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা। ১৪৪
শিখন ফল ৩.১ - কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া। ১৪৫
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.১-১ ..... ১৪৬
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.১-২ থেকে ৩.১-৩ ..... ১৪৭
সেলফ চেক - ৩.১-১ থেকে ৩.১-৩ ..... ১৫৩
উত্তরপত্র - ৩.১-১ থেকে ৩.১-৩ ..... ১৫৪
শিখন ফল ৩.২ - বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা। ১৫৬
বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা। ১৫৬
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.২-১ থেকে ৩.২-৩ ..... ১৫৭
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.২-৪ থেকে ৩.২-৭ ..... ১৫৯
সেলফ চেক - ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭ ..... ১৬২
উত্তরপত্র - ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭ ..... ১৬৩
শিখন ফল ৩.৩ - কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা। ১৬৫
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩-১ ..... ১৬৬
ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩-২ ..... ১৬৭
সেলফ চেক - ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২ ..... ১৬৮
উত্তরপত্র - ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২ ..... ১৬৯
রিভিউ অব কম্পিটেন্সি ১৭০
লিস্ট অব রিসোর্স পারসনস ঃ ১৭১

ভূমিকা

ফুড প্রসেসিং কাজের জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণ (শিক্ষার্থী গাইড) হচ্ছে একটি নথি যা তার জন্য প্রযোজ্য যোগ্যতার মান অনুসারে লিপিবদ্ধ/সারিবদ্ধ, শিল্পের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত ব্যক্তিদের প্রাসঙ্গিক কোন কাজের জন্য প্রতিষ্ঠিত মানে দক্ষতাভিত্তিক মূল্যায়নের মাধ্যমে উপযুক্ত করে।

এই ডকুমেন্ট/নথিটির মালিক গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের অর্থ মন্ত্রণালয়ের অর্থ বিভাগ এবং এটি স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এসইআইপি) এর অধীনে প্রণীত।

সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানসমুহ বাংলাদেশের উপকার আসে এমন কর্মকান্ডের জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণে অন্তর্ভূক্ত তথ্য ব্যবহার করতে পারবে।

ডকুমেন্ট/নথি প্রাপ্তির স্থান ঃ

স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এস ই আই পি) প্রজেক্ট
অর্থ বিভাগ, অর্থ মন্ত্রণালয়
প্রবাসী কল্যাণ ভবন (লেভেল-১৬)
৭১-৭২ পুরাতন এলিফ্যান্ট রোড
ইস্কাটন রোড, ঢাকা ১০০০।
টেলিফোনঃ +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৫৯৮-৯ (পিএবিএক্স), +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৭৫৩-৫
ফ্যাসিমিলঃ +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৭৫২।
ওয়েবসাইটঃ www.seip-fd.gov.bd

এই সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণটি কিভাবে ব্যবহার করবে

ফুড প্রসেসিং কাজের সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণ (CBLM) পরিচিতি। এই মডিউলটির মধ্যে রয়েছে প্রশিক্ষণ উপকরণসমূহ এবং শিখন কার্যাবলি। এই মডিউলে অন্তর্ভূক্ত প্রশিক্ষণ উপকরণ এবং শিখন কার্যাবলিসমূহ আপনাকে দক্ষকর্মী হিসেবে সক্ষম ও যোগ্য করে গড়ে তুলবে।

নিম্নলিখিত ০৩ টি মডিউল দ্বারা কোর্সটি গঠিত হয়েছে, যেখানে একজন কর্মী দক্ষ হওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা এবং মনোভাব অন্তর্ভূক্ত ঃ

১. Demonstrate Knowledge on Food Processing, Raw Materials and Ingredients (খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাচাঁমাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করা।)
২. Perform Process in a Production System (একটি উৎপাদন ব্যবস্থায় প্রক্রিয়াসমূহ সম্পাদন করা।)
৩. Perform Basic Food Packaging (বেসিক ফুড প্যাকেজিং সম্পাদন করা।)

একজন প্রশিক্ষণার্থী হিসেবে মডিউলের প্রতিটি শিখন ফল অর্জনের জন্য আপনাকে কাজসমূহ ধারাবাহিকভাবে সম্পাদন করতে হবে। এই কাজসমূহ বাস্তব কর্মক্ষেত্রে অথবা সিমুলেটেড কর্মস্থলে অনুশীলন এর মাধ্যমে সম্পাদন করা যেতে পারে।

শিখন ফল অর্জনের জন্য দক্ষতা ও জ্ঞানের সাথে সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং অনুশীলন কার্যাবলি সম্পাদন করা প্রয়োজন প্রতিটি কাজ সম্পন্ন করার পদ্ধতি এবং প্রয়োজনীয় উপকরন ও মালামাল সম্পর্কে জানার জন্য মডিউলের **লার্নিং অ্যাকটিভিটি (শিখন কার্যাবলি)** পেইজটি অনুসরণ করা উচিৎ।

এই পেজটি সক্ষমতা অর্জনের জন্য রোড ম্যাপ হিসেবে কাজ করবে। যদি **ইনফরমেশন শীটটি** আয়ত্ব করেন, তবে এটি আপনাকে কাজটি কিভাবে সম্পাদন করবেন সে সম্পর্কে একটি পরিষ্কার ধারণা দিবে। ইনফরমেশন শীটটি আয়ত্ব করার পরে আপনি **সেলফ-চেক** সম্পাদন করবেন।

এই লার্নিং গাইডে **সেলফ-চেকটি** ইনফরমেশন শীট অনুসরন করে তৈরি করা। **সেলফ-চেকটি** সম্পন্ন করার পর আপনার অগ্রগতি সম্পর্কে ধারণা পেতে সহায়তা করবে। **সেলফ-চেকটি** সম্পন্ন করার পর আপনার জ্ঞান যাচাই করতে প্রতিটি মডিউলের শেষে প্রদত্ব উত্তর পত্রটি দেখুন।

সকল কাজগুলো আপনাকে **ইনফরমেশন শীট এবং লার্নিং একটিভিটি** অনুযায়ী সম্পাদন করতে হবে। নতুন দক্ষতা বিকাশের জন্য অর্জিত নতুন জ্ঞানকে আপনাকে এখানেই প্রয়োগ করতে হবে। কাজ করার সময় প্রয়োজনীয় নিরাপত্তার উপর বেশী করে জোর দেওয়া উচিৎ। প্রাসাঙ্গিক প্রশ্ন করার জন্য আপনাকে উৎসাহিত করা হবে অথবা সঠিকভাবে বুঝতে/জানতে ফেসিলিটেটর বা প্রশিক্ষককে প্রশ্ন করবেন।

আপনি যখন এই লার্নিং গাইডের সকল প্রয়োজনীয় কাজগুলো শেষ করবেন, নির্দিষ্ট শিখন ফলগুলোর উপর আপনার সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা এবং আপনি পরবর্তী কাজের জন্য প্রস্তুত তা মূল্যায়নের জন্য আনুষ্ঠানিকভাবে অ্যাসেসমেন্ট করা হবে।

আইকন লিস্ট ঃ

আইকনের নাম	আইকন
মডিউলের বিষয়বস্তু	
শিখন ফল	
পারফরম্যান্স ক্রাইটারিয়া	
বিষয়বস্তু	
অ্যাসেস্যামেন্ট ক্রাইটারিয়া	
প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ	
ইনফরমেশন শীট	
সেলফ চেক	
উত্তরপত্র	
এক্টিভিটি/কাজ	
ভিডিও রেফারেন্স	
জব শীট	
অ্যাসেসমেন্ট প্ল্যান	
কম্পিটেন্সি রিভিউ	

মডিউলের বিষয়বস্তু ঃ

মডিউলের বিবরণ ঃ

এই মডিউলটিতে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাচাঁমাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা. জ্ঞান ও আচরণসমূহ সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে বিশেষ করে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ব্যাখ্যা করা, কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা, এবং কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) পরীক্ষা করা সংক্রান্ত সক্ষমতাসমূহ অর্ন্তভুক্ত করা হয়েছে।

নুন্যতম সময় ঃ ৬০ ঘন্টা।

শিখন ফল (লার্নিং আউটকাম) ঃ

এই মডিউলটি শেষ করার পরে প্রশিক্ষণার্থী অবশ্যই নিম্নলিখিত সক্ষমতাগুলো অর্জন করবেন ঃ

১.১. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ব্যাখ্যা করা।
১.২. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা।
১.৩. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) পরীক্ষা করা।

পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া

১. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে।
২. খাদ্য শিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে।
৩. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের উপর ভিত্তি করে খাদ্য সামগ্রী নির্বাচন করা হয়েছে।

৪. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে।
৫. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ প্রয়োজন অনুযায়ী চিহ্নিত করা হয়েছে ।
৬. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।

৭. পরীক্ষাগার মানদন্ড অনুযায়ী ভৌত অবস্থা চিহ্নিত করা হয়েছে।
৮. ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণসমূহ ব্যাখ্যা করা হয়েছে।
৯. বাহিরের কণা (পার্টিকেলস) অথবা বিষয়সমূহ (ম্যাটার্স) চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট কর্মীর কাছে রিপোর্ট প্রদান করা হয়েছে।

শিখন ফল ১.১ - খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ব্যাখ্যা করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ।
- খাদ্য শিল্পের প্রয়োজনীয়তা।
- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহ।
- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের উপর ভিত্তি করে খাদ্য সামগ্রী নির্বাচন।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে।
২. খাদ্য শিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে।
৩. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের উপর ভিত্তি করে খাদ্য সামগ্রী নির্বাচন করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

Activity

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ১.১

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কর্ম সম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩ • সেলফ চেক ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩ • উত্তর পত্র ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-২

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সংজ্ঞায়িত করতে পারবে।
- খাদ্য শিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলি চিহ্নিত করতে পারবে।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ বলতে কাঁচামাল এবং কৃষিজাত পণ্যকে ভোগ্য খাদ্যপণ্যে বা সমাগ্রীতে রূপান্তর করার সাথে জড়িত প্রক্রিয়া এবং কৌশলগুলির ধারাবাহিকতা বোঝায়। এটি কাঁচামাল সংগ্রহ বা সোর্সিং থেকে শুরু করে প্রক্রিয়াজাত খাদ্যপণ্যের চূড়ান্ত প্যাকেজিং পর্যন্ত বিস্তৃত কার্যক্রমকে অর্ন্তঃভুক্ত করে।
খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের প্রাথমিক উদ্দেশ্যগুলি হল খাদ্যকে নিরাপদ করা, শেলফ লাইফ বৃদ্ধি করা, স্বাদ, টেক্সচার এবং চেহারা উন্নত করা। এছাড়াও খাদ্যপণ্যগুলিকে ভোক্তাদের জন্য আরও সুবিধাজনক করে তোলা।
খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্প আধুনিক খাদ্য ব্যবস্থার জন্য গুরুত্বপূর্ণ। এর অন্যতম প্রধান কারণ হল, এটি বিভিন্ন খাদ্য পণ্যের ব্যাপক উৎপাদন ও বিতরণ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে সাহায্য করে। এছাড়াও সারা বছর জুড়ে খাদ্যপণ্য সংরক্ষণ এবং প্রাপ্ততা নিশ্চিত করার জন্য খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ অত্যন্তগুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ হল খাদ্য পুষ্টিগুণের সাথে ভারসাম্যপূর্ণ আচরণ বজায় রাখা। এর মানে হল কিছু প্রক্রিয়াজাত খাবারে অতিরিক্ত প্রিজারভেটিভ, লবণ, চিনি বা অস্বাস্থ্যকর চর্বি থাকতে পারে। এগুলো ভোক্তাদের স্বাস্থ্য প্রভাবিত করতে পারে। তাই খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের জন্য খাদ্যপণ্যের পাশাপাশি অন্যান্য বিষয়গুলো বিবেচনা করাও গুরুত্বপূর্ণ।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরনের ধাপসমূহ ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ প্রক্রিয়াটি খাদ্যপণ্যের উপর ভিত্তি করে ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের প্রতিটি ধাপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারন প্রতিটি ধাপের কারনে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের গুনগতমাণ, নিরাপত্তা, শেলফ লাইফ বৃদ্ধি, উন্নত পুষ্টিগুণ, খাদ্যপণ্যের প্রাপ্ততা, অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং খাদ্যপণ্যের প্রাপ্যতা নির্ভর করে। এছাড়াও বিপদ বা জরুরী সময়ে প্রক্রিয়াজাত খাদ্যপণ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করে। এইসকল সুবিধার জন্য খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ খাবারের গুণগতমান এবং পুষ্টিগুন বজায় থাকে।

নিম্নে খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে সাধারণ ধাপগুলো আলোচনা করা হল ঃ

১. **প্রস্তুতি** ঃ

খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণের প্রথম ধাপ হল প্রস্তুতি গ্রহণ করা। এক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করতে হবে। এছাড়াও প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি এবং মেশিনপত্রসমূহের কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে। বিশেষভাবে বিবেচনায় রাখতে হবে যাতে প্রক্রিয়াকরণ শুরু হলে কোন বিঘ্ন বা বিপত্তি না ঘটে। এতে করে উৎপাদন ব্যহত হবার পাশাপশি প্রস্তুতকৃত খাদ্য পণ্যের গুণগত মান নষ্ট হবে। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধরণের উপর নির্ভর করে প্রস্তুতির প্রক্রিয়া পরিবর্তিত হতে পারে। এটি লক্ষ করা গুরুত্বপূর্ণ যে দূষণের ঝুঁকি কমাতে এবং খাদ্যপণ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ প্রস্তুতির প্রতিটি পর্যায়ে যথাযথ স্বাস্থ্যবিধি এবং স্যানিটেশন গুরুত্বপূর্ণ। বিভিন্ন খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতির জন্য সুনির্দিষ্ট প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপের প্রয়োজন হয় এবং খাদ্য নির্মাতারা খাদ্যের গুণমান এবং নিরাপত্তার মান বজায় রাখার জন্য কঠোর নির্দেশিকা ও প্রবিধান মেনে চলে।

২. **পরিষ্কার করা** ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের পরবর্তি ধাপ হল পরিষ্কার করা। এক্ষেত্রে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ, যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি এবং মেশিনপত্র সবকিছুই অর্ন্তঃভুক্ত থাকে। পরিষ্কার বলতে খাদ্য উৎপাদনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি, মেশিন এবং বাসনপত্র থেকে ময়লা, দূষিত পদার্থ এবং অণুজীব অপসারণের প্রক্রিয়াকে বোঝায়। সঠিকভাবে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক। কারণ এটি খাদ্য নিরাপত্তা বজায় রাখতে, ক্রস-দূষণ প্রতিরোধ করতে এবং চূড়ান্ত খাদ্য পণ্যের গুণমান নিশ্চিত করতে সাহায্য করে। খাদ্য নিরাপত্তা বিধি মেনে চলার জন্য এবং খাদ্যজনিত অসুস্থতা প্রতিরোধ করার জন্য কার্যকর পরিষ্কারের পদ্ধতি অপরিহার্য। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে পরিষ্কার করা সাধারণত স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি (এসওপি) অনুযায়ী করা হয় যাতে ধারাবাহিকতা এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করা যায়।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে উচ্চ স্তরের স্বাস্থ্যবিধি এবং খাদ্য নিরাপত্তা বজায় রাখার জন্য পরিচ্ছন্নতার সময়সূচী এবং চেকলিস্টগুলিও প্রয়োগ করা হয়। নিয়মিত পরিষ্কার, সঠিক স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন এবং স্যানিটেশন পালন নিরাপদ এবং উচ্চ-মানের খাদ্যপণ্য উৎপাদনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

৩. ছাকন (সিভিং) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের একটি অপরিহার্য অংশ হল ছাঁকন (সিভিং)। এটি খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের বিভিন্ন পর্যায়ে অসম আকারের কণাগুলো আলাদা করে যাতে করে চূড়ান্ত খাদ্যপণ্যটির টেক্সচার, সামঞ্জস্যতা এবং গুণমানের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় বৈশিষ্টগুলো পূরন হয়। ছাঁকন প্রক্রিয়ায় চালুনি বা পর্দা ব্যবহার করে বিভিন্ন আকারের অপ্রয়োজনীয় কণা আলাদা করা হয়। ছাঁকনের ফলে অসমান কণাগুলো আলাদা হবার পাশাপাশি কোন ফরেন পাটিকেলস থাকলে সেগুলোও আলাদা করা হয়।

৪. খোসা ছাড়ানো (পিলিং) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের চর্তুথ ধাপ হল পিলিং। ফল এবং শাকসবজি থেকে বাইরের ত্বক বা খোসা অপসারণের প্রক্রিয়াকে পিলিং বলে। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরনের ধাপগুলোর মধ্যে এটি একটি অপরিহার্য ধাপ, কারন এর মাধ্যমে সাধারণ প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপ নেওয়া হয় এর ফলে খাদ্যপণ্যগুলো আরও দৃষ্টিদন্দন করে তোলা হয়, গঠন উন্নত করা হয় এবং চূড়ান্ত খাদ্য পণ্যের স্বাদ বৃদ্ধি করা হয়। এসবের সাথে ফল বা শাক-সব্জীর বাহিরের পৃষ্ঠে সাম্ভাব্য কোন দূষক বা কীটনাশক উপস্থিত থাকলে তা অপসারণের জন্যও পিলিং বা খোসা ছাড়ানোর প্রয়োজন হতে পারে।

ফল বা সবজির ধরন এবং পছন্দসই ফলাফলের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করে খোসা ছাড়ানো যেতে পারে। পিলিং পদ্ধতির নির্বাচন ফল বা সব্জীর ধরন এবং আকার, সঠিকতার পছন্দসই স্তর এবং অপারেশনের স্কেল উপর নির্ভর করে। এটা মনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ যে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে খোসা ছাড়ানো একটি সাধারণ কাজ, কিছু ফল এবং সবজির বাইরের ত্বকে মূল্যবান পুষ্টি এবং ফাইবার থাকতে পারে। অতএব, খোসা ছাড়ানোর ফলে কিছু পুষ্টিগুণ নষ্ট হতে পারে। কিছু ক্ষেত্রে, পুষ্টিগুলি ধরে রাখতে এবং সামগ্রিক পুষ্টির মান বাড়ানোর জন্য ত্বকে রেখে দেওয়া বা এটিকে চূড়ান্ত খাদ্য পণ্যে অন্তর্ভুক্ত করা নির্ধারন করা যেতে পারে।

৫. চূর্ণ করা (গ্রাইন্ডিং) ঃ

গ্রাইন্ডিং হল একটি সাধারণ খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ কৌশল যা কঠিন খাদ্য কণার আকার ছোট এবং প্রয়োজন অনুযায়ী চূর্ণ-বিচূর্ণ করে। এ প্রক্রিয়ায় যান্ত্রিক শক্তি ব্যবহার করে কাঁচামাল এবং উপকরণগুলোকে সূক্ষ্ম কণাতে পরিণত করা হয়। এর ফলে খাদ্যপণ্যের টেক্সচার এবং অন্যান্য বৈশিষ্ট্যসমূহ উন্নত করতে পারে। এই ধাপে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিবেচনার বিষয় হল, গ্রাউন্ডিং খাবারের নির্দিষ্ট কিছু দিককে উন্নত করতে পারে, যেমন - খাবারের স্বাদ বৃদ্ধি করে, প্রক্রিয়াকরণের সময় হ্রাস করে, খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য নরম করে ফলে খাদ্যপণ্য গ্রহণের অনুভূতি আরামদায়ক হয়।

৬. শুকানো (ড্রাইং) ঃ

শুকানো হল খাদ্য সংরক্ষণের প্রাচীনতম পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি। শুকানো বলতে সাধারণত কাঁচামাল এবং উপকরনসমূহ থেকে আর্দ্রতা বা পানির পরিমান অপসারণ/হ্রাস করাকে বোঝায়। এরফলে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের শেলফ লাইফ বাড়ানো যায়, জীবাণু ধ্বংস হয় এবং গুণগতমান নিশ্চিত করা যায়। খাদ্য শিল্পে জীবাণু বৃদ্ধি রোধ করার জন্য ব্যাপকভাবে ড্রাইং ব্যবহৃত হয়। ড্রাইংয়ের একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হল খাদ্য পণ্যকে আরও স্থিতিশীল, সংরক্ষণ এবং পরিবহনের জন্য উপযুক্ত করে তোলে। শুকানো সাধারণত ফল, শাকসজী, ভেষজ, শস্য, মাংস এবং সামুদ্রিক খাবারের মতো বিভিন্ন খাদ্য আইটেমের জন্য ব্যবহৃত হয়। শুকনো খাবারে আর্দ্রতার পরিমাণ কমে যাওয়ায় সেগুলোর ওজন কমে যায়, সংরক্ষণ করা সহজ এবং নষ্ট হওয়ার জন্য কম সংবেদনশীল করে তোলে। শুকনো খাবারগুলি তাদের অনেক পুষ্টি বৈশিষ্ট্যও ধরে রাখে, যা তাদের ব্যবহারের জন্য একটি সুবিধাজনক এবং পুষ্টিকর বিকল্প করে তোলে। যাইহোক, এটি লক্ষ করা গুরুত্বপূর্ণ যে, কিছু পুষ্টি যেমন - নির্দিষ্ট ভিটামিন এবং এনজাইমগুলি শুকানোর প্রক্রিয়া দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে। উপরন্তু, কিছু শুকনো খাবারের প্রকৃত গঠন এবং স্বাদ পুনরুদ্ধার করার জন্য খাওয়ার আগে রিহাইড্রেশনের প্রয়োজন হতে পারে।

৭. শীতল করা (কুলিং) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে, কুলিং বলতে রান্না করা বা প্রক্রিয়াজাত খাদ্য পণ্যের তাপমাত্রা কমিয়ে সংরক্ষণ, প্যাকেজিং বা আরও পরিচালনার জন্য একটি নিরাপদ এবং উপযুক্ত স্তরে আনার প্রক্রিয়াকে বোঝায়। ক্ষতিকারক ব্যাক্টেরিয়া এবং অন্যান্য অণুজীবের বৃদ্ধি রোধ করার জন্য সঠিক শীতলকরণ অপরিহার্য যা খাদ্যজনিত অসুস্থতার কারণ হতে পারে। খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে এবং চূড়ান্ত খাদ্য পণ্যের মান বজায় রাখার জন্য এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। খাদ্য পণ্যের বড় ব্যাচ বা খাদ্য খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ সুবিধার জন্য যথাযথ শীতলকরণ বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ, যেখানে একবারে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে খাবার রান্না বা প্রক্রিয়াজাত করা হয়। দ্রুত এবং কার্যকরী ঠান্ডা খাবারের গুণমান বজায় রাখতে সাহায্য করে, ব্যাক্টেরিয়া বৃদ্ধি রোধ করে এবং খাদ্যজনিত ও অসুস্থতার ঝুঁকি কমায়। খাদ্যপণ্যটি তার শেলফ লাইফের সময় নিরাপদ এবং তাজা থাকে তা নিশ্চিত করার জন্য এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ।

৮. মিশ্রিত করা (মিক্সিং) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে মিশ্রণ বলতে দুই বা ততোধিক উপাদান বা পদার্থকে একত্রিত করে একটি অভিন্ন এবং একজাতীয় মিশ্রণ তৈরী করার প্রক্রিয়াকে বোঝায়। খাদ্য উৎপাদন এবং প্রস্তুতির ক্ষেত্রে মিশ্রণ একটি মৌলিক ক্রিয়াকলাপ এবং এটি ধারাবাহিক পণ্যের গুণমান, স্বাদ এবং টেক্সচার অর্জনে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

মিশ্রণের লক্ষ্য হল মিশ্রণ জুড়ে প্রতিটি অংশে উপাদানগুলির পছন্দসই অনুপাত রয়েছে তা নিশ্চিত করা। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে কঠিন এবং তরল উভয় উপাদানই জড়িত হতে পারে। এ প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন সরঞ্জাম এবং কৌশল ব্যবহার করা হয়। স্প্যাটুলাস, হুইস্ক বা মিক্সারের মতো সরঞ্জামগুলি ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মিশ্রণ করা হয়ে থাকে।

খাদ্যশিল্পে শিল্পকারখানায় বড় স্কেলে মিশ্রণের জন্য বিভিন্ন ধরনের স্পেসালাইজড সরঞ্জামাদি ব্যবহার করা হয়ে থাকে। খাদ্যপণ্যের ধরন এবং পরিমাণের উপর নির্ভর করে মিশ্রণ পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়।

৯. <u>আকার প্রদান করা/ছাঁচ দেওয়া (মোল্ডিং)</u> ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে, ছাঁচ দেওয়া বলতে খাদ্যপণ্যকে নির্দিষ্ট আকার এবং আকৃতি প্রদানের প্রক্রিয়া বোঝায়। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের এই ধাপে খাদ্যপণ্যগুলিকে একটি স্বতন্ত্র আকার এবং আকৃতি দেওয়ার মাধ্যমে ভোক্তাদের সামনে এগুলোর উপস্থাপনা আকর্ষণীয় এবং গ্রহণযোগ্য হয়ে ওঠে। এই ধাপটি মূলত নির্ভর করে খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের ধরন এবং চূড়ান্ত পণ্যের উপর। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে ছাঁচ দেওয়া খাদ্যপণ্যগুলির কিছু উদাহরণ হল ঃ চকোলেট এবং চকলেট বার, আঠালো ক্যান্ডি, পনির, জেলি এবং মিষ্টান্ন।

১০. <u>হিমায়িত করা (ফ্রিজিং)</u> ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের অন্যান্য ধাপগুলোর মত ফ্রিজিং বা হিমায়িত করা একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রক্রিয়া। এর প্রধান উদ্দেশ্য হল অণুজীব, এনজাইম এবং অন্যান্য ক্ষয়কারী প্রতিক্রিয়াগুলির বৃদ্ধিকে বাধা দেওয়ার জন্য তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে (০ (শূন্য) ডিগ্রী সেলসিয়াস বা ৩২ (বত্রিশ) ডিগ্রী ফারেনহাইট) রাখা। এর ফলে কাঁচামাল এবং উপাদানগুলোকে সংরক্ষণ করে এগুলো নষ্ট হওয়া রোধ করা হয়। এই প্রক্রিয়াটি বিভিন্ন খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের শেলফ লাইফ বাড়াতে এবং তাদের গুণমান, গঠন, গন্ধ এবং পুষ্টিকর উপাদানকে দীর্ঘ সময় বজায় রাখতে সাহায্য করে।

১১. <u>পক্কতা (এজিং)</u> ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ সর্বোচ্চ কতদিন সংরক্ষণ করা যাবে এবং কতদিন পর্যন্ত এগুলো ব্যবহার উপযোগী থাকবে তা নির্ণয় করার ধাপকে পক্কতা বা এজিং বলে।

১২. <u>ধাতু সনাক্তকরণ (মেটাল ডিটেকশন)</u> ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের এই ধাপে সাধারণভাবে পরীক্ষা করে দেখা হয় যে কাঁচামাল এবং উপাদানগুলোতে কোন ধরনের মেটাল বা ধাতু উপস্থিত আছে কিনা। যেমন - ফেরাস, নন-ফেরাস এবং স্টেইনলেস স্টীল। এই ধাপে মেটাল ডিটেক্টর নামক যন্ত্র বা মেশিন ব্যবহার করা হয়। এটি সাধারণ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের সময় এবং প্যাকেজিংয়ের পূর্বে বসান হয়।

১৩. <u>মিশ্রণ (ব্লেন্ডিং)</u> ঃ

প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের প্রতিটি অংশে সকল উপদান, স্বাদ, টেক্সচার এবং চেহারা একইরকম করার জন্য খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের এই ধাপ ব্যবহার করা হয়। এটি গ্রাউন্ডিং থেকে আলাদা। কারণ গ্রাউন্ডিং এ আলাদা আলাদা কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ চূর্ণ-বিচূর্ণ করার পর সবগুলো একত্রিত করে মিশ্রিত করা হয়। সাধারণ ব্লেন্ডিং সরঞ্জামের মধ্যে রয়েছে ব্লেন্ডার, মিক্সার, হোমোজেনাইজার এবং ইন্ডাস্ট্রিয়াল ফুড প্রসেসর। সঠিকভাবে মিশ্রন করার মাধ্যমে একটি খাদ্যপণ্যের বিভিন্ন অংশে বিচ্যুতি রোধ করে উৎপাদন ক্ষতি কমানোর জন্য মিশ্রণ একটি অপরিহার্য ধাপ।

১৪. <u>সমাকারকরণ (হোমোজিনাইজেশন)</u> ঃ

খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করার জন্য ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ সমাকারকরণে হোমোজিনাইজেশন প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়। সহজ ভাষায় বলতে গেলে কাঁচামাল এবং উপাদানসমূহ ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র কণায় বিভক্ত করার মাধ্যমে একটি সমমানের মিশ্রণ প্রস্তুত করা। সমাকারকরণের বিশেষ কিছু সুবিধাদি হল - উন্নত টেক্সচার, উন্নত স্থিতিশীলতা, অভিন্নতা, বর্ধিত শেলফ লাইফ ইত্যাদি।

১৫. <u>পাস্তুরাইজেশন</u> ঃ

মিশ্রণের পরে কাঁচামাল এবং উপাদানগুলোকে পাস্তুরাইজেশন এর মাধ্যমে জীবাণুমুক্ত করা হয়। এটি একটি তাপীয় প্রক্রিয়া যা কাঁচামাল এবং উপাদানগুলোতে উপস্থিত ক্ষতিকারক রোগজীবাণু (যেমন - ব্যাক্টেরিয়া, ভাইরাস এবং কিছু পরজীবী) ধ্বংস করতে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের শেলফ লাইফ বাড়াতে সাহায্য করে। এই ধাপটি মূলত দুধ, ফলের রস এবং কিছু তরল ডিমের পণ্যসহ বিভিন্ন খাদ্যপণ্য প্রস্তুতিতে ব্যবহার করা হয়। পাস্তুরাইজেশনের অনেকগুলো পদ্ধতি রয়েছে।

<u>দুটি সবচেয়ে সাধারণ ধরনের পাস্তুরাইজেশন হল</u> ঃ

১) হাই-টেম্পারেচার শর্ট-টাইম (HTST) পাস্তুরাইজেশন ঃ

সাধারণত প্রায় ৭২ ডিগ্রী সেলসিয়াস থকে ৭৪ ডিগ্রী সেলসিয়াস (১৬১ ডিগ্রী ফারেনহাইট থেকে ১৬৫ ডিগ্রী ফারেনহাইট) তাপমাত্রায় এবং প্রায় ১৫ থেকে ৩০ সেকেন্ড সময় ধরে পাস্তুরাইজেশন করা হয়।

২) এবং লো-টেম্পারেচার লং-টাইম (এলটিএলটি) পাস্ডুরাইজেশন ঃ

সাধারণত প্রায় ৬৩ ডিগ্রী সেলসিয়াস (১৪৫ ডিগ্রী ফারেনহাইট) তাপমাত্রায় ৩০ (ত্রিশ) মিনিট থেকে ০১ (এক) ঘন্টা পর্যন্ত পাস্তুরাইজেশন করা হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে তাপমাত্রা কম হলেও সময়ের বৃদ্ধি ঘটে।

১৬. আলট্রা হিট ট্রিটমেন্ট ঃ

UHT এর অর্থ হল অতি-উচ্চ তাপমাত্রা। এই ধাপে অতি উচ্চ তাপমাত্রায় (সাধারণত ১৩৫ ডিগ্রী সেলসিয়াস থেকে ১৫৪ ডিগ্রী সেলসিয়াস) এবং খুবই কম সময়ে (সাধারণত ০১ সেকেন্ড থেকে ০৮ সেকেন্ড) কাচাঁমাল এবং উপকরণসমূহ জীবাণুমুক্ত করা হয়ে। পাস্তুরাইজেশনের সাথে এর পার্থক্য হল এখানে সকল ধরনের জীবাণু ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। ফলে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের শেলফলাইফ উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি পায়। এছাড়াও এই প্রক্রিয়ার প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যসমূহ রুম টেম্পারেচারে সংরক্ষণ করা যায়। UHT প্রক্রিয়াকরণ সাধারণত দুধ, ক্রিম, ফলের রস, উদ্ভিদ-ভিত্তিক দুধের বিকল্প, স্যুপ এবং কিছু দুগ্ধ-ভিত্তিক পানীয়সহ বিভিন্ন ধরনের তরল খাদ্যপণ্যের জন্য ব্যবহৃত হয়।

১৭. জীবাণুমুক্তকরণ (স্টেরিলাইজেশন) ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য বিশেষ করে তরল খাদ্যপণ্যসমূহ স্টেরিলাইজেশনের মাধ্যমে জীবাণুমুক্ত করা হয়। সাধারণত ১১০ ডিগ্রী থেকে ১২০ ডিগ্রী তাপমাত্রায় এবং ২০ থেকে ৪০ মিনিট সময় ধরে স্টেরিলাইজেশন করা হয়। উদাহরণস্বরুপ - ক্যান প্রোডাক্টে ১২১ ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্র এবং ২০ মিনিট সময় ধরে স্টেরিলাইজেশন করা হয়।

১৮. কেন্দ্রিকরণ (সেন্ট্রিফিউজেশন) ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ প্রক্রিয়ায় তরল মিশ্রন থেকে কোন কঠিন উপাদানগুলোকে পৃথক করার জন্য সেন্ট্রিফিউজেশন প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়। এটি মূলত একটি ঘুর্ণায়মান পদ্ধতি, যাতে সেন্ট্রিফিউজ মেশিন ব্যবহার করা হয়। মেশিনটি ঘুর্ণায়মানকালে সেন্ট্রিফিউগাল বল তৈরী করে, ফলে ঘন বা বড় কণাগুলো ঘূর্ণনের কেন্দ্র থেকে দূরে সরে যায় এবং তরল থেকে বিছিন্ন হয়ে যায়। খাদ্যশিল্পে সেন্ট্রিফিউজ করার জন্য টিউবলার সেন্ট্রিফিউজ, ডিস্ক সেন্ট্রিফিউজ, ডিক্যান্টার সেন্ট্রিফিউজ এবং বাকেট সেন্টিফিউজ ব্যবহার করা হয়।

১৯. বেকিং ঃ

বেকিং প্রক্রিয়া হল একটি তাপীয় প্রক্রিয়া। এখানে একটি আবদ্ধ স্থানে তাপ ব্যবহার করে (যেমন-ওভেন) খাদ্যপণ্যগুলো প্রস্তুত করা হয়। যেমন - রুটি, কেক, পেস্ট্রি, কুকিজ, পাই ইত্যাদি। খাদ্যপণ্যগুলোর ধরনের উপর নির্ভর করে ওভেনের তাপমাত্রা এবং সময় নির্ধারণ করা হয়।

২০. ফিলিং ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে, ফিলিং বলতে কোনো খাদ্যপণ্য পাত্রে বা প্যাকেজিংয়ে স্থানান্তরিত করে বিতরণ, বিক্রয় বা ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত করা বোঝায়। ফিলিং প্রক্রিয়াটি বিভিন্ন খাদ্যপণ্যের প্যাকেজিংয়ের একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। খাদ্যপণ্যের গুনগতমান, নিরাপত্তা এবং শেলফ লাইফ বজায় রাখার জন্য ফিলিংকৃত প্যাকেজ সঠিকভাবে সিলিং করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। ফিলিং প্রক্রিয়ায় খাদ্য পণ্যের ধরন, সান্দ্রতা/ভিসকোসিটি, ঘনত্ব, প্যাকেজিং উপাদান এবং পছন্দসই প্যাকেজিং বিন্যাসের উপর নির্ভর করে উল্লেখযোগ্যভাবে পরিবর্তিত হতে পারে। ফিলিংকৃত খাদ্যপণ্যের মধ্যে রয়েছে - তরল (যেমন - পানীয়, সস এবং তেল), আধা-তরল (যেমন - দই এবং পুডিং) এবং কঠিন পণ্য (যেমন - সিরিয়াল এবং স্ন্যাকস)। খাদ্য পণ্যের গুণমান এবং নিরাপত্তা বজায় রাখতে, পণ্যের অপচয় কমাতে এবং গ্রাহকের সন্তুষ্টি নিশ্চিত করতে দক্ষ এবং সঠিক ফিলিং অপরিহার্য।

২১. প্যাকেজিং এন্ড কার্টুনিং ঃ

প্যাকেজিং এবং কার্টুনিং মূলত একই প্রক্রিয়ার দুটি পৃথক ধাপ। প্যাকেজিংয়ে একটি স্বতন্ত্র পণ্য প্যাকেট করা হয়। এরপর একই রকম অনেকগুলো পণ্য নিয়ে কার্টুনিং করা হয়। এই ধাপে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যসমূহ সংরক্ষণ, বিতরণ এবং বিক্রয়ের জন্য প্যাকেটজাত করা হয়। এছাড়াও যথোপযুক্ত প্যাকেজিংয়ের মাধ্যমে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের গুনগতমান নিশ্চিত করা, বাহ্যিক পরিবেশের প্রভাব (তাপমাত্রা, আর্দ্রতা), ড্যামেজ থেকে রক্ষা করা যায়। সর্বোপরি ভোক্তাদের কাছে খাদ্যপণ্য আকর্ষণীয় করে তুলতে প্যাকেজিং খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

২২. গুদামজাত (স্টোরিং) ঃ

স্টোরিং বা গুদামজাত বলতে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য ব্যবহার বা বিক্রয়ের জন্য প্রস্তুত না হওয়া পর্যন্ত সংরক্ষন করা। সংরক্ষন প্রক্রিয়ায় কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যসমূহ এমনভাবে রাখা হয় যাতে এগুলোর গুনগত মান, নিরাপত্তা এবং শেলফ লাইফ নিশ্চিত করার জন্য উপযুক্ত পরিবেশ তৈরী করা হয়। এছাড়াও সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় প্যারামিটার্সগুলো প্রয়োজনানুযায়ী পরিবর্তন এবং সমন্বয় করা যায়। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে স্টোরিং একটি অপরিহার্য প্রক্রিয়া। কারণ কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য সঠিক স্টোরিংয়ের উপর নীর্ভর করে তা ভোক্তাদের কাছে কতটা গ্রহনযোগ্য হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১-৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> **ঃ খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের উপর ভিত্তি করে খাদ্য সামগ্রী নির্বাচন করতে পারবে।**

<u>খাদ্যপণ্য</u> ঃ

খাদ্যপণ্য বলতে যে কোনো ভোগ্যবস্তুকে বোঝায় যেগুলো সরাসরি অথবা প্রক্রিয়াকরণের মাধ্যমে খাবার উপযোগী করা হয়। এরপর এগুলোর প্যাকেজিংয় সম্পন্ন করে বিপণনের মাধ্যমে ভোক্তাদের কাছে বিক্রয় করা হয়। যেকোন খাদ্যপণ্য প্রস্তুতিতে কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ ব্যবহার করা হয় এগুলো ব্যবহার উপযোগী করতে অর্থাৎ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ব্যবহার করতে কতকগুলো ধাপ অতিক্রম করতে হয় যেমন - প্রস্তুতি, পরিষ্কার, সিভিং, পিলিং, গ্রাউন্ডিং, ড্রাইং, কুলিং, মিক্সিং, মোল্ডিং, ফ্রিজিং, এজিং, ব্লেন্ডিং, পাস্তুরাইজেশন, হোমোজিনাইজেশন, স্টেরিলাইজেশন, সেন্ট্রিফিউগাল, বেকিং, ফিলিং, প্যাকেজিং, কার্টুনিং, স্টোরিং ইত্যাদি। খাদ্যপণ্যগুলিকে তাদের বৈশিষ্ট্য এবং প্রক্রিয়াজাতকরণের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। যেমন ঃ বেকারি, বেভারেজ, কনফেকশনারী, ডেইরি এন্ড আইসক্রিম এবং স্পাইস।

এগ্রোফুড সেক্টরে খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের উপর ভিত্তি করে খাদ্যপণ্যসমূহ সাধারণ নিম্নলিখিত ধরনের হয়ে থাকে ঃ

১) বেকারি।

২) বেভারেজ।

৩) কনফেকশনারি।

৪) ডেইরি এন্ড আইসক্রিম।

৫) স্পাইস।

এই পাঁচ ধরনের খাদ্যপণ্যসমূহ নিম্নে সংক্ষেপে আলোচনা করা হয় ঃ

১) বেকারি ঃ

বেকারি খাদ্যপণ্যগুলোর মধ্যে পাউরুটি, কেক, পাস্তা, কুকিজ, পেস্ট্রি ইত্যাদি আমাদের বহুল পরিচিত। বেকারি খাদ্যপণ্যসমূহ প্রস্তুত করতে প্রধাণত বেকিং প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়। যেখানে বেকিংয়ের এর জন্য তাপমাত্রা এবং সময় অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রস্তুতকৃত বেকারি খাদ্যপণ্যসমূহ ভোক্তারা সরাসরি গ্রহণ করতে পারে অর্থাৎ খেতে পারে। প্রয়োজনে গরম করে নেওয়া ছাড়া বাড়তি কোন কাজ করতে হয় না। এছাড়া বেকারি পণ্যসমূহ যেমন - কুকিজ, পাস্তা ইত্যাদি দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়।
বাণিজ্যিক ভাবে বেকারি পণ্য উৎপাদনের জন্য বাণিজ্যিক ভাবে ডিজাইনকৃত যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি এবং বাসনপত্রাদি ব্যবহার করা হয়। খাদ্যপণ্যসমূহের বেকারি আইটেম প্রস্তুত করা জন্য কয়েকটি ধাপ অনুসরণ করা হয় - ক) উপাদান প্রস্তুতি, খ) মিশ্রন, গ) গাঁজন (খামির ভিত্তিক পণ্যগুলির জন্য), ঘ) শেপিং, ঙ) প্রফিং চ) কুলিং ছ) কোয়ালিটি কন্ট্রোল জ) প্যাকেজিং ঝ) লেবেলিং ঞ) কোডিং এবং ত) স্টোরিং।
বেকারি খাদ্যপণ্যগুলি বিশ্বব্যাপী খুবই জনপ্রিয়। বেকারি জাতীয় খাদ্যপণ্যসমূহ বিভিন্ন আকার, আকৃতি, স্বাদ, গন্ধ এবং ফ্লেভারের হয়ে থাকে। এগুলো স্ন্যাক, ব্রেকফাস্ট বা ডিজার্ট হিসাবে গ্রহণ করা হয়। এছাড়াও এগুলো চা, কফি সহ বা স্বতন্ত্র মিষ্টি হিসাবে গ্রহন করা হয়।

২) পানীয় (বেভারেজ) ঃ

বিভিন্ন ধরনের তরল খাদ্যপণ্য যেমন - জুস, কোমল পানীয়, এনার্জি ড্রিঙ্কস, ইলেকট্রোলাইট ড্রিঙ্কস, স্পোর্টস ড্রিঙ্কস ইত্যাদি বলতে আমরা সাধারণত পানীয় (বেভারেজ) আইটেম বুঝি। বেভারেজ খাদ্যপণ্যসমূহ সাধারণত - প্লাষ্টিক পিইট বোতল, গ্লাস বোতল, অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, টেট্রা প্যাক ইত্যাদি প্যাকেজিং উপকরণ ব্যবহার করে বাজারজাত করা হয়। বেভারেজ আইটেম তৈরীর সাধারণ ধাপগুলোর মধ্যে রয়েছে - উপদান নির্বাচন, বাছাই করা, পরিষ্কার করা, মিশ্রিত করা, ব্লেন্ডিং করা, পাস্তুরাইজেশন করা, কুলিং করা, কার্বোনেশন করা, ফিলিং, লেবেলিং, ডেট কোডিং, প্যাকেজিং, র‍্যাপিং, কার্টুনিং এবং সংরক্ষণ করা।

৩) কনফেকশনারি ঃ

খাদ্যপণ্যসমূহের মধ্যে অপেক্ষাকৃত মিষ্টি জাতীয় পণ্যগুলো কনফেকশনারি হিসাবে গ্রহণ করা হয়। যেমন - চকলেট, ক্যান্ডি, ললিপপ ইত্যাদি। এগুলো তৈরীর সাধারণ ধাপগুলোর মধ্যে রয়েছে - প্রস্তুতি, পরিষ্কার, মিশ্রন, কুকিং, বয়েলিং, কুলিং, ফরমিং, মেটাল ডিটেক্টিং, সাইজিং, কুলিং (আবার), মেটাল ডিটেক্টিং (আবার), প্যাকেজিং, জার ফিলিং, কার্টুনিং, স্টোরিং ইত্যাদি।

৪) ডেইরি এন্ড আইসক্রিম ঃ

দুগ্ধজাত খাদ্যপণ্যসমূহ যেমন - দুধ, দই, চিজি, বাটার, কনডেন্সড মিল্ক, পাউডার মিল্ক, ঘি, আইসক্রিম ইত্যাদি খাদ্যপণ্যসমূহ ডেইরি এবং আইসক্রিম এর অর্ন্তঃভুক্ত। ডেইরি খাদ্যপণ্যসমূহ প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহ হল - পরিষ্কার করা, দুধ সংগ্রহ করা, ছাঁকন করা, পৃথককরা, গুণগতমান নিশ্চিতকরণ, পাস্তুরাইজেশন, হোমজিনাইজেশন, ফিলিং, প্যাকেজিং, কার্টুনিং, স্টোরিং করা ইত্যাদি। আইসক্রিম খাদ্যপণ্যসমূহ প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের মধ্যে আছে - পরিষ্কার করা, মিশ্রিত করা, পাস্তুরাইজেশন, হোমোজিনাইজেশন, এজিং, ফ্লেভার এডিং, ফিলিং, ডেকোরেটিং আইটেম (বাদাম, ফল, চকলেট, চিপস বা কুকির দানা ইত্যাদি), ফ্রিজিং, প্যাকেজিং ইত্যাদি।

ডেইরি এবং আইসক্রিম উভয় ক্ষেত্রেই ভোক্তাদের হাতে পৌঁছানো প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যসমূহের স্বাস্থ্যবিধি এবং গুণগতমান নিশ্চিত করতে প্রতিটি ধাপ খুবই গুরুত্ব সহকারে মেনে চলা হয়। এক্ষেত্রে উন্নত প্রযুক্তি এবং মান-নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং সুস্বাদু ডেইরি এবং আইসক্রিম পণ্য উৎপাদনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

৫) স্পাইস ঃ

স্পাইস খাদ্যপণ্যসমূহের মধ্যে রয়েছে - হলুদের গুড়া, মরিচের গুড়া, ধনিয়ার গুড়া, জিরার গুড়া, গরম মশলার গুড়া, আদা পেষ্ট, রসুন পেষ্ট ইত্যাদি। মশলা প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলোর মধ্যে রয়েছে - ফসল সংগ্রহ করা, পরিষ্কার করা, ড্রাই করা, আকারে ছোট করে কাটা, গ্রাউন্ডিং, সিভিং, মিক্সিং, ব্লেন্ডিং, বাষ্প প্রয়োগ, প্যাকেজিং (পাউচ প্যাক, প্লাষ্টিক জার ইত্যাদি), স্টোরিং, গুনগত মান নিয়ন্ত্রন, ইত্যাদি। মশলাভেদে প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলো আলাদা আলাদা হতে পারে। সঠিক প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলো মেনে চলার মাধ্যমে মশলাগুলোর সতেজতা, গন্ধ এবং শক্তি বজায় রাখা সম্ভব।

সেলফ চেক ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩

<u>নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা (জ্ঞান) পরীক্ষা করুন</u> ঃ

- **প্রশ্নের সঠিক সংক্ষিপ্ত উত্তর দিন।**

প্রশ্ন ১ ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে হিমায়িত করা (ফ্রিজিং) বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ২ ঃ হাই-টেম্পারেচার শর্ট-টাইম (HTST) পাস্তুরাইজেশন কাকে বলে?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৩ ঃ জীবণুমুক্তকরণ (স্টেরিলাইজেশন) তাপমাত্রা এবং সময় কত রাখতে হয়?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৪ ঃ বেকিং কি ধরনের প্রক্রিয়া?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৫ ঃ বেকারি খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করতে সাধারণত কি প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৬ ঃ কয়েকটি বেভারেজ খাদ্যপণ্যের নাম লিখুন?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৭ ঃ স্পাইস খাদ্যপণ্যসমূহ কি কি?

উত্তর ঃ

উত্তরপত্র ঃ ১.১-১ থেকে ১.১-৩

প্রশ্ন ১ ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে হিমায়িত করা (ফ্রিজিং) বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ প্রধান উদ্দেশ্য হল অণুজীব, এনজাইম এবং অন্যান্য ক্ষয়কারী প্রতিক্রিয়াগুলির বৃদ্ধিকে বাধা দেওয়ার জন্য তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে (০ (শূন্য) ডিগ্রী সেলসিয়াস বা ৩২ (বত্রিশ) ডিগ্রী ফারেনহাইট) রাখা। এর ফলে কাঁচামাল এবং উপাদানগুলোকে সংরক্ষণ করে এগুলো নষ্ট হওয়া রোধ করা হয়।

প্রশ্ন ২ ঃ হাই-টেম্পারেচার শর্ট-টাইম (HTST) পাস্তুরাইজেশন কাকে বলে?

উত্তর ঃ সাধারণত প্রায় ৭২ ডিগ্রী সেলসিয়াস থকে ৭৪ ডিগ্রী সেলসিয়াস (১৬১ ডিগ্রী ফারেনহাইট থেকে ১৬৫ ডিগ্রী ফারেনহাইট) তাপমাত্রায় এবং প্রায় ১৫ থেকে ৩০ সেকেন্ড সময় ধরে পাস্তুরাইজেশন করা হয়।

প্রশ্ন ৩ ঃ জীবণুমুক্তকরণ (স্টেরিলাইজেশন) তাপমাত্রা এবং সময় কত রাখতে হয়?

উত্তর ঃ সাধারণত ১১০ ডিগ্রী থেকে ১২০ ডিগ্রী তাপমাত্রায় এবং ২০ থেকে ৪০ মিনিট সময় ধরে স্টেরিলাইজেশন করা হয়।

প্রশ্ন ৪ ঃ বেকিং কি ধরনের প্রক্রিয়া?

উত্তর ঃ বেকিং প্রক্রিয়া হল একটি তাপীয় প্রক্রিয়া।

প্রশ্ন ৫ ঃ বেকারি খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করতে সাধারণত কি প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়?

উত্তর ঃ বেকারি খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করতে সাধারণত বেকিং বা তাপীয় প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ৬ ঃ কয়েকটি বেভারেজ খাদ্যপণ্যের নাম লিখুন?

উত্তর ঃ বভিন্ন ধরনের তরল খাদ্যপণ্য যেমন - জুস, কোমল পানীয়, এনার্জি ড্রিঙ্কস, ইলেকট্রোলাইট ড্রিঙ্কস, স্পোর্টস ড্রিঙ্কস ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৭ ঃ স্পাইস খাদ্যপণ্যসমূহ কি কি?

উত্তর ঃ স্পাইস খাদ্যপণ্যসমূহের মধ্যে রয়েছে - হলুদের গুড়া, মরিচের গুড়া, ধনিয়ার গুড়া, জিরার গুড়া, গরম মশলার গুড়া, আদা পেষ্ট, রসুন পেষ্ট ইত্যাদি।

শিখন ফল ১.২ - কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ)।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)।
- কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিতকরণ।
- কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসরণ করা হয়েছে এবং ব্যাক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) পরিধান করা হয়েছে।
২. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ প্রয়োজন অনুযায়ী চিহ্নিত করা হয়েছে।
৩. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

Activity

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ১.২

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-১ থেকে ১.২-৩ • সেলফ চেক ঃ ১.২-১ থেকে ১.২-৩ • উত্তর পত্র ঃ ১.২-১ থেকে ১.২-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করে ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করতে পারবে।

পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (ওএইচএস) ঃ

কর্মক্ষেত্র বা শিল্প-কারখানায় পেশাগত নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং পরিবেশের গুরুত্ব এবং প্রয়োজনীয়তা একটি ক্রমবর্ধমান উদ্বেগের বিষয় হয়ে দাড়িয়েছে। এজন্য বর্তমানে বিষয়টি কর্মীদের একটি মৌলিক চাহিদাতে পরিণত হয়েছে।

অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অর্থাৎ পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য, সাধরণভাবে পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা, পেশাগত স্বাস্থ্য বা পেশাগত নিরাপত্তা হিসাবেও উল্লেখ করা হয়। এটি হল কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট একটি বহু বিভাগীয় ক্ষেত্র। ওএসএইচ কর্মসূচীর লক্ষ্য হল একটি নিরাপদ এবং স্বাস্থ্যসম্মত পেশাগত পরিবেশ গড়ে তোলা। এছাড়াও পেশাগত পরিবেশদ্বারা প্রভাবিত হতে পারে এমন সমস্ত জনসাধারণকে রক্ষা করাও ওএসএইচ কর্মসূচীর লক্ষ্য।

আরও সাধারণভাবে বলা যেতে পারে - কর্মক্ষেত্রে পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য হলো একটি প্রতিষ্ঠান বা সংস্থার সকল বিভাগের সমন্বয়ে গঠিত একটি বিভাগ বা ক্ষেত্র। এই ক্ষেত্রটি সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের সাথে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে যুক্ত সকলের স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও কল্যাণের নিমিত্তে কাজ করে।

মনে রাখা প্রয়োজন, এখানে স্বাস্থ্য বলতে শুধুমাত্র রোগবালাই বোঝায় না, বরং স্বাস্থ্য বলতে সামগ্রিক স্বাস্থ্য অর্থাৎ দৈহিক, মানসিক ও সামাজিক স্বাস্থ্যকে বোঝায়।

বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার মতে, পেশাগত নিরাপত্তা বিষয়টির প্রধান কাজ হল - কর্মক্ষেত্রে যেকোন ধরনের ঝুঁকি বা সাম্ভাব্য বিপদ প্রতিরোধ করা।

পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য বিষয়টি অনেক বড় এবং গভীর। এককথায়, কর্মক্ষেত্রে কাজ করার সময় বা কাজের বাহিরে কর্মরত সকলের সব ধরনের শারীরিক এবং মানষিক নিরাপত্তা নিশ্চিত করা হল পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য অনুসরণ করা।

কর্মক্ষেত্রে কিভাবে নিরাপদ থাকা যায় ঃ

কিছু সাধারণ বিষয় আছে যেগুলো কর্মক্ষেত্রের পাশাপাশি আমাদের ব্যক্তি জীবনেও বা দৈনন্দিন জীবনেও নিরাপদ থাকার জন্য কাজে লাগে। অর্থাৎ নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যের ব্যপারে একটি সাধারণ নির্দেশনা আমরা ব্যবহার করতে পারি। বিষয়গুলো হল ঃ

১. ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি/পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) এর যথাযথ ব্যবহার ঃ

কর্মক্ষেত্র এবং কর্মীদের নিরাপদ রাখার জন্য **পিপিই** এর যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। এ ব্যপারে কর্মোপযোগী পিপিই এবং সঠিক ব্যবহার বিধি সম্পর্কে প্রশিক্ষণ প্রদান অনেক গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়াও পিপিই ব্যবহারের পরে সেগুলোর যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ না করলে কার্যকারীতা নষ্ট হয়ে যাবে। এব্যাপারেও ব্যবহারকারীর যথেষ্ট জ্ঞান থাকতে হবে। পিপিই সাধারনত কর্ম পরিবেশ এবং কর্মের ধরনের উপর নির্ভর করে। এসবের মধ্যে আছে - পতন সুরক্ষা ডিভাইস, হার্ড হ্যাট (শক্ত টুপি/হেলমেট), হাই ভিজিবিলিটি ড্রেস (দূর দৃশ্যমান/উচ্চ দৃশ্যমান পোশাক), নিরাপত্তার জন্য হাত মোজা, চোখের নিরাপত্তার জন্য চশমা এবং পায়ের সুরক্ষার জন্য সেফটি সু/সুরক্ষা জুতা।

২. কাজের জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি নিরাপদে পরিচালনা করা ঃ

নিরাপত্তা পদ্ধতি নিশ্চিত করে যে, কর্মচারীরা আঘাতের নূন্যতম ঝুঁকিসহ ভারী যন্ত্রপাতি, পাওয়ার টুলস, এবং অন্যান্য কাজের সরঞ্জামাদি ব্যবহার করতে পারে। অর্থাৎ আপাত দৃষ্টিতে কোন দুর্ঘটনা হলেও কর্মচারীরা যাতে আঘাত না পায়। এর মধ্যে অর্ন্তঃভুক্ত আছে সরঞ্জামাদির যথাযথ পরিচালনা এবং এগুলো সর্বোত্তমভাবে কাজ করতে পারে সেজন্য নিয়নিত নিরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষন। কর্মক্ষেত্রে ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জ্ঞান এবং যথাযথ দক্ষতা থাকলে পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করা সম্ভব।

৩. হাইড্রেশন (জলয়োজন) বজায় রাখা ঃ

হাইড্রেশন শব্দটি মানুষের শরীরে পানি যোগ করা বোঝায়। অর্থাৎ শরীর থেকে পানি বের হয়ে গেলে তা পূরনের পদ্ধতি বা ব্যবস্থা হল হাইড্রেশন (জলয়োজন)। কর্মক্ষেত্রে শ্রমিক বা কর্মচারীরা দীর্ঘ সময় ধরে কাজ করে বিধায় তাদের শরীরে পর্যাপ্ত পানি সরবরাহ না করলে তারা ডি-হাইড্রেশনের ঝুঁকিতে পড়তে পারে। যদিও এটি সমস্ত কর্মীদের প্রভাবিত করে, এটি বিশেষত তাদের জন্য যারা তীব্র শারীরিক শ্রম করেন, ভারী পিপিই পরেন বা উচ্চতাপে পরিবেশে কাজ করেন। কর্মীদের শরীরে পানির পর্যাপ্ততা নিশ্চিত করা পেশাগত নিরাপত্তার একটি অপরিহার্য অংশ।

সঠিক শারীরিক নড়াচড়া ঃ

মাংসপেশীর ব্যাধি বা মাসকুলেটাল ডিজঅর্ডার হল একটি অত্যন্ত সাধারণ ধরনের ইনজুরি বা আঘাত। মাংসপেশীর ব্যাধিগুলোর মধ্যে আছে আঘাত, পেশী অতিরিক্ত ব্যবহার, একই পেশী বারবার নড়াচড়া করা, সংক্রমণ, পেশী প্রভাবিত স্নায়ু রোগ, ইত্যাদি। এসকল ব্যাধি থেকে কর্মীদের রক্ষা করার জন্য তাদের ভালো শারীরিক নাড়াচড়ার অনুশীলন করতে হবে। যেমন - নিরাপদ ভার উত্তোলনের কৌশল, ভালো দেহের ভঙ্গী এবং কাজ করার সময় পেশীর একই ধরনের পুনরাবৃত্তিমূলক নড়াচড়া এড়িয়ে চলা।

পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (ওএইচএস) অনুসরন করা ঃ

পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (ওএইচএস) আলোচনার শুরুতেই হ্যাজার্ড সম্পর্কে আলোচনা করা প্রয়োজন ঃ

হ্যাজার্ড ঃ

একটি অতি পরিচিত শব্দ হ্যাজার্ড। এটি সাধারণত দুর্ঘটনা, ভয়, ক্ষতিকারক কোন কিছু বোঝাতে ব্যবহার করা হয়। হ্যাজার্ড এমন কিছু যা ক্ষতি করার সম্ভাবনা রাখে। মানুষ, সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতি করে এমন কোন কিছুই হ্যাজার্ড। অর্থাৎ হ্যাজার্ড হল কোন বস্তু, ব্যক্তি, প্রসেস বা অবস্থা যা মানুষ, সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতি করতে পারে অথবা ক্ষতি করার জন্য অন্য কোন কিছুকে প্রভাবিত করতে পারে। কোন কর্মপরিবেশই হ্যাজার্ড মুক্ত নয়। প্রতিটি পরিবেশেরই এর নিজস্ব ধরনের হ্যাজার্ড আছে।

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের ক্ষেত্রে সতর্কতা এবং সাধারণ জ্ঞানের কোন বিকল্প নেই। প্রতিটি কাজের সাথে হ্যাজার্ড জড়িত এবং হ্যাজার্ড দূর করে নিরাপদে কাজটি সম্পন্ন করাই হল পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যের উদ্দেশ্য। এজন্য প্রত্যেক কর্মচারীর উচিত হ্যাজার্ড সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করে কাজ শুরু করা, যাতে করে তিনি নিরাপদে কাজ করতে পারেন এবং অন্যকে নিরাপদ রাখতে পারেন।

কর্মপরিবেশ থেকে হ্যাজার্ড পুরোপুরি নির্মূল করা/দূর করাই প্রধান উদ্দেশ্য হলেও অনেক ক্ষেত্রে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের মাধ্যমে কর্মপরিবেশ নিরাপদ করা যায়।

হ্যাজার্ড এর প্রকারভেদ ঃ

হ্যাজার্ড সাধারণত চারটি মৌলিক প্রকারভুক্ত ঃ

১। ফিজিক্যাল/শারীরিক হ্যাজার্ড।

২। বায়োলজিকাল/জৈবিক হ্যাজার্ড।

৩। কেমিক্যাল/রাসায়নিক হ্যাজার্ড।

৪। আরগোনমিক হ্যাজার্ড।

১। ফিজিক্যাল/শারীরিক হ্যাজার্ড ঃ

এককথায় বলতে গেলে অনিরাপদ মেশিন এবং কর্মপরিবেশের কারনে যে হ্যাজার্ড ঘটে তাকে শারীরিক হ্যাজার্ড বলে। যেমন ঃ অরক্ষিত মেশিনের অংশ যেমন - করাত ব্লেড, উচ্চ মাত্রায় চলমান শব্দ, দীর্ঘক্ষণ ঠান্ডা বা সূর্যের আলো বা তাপের মধ্যে থাকা। এছাড়াও ফিজিক্যাল/শারীরিক হ্যাজার্ডের মধ্যে আছে - আগুন, গ্লাস, প্লাস্টিক, মেটাল/ধাতু, কাঠ, পাথর ইত্যাদি।

- ইকুইপমেন্ট এবং মেশিনারীজ। ভারী মেশিনারীজ থেকে ছোট ইকুইপমেন্ট/সরঞ্জামাদি। এসকল মেশিনারীজের চলমান বা মুভিং অংশগুলি শরীর বা পোশাক ধরতে পাওে বা কেটে ফেলতে পারে। ব্লেড কোন অঙ্গ কেটে ফেলতে পারে বা বিছিন্ন করে দিতে পারে। ঢেকে দেবার ব্যবস্থা করা না করা হলে, উপকরণগুরো মেশিন থেকে উড়ে যেতে পারে, বা চলামান অংশগুলি সংস্পর্ষে এলে হাত বা আঙ্গুল থেতলে যেতে পারে। কর্মক্ষেত্রে টেবিল ব্যবহার করে ফার্নিচার তৈরী করা, করাত, ছাপাখানা, আবর্জনা কম্প্যাক্ট করা, এবং লিফট ট্রাক এর উদাহরণ।
- অবাঞ্ছিত শব্দ। কাজের জায়গায় অতিরিক্ত শব্দ না থাকলে যোগাযোগে অসুবিধা হয়, যা আঘাত বা দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। একটানা শব্দ বা অত্যাধিক শব্দ কানের স্নায়ুর ক্ষতি করতে পারে। শ্রবণশক্তি কমে যাওয়া সাময়িক বা স্থায়ী হতে পারে। কর্মক্ষেত্রে পাওয়ার টুলস যেমন, করাত, হাতুড়ি, কারখানা ইত্যাদি শারীরিক হ্যাজার্ডের উদাহরণ। এর কারণে শ্রবণশক্তি হ্রাস, কানের মধ্যে শব্দ, লোকে কি বলে বুঝতে অসুবিধা, ঘুমের সমস্যা, অবসাদ, এবং চিন্তা-চেতনার সমস্যা হতে পারে।
- স্লিপ, ট্রিপস এন্ড ফল ইনজুরীর অন্যতম কারণ। পিছলে যাওয়া, হড়কে যাওয়া, এবং পড়ে যাওয়া এমনকি সামান্য উচ্চতা থেকে পড়ে গেলেও কর্মীরা গুরুতর আঘাত পেতে পারে এমনকি মৃত্যু হতে পারে। কর্মক্ষেত্র যেমন, গুদামঘড়, দোকান, কারখানা, রেস্তোরা, ছাঁদ এবং কন্ট্রাকসন কাজ এধরনের হ্যাজার্ডের উদাহরণ। এর কারণে হাড় ভেঙ্গে যেতে পারে, মৃত্যু হতে পারে, এবং পেশী সংকুচিত হয়ে যেতে পারে।
- কম্পন। কম্পনের ফলেও শারীরিক হ্যাজার্ড হতে পারে। এক্ষেত্রে কোন মেশিন, যন্ত্র বা সরঞ্জামাদির কারণে পুরো শরীর বা শরীরের একটি অংশ কম্পিত হতে পারে। কর্মক্ষেত্রে নিমার্ণ কাজে ব্যবহৃত চলন্ত যানবাহন, ফার্মিং ইকুইপমেন্ট, এবং অসমতল মাটি বা নুড়ির উপর দিয়ে ট্রাক চালানোর মত কাজগুলো হতে পারে। ভাইব্রেশনের ফলে পিঠের ব্যাধি, আঙ্গুলের সাদা রোগ, এবং আঙ্গুল এবং হাতের মধ্যে শিহড়ণ এবং অসাড়তা অন্যতম।

২। বায়োলজিকাল/জৈবিক হ্যাজার্ড ঃ

জীবিত জীব দ্বারা উৎপাদিত হ্যাজার্ড। প্রাণী এবং মানুষের সাথে কাজ করলে এসকল হ্যাজার্ডের উৎপত্তি হতে পারে। উদাহরণ হিসাবে বলা যেতে পারে ঃ

- ব্যাক্টেরিয়া, ভাইরাস, এবং ফানজাই। এগুলো পাওয়া যেতে পারে পোষা প্রাণীর দোকান, বাগান, বা ফার্মিয়ে এবং এমন কোন জায়গায় যেখানে পশুপাখী বা প্রাণীদের সাথে কাজ করতে হয়। এগুলো থেকে বিভিন্ন রকমের রোগ এবং অসুস্থতা হতে পারে, যেমন - এলার্জিক প্রতিক্রিয়া, হাঁপানি, ভাইরাসের কারণে ত্বক, চোঁখ এবং কানের সংক্রমণ, ঠান্ডা এবং ফ্লু, সালমোনোলা এবং ই-কোলাই।
- প্রাণী এবং পোঁকামাকড়ের কামড়। সাধারণত ডেলিভারি টাইপ কাজ, যেমন চিঠি সরবরাহ, সংবাদপত্র বিতরণ, ল্যান্ডস্কেপিং টাইপ কাজ থেকে। এগুলো থেকে বিভিন্ন রকমের রোগ হতে পারে - অ্যানাফিলেক্টিক, জলাতঙ্ক, লাইম রোগ, হেপাটাইটিস।
- ইনফেকশন/সংক্রমন। সাধারণত অন্য কারো ব্যবহৃত সূচ, আবর্জনা, নিষ্কাশনের কাজ করলে, স্বাস্থ্যসেবা প্রদান করলে।

৩। কেমিক্যাল/রাসায়নিক হ্যাজার্ড ঃ

দাহ্য, বিস্ফরক বা বিষাক্ত পদার্থ অর্ন্তঙভুক্ত। উদারহণস্বরুপ, পরিষ্কারের পণ্য, কীটনাশক, পেট্রল, ডাস্ট/ধূলিকণা, ফিউমস, গ্যাসেস এবং অ্যালার্জিক রি-অ্যাকশন।

- **ডাস্ট ঃ** বিভিন্ন ধরনের ধাতব পদার্থ যখন টুকরো করা হয়, ক্রাশ করা হয়, বা গুঁড়ো করা হয় তখন ডাস্ট তৈরী হয়। এগুলো খুব সূক্ষ্ণ কণা যা বাতাসে ভেসে বেড়াতে পারে এবং খুব সহজে একস্থানে থেকে অন্য স্থানে যেতে পারে। এছাড়াও মাটির নীচের খনির শ্রমিকেরা খনিজ পদার্থ উত্তোলনের সময় ডাস্টের সংস্পর্ষে আসে। ডাস্টের কারণে শ্বাস কষ্টের সমস্যা হয়, যেমন - অ্যাসবেস্টোসিস, সিলিকোসিস, এলার্জি প্রতিক্রিয়া, জ্বালাপোড়া করা, নিউমোকোনিওসিস (ফুসফুসে ধুলো)।
- এছাড়াও পরিষ্কার করা জন্য যে সকল সলভেন্ট ব্যবহার করা হয়। যেমন, অ্যামোনিয়া, টলুইন। এগুলো ত্বকের সংস্পর্ষে আসলে চোখের জ্বালা পোড়া, মাথা ব্যাথা, শ্বাসকষ্ট, বিস্ফোরণ, ইত্যাদি সমস্যা করতে পারে।
- **ফিউমস ঃ** কোন কঠিন পদার্থ গলে গেলে যে ধোয়া তৈরী হয়। সাধারণত ওয়েল্ডিং এর মত কাজ বা যেখানে ধাতু গলিয়ে অন্য কোন উপাদান তৈরী করা হয়। এর কারণে ক্যান্সার বা শ্বাস কষ্ট হতে পারে।
- গ্যাস। পদার্থের তিনটি অবস্থার মধ্যে একটি হল গ্যাস যা নিরাকার। সাধারণত গ্যাস স্টেশন কাজ করা বা ডিজেল নিয়ে কাজ করার সময় গ্যাস দ্বারা ক্ষতি হতে পারে। প্রতিক্রিয়া গুলোর মধ্যে আছে বমিবমি ভাব, মাথা ব্যাথা, অক্সিজেনের অভাবসহ পরিবেশ যা কারণে মৃত্যু হতে পারে, এবং বিস্ফোরণ।
- **অ্যালার্জির প্রতিক্রিয়া ঃ** কিছু রাসায়নিক পদার্থ অ্যালার্জির প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে। সাধারণত একই ধরনের পদার্থের সংস্পর্ষে বারবার আসবার কারণে অ্যালার্জিক রি-অ্যাকশন হতে পারে। যেমন - ল্যাটেক্স ত্বকে ফুসকুঁড়ি সৃষ্টি করতে পারে, এবং অ্যানাফিলেক্টিক শক।

৪। আরগোনমিক হ্যাজার্ড ঃ

সাধারণত খারাপভাবে ডিজাইন করা কর্মক্ষেত্র বা কোন কাজের প্রক্রিয়াগুলোর কারণে ঘটে থাকে। যেমন - কম আলোতে কাজ করা, অথবা এমন একটি ওয়ার্ক স্টেশনে কাজ করা যা আপনার জন্য অনেক নীচু বা অনেক উঁচু, অথবা এমন একটি কাজ করা যেখানে একই কাজ বা শরীরের একই রকম নড়াচড়া বারবার পুনরাবৃত্তি করতে থাকে।

- আরগোনমিক হ্যাজার্ডগুলো মূলত হয় যখন, একই পেশী বারবার ব্যবহার করে বল প্রয়োগ করা হয়, এবং কর্মীরা যখন একই পজিশন দীর্ঘক্ষণ কাজ করে। সাধারণত খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ ইন্ডাসট্রি, পোলট্রি এবং মিট প্রসেসিং এর উদাহরণ হতে পারে। আরগোনমিক হ্যাজার্ডের কারণে পেশী, হাড়, রক্তনালী, স্নায়ু, এবং অন্যান্য টিস্যুতে আঘাত লাগে, স্ট্রেন ইনজুরি-কার্পাল টানেল বা টেনিস এলবো, টেন্ডোনাইটিস, স্ট্রেন ইনজুরি, দীর্ঘস্থায়ী চাপের ফলে ব্যাথা, এবং আঘাত যা প্রতিবন্ধকতার কারন হতে পারে এবং বিকলাঙ্গতা।
- ফিজিক্যাল এনভায়রোনমেন্ট/ভৌত পরিবেশ। এর মধ্যে আছে আলো, তাপমাত্রা, এবং ঘরের ভিতরের বাতাস এবং শব্দের গুণমান। সাধারণত সিনেমা হল বা থিয়েটারে কাজ করার সময় অন্ধকারে কাজ করা হয়ে থাকে। ভৌত পরিবেশের কারণে সাধারণত দৃষ্টি সমস্যা, অতিরিক্ত শব্দের কারণে ঘুমের ব্যাঘাত এবং অবসাদ সৃষ্টি করা, এবং অন্ধকার পরিবেশের কারণে চোখের ব্যাথা অন্যতম।
- শারীরিক বল প্রয়োগের মাধ্যমে বা শারীরিক শক্তি ব্যবহার করে কাজ করা হলে সেখানে আরগোনমিক হ্যাজার্ড হতে পারে। যেমন - কোন কিছু নামিয়ে নেওয়া, ধাক্কা দেওয়া, টানা, ধরে রাখা, বা আটকানো। কর্মক্ষেত্রে বাক্স জায়গামত রাখা, তাক বা র‍্যাকে জিনিস রাখা, রঙ্গ করা, বাগান তৈরী করা, এবং পরিষ্কার করার কাজগুলো আরগোনমিক হ্যাজার্ড করতে পারে। এর কারনে ঘাড় বা পিঠে আঘাত, পিছলিয়ে যাওয়া, পড়ে যাওয়া, এবং ক্রাশ ইনসিডেন্ট।

❑ নিরাপত্তার চিহ্নসমূহ ঃ

কর্মক্ষেত্রে অনেক ধরনে সংকেত, চিহ্ন, বা ছবি দেওয়া থাকে। যেগুলো এক এক ধরনের অর্থ বহন করে। অর্থাৎ এই সংকেত, চিহ্ন বা ছবিগুলো আপনাকে বলে দেয় কি করতে হবে, কেন করতে হবে, এবং কিভাবে করতে হবে। যেখানে কোন নিরাপত্তার চিহ্ন নেই সেখানে আপনার কিছুই করতে হবে না। কিন্তু চিহ্নসমূহ থাকলে কর্মীদের অবশ্যই তা মেনে চলতে হবে। নিরাপত্তার চিহ্নসমূহের নির্দেশনা না মানলে দুর্ঘটনা যেমন ঘটতে পারে তেমনি উৎপাদন ব্যবস্থা ব্যবহত হবে এবং কর্মীদের মনোবল নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

নিরাপত্তার চিহ্নসমূহ নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ

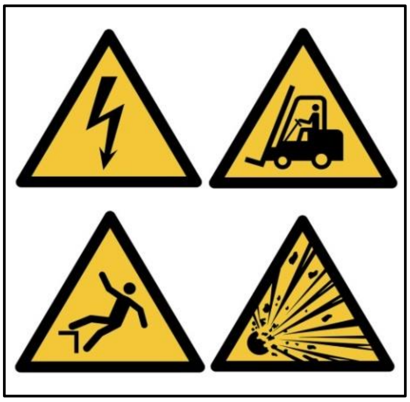
১। নিষেধাজ্ঞার চিহ্ন ঃ

কোন কাজ করতে পুরোপুরি নিষেধ করা হলে এই চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।

আকৃতি এবং রঙ্গ ঃ সাদা পটভূমির উর লাল বৃত্ত এবং ক্রস বার। যে কাজটি নিষেধ করা হয়েছে তার প্রতিক থাকবে কালো।

অর্থ ঃ কাজটি করা নিষেধ।

উদাহরণ ঃ ধূমপান নিষেধ।



২। সতর্কতার চিহ্ন ঃ

সাম্ভাব্য বিপদ, বাঁধা বা অবস্থা নির্দেশ করে বিশেষ মনোযোগ আকর্ষণ করার জন্য সতর্কতার চিহ্ন ব্যবহার করা হয়। যেমন - কিছু ট্রাফিক চিহ্ন রাস্তার বিপদ সম্পর্কে ড্রাইভারকে নির্দেশ করে যা সহজে দৃষ্টিগোচর নাও হতে পারে।

আকৃতি এবং রঙ্গ ঃ ত্রিভুজাকার। কালো সীমান এবং প্রতীকসহ হলুদ পটভূমী। প্রতীকটি হল যে বিষয়ে সতর্ক করা হয়েছে।

অর্থ ঃ বিপদ সম্পর্কে সতর্ক করে।

উদাহরণ ঃ বৈদ্যুতিক শকের ঝুঁকি।

৩। প্রাথমিক চিকিৎসা সরঞ্জাম ঃ

প্রাথমিক চিকিৎসার জন্য আর্ন্তজাতিকভাবে স্বীকৃত প্রতীক। অবস্থান যাই হোকনা কেন অগ্রাধিকার ভিত্তিতে প্রাথমিক চিকিৎসা দেবার জন্য এই প্রতীক ব্যবহার করা হয়।

আকৃতি এবং রঙ্গ ঃ একটি সবুজ পটভূমীতে সাদা ক্রস।

অর্থ ঃ নিরাপত্তা বিধানের তথ্য প্রদান করে বা নির্দেশ করে।

উদাহরণ ঃ ফার্স্ট এইড পয়েন্টস।

❑ হ্যাজার্ড ব্যবস্থাপনা ঃ

ইতিপূর্বে আমরা হ্যাজার্ড কি, এর প্রকারভেদ এবং নিরাপত্তার চিহ্ন সম্পর্কে আলোচনা করেছি। আলোচনার এই অংশে আমরা হ্যাজার্ড ব্যবস্থাপনা নিয়ে আলোচনা করব।

পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা আইনের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ নিরাপত্তার কর্তব্যগুলোর মধ্যে রয়েছে কর্মক্ষেত্র যতটা সম্ভব নিরাপদ রাখা। কর্মক্ষেত্র নিরাপদ রাখবার সর্বোত্তম ব্যবস্থা হল হ্যাজার্ড ব্যবস্থাপনা। এটি মূলত চারটি ধাপের সমন্বয়।

ধাপ ১। হ্যাজার্ড চিহ্নিত করা ঃ

বিভিন্ন উপায়ে বিপদগুলো চিহ্নিত করা যেতে পারে। যেমন ঃ

- কর্মক্ষেত্রে ঘটে যাওয়া কোন অসুস্থতা বা আঘাতের পর্যালোচনা করে সাম্ভাব্য হ্যাজার্ড সম্পর্কে ধারনা নেওয়া।
- কর্মক্ষেত্র পরিদর্শন করা বা নিরীক্ষা করার মাধ্যমে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করা।
- কোন কর্মী বা কর্মকর্তা কোন হ্যাজার্ডের ব্যাপারে জানালে সেখান থেকে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করা।

হ্যাজার্ড চিহ্নিত করা আপাত দৃষ্টিতে সহজ মনে হলেও অনেক কারনেই এটি কঠিনও হতে পারে। যেমন বলা যেতে পারে একজন অনভিজ্ঞ কর্মী জানেনা কোনটি আসলে হ্যাজার্ড বা কোথায় হ্যাজার্ড খুজে দেখতে হবে। আবার বলা যেতে পারে, একজন ব্যক্তি কর্মক্ষেত্রে যে সকল হ্যাজার্ডের সঙ্গে পরিচিত হয় অন্য কোন কর্মক্ষেত্রে সেসকল হ্যাজার্ড নাও থাকতে পারে। আবার সেখানে যে হ্যাজার্ডগুলো স্বাভাবিক কাজের অংশ নতুন পরিবেশে সেগুলো হ্যাজার্ড হিসাবে গণ্য।

ধাপ ২। হ্যাজার্ড মূল্যায়ন করা ঃ

হ্যাজার্ড চিহ্নিত করার পরে অর্থাৎ প্রথম ধাপ সম্পন্ন করার পরে হ্যাজার্ডের এর সাথে সংশ্লিষ্ট ঝুঁকি মূল্যায়ন করা উচিত। ঝুঁকি/রিস্ক হল হ্যাজার্ড দ্বারা আঘাত বা অসুস্থতা বা ক্ষতি ঘটার সম্ভাবনার একটি অনুমান। রিস্ক রেটিং এর মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেওয়া সহজ হবে যে কোন হ্যাজার্ড টি বিপদজ্জনক বেশী এবং আগে সংশোধন করতে হবে। এর মাধ্যমে জানতে পারা যাবে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের জন্য যে ব্যবস্থা নেওয়া হয়েছে তা কতটা কার্যকর বা আদৌ কার্যকর হবে কিনা।

হ্যাজার্ড থেকে ঝুঁকি মূল্যায়নের জন্য একটি সহজ উপায় হল দুটি প্রশ্ন বিবেচনা করা ঃ

- হ্যাজার্ড দ্বারা আঘাত বা অসুস্থতা ঘটার সম্ভাবনা কতটুকু ?
- দুর্ঘটনা বা অসুস্থতা ঘটলে তার পরিণতি কতটা গুরুতর হবে ?

কর্মক্ষেত্রে অনেক সময়ই এই প্রশ্ন দুটির উত্তর না দিয়েই রিস্ক মূল্যায়ন করা হয়ে থাকে। যেমন, দুইজন পথচারী রাস্তা পার হবেন। এক্ষেত্রে তাদের দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা কতটুকু থাকতে পারে।

ধাপ ৩। হ্যাজার্ড ফিকস করা (ঠিক/মেরামত করা/নিয়ন্ত্রণ করা) ঃ

হ্যাজার্ড ব্যবস্থাপনার তৃতীয় ধাপ। এইধাপে হ্যাজার্ড ঠিক/মেরামত করা হয় যাতে এটি কর্মী, সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতি করতে না পারে। রিস্ক মূল্যায়ন করার পর সিদ্ধান্ত নিতে হবে হ্যাজার্ডটি কিভাবে মেরামত/ঠিক করা যায়। রিস্ক কন্ট্রোল করার অনেক উপায় আছে যেগুলো একটির চেয়ে অন্যটি ভালো।

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের জন্য একটি সাধারণ নীতি আছে। যা নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা নির্বাচনের জন্য নির্দেশনা দেয়। এই নীতিকে ”সেফটি ডিসিশান হাইয়ারার্কি বা সুরক্ষা সিদ্ধান্তের শ্রেণীবিন্যাস অথবা নিয়ন্ত্রনের শ্রেনিবিন্যাস হিসাবে উল্লেখ করা হয়। এর মাধ্যমে নির্ভরযোগ্য ভাবে এবং কম খরচে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রন করা যায়।

শ্রেণী বিন্যাসের ধাপগুলো হল ঃ

- এলিমিনেশন (একেবারে সরিয়ে ফেলা)।
- সাবসটিটিউশন (প্রতিকল্পন)।
- আইসোলেশন (পৃথকীকরণ/বিছিন্নকরণ)।
- ইঞ্জিনিয়ারিং কন্ট্রোল (প্রকৌশলগত নিয়ন্ত্রন)।
- এডমিনিস্ট্রেটিভ কন্ট্রোল (প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রন)।
- পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই)।

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের পদ্ধতিগুলোর মধ্যে বেশীর ভাগে ক্ষেত্রে সবচেয়ে কার্যকর ধাপ হল ধাপগুলোর সংমিশ্রন। তালিকার উপর থেকে যত নীচে যাওয়া যায় ধাপগুলো তত কম নির্ভরশীল হয়ে ওঠে। তখন এগুলো কার্যকরা করার জন্য আরও বেশী পরিশ্রমের প্রয়োজন হয় এবং পিপিই বেশী অপরিহার্য হয়ে ওঠে।

<u>**শ্রেণী বিন্যাস তালিকার ধাপগুলো সংক্ষেপে নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ**</u>

- এলিমিনেশন (একেবারে সরিয়ে ফেলা) ঃ

সম্পূর্ণরুপে ঝুঁকি অপসারণ করা হয় বা সরিয়ে ফেলা হয়। যেমন, কোন মেশিন বেশী শব্দ করলে মেশিনটি সরিয়ে দিয়ে নতুন আর একটি মেশিন আনা হয়।

- সাবসটিটিউশন (প্রতিকল্পন) ঃ

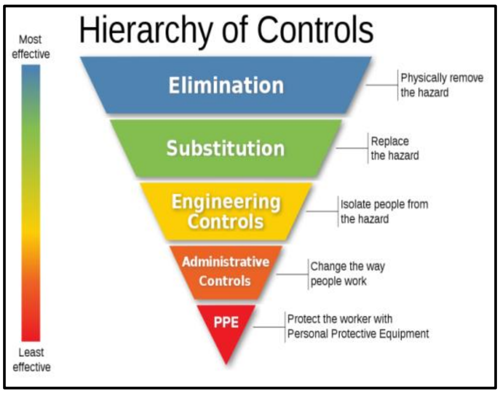
বিকল্প কোন কিছু ব্যবহার করা বা খুজে বের করা যা অপেক্ষাকৃত কম ঝুঁকি পূর্ণ বা ক্ষতির সম্ভাবনা কম। যেমন কোন একটি বেশী বিষাক্ত রাসায়নিকের পরিবর্তে কম রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা।

- আইসোলেশন (পৃথকীকরণ/বিছিন্নকরণ) ঃ

হ্যাজার্ড বিছিন্ন করে রাখা। কর্মক্ষেত্রে জেনারেটর অনেক শব্দ করে বলে এটিকে পৃথক স্থানে রাখা আইসোলেশনের একটি বড় উদাহরণ।

- ইঞ্জিনিয়ারিং কন্ট্রোল (প্রকৌশলগত নিয়ন্ত্রন) ঃ

প্রকৌশলগত নিয়ন্ত্রন ব্যবহারের মাধ্যমে ডিজাইন বা নক্সা পরিবর্তন করা যেতে পারে। মেশিন গার্ড ব্যবহার করে অথবা পর্যাপ্ত বায়ু চলাচালের ব্যবস্থার মাধ্যমে বা সাইলেন্সারপাইপ লাগানোর মাধ্যমে শব্দ নিয়ন্ত্রণ করে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে।



- **এডমিনিস্ট্রেটিভ কন্ট্রোল (প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রন) ঃ**

প্রশাসনিক বা দাপ্তরিক নিয়ন্ত্রনের মাধ্যমে হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করা যেতে পারে। যেমন - পিপিই পরিধান করানো, সঠিক কাজের পদ্ধতি সম্পর্কে প্রশিক্ষন প্রদান, ঝুঁকি সম্পর্কে যথাযথ তথ্য প্রদান, স্ট্রেস বা একঘেয়েমি দূর করার ব্যবস্থা থাকা।

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ**

সর্বশেষ ধাপ হল ব্যক্তিহত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) পরিধান করা। পিপিই পরিধান করা যেমন - এয়ার প্লাগ, হার্ড হ্যাট, সেফটি বুটস, হাই ভিজিবিলিটি জ্যাকেটস ইত্যাদি।

<u>হাইয়ারার্কি এর চিত্র মতে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের ধাপগুলোকে ০৩টি স্তরে বিভক্ত করা হয়েছে ঃ</u>

লেভের ১ ঃ এলিমিনেশন (একেবারে সরিয়ে ফেলা) ঃ হ্যাজার্ড সম্পূর্ণরুপে সরিয়ে ফেলা।

লেভেল ২ ঃ ঝুঁকি কমানো ঃ হ্যাজার্ডে উপর ক্রিয়া করে ঝুঁকি নিয়ন্ত্রন করা।

- **সাবসটিটিউশন (প্রতিকল্পন)।**
- **আইসোলেশন (পৃথকীকরণ/বিচ্ছিন্নকরণ)।**
- **ইঞ্জিনিয়ারিং কন্ট্রোল (প্রকৌশলগত নিয়ন্ত্রন)।**

লেভেল ৩ ঃ ব্যাকআপ কন্ট্রোল ঃ হ্যাজার্ডের সংস্পর্ষে থাকা কর্মীদের উপর ব্যবস্থা নিয়ে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রন করা।

- **এডমিনিস্ট্রেটিভ কন্ট্রোল (প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রন) ঃ**
- **পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ঃ**

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের লেভেল বা স্তরের মধ্যে সবচেয়ে কার্যকর হল লেভেল - ১। এরপর আমরা লেভেল-২ ব্যবহার করতে পারি। মনে রাখা আবশ্যক যে লেভেল ১ এবং লেভেল ২ কার্যকর করা সম্ভব না হলেই কেবল লেভেল ৩ ব্যবহার করা যেতে পারে।

ধাপ ৪। ফলাফল মূল্যায়ন করা ঃ

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের ব্যবস্থা গ্রহণ এবং বাস্তবায়ন প্রক্রিয়ার শেষ ধাপ নয়। উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করা হলে বা হ্যাজার্ড মেরামত করাপর মেরামতের ব্যবস্থাটি কাজ করছে কিনা তা পরীক্ষা করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়াও গৃহীত ব্যবস্থাটি নতুন কোন সমস্যা সৃষ্টি করছে কিনা সে ব্যাপারেও নিশ্চয়তা বিধান করতে হবে। উদাহরণস্বরুপ একটি ঘটনা বলা যেতে পারে, যেখানে একটি বাষ্পযুক্ত/কুয়াশাচ্ছন্ন পরিবেশে সেফটি গগলস/সুরক্ষা চশমা ব্যবহার করা হলে, একজন কর্মীর চোখ রক্ষা করা সহজ হবে, কিন্তু চশমাগুলো খুবই তাড়াতাড়ী ঘোলা হয়ে যাবে। এরফলে কর্মীর দৃষ্টিশক্তি অচল হয়ে যাবে এবং সে কোন দুর্ঘটনায় পতিত হবে। এছাড়াও মাঝে মাঝে একটি হ্যাজার্ড পরীক্ষা নিরীক্ষা করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এর কারণ হল নিয়ন্ত্রনের নতুন পদ্ধতি আবিষ্কার হতে পারে আবার হ্যাজার্ড টি নতুন কোন সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে।

এক্ষেত্রে ইনজুরি বা আঘাত প্রতিরোধের জন্য তিনটি ধারাবাহিক ব্যবস্থা অনুসরণ করা যেতে পারে।

ইনজুরি বা আঘাত প্রতিরোধের সর্বোত্তম ব্যবস্থা হল আঘাতের উৎসে নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থাগুলো প্রয়োগ করা। অর্থাৎ যেখানে হ্যাজার্ড সৃষ্টি হচ্ছে সেখানেই প্রতিরোধ গড়ে তোলা। এটি সম্ভব না হলে হ্যাজার্ড এবং কর্মীর মাঝখানে নিয়ন্ত্রন করা। এটিও সম্ভব না হলে নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থাগুলো কর্মীর উপর প্রয়োগ করা। নিম্নে বিষয়গুলো উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করা হল ঃ

১। উৎসে হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা গ্রহণ করা ঃ

- কাজের প্রক্রিয়ার নতুন/পুনরায় ডিজাইন করা।
- চলমান/ঘূর্ণায়মান মেশিন পার্টেস চারপ্বার্শে গার্ড বা ঘেড় স্থাপন করা।
- বিপদজ্জন প্রক্রিয়াগুলো বিচ্ছিন্ন করা।
- বেশী বিপদজ্জনক উপাদান বা প্রক্রিয়া কম বিপদজ্জনক উপাদান বা প্রক্রিয়া দিয়ে প্রতিস্থাপন করা।

২। হ্যাজার্ড এবং কর্মীর মধ্যস্থলে নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা গ্রহণ করা ঃ

- ধোঁয়া অপসারনের জন্য লোকাল ভেন্টিলেশন ব্যবস্থা ব্যবহার করা।
- ওয়েল্ডিং ফ্লাশ থেকে কর্মীদের রক্ষা করার জন্য ওয়েল্ডিং স্ক্রিন স্থাপন করা।

৩। কর্মীর উপর নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা গ্রহণ করা ঃ

- হ্যাজার্ডের আশেপাশে নিরাপদে কাজ করার জন্য নিয়ম এবং পদ্ধতি তৈরী করা।
- বিপদজ্জনক পণ্য বা প্রক্রিয়ার আশেপাশে কর্মীরা কতক্ষণ থাকবে তা সীমিত করা।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) সরবরাহ করা।

একটা কথা খুবই গুরুত্বপূর্ণভাবে মনে রাখতে হবে যে, যে মেথড/পদ্ধতিই ব্যবহার করা হোক না কেন অবশ্যই তিনটি ব্যপার থাকতে হবে ঃ

১। হ্যাজার্ডটি নিয়ন্ত্রন করতে হবে।

২। নতুন কোন হ্যাজার্ড তৈরী করতে না করতে।

৩। স্বস্তিদায়ক বা আরামদায়কভাবে কর্মীরা কাজটি করতে পারবেন।

সেফটি রোল/নিরাপত্তার ভূমিকা ঃ

কর্মক্ষেত্র এবং কর্মী নিরাপদ রাখার জন্য কর্মী নিজে, নিয়োগকর্তা এবং সুপারভাইজার সকলেরই দায়িত্ব রয়েছে। কর্মক্ষেত্রকে নিরাপদ রাখার জন্য সবাইকেই সমানভাবে দায়িত্ব পালন করতে হবে।

নিয়োগকর্তার ভূমিকা ঃ

কর্মক্ষেত্রে সকলের নিরাপত্তা নিশ্চিত করার দায়িত্ব নিয়োগকর্তাদের। এই দায়িত্বগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল ঃ

- একটি স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা নীতি এবং প্রোগ্রাম প্রতিষ্ঠা করা।
- প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ প্রদান করা।
- কাজ নিরাপদে করার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য, নির্দেশনা এবং সুপারভাইজ প্রদান করা।
- নিরাপত্তার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামাদি আছে কিনা তা নিশ্চিত করা।
- কর্মক্ষেত্রে হ্যাজার্ড বা বিপদ সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্য প্রদান করা।
- এছাড়াও আইনের অধীনে, নিয়োগকর্তাকে অবশ্যই গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাদি এমনভাবে প্রদর্শন করতে হবে যাতে সবাই দেখতে পায়।

সুপারভাইজারের ভূমিকা ঃ

সাধারণত, সুপারভাইজার কর্মীদের সাথে প্রতিনিয়ত কাজ করেন। কর্মী এবং সুপারভাইজারদের মধ্যে এক ধরনের সম্পর্ক তৈরী হয়ে থাকে। তাই, কর্মক্ষেত্রে কর্মীদের নিরাপদ রাখে, হ্যাজার্ড সম্পর্কে অবহিত করা, ইত্যাদি সুপারভাইজারের আইনগত দায়িত্বের মধ্যে পরে। সুপারভাইজারদের দায়িত্বের মধ্যে পরে প্রধান প্রধান দায়িত্বগুলো হল ঃ

- নিশ্চিত করে যে, কর্মীরা আইন এবং কোম্পানির নিরাপত্তা বিধান অনুসরণ করে চলবেন।
- চাকুরীতে বা কর্মক্ষেত্রে যে কোন ধরনের হ্যাজার্ড বা বিপদ সম্পর্কে কর্মীদের অবহিত করবেন।
- নিশ্চিত করে যে কর্মীরা যাতে ব্যাক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) সঠিক পরিধান করে কবা ব্যবহার করে।

একজন ভালো এবং যোগ্য সুপারভাইজারের উচিত কর্মীদের দেখাশুনা করা, খেয়াল রাখা এবং যত্ন নেওয়া। তাদের উচিত ঃ

- কর্মীদের সাথে বা কাছাকাছি থেকে কাজ করা।
- কর্মীদের প্রশ্নের উত্তর দেবার জন্য সর্বদা প্রস্তুত থাকা।
- কর্মীদের কাজ সম্পর্কে মন্তব্য প্রদান করা/ফিডব্যক দেওয়া।
- নিরাপত্তার সাথে, সঠিকভাবে, আত্মবিশ্বাসের সাথে কাজ করতে সক্ষম না হওয়া পর্যন্ত হাতে-কলমে প্রশিক্ষণ প্রদান করা।
- কর্মীরা কাজ করার সময় তাদের নিরাপত্তা এবং সঠিক সরঞ্জামাদির ব্যবহার নিশ্চিত করা।

কর্মীর ভূমিকা ঃ

কর্মপরিবেশ নিরাপদ রাখার জন্য এবং নিরাপত্তা বিধান করার জন্য নিয়োগকর্তা এবং সুপারভাইজারের পাশাপাশি কর্মীর ভূমিকাও অত্যধিক গুরুত্বপূর্ণ। আইন অনুযায়ী কর্মীদের নিম্ন লিখিত দায়িত্ব পালন করতে হবে ঃ

- আইন মেনে চলতে হবে।
- নিরাপদে মেশিন এবং সরঞ্জামাদি ব্যবহার করতে হবে।
- প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) ব্যবহার করতে হবে।
- সুপারভাইজারদের/বসকে বিপদের কথা জানিয়ে দেওয়া।
- নিরাপদে কাজ করতে হবে এবং আশেপাশে বোকার মত ঘোড়া যাবে না।

- ❑ **কর্মীদের অধিকার ঃ**

১। জানার অধিকার।

২। অংশগ্রহণের অধিকার।

৩। প্রত্যাখ্যান করার অধিকার।

১। জানার অধিকার ঃ

কর্মক্ষেত্রে বিপদ সম্পর্কে জানার অধিকার আছে। এছাড়াও বিপদ সম্পর্কে কি করতে হবে তা সবিস্তারে জানার অধিকার আছে। এটা আপনার নিয়োগকর্তার দায়িত্ব আপনাকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা, সুপারভাইজ করা এবং হ্যাজার্ড সম্পর্কে তথ্য দেওয়া যাতে আপনি নিরাপদে কর্ম সম্পাদন করতে পারেন। কর্মীদের অবশ্যই মনে রাখতে হবে, প্রথমে কাজ শুরু করা এবং পরে প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রতিশ্রুতি নিয়ে কখনও কাজ শুরু করবেননা।

যেকোন কর্ম পরিবেশে প্রথমে আসবে, স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তার প্রশিক্ষণ, তথ্য এবং নির্দেশনা প্রথমে আসে।

২। অংশগ্রহণের অধিকার ঃ

কর্মক্ষেত্রকে সুস্থ এবং নিরাপদ রাখার কাজে অংশগ্রহণ করার অধিকার কর্মীদের রয়েছে। এই অধিকারটি পাবার একটি উপায় হল, একজন স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা প্রতিনিধি হিসাবে কাজ করা। এছাড়াও হেলথ এন্ড সেফটি কমিটির সদস্য হিসাবেও কর্মীরা এই কাজটি করতে পারে।

এছাড়াও কর্মীরা অন্য উপায়েও অংশগ্রহণের অধিকার পেতে পারেন ঃ

- প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করার মাধ্যমে।
- স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা নিরীক্ষণে বা ইন্সপেকশনে সাহায্য করা।
- প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করা।
- বিপদ এবং সাম্ভাব্য সমাধানসমূহ চিহ্নিত করা।

৩। প্রত্যাখ্যান করার অধিকার ঃ

সুপারভাইজার বা উর্ধ্বতন কর্তৃপক্ষ যদি কোন কাজ করতে বলে, কাজটি যতই কঠিন বা বিপদজ্জনক হোক না কেন না বলা কঠিন।

কিন্তু কর্মীরা যদি মনে করে কাজটি নিরাপদ না বা কাজটি করতে গেলে কেউ আঘাত প্রাপ্ত হবে সেক্ষেত্রে না বলার অধিকার আছে। আহত হয়ে বা আঘাত প্রাপ্ত হয়ে কোন কাজই করাই মূল্যবান নয়। সকল কর্মীর অধিকার আছে অনিরাপদ এবং ঝুঁকিপূর্ণ কাজ প্রত্যাখ্যান করা।

এক্ষেত্রে মনে রাখতে হবে কিছু কিছু কর্মী বা কর্মক্ষেত্র না বলার অধিকার সীমিত করেছে। কিছু কর্মী - যাদের নিরাপত্তা রক্ষার দায়িত্ব আছে, ফায়ার ফাইটিং কর্মী। এসকল কর্মীদের ক্ষেত্রে হ্যাজার্ড বা বিপদ কাজের অংশ। তাই তাদের না বলার অধিকার সীমিত করা হয়েছে।

- ❑ **প্রশিক্ষণ ঃ**

নিরাপত্তার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ কর্মীর আছে কিনা তা নিশ্চিত করার দায়িত্ব নিয়োগকর্ত এবং সুপারভাইজার এর।

কর্মক্ষেত্রে দুই ধরনের প্রশিক্ষণ আছে ঃ

১। সাধারণ প্রশিক্ষণ ঃ

- কোম্পানির স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নীতি।
- কোম্পানির নিরাপত্তা নীতি।
- ইমারজেন্সী/জরুরী অবস্থায় পদক্ষেপ বা পদ্ধতি সমূহ।
- প্রাথমিক চিহিৎসা কিভাবে পেতে হয়।

২। সুনির্দিষ্ট প্রশিক্ষণ ঃ

- কিভাবে নিরাপদে আপনার কাজ করবেন।
- কিভাবে বিপদজ্জনক উপকরণ মোকাবেলা করবেন।
- কীভাবে ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) ব্যবহার করবেন।
- কিভাবে নিরাপদে যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি পরিচালনা করতে হবে।

- ▪ **সঠিক প্রশিক্ষণ আছে কিনা নিশ্চিত হওয়া ঃ**

কর্মীরা কিভাবে নিশ্চিত হবে যে, নিরাপদে কাজ করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং তথ্যাদি আছে কি কিভাবে নিশ্চিত হবেনা বা পেতে পারে। এজন্য কর্মীদের নিম্নোক্ত প্রশ্নোত্তর গুলোর উত্তর দিতে হবে।

ক) কাজটি করার সময় কি কি বিপদ হতে পারে?

খ) কাজটি নিরাপদে করার জন্য বিশেষ প্রশিক্ষণ নেবার প্রয়োজন আছে কিনা?

গ) কাজটি নিরাপদে করার জন্য প্রয়োজনীয় সঠিক গিয়ার আছে কি না?

ঘ) কর্মীরা আঘাত পেলে কি করবেন?

ঙ) কর্মীদের যদি স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা বিষয়ক প্রশ্ন থাকে, তারা কাকে জিজ্ঞাসা করবে?

- **জরুরী অবস্থা (এমারজেন্সী প্রসিডিউর) ঃ**

জরুরী অবস্থা বলতে এমন অবস্থা বা ঘটনাগুলোকে বোঝায় যেগুলো কর্মক্ষেত্রে আমরা সাধারণত দেখতে পাই না বা ঘটে না। আবার ঘটলে ব্যপক আকারে ঘটে এরফলে কর্মী, কর্মস্থল এবং সম্পদের ব্যপক ক্ষতি সাধিত হয়। যেমন ঃ ভূমিকম্প, আগুন, বা অন্য কোন দুর্ঘটনা।

কর্মক্ষেত্রে নিরাপদে কাজ কাজ করার একটি বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ দিক হল জরুরী অবস্থায় কি করতে হবে সে সম্পর্কে ভালোভাবে অবগত হওয়া। মনে রাখতে হবে যে, কর্মীরা কর্মক্ষেত্রের জরুরী পদ্ধতিগুলো জানে এবং তাদের পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ আছে। জরুরী অবস্থায় করণী পদ্ধতিগুলোর মধ্যে রয়েছে - জরুরী অবস্থায় করণীয় পরিকল্পনা এবং জরুরী অবস্থা মোকাবিলার প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি।

জরুরী অবস্থার প্রকারভেদ ঃ

১। আগুন।

২। বিস্ফোরণ।

৩। আঘাত বা দুর্ঘটনা।

৪। বিপদ্দজনক উপাদান ছড়িয়ে পড়া।

৫। হিংসাত্মক কর্মকান্ড।

৬। খুবই খারাপ আবহাওয়া।

কর্মক্ষেত্রে জরুরী পরিকল্পনার মধ্যে আছে ঃ

১। রিপোর্টিং পদ্ধতি।

২। অ্যালার্ম সিস্টেমের বর্ণনা।

৩। কর্তব্য এবং দায়িত্ব।

৪। নিরাপাদে বের হবার পথ এবং নিরাপদ একত্রিত হবার জায়গা।

৫। যোগাযোগ পদ্ধতি।

৬। গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিদের নাম এবং ফোন নাম্বার।

৭। নিয়মিত ড্রিলস।

৮। ভাবনের মানচিত্র বা ম্যাপস।

জরুরী অবস্থা মোকাবিলার জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদির মধ্যে আছে ঃ

১। অগ্নি নির্বাপক।

২। ফায়ার ব্লাংকেট/কম্বল।

৩। স্ট্রেচার।

৪। ফ্ল্যাশলাইট।

৫। স্পিল কিট।

৬। আইওয়াশ স্টেশন এবং সাওয়ার। (চোখ ধৌত করার জায়গা এবং গোসল করার জায়গা।)

জরুরী অবস্থায় ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি ব্যবহারের আগে অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে কর্মীরা বা ব্যবহারকারী এর সঠিক ব্যবহার জানেন কিনা? ব্যাপারটি অবশ্যই নিশ্চিত হতে হবে যে জরুরী অবস্থায় ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জামাদি ব্যবহারের উপযুক্ত প্রশিক্ষন আছে। যথাযথ প্রশিক্ষন আছে কিনা বা কর্মীরা উপযুক্ত যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি ব্যবহারের প্রস্তুত কিনা তা নিশ্চিত হবার জন্য প্রাথমিকভাবে কিছু প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করা যেতে পারে ঃ

১। জরুরী অবস্থায় বহিরাগমন/ইমারজেন্সী এক্সিট কোথায়?

২। কখন কর্মীদের বাহিরে সরে যেতে হবে?

৩। ফায়ার এ্যালার্ম কোথায়?

৪। অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রসমূহ কোথায়?

৫। প্রাথমিক চিকিৎসা কোথায় পাওয়া যাবে?

৬। কর্মীরা জরুরী অবস্থায় কাকে জানাবে?

- ব্যাক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ

কর্মক্ষেত্রে বিভিন্ন বিপদআপদ থেকে কর্মীদের রক্ষা করার জন্য অন্যান্য পদ্ধতি ব্যবহার করার সাথে সাথে ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই ব্যবহার করা সম্পর্কে প্রযাপ্ত প্রশিক্ষন থাকতে হবে। নিয়োগকর্তাকে অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে যে কর্মীদের কাছে সঠিক পিপিই আছে। এছাড়াও নিয়োগকর্তাকেই পিপিই ব্যবহারের জন্য যথোপযুক্ত প্রশিক্ষনের আয়োজন করতে হবে। কর্মীদের অবশ্যই পিপিই ব্যবহার করতে হবে এবং এতে কোন সমস্যা থাকলে নিয়োগকর্তাকে জানাতে হবে।
পিপিই ব্যবহারের পাশাপাশি, পিপিই সংরক্ষণ এবং বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে পর্যাপ্ত জ্ঞান না থাকলে পিপিই ব্যবহার কার্যকর হবার চেয়ে সমস্যার সৃষ্টি বেশী হতে পারে।

একটা বিষয় অবশ্যই খেয়াল রাখতে হবে যে, পিপিই হ্যাজার্ড পুরোপুরি দূর করতে পারবেনা, কিন্তু পিপিই এর সঠিক ব্যবহার কর্মীদের রক্ষা করতে করতে সাহায্য করবে।

পিপিই এর বৈশিষ্ট্যসমূহ ঃ

১। পরিধানে অবশ্যই স্বস্তিদায়ক/আরামদায়ক এবং সঠিকভাবে ফিট হতে পারে।
২। ভালাভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে এবং ভালো অবস্থায় সংরক্ষণ করতে হবে।
৩। হ্যাজার্ডের জন্য উপযুক্ত হতে হবে।
৪। অন্য কোন নতুন বিপদ সৃষ্টি করবেনা।

ব্যবহৃত পিপিই গুলোর মধ্যে আছে ঃ

১। এ্যাপ্রোন বা কটি ঃ

বেকিং এ্যাপ্রোন বা কটি মূলত বেকিং প্রসেসিং এলাকায় ব্যবহৃত হয়। প্রধান উদ্দেশ্য হল কর্মীদের কাপড় ছিটকে পড়া উপাদান এবং দাগ থেকে রক্ষা করা। এছাড়াও ফিজিকেল হ্যাজার্ড (শারীরিক বিপদ) থেকে খাদ্য নিরাপদ রাখতে সাহায্য করে। এপ্রোন কর্মীদের ব্যবহৃত কাপড়কে খাবারের সংস্পর্শে আসতে বাধা দেয়। তাই যে কোনো জীবাণু, ধুলো, চুল ইত্যাদি এ্যাপ্রোন এবং খাদ্য পণ্যের বাইরে রাখতে সাহায্য করে । এছাড়াও জামাকাপড় পরিষ্কার ও পরিপাটি রাখতে এ্যাপ্রোন ব্যবহার করা হয়।
এ্যাপ্রোন শরীরকে চুলকানি বা পুড়ে যাওয়া থেকে রক্ষা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে এবং বিশেষ করে ছিটকে যেতে পারে এমন কোনও তরল থেকে রক্ষা করার জন্য এবং শরীরকে ঢেকে রাখার জন্য পর্যাপ্ত দৈর্ঘ্যের হওয়া উচিত।

২। গামবুট/স্যান্ডল ঃ

গামবুট বিপজ্জনক পরিস্থিতিতে কাজ করার সময় পরিধানকারীর পা রক্ষা করার উদ্দেশ্য এবং সেইসাথে খাদ্য নিরাপত্তার জন্য

বেকিং শিল্পে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও স্বাস্থ্যবিধির নূন্যতম প্রয়োজনীয় মান বজায় রাখার উদ্দেশ্যে গামবুট ব্যবহৃত হয়। রাসায়নিক শিল্পে শিল্প গামবুট ব্যবহার করা হয় রাসয়নিক পদার্থ ছিটকে পরার পর ক্ষতি থেকে কর্মীদের রক্ষা করার জন্য।

জুতার আবরণ ঃ

জুতার কভারগুলি খাদ্য এবং খাবারের জায়গা (মেঝে) জীবাণু থেকে রক্ষা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। এগুলো জুতার উপর পরিধান করা হয়। এবং প্রয়োজনে খুলে ফেলা হয়।

৩। মাস্ক ঃ

ডিসপোজেবল ফেসমাস্ক একটি প্রতিরক্ষামূলক বাধা হিসাবে কাজ করে যাতে স্প্রে, বড় ফোঁটা কর্মীদের মুখ এবং নাকে প্রবেশ করতে না পারে। ডিসপোজেবল ফেস মাস্কের প্রতিরক্ষামূলক গুণমান ফেসমাস্ক তৈরিতে ব্যবহৃত উপাদানের ধরণের উপর নির্ভর করে ।

৪। হ্যান্ড গ্লোভস ঃ

হ্যান্ড গ্লোভসের প্রাথমিক কাজ হল গরম খাদ্যসমগ্রী, যন্ত্রপাতি বা ধারালো কোন কিছু থেকে হাতগুলোকে সুরক্ষিত রাখা। বেকিং শিল্পে বিশেষ করে বেকিং ওভেনে কাজ করার সময় ওভেনের প্রচন্ড তাপ থেকে হাত রক্ষা করা, সেই সাথে চুলা থেকে সরাসরি সারানো উত্তপ্ত শীটপ্যান বহন করার সময় হ্যান্ড গ্লোভস ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও হ্যান্ড গ্লোভস ব্যবহারের ফলে খাবারে সংস্পর্ষ আসে না তাই খাদ্য দূষণ প্রতিরোধ করা সম্ভব হয়।

৪। এয়ার প্লাগ ঃ অন্যান্য পিপিইর মতো কান সুরক্ষার জন্য এয়ার প্লাগ ব্যবহার করা হয়। অতিরিক্ত শব্দ থেকে কানের সুরক্ষা প্রদান করা ছাড়াও এটি শ্রবণশক্তি হ্রাস করার মত ক্ষতি থেকে কান রক্ষা করে।

৫। গগলস ঃ

চোখের সুরক্ষা প্রদান করার জন্য গগলস ব্যবহার করা হয়। এগুলো সাধারণত তরল, কুয়াশা, বাষ্প এবং ধোঁয়া থেকে চোখ রক্ষা করার জন্য ব্যবহার করা হয়। বেকিং শিল্পে একটি বহুল ব্যবহৃত পিপিই। একটি ধূলিকণা এবং বস্তুকণা থেকে চোখকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এগুলো চোখের চারপ্বার্শে একটি প্রতিরক্ষা বলয় তৈরী করে এবং গগলসের নীচে বা চারপ্বার্শে কোনও বস্তু বা তরল প্রবেশ করতে বাধা দেয়।

৬। হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট) ঃ হেয়ার নেট চুল ঢেকে রাখার জন্য ব্যবহার করা হয়। হেয়ারনেট ব্যবহারের দুটি উদ্দেশ্য রয়েছে, প্রথমটি হল উন্মুক্ত খাবার, পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত যন্ত্রপাতি, বাসনপত্র এবং খোলা খাবারের উপাদানের সংস্পর্শ থেকে চুলকে দূরে রাখা; এবং দ্বিতীয় উদ্দেশ্য হল বেকিং শিল্পের কর্মচারীদের চুল যেন খাবারে না পড়ে। হেয়ার নেট বিশেষভাবে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ এলাকা, খাদ্য উদ্ভিদ উৎপাদন, এবং অন্যান্য জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। এটি খাদ্য দূষণের ঝুঁকি হ্রাস করে।

৭। হ্যান্ড স্যানিটইচজার ঃ

এটি ব্যবহারের সবথেকে বড় সুবিধাহল খুবই দ্রুত হাত পরিষ্কার করে এবং হাত শুকিয়ে যেতে সাহায্য করে। স্যানিটাইজার স্যানিটাইজিং নিশ্চিত করতে সাহায্য করে যে উৎপাদিত খাবারগুলি এবং খাওয়ার সময়ও অসুস্থতা সৃষ্টিকারী জীবাণু বা অন্যান্য ক্ষতিকারক অণুজীবের সংস্পর্শে না আসে। আমাদের সর্বদা এমন একটি স্যানিটাইজার নির্বাচন করা উচিত যা খাদ্য যোগাযোগের পৃষ্ঠগুলিতে ব্যবহারের জন্য অনুমোদিত।

- **স্বাস্থ্যবিধি ঃ**

পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য অনেক কারণে গুরুত্বপূর্ণ। খাদ্য উৎপাদন শিল্পের ক্ষেত্রে আমাদের অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে যে আমাদের পণ্য যেন ভোক্তাকে অসুস্থ না করে। তাই আমাদের নিজেদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি এবং আমাদের কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং খাদ্য পণ্য তৈরিতে আমরা যে উপাদানগুলি ব্যবহার করি তার গুণমান ও নিরাপত্তার দিকে আমাদের অবশ্যই মনোযোগ দিতে হবে।

শ্রমিকের কর্মক্ষেত্রে আহত হওয়া উচিত নয়, যদি তারা এটি করে তবে এটি কেবল কর্মক্ষেত্রে উৎপাদনশীলতাকেই প্রভাবিত করে না তবে আঘাতের কারণে শ্রমিকরা কাজ করতে না পারলে মূল্যবান আয়ও হারাতে পারে। এই কারণে শ্রমিক এবং নিয়োগকর্তাদের অবশ্যই কর্মক্ষেত্রে পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যের মনোযোগ দিতে হবে।

স্বাস্থ্যবিধি ঃ

ব্যক্তিগত, পরিবেশগত এবং অন্যান্য পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখার পদ্ধতিকে হাইজিন বা স্বাস্থ্যবিধি বলে। কর্মক্ষেত্রে নিরাত্তা এবং স্বাস্থ্য নিশ্চিত করার জন্য স্বাস্থ্যবিধি অত্যন্তগুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যবিধির ধরণ ঃ

- ✓ ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি।
- ✓ রান্নাঘরের স্বাস্থ্যবিদি।
- ✓ খাদ্য স্বাস্থ্যবিধি।

ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি ঃ

জীবাণু বা ব্যাক্টেরিয়া শরীরে এবং শরীরের মধ্যে পাওয়া যায় এবং তারা শরীরের সংস্পর্শে আসে এমন যেকোনো কিছুতে স্থানান্তরিত হতে পারে। খাদ্য ও পাত্রে জীবাণু প্রবেশ রোধ করতে ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতা অপরিহার্য। যার কারণে শ্রমিক এবং নিয়োগকর্তাদের অবশ্যই কর্মক্ষেত্রে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির প্রতি মনোযোগ দিতে হবে। এছাড়াও প্রত্যেক সুপারভাইজারদের নিশ্চিত করতে হবে যে কর্মীরা যথাযথ স্বাস্থ্য বিধির প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন এবং যথাযথ স্বাস্থ্য বিধি মেনে চলছেন।

হাত ধোয়া ঃ

ভালোভালো হাত ধোবার অভ্যাস গড়ে তোলার মাধ্যমে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি পালন করা শুরু হয়। হাত অবশ্যই পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে এবং ঘন ঘন ধুতে হবে, বিশেষ করে টয়লেট ব্যবহারের পরে, কাজ শুরু করার আগে এবং খাবার পরিচালনার সময়। এগুলিকে ব্রাশ এবং সাবানের সাহায্যে গরম জলে ধুয়ে পরিষ্কার তোয়ালে, উপযুক্ত কাগজের তোয়ালে বা হ্যান্ড ড্রায়ারের সাহায্যে ধুয়ে শুকিয়ে নিতে হবে। পরিচ্ছন্নতা অপরিহার্য যার কারণে নিয়োগকর্তাদের এবং কর্মীদের অবশ্যই কর্মক্ষেত্রে হাত ধোবার প্রতি বিশেষ মনোযোগ দিতে হবে।

কর্মীদের নিম্নলিখিত কাজগুলো করার পরে বা আগে হাত ধৌত করা প্রয়োজন ঃ

১। কাজ শুরুর করার আগে।

২। যেকোন রাসায়নিক উপাদান ব্যবহার করার পরে (যেমন - স্যাভলন, ফিনাইল, অ্যারোসল)।

৩। কাঁচা, রান্না করা খাবারের জন্য প্রস্তুতকৃত উপাদান নিয়ন্ত্রণ করার পরে।

৪। প্রতি বিরতি থেকে কাজে ফিরে এসে কাজ শুরু করার আগে।

৫। কাশি বা হাঁচি বা নাক ফুঁকানোর পরে।

৬। টয়লেট সুবিধা ব্যবহার করার পরে।

হাত ধোবার তরল সাবান ঃ

হাত থেকে কর্মক্ষেত্রে ব্যাক্টেরিয়া স্থানান্তর রোধ করতে ঘনঘন হাত ধুয়ে নিতে হবে। সেই সাথে সুনির্দিষ্ট নিয়ম মেনে চলতে হবে।

নিম্ন লিখিত কাজগুলো করার পর অবশ্যই হাত ধৌত করতে হবে ঃ

১. টয়লেট ব্যবহারের পরে।
২. হাঁচি বা নাক ফুঁকানোর পরে।
৩. নোংরা/ময়লা সরঞ্জাম পরিচালনা করার পরে।
৪. পরিষ্কার করার উপকরণ ব্যবহার করার পরে।
৫. ডিউটিতে/কর্মক্ষেত্রে আসবার আগে।
৬. কর্মক্ষেত্রে কাজের বিরতি নেবার পরে।
৭. ধূমপান করার পরে।
৮. কাচা খাবারে হস্ত চালনা করার পরে।

কিভাবে হাত ধৌত করবেন ঃ

হাত ধৌত করার ছয়টি ধাপ/স্টেপস নিম্নে আলোকপাত করা হয় ঃ

১. চলমান পানি দিয়ে হাত ধৌত করতে হবে।
২. সাবান লাগাতে হবে।
৩. একহাত দিয়ে অন্য হাত কমপক্ষে ২০ সেকেন্ড ধৌত করতে হবে।
৪. চলমান পানি দিয়ে হাত ভালো করে ধৌত করতে হবে।
৫. হাত শুকিয়ে নিতে হবে।
৬. স্যানিটাইজার ব্যবহার করতে হবে।

বাসনপত্র এবং সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজং/জীবাণুমুক্ত করার ০৫ টি ধাঁপ ঃ

বাসনপত্র এবং সরঞ্জাম পরিষ্কার করা এবং জীবাণুমুক্ত করার জন্য একটি ০২ বা ০৩ কম্পার্টমেন্ট এর সিঙ্ক থাকতে হবে। এরপর সঠিকভাবে পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজ করার জন্য নিম্নের ধাপ এবং নির্দেশনাগুলো মেনে চলতে হবে ঃ

ধাপ-১ ঃ
খাবার, খাদ্য সামগ্রী বা ডেব্রিস/ধ্বংসাবশেষ থেকে মাটি/গ্রোস সয়েল অপসারন করার জন্য সারফেস/পৃষ্ঠটি স্ক্রাপ/ঘষে প্রবাহিত পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে। প্রয়োজন হলে পরিষ্কার করার কিছু সময় আগে ভিজিয়ে রাখতে হবে। এতে করে তাড়াতাড়ি পরিষ্কার করা যাবে।

ধাপ-২ ঃ
পরিষ্কার করার জন্য সব সময় সঠিক ক্লিনার ব্যবহার করতে হবে। মাটি অপসারণ করার জন্য গরম পানি (কমপক্ষে ১১০° ফারেনহাইট) এবং ডিটারজেন্ট ব্যবহার করতে হবে। এরপরেও কিছু মাটি বা ময়লা থেকে গেলে ব্রাশ দিয়ে অথবা পরিষ্কার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। পরিষ্কার করার পানি নোংরা হয়ে গেলে এগুলো বদলে ফেলে নতুন পানি ব্যবহার করতে হবে।

ধাপ-৩ ঃ
অতিরিক্ত ক্লিনার এবং মাটির সমস্ত চিহ্ন মুছে ফেলার জন্য গরম পানি (কমপক্ষে ১১০° ফারেনহাইট) ব্যবহার করে পরিষ্কার করে ফেলতে হবে। আইটেমগুলো ডুবিয়ে রাখলে, পানি নোংরা হয়ে গেলে বা শুকিয়ে গেলে পানি পরিবর্তন করুন।

ধাপ-৪ ঃ
সঠিক কনসেন্ট্রেশন বা ঘনত্বে তাপ বা রাসায়নিক ব্যবহার করে পরিষ্কার আইটেমগুলোকে জীবাণুমুক্ত করুন।

ধাপ-৫ ঃ
বাসনপত্রে সাম্ভব্য উৎস দূর করার জন্য উপর থেকে নীচের দিকে বাতাস প্রবাহিত করুন। বাতাস ব্যবহার না করে তোয়ালে ব্যবহার করা হলে সেগুলো আবার দূষিত হতে পারে।

উপরিভাগ বা দৃশ্যমান এলাকা পরিষ্কার এবং জীবাণুমুক্ত করা ঃ
পরিচ্ছন্নতা এবং স্বাস্থ্যবিধির মান বজায় রাখার জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতি হল পরিচ্ছন্নতার অনুশীলন বা ক্লিনিং প্রাকটিস। রান্নাঘরের সর্বোত্তম পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখার জন্য এবং গুরুত্বপূর্ণ এলাকাগুলো সঠিকভাবে পরিষ্কার করতে হবে।

রান্নাঘরের দেওয়াল পরিষ্কার করা ঃ

- একবালতি গরম পানি নিয়ে সমান পরিমাণ ভিনেগার এবং বেকিং সোডা মিশিয়ে নিতে হবে।
- এসবের সাথে সরাসরি যোগাযোগ এড়াতে প্রতিরক্ষামূলক গ্লাভস ব্যবহার করতে হবে।
- পরিষ্কারের দ্রবণে একটি স্পঞ্জ ভিজিয়ে তা হালকা ভাবে শুকিয়ে নিয়ে এগুলো রান্নাঘরের দেওয়ালে বৃত্তাকারে ঘষতে হবে।
- সবশেষে সাধারণত পানি দিয়ে দেওয়াল ধুয়ে ফেলতে হবে এবং একটি তোয়ালে দিয়ে শুকিয়ে নিতে হবে।

মেঝে পরিষ্কার করা ঃ

- একবালতি গরম পানি নিয়ে সমান পরিমাণ ভিনেগার এবং বেকিং সোডা মিশিয়ে নিতে হবে।
- এসবের সাথে সরাসরি যোগাযোগ এড়াতে প্রতিরক্ষামূলক গ্লাভস ব্যবহার করতে হবে।
- পরিষ্কারের দ্রবণে একটি স্পঞ্জ ভিজিয়ে তা হালকা ভাবে শুকিয়ে নিয়ে এগুলো রান্নাঘরের দেওয়ালে বৃত্তাকারে ঘষতে হবে।
- সবশেষে সাধারণত পানি দিয়ে দেওয়াল ধুয়ে ফেলতে হবে এবং একটি তোয়ালে দিয়ে শুকিয়ে নিতে হবে।

নিষ্কাশন ব্যবস্থা (ড্রেইনেজ সিস্টেম) ঃ

- স্ক্রাব করে নিয়ে প্রবাহিত পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে। সাবান-ডিসপেন্সিং ব্রাশ দিয়ে সিঙ্ককে ভাল করে স্ক্রাব করে নিতে হবে।
- নুকস এবং ক্রেনিস পরিষ্কার করতে হবে। হার্ড টু টাচ বা পরিষ্কার করার জন্য যে সকল জায়গাতে সহজে পৌছান যায় না এমন জায়গাগুলো ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে।
- পুরোটা জীবাণুমুক্ত করুন।
- এছাড়াও যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করা করতে হবে।
- সবকিছু গুছিয়ে রাখতে হবে।

সেলভস/তাক ঃ

- প্রথমে উষ্ণ এবং সাবান পানি দিয়ে ধৌত করতে হবে। এরপরে পরিষ্কার প্রবাহিত পানি দিয়ে ধুয়ে নিতে হবে।
- ব্লিচ দ্রবণে একটি পরিষ্কার ন্যাকড়া বা কাপড় ভিজিয়ে নিয়ে হালকা শুকিয়ে নিয়ে সেলভস/তাক মুছে নিতে হবে।
- এছাড়াও সেলভস এর পিছনের দিকের দেওয়ালগুলো মুছে নিতে হবে।
- সবসময় তাকগুলো জীবাণু মুক্ত রাখবার জন্য উষ্ণ এবং সাবান পানি দিয়ে ন্যাকড়া বা কাপড় ভিজিয়ে নিয়ে বার বার মুছতে হবে বা সোক করতে হবে।

ওয়ার্কিং টেবিল ঃ

- ওয়ার্কিং টেবিল বা কাজের টেবিলটি জীবাণুমুক্ত করার একটি উপযুক্ত ক্লিনার ব্যবহার করতে হবে।
- ক্লিনার ব্যবহার করে পরিষ্কার করার পরে পরিষ্কার পানি দিয়ে ওয়ার্কিং টেবিলটি ধুয়ে ফেলতে হবে।
- এরপর কোয়াট ভিত্তিক, ক্লোরিণ ভিত্তিক এবং অ্যালকোহল ভিত্তিক স্যানিটাইজার প্রয়োগ করতে হবে।
- সারফেস বা পৃষ্ঠে স্যানিটাইজার ভেজা থাকতে হবে। বেশীরভাগ স্যানিটাইজারগুলো বাতাসে শুকাতে দেওয়া এবং পরে ভালোভাবে ধুয়ে ফেলা ভালো।

প্রসেসিং এরিয়া হুড ঃ

- প্রসেসিং এরিয়ার একটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ অংশবলে এটি পরিষ্কার করতে পারা খুবই অত্যাবশ্যকীয়। হুড পরিষ্কার করার শুরুতে প্রথমে ফিল্টার সরিয়ে নিতে হবে।
- এরপর রেঞ্জহুড থেকে সাবাধানে ফিল্টার বের করতে হবে।
- ফুটন্ত পানি, বেকিং সোডা, এবং ডিশ সাবান দিয়ে একটি সিঙ্ক পরিপূর্ণ করতে হবে এবং এর মধ্যে চর্বি যুক্ত ফিল্টার নিমজ্জিত করতে হবে।
- এরপর ফিল্টার সস্ক্রাব করতে হবে। এরপর একটি গরম সাইকেলে সিওয়াসার রেখে শুকাতে হবে।

লাইট এবং সিলিং ঃ

-প্রথমে একটি স্প্রে বোতলের মধ্যে ১ কাপ উষ্ণ পানি, ৪ ফোঁটা তরল ডিশ ডিটারজেন্ট এবং ২ টেবিল চামুচ সাদা ভিনেগার একত্রিত করতে হবে।

-যে জায়গাটুকু পরিষ্কার করতে হবে সেটুকুর মধ্যে হালকাভাবে স্প্রে করে দিতে হবে। এর উপর একটি মাইক্রোফাইবার মপ বা ডাম্প পেইন্ট ব্রাশ দিয়ে এর উপর হালকা ভাবে মুছতে হবে।

-সবশেষে পানিতে ডোবানো একটি হালকা এবং পরিষ্কার সাদা কাপড় দিয়ে ড্যাব করতে হবে।

ওভেন, স্টোভ এবং রান্নার সরঞ্জামাদি ঃ

- গরম সাবান পানি দিয়ে ভালো করে ধুয়ে নিতে হবে। যেকোন অসমতল পৃষ্ঠের উপর, সাবানযুক্ত স্টিলের প্যাড দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করতে হবে।
- সাবধান থাকতে হবে যাতে সাবানযুক্ত স্টিলেল প্যাডটি দিয়ে কোন অ্যালুমিনিয়াম না ঘষা হয়।
- ১ টেবিল চামচ অগন্ধহীন ক্লোরিন ব্লিচ উষ্ণগরম (গরম নয়) পানিতে দিয়ে একটি ব্লিচ দ্রবণে জীবাণুমুক্ত করতে হবে।

স্টোররুম এবং আলমিরা/ক্যাবিনেট ঃ

- আলমারী এবং ড্রয়ারের ভিতরের অংশটি উষ্ণ, সাবান পানি বা গরম পানিতে মিশ্রিত সাদা ভিনেগার দিয়ে মুছতে হবে। মিশ্রণটি এমন হবে যেখানে একভাগ ভিনেগারের সাথে দুইভাগ গরম পানি মিশাতে হবে।
- এরপর প্রবাহিত পানি দিয়ে ধৌত করে শুকিয়ে নিতে হবে।

কখন প্রবাহিত পানি দিয়ে ধৌত করতে হবে, কখন পরিষ্কার করতে হবে এবং জীবাণুমুক্ত করতে হবে?

খাবারের পৃষ্ঠে স্পর্ষ করতে পারে এমন সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি যেমন -সিঙ্ক টেবিল সার্ভিস কাউন্টার, বাসনপত্র, থার্মোমিটার, কার্ট, র‍্যাক/যার্ক, এবং স্টেশনারী ইকুউপমেন্ট এসবগুলোই নিয়মিত পরিষ্কার এবং জীবাণুমুক্ত করতে হবে। পরিষ্কার এবং জীবাণুমুক্ত করার মধ্যে রয়েছে ঃ

- প্রতিবার ব্যবহারের আগে এবং পরে।
- একপ্রকারের খাবার নিয়ে কাজ করতে করতে অন্য প্রকার খাবার নিয়ে কাজ শুরু করার পূর্বে।
- যেকোন সময় কোনো কাজের সময় বাধাগ্রস্ত হলে।
- যেসকল আইটেম নিয়ে কাজ করা হচ্ছে সেগুলো জীবাণুযুক্ত হলে বা দূষিত হলে।
- একটানা ০৪ ঘন্টা ব্যবহার করা হলে।

রাসায়নিক এজেন্ট এবং ক্লিনিং এজেন্ট নিরাপদে ব্যবহার করা ঃ

রাসায়নিক সুরক্ষা প্রোগ্রাম অনুসরণ করা রাসায়নিক পরিষ্কারের সঠিক পরিচালনা এবং সংরক্ষণ নিশ্চিত করার সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপগুলোর মধ্যে একটি। এখানে রাসায়নিক নিরাপত্তা প্রোগ্রামে কিছু জিনিস অন্তর্ভুক্ত করা উচিত ঃ

- প্রতিটি রাসায়নিক ক্লিনিং এজেন্টের সাথে সম্পর্কিত সাম্ভাব্য হ্যাজার্ড/আপদ নথিভুক্ত/ডকুমেন্টেশন এবং সেফটি ডাটা শীট (এসডিএস) নিয়ন্ত্রন করা।
- পরিষ্কার ভাবে লেবেল যুক্ত ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করা।
- যথাযথভাবে প্রশিক্ষিত কর্মীদের প্রয়োজন অনুযায়ী যথাযথ উপকরণগুলোতে এক্সেস থাকা।
- ফ্যাসালিটির চারপাশে প্রয়োজন অনুযায়ী সুরক্ষা চিহ্ন বা সেফ সাইনেজ স্থাপন করা।

ক্লিনিং ক্যামিকেলগুলো স্টোরেজ করা ঃ

রাসায়নিক নিরাপত্তা প্রোগ্রামের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশহল, প্রতিটি ক্যামিকেলের জন্য একটি সর্বোচ্চ নিরাপদ স্টোরেজ নির্বাচন করা। সংরক্ষণ জায়গার কিছু সুনির্দিষ্টতা নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ

- একটি পরিষ্কার, শীতল এবং শুষ্ক জায়গায় রাসায়নিক ক্যামিকেলগুলো সংরক্ষন করতে হবে। কিছু ক্যামিকেলের বিপদজ্জনক প্রতিক্রিয়া থাকতে পারে, যখন তারা বিভিন্ন রকমের তাপমাত্রার উঠানামা বা উচ্চ মাত্রার আর্দ্রতা অনুভব করে।
- ক্যামিকেল এজেন্টগুলো ভালো বায়ু চলাচল (ভেন্টিলেশন) স্টোরেজে রাখতে হবে।
- সংরক্ষনের জন্য এগুলো কখনও চোখের উচ্চতার চেয়ে বেশী উচ্চতায় রাখা যাবে না। এবং মাথার উপরের র‌্যাকে কখনও রাখা যাবে না।
- কখনই পরিষ্কার করার এজেন্টগুলো মেঝেতে রাখবেননা। তা সে যত অল্প সময়ের জন্যই হোক না কেন।

ক্লিনিং ক্যামিকেল ব্যবহার করার উপযুক্ত পাত্র ঃ

গরম পানি বা গরম খাবার রাখার জন্য গ্লাস/কাঁচ ব্যবহার করা যেতে পারে। এরকম কাঁচের খাদ্য সংরক্ষণপাত্রে গরম করা হলে সাম্ভব্য রাসায়নিকগুলো আমাদের খাবারে প্রবেশ করতে পারে না।

এক্ষেত্রে নিম্নের বিষয়গুলোর উপর নজর রাখতে হবে ঃ

- ক্ষয়কারী পদার্থগুলোর জন্য উপযুক্ত প্রতিরোধী সেকেন্ডারী পাত্র ব্যবহার করতে হবে। এগুলো ক্যাবিনেটগুলোকে রক্ষা করে এবং ভাঙ্গনের কারণে কোন ফুটো বা ছিটকে হলে তা ধরা যাবে।
- প্লাষ্টিকের তুলনায় কাঁচ বেশী স্বচ্ছ এবং পরিষ্কার। কাঁচের ছিদ্রবিহীন পৃষ্ঠ বা সারফেস খাদ্য এবং জীবাণু (গন্ধ) শোষন করে না।
- ডিসওয়াশারের উচ্চ তাপমাত্রায় গ্লাস নিরাপদে ধুয়ে নেওয়া যেতে পারে।
- কাঁচের পাত্র একবার ব্যবহারের পরে পুনরায় এবং বারবার ব্যবহার করা যায়। এতে করে আর্থিক দিক দিয়ে লাভ করা যায়।
- কাঁচের পাত্রের ভিতরে দেখা যায় কতগুলো ম্যাটারিয়াল অবশিষ্ট আছে। কিন্তু স্টিলের বা সিরামিক্সের পাত্রে এটা করা যায় না।

চিপ এবং ভাঙ্গা আইটেম ডিসপোজ করা ঃ

সুপারভাইজারকে রিপোর্ট না করা পর্যন্ত ভাঙ্গা আইটেমগুলো ডিসপোজ করা উচিত নয়। খানি হাতে কোন ভাঙ্গা আইটেম নাড়াচড়া করা যাবে না। এতে করে আপনার হাত কেটে যেতে পারে অথবা আপনার হাতের মধ্যে ছোট অংশ ঢুকে যেতে পারে। এটা খুবই সহজ যে ছোট ছোট অংশগুলো বা ছোট ছোট টুকরা গুলো বাদ পরে যেতে পারে, যা পরে গার্ণিশ, চপিং বোর্ড, অন্যান্য পরিষেবা সামগ্রী বা পাত্রের সাথে সংযুক্ত হতে পারে এবং পরে গ্রাহকের খাবার দূষিত করতে পারে।

এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বিষয়গুলোর উপর নজর রাখতে হবে ঃ

- সর্বদা একটি ডাস্টপ্যান এবং ব্রাশ বা ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ব্যবহার করতে হবে।
- বিস্তৃতভাবে ছড়িয়ে থাকা ছোট ছোট টুকরাগুলো উঠানো হচ্ছে কিনা সে ব্যপারে গুরুত্ব দিয়ে পুরো এলাকা ঝাড়ু দিতে হবে। পরিমাণ অল্প হলে ভাঙ্গাগ্লাস বা ক্রুকারি চিহ্নিত কাগজে মুড়ে দিতে হবে।
- সবশেষে এগুলোকে সাধারণ আবর্জনার বিনে রাখতে হবে।

চিনাওয়্যার, কাচের পাত্র এবং মাটির পাত্রের মতো চিপ বা ভাঙ্গা জিনিসগুলো কখনও প্লাস্টিকের সারিবদ্ধ আবর্জনার মধ্যে রাখা যাবে না। কারন এগুলো খালি করার সময় এগুলো কেটে ফেলতে পারে।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরন এলাকায় পোঁকামাকড়ের উপদ্রব ঃ

বেশকিছু পোকাঁমাকড় ছিটকে পড়া খাবার এবং ডেব্রিশ/ধ্বংসাবশেষ খায় যা রান্না ঘরের যন্ত্রপাতির পিছনে বা সিঙ্ক এবং ক্যাবিনেটের নীচের ফাটলে থাকে। এগুলোর মধ্যে সাধারণ কিছু হল - পিপঁড়া, তেলাপোকা, সিলভারফিশ এবং কার্পেট বিটলস।

কীটপতঙ্গের উপদ্রবের লক্ষণ ঃ

- ড্রপিং/বিষ্ঠা।
- গন্ধ।
- দাগ চিহ্ন।
- লার্ভা।
- ড্যামেজ/ক্ষতি।
- খাদ্য চিটিয়ে থাকা।

পেস্ট কন্ট্রোল বা কীটপতঙ্গ নিয়ন্ত্রনের পদ্ধতি ঃ

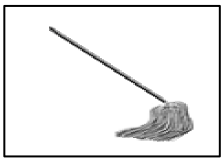
বেশীরভাগ কীট পতঙ্গ যারা খাদ্য খায় তারা খাদ্য, উষ্ণতা এবং আশ্রয় খোজার জন্য খাদ্য এলাকায় প্রবেশ করে ঃ

- খাবার ডেলিভারী বা সরবরাহ করার সময় কীট পতঙ্গ আসে কিনা তা পরীক্ষা করতে হবে।
- জানালা এবং দরজায় ফ্লাই স্ক্রীন ব্যবহার করতে হবে।
- দরজা এবং জানালা বন্ধ রাখতে হবে।
- কীটপতঙ্গের সাম্ভাব্য প্রবেশপথ খুজে পেতে নিয়মিত পরীক্ষা করতে হবে।
- সবসময় ডাস্টবিনের উপর ঢাকনা লাগিয়ে রাখতে হবে।
- কীটপতঙ্গের প্রবেশ রোধ করতে কিক প্লেট/ব্রিস্টল ইনস্টল করতে হবে।
- পরিষ্কার করার সময়সূচী অনুসরন করে নিয়মিত পরিষ্কার করুন।
- বেইস্ট/টোপ বক্স ইনস্টল করার জন্য একটি কীটপতঙ্গ নিয়ন্ত্রন করার ঠিকাদার নিয়োগ করতে হবে।
- বাইরের বর্জ্য নিষ্কাশনের স্থান পরিষ্কার ও পরিপাটি রাখতে হবে।

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ঃ

ক্লায়েন্ট পরিষ্কার করার পর কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে হবে।

পরিষ্কারের জন্য যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ

ঝাড়ু ঃ ঝাড়ু একটি পরিষ্কার করার সরঞ্জাম যা সাধারণত শক্ত আশযুক্ত হয়ে থাকে। এরসাথে একটি লম্বা হাতল সংযুক্ত থাকতেও পারে আবার নাও থাকতে পারে। সাধারণত প্রথমবার পরিষ্কার করার জন্য ঝাড়ু ব্যবহার করা হয়।	
ডাস্টপ্যান ঃ একটি ডাস্টপ্যান সাধারনত একটি ঝাড়ুর সাথে ব্যবহার করা হয়। এটি চুলের কাট অংশ/ধুলো/বর্জ্য/ছোট সংগ্রহ করতে ব্যবহৃত হয়। ডাস্ট বা ময়লাগুলো একত্রিত করে মেঝে থেকে ডাস্ট প্যানে উঠিয়ে ডাস্টবিনে ফেলে দেওয়া হয়।	
ব্রাশ ঃ ব্রাশ হ'ল ব্রিজলস, ওয়্যার বা অন্যান্য ফিলামেন্টস সহ এমন একটি সরঞ্জাম যা পরিষ্কার, পেইন্টিং, পৃষ্ঠের সম্পূর্ণতা এবং অন্যান্য অনেক উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়।	
মপ ঃ একটি মফ (যেমন ফ্লোর মফ) হ'ল মোটা স্ট্রিং বা একটি টুকরো কাপড়, স্পঞ্জ বা অন্যান্য শোষণকারী উপাদানগুলোর একটি বান্ডিল যা একটি লাঠির সাথে সংযুক্ত থাকে। এটি তরল কিছু শুষে নেওয়ার জন্য, মেঝে এবং অন্যান্য পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করার জন্য, ধুলো বা অন্যান্য ময়লা পরিষ্কারের উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়।	
ময়লার ঝুড়ি ঃ ময়লার ঝুড়ি অস্থায়ীভাবে বর্জ্য সংরক্ষণের জন্য একটি ঝুড়ি এবং সাধারণত মেটাল বা প্লাস্টিকের তৈরি হয়। কিছু সাধারণ শব্দ হ'ল ডাস্টবিন, গ্যারবেজ ক্যান, ট্র্যাস ক্যান এবং ডাম্পস্টার।	
সুতির ন্যাকড়া ঃ একটি সুতির পুরানো কাপড়ের টুকরো যা আসবাবপত্র, আয়না অন্যান্য যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম পরিষ্কার বা মুছতে ব্যবহার করা হয়। এগুলো যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং অন্যান্য আইটেমগুলো পরিষ্কার করার জন্য খুব কার্যকর।	

সরঞ্জাম এবং বাসনপত্র পরিষ্কার করা এবং জীবাণুমুক্ত করা ঃ

পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা এবং জীবাণুমুক্ত করা খাদ্য প্রস্তুতি এবং সেবা প্রদানের চাবিকাঠি।

পরিষ্কার করা ঃ
পরিষ্কার করার অর্থ হল রান্না ঘরের উপরিভাগ থেকে দৃশ্যমান ময়লা, ধুলো এবং অন্যান্য মাটি অপসারণ প্রক্রিয়া। কাউন্টার, কাটিং বোর্ড, ডিশ, ছুরি, বাসনপত্র, পট এবং প্যান ইত্যাদি সারফেস হতে পারে।

ক্লিনিং এজেন্ট ঃ
ক্লিনিং এজেন্টগুলোর মধ্যে রয়েছে -

- ডিটারজেন্ট
- তরল সাবান
- ব্লিক্স

সারফেস বা পৃষ্ঠে ব্যাক্টেরিয়ার পরিমাণ হ্রাস করে, কিন্তু ব্যাক্টেরিয়াকে পুরোপুরি ধ্বংস বা মেরে ফেলতে পারে না।

স্যানিটাইজিং এজেন্ট ঃ

- ক্লোরিন।
- হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড।
- পেরোক্সাইসেটিক অ্যাসিড।
- অ্যানিওনিক অ্যাসিড।
- আয়োডোফোরস।
- ভিনেগার বা লেবুর রস।
- বেকিং সোডা। ইত্যাদি।

<u>পরিষ্কারের জন্য যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ</u>

<table>
<tr><th colspan="3">কাজের জায়গা পরিষ্কার করার পদ্ধতি</th></tr>
<tr><td colspan="3">কাজ শুরু করার পূর্বে এবং পরে কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা করার জন্য বিভিন্ন ধরণের ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট পাওয়া যায়। কিন্তু কার্যকারী ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করলে অতি অল্প সময়ে আপনি কাজটি সম্পাদন করতে পারবেন।</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ঃ</u>
ভ্যাকুয়াম ক্লিনার হল সবথেকে বেশি ব্যবহৃত ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট। এর যথাযথ যত্ন নিলে এটি আপনার সবথেকে ভাল বন্ধু হয়ে যাবে।</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="3"><u>মপ ও বাকেট ঃ</u>
মপ ও বাকেট ফ্লোর পরিস্কারের কাজে ব্যবহার হয়। কালার কোডেড মপ এবং বালতি সিস্টেম ব্যবহার হয। সর্বদা ঠিক টাইপটা ব্যবহার করা উচিত। যেমন টয়লেটের জন্য লাল, রান্নাঘরের জন্য হলুদ, মেঝেতে নীল সর্বদা ব্যবহার করতে হবে।</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
</table>

কোন ক্রমে আপনার কাজ করা উচিত?

- সব আবর্জনা এবং বর্জ্য অপসারণ করুন।
- তারপর পরিষ্কারের শুষ্ক ও ভেজা কাজগুলো ভাগ করে নিন।
- এটি স্বাভাবিক যে যেখানে শুষ্ক কাজগুলো সেখানে এইগুলো আগে সম্পাদন করুন তারপর ভিজা কাজগুলো করুন।
- উপরের পরিস্কার কাজ, নিচের পরিস্কারের কাজের আগে সম্পাদন করুন (ধূলিকণা নিচে পড়ে) মেঝে পরিস্কার সবশেষে করুন (পরিষ্কার প্রক্রিয়া থেকে সব ময়লা পরিষ্কার করার জন্য)।
- একটি রুম বা এলাকার চারপাশে সুষ্ঠুভাবে কাজ করুন যেন আপনি কোনও সারফেস মিস না করেন বা কোন আইটেম সাফ করতে না ভুলেন।
- এক বারে একটা কাজ শেষ করা সম্ভব হলে ক্লকওয়াইজ কাজ করুন এবং এক্সিট দরজা দিকে পিছনে রেখে কাজ করুন।

বর্জ্য নিষ্কাশন ঃ

খারাপ গন্ধের সম্ভাব্যতা দূর করতে এবং কীটপতঙ্গ ও পোকামাকড়কে আকৃষ্ট করার সম্ভাবনার অবসান ঘটানোর জন্য সারা দিন ধরে বর্জ্য নিষ্কাশন করা উচিত।

বর্জ্যের প্রকারভেদ

- খাদ্য বর্জ্য
- শুকনো বর্জ্য
- পুনর্ব্যবহৃত করা যাবে এমন বর্জ্য
- মেডিকেল এবং সংক্রামক বর্জ্য
- ফেরতযোগ্য বর্জ্য।

বর্জ্য পরিচালনায় সতর্কতা

প্লাস্টিক ব্যাগের মধ্যে ভাঙা গ্লাস বা সিরিঞ্জ কখনও ফেলবেন না। এগুলো ব্যাগ ছিঁড়ে ফেলতে পারে এবং ফলে আপনার এবং অন্যদের ক্ষতি হতে পারে।

ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার আগে আগে মোটা সংবাদপত্র দিয়ে মোড়ানো উচিত। কিছু কর্মক্ষেত্রে ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার জন্য একটি বিশেষ বালতি থাকতে পারে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-২

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ প্রয়োজন অনুযায়ী চিহ্নিত করতে পারবে।

কাঁচামাল/উপকরণ ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করার সকল উপকরণ বা উপাদান হল কাঁচামাল। এই সকল উপকরণ বা উপাদান ব্যবহার করেই খাদ্য সামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়।

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ শিল্পে কাঁচামাল/উপকরণসমূহ - প্রধান প্রয়োজনীয় কাঁচামাল হল ময়দা, গমের আটা, চিনি, ডিম, ঘি, দুধের গুঁড়া, লবণ, বিভিন্ন ফল, বেকিং পাউডার, ক্যারামেল রঙ, ভ্যানিলা, মাখন, ক্রিম ইত্যাদি। এছাড়াও অন্যান্য উপদানসমূহ এবং এদের কার্যকারিতা নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

কাচাঁমাল/উপকরন/উপাদানসমূহ ঃ

সুগার ঃ একে সাদা মিহি চিনি হিসাবেও উল্লেখ করা যেতে পারে। হুইস্কড এবং ক্রিমযুক্ত কেক তৈরির জন্য সর্বোত্তম, কারণ সূক্ষ্ম স্ফটিকগুলি দ্রুত দ্রবীভূত হয় এবং অন্যান্য উপাদানের সাথে মিশে যায়। বিস্কুট ডো তৈরীতে ক্যাস্টার সুগার/সাদা মিহি চিনি ব্যবহার করা উচিত।	
পরিশোধিত পানি ঃ পানি হল একটি অজৈব, স্বচ্ছ, স্বাদহীন, গন্ধহীন এবং প্রায় বর্ণহীন রাসায়নিক পদার্থ, যা পৃথিবীর হাইড্রোস্ফিয়ারের প্রধান উপাদান। বেকিং ইন্ডাস্ট্রীতে মূলত উপাদান বা উপকরণসমূহ মিক্সিয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন দ্রবণ প্রস্তুত করতে পানি একটি প্রধান দ্রাবক হিসাবে কাজ করে। বেকিং শিল্পে মেশিন এবং সরঞ্জামাদি পরিষ্কার করতে পানি ব্যবহার করা হয়।	
ফলের নির্যাস/পাল্প ঃ বেকিং শিল্পে বিভিন্ন রকমের ফলের নির্যাস/পাল্প ব্যবহার করা হয়। যেমন - আনারস, কমলা, আম ইত্যাদি। পাল্প/নির্যাস ব্যবহারের ফলে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের স্বাদ বৃদ্ধি পায় এবং গন্ধ যুক্ত হয়।	
লবণ ঃ লবণ তৈরীর প্রধান উৎস সমুদ্র। সামুদ্রিক পানিতে লবণ দ্রবীভূত থাকে। এটি একটি স্ফটিক পদার্থ। এগুলো খাবারে স্বাদ যোগ করে এবং খাদ্য সংরক্ষণের জন্য ব্যবহার করা হয়। এটি খাদ্য সামগ্রীর সেলফ লাইফ বৃদ্ধি করতেও সহায়তা করে। বেকিংয়ে লবণের কাজগুলোর মধ্যে রয়েছে স্ট্যাবিলাইজিং ঈষ্ট ফারমেশন প্রসেস (খামিরের গাঁজন হার স্থিতিশীল করা), ডো কে শক্তিশালী করা, এবং ডো মিক্সিং টাইম বৃদ্ধি করা।	
গমের আটা ঃ সর্বাধিক ব্যবহৃত ময়দাগুলির মধ্যে গমের আটা বেকিং এবং রান্নার প্রধান উপাদান হিসাবে কাজ করে। এগুলো গমের কার্নেলের এন্ডোস্পার্ম পিষে তৈরি করা হয়। বিভিন্ন ধরনের রুটি তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, যেমন সাদা রুটি, পুরো গমের রূটি, ব্যাগুয়েটস এবং রোল।	
কর্ণ ফ্লাওয়ার ঃ শুকনো ভুট্টার দানাগুলিকে পিষে মসৃণ টেক্সচার তৈরী করার মাধ্যমে কর্ণ ফ্লাওয়ার তৈরী করা হয়। এ প্রক্রিয়ায় শুকনো ভুট্টা গুড়ো করে বাইরের খোসা এবং জীবাণু অপসারণ করা হয়। কর্ণ ফ্লাওয়ারে একটি হলুদ রঙ্গ, সামান্য মিষ্টি এবং বাদামের গন্ধ আছে। রুটি, মাফিন, ডোনাট, প্যানকেকের মিশ্রণ, শিশুর খাবার, বিস্কুট, ওয়েফার, ব্রেকফাস্টের সিরিয়াল ইত্যাদিতে কর্ণফ্লাওয়ার ব্যপকভাবে ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও কর্ণ ফ্লাওয়ার বিভিন্ন খাদ্যপণ্যের একটি ভালো বাইন্ডার হিসাবে কাজ করে।	

স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস ঃ

জ্যানথান গাম ঃ খাবারের টেক্সচার, সামঞ্জস্যতা এবং শেলফ-লাইফ উন্নত করতে জ্যান্থান গাম খাদ্য উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়। এটি উপাদানগুলোকে আলাদা হওয়া থেকে রক্ষা করে। জুস এবং ড্রিংকসে উৎপাদনে এটির ব্যপক ব্যবহার রয়েছে।	
কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি) ঃ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য প্রস্তুত করার সময় এটি ব্যবহার করা হলে ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় এবং উপাদানগুলো ধরে রাখতে সহায়তা করে। এছাড়াও শেলফ লাইফ বাড়াতে এবং কাঙ্খিত টেক্সার/গঠন প্রদান সহায়তা করে। উদাহরণস্বরুপ - ড্রিকস এবং জুস।	
আগার আগার ঃ আগর আগর হল একটি প্রাকৃতিক, উদ্ভিদ-ভিত্তিক জেলিং এজেন্ট যা লাল সামুদ্রিক শৈবাল থেকে উদ্ভূত হয়। এটি এশিয়ান রন্ধনপ্রণালীতে শতাব্দী ধরে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। এটি জিলেটিনের বিকল্প হিসাবে বিশ্বব্যাপী জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে। এটি স্বাদহীন, গন্ধহীন এবং তুলনামূলকভাবে কম তাপমাত্রায় তরল জেল এ পরিণত হয়। আগার আগার জেল, স্থিতিশীল, টেক্সচারাইজ এবং পানীয়, বেকড পণ্য, মিষ্টান্ন, দুগ্ধজাত পণ্য, ড্রেসিং, মাংসের পণ্য এবং সস ঘন করতে সহায়তা করে।	
গুয়ার গাম ঃ এটি প্রকার স্ট্যাবিলাইজার (থিকেনিং এজেন্ট)। এটি একটি প্রাকৃতিক, ঘন এবং স্থিতিশীলকারী এজেন্ট যা গুয়ার উদ্ভিদের বীজ থেকে প্রাপ্ত (Cyamopsis tetragonoloba) যা ভারত এবং পাকিস্থানের স্থানীয়। এটি খাবারকে ঘন করতে ব্যবহৃত হয়।	
ক্যারাজিনান গাম ঃ এটি ক্যারাজেনান নামেও পরিচিত। এর মূল বৈশিষ্ট্য হল - জেলিং, ঘন হওয়া এবং স্থিতিশীলতা। এটি মূলত নাট সয়া মিল্ক, প্রোটিন শেক ইত্যাদি তৈরীতে ব্যবহার করা হয়।	
পেকটিন ঃ উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত একটি কম্পাউন্ড স্টার্চ। এটি ফলের সংরক্ষণে সহযোগিতা করে। জ্যাম এবং জেলী প্রস্তুত করার জন্য ব্যপকভাবে ব্যবহৃত হয়। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য প্রস্তুত করার সময় এটি ব্যবহার করা হলে ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় এবং জেল গঠনে সহায়তা করে।	

সুইটেনিং এজেন্ট ঃ

সুক্রোজ ঃ সুক্রোজ, সাধারণত টেবিল সুগার নামে পরিচিত। এটি এক ধরনের ডিস্যাকারাইড কার্বোহাইড্রেট যা গ্লুকোজ এবং ফ্রুক্টোজ অণু রাসায়নিকভাবে একত্রিত হয়ে তৈরী হয়। এটি বিশ্বের সর্বাধিক ব্যবহৃত মিষ্টির মধ্যে একটি এবং প্রাথমিকভাবে আখ এবং চিনির বীট থেকে প্রাপ্ত। সুক্রোজ প্রাকৃতিকভাবে অনেক ফল, শাক-সব্জী এবং গাছপালাগুলিতে উপস্থিত থাকে, যেখানে এটি শক্তির উৎস হিসাবে কাজ করে। সুক্রোজ খাদ্যদ্রব্য এবং কোমলপানীয় প্রস্তুতকালে মিষ্টি যোগ করতে, সিরাপ প্রক্রিয়াকরণে, সংরক্ষক হিসাবে, জ্যাম তৈরীতে, ও ক্যারামেল হিসাবে ব্যবহার করা হয়।	

ইনভার্ট সুগার ঃ প্রকৃতিতে সাধারণত মধু এবং কিছু ফলের মধ্যে ইনভার্ট সুগার পাওয়া যায়। এটি মূলত দুটি সাধারণ শর্করা - গ্লুকোজ এবং ফ্রুক্টোজের সংমিশ্রণ, যেখানে এদের অনুপাত ১:১। ইনভার্ট সুগারের প্রাথমিক কাজ হল খাদ্যপণ্য এবং পানীয়কে মিষ্টি করা। এছাড়াও এটি বেকড পণ্যগুলিকে আর্দ্রতা ধরে রাখতে সাহায্য করে এবং স্ফটিককরণ প্রতিরোধ করে গঠন উন্নত করে। খাদ্যশিল্পে সাধারণত - আইসক্রিম, কেক, কুকিজ এন্ড ক্যান্ডি তৈরীতে ইনভার্ট সুগার ব্যবহার করা হয়।	
কর্ণ সিরাপ ঃ কোমল পানীয় তৈরী করার জন্য জন্য কর্ণ সিরাপ ব্যবহার করা হয়। কর্ণ সিরাপ হল একটি মিষ্টি সিরাপ যা কর্ণস্টার্চ থেকে তৈরি হয় এবং ভুট্টা থেকে প্রাপ্ত একটি কার্বোহাইড্রেট। এটি প্রাথমিকভাবে গ্লুকোজ দ্বারা গঠিত একটি সাধারণ সুইটনার। এর বৈশিষ্ট্যসমূহের মধ্যে অন্যতম হল খাদ্যপণ্যে মিষ্টতা যোগ করা এধবং সামঞ্জস্যতা আনায়ন। বাণিজ্যিকভাবে প্রস্তুতকৃত খাবারে কর্ণ সিরাপ এর প্রধান ব্যবহার হল ঘন, সুইটনার এবং হিউমেক্ট্যান্ট (একটি উপাদান যা আর্দ্রতা ধরে রাখে এবং এইভাবে খাবারের সতেজতা বজায় রাখে) হিসাবে কাজ করে।	
মধু (হানি) ঃ খাদ্যশিল্পে খাদ্যপণ্যের পুষ্টিগুণ বৃদ্ধি করার জন্য মধু ব্যবহার করা হয়। মধু একটি অ্যান্টি-ইনফ্ল্যামেটরি, অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট এবং অ্যান্টি-ব্যাক্টেরিয়াল এজেন্ট হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এটি সাধারণত - দই, সিরিয়াল (শস্য দানা), চা, কফি ইত্যাদি তৈরীতে ব্যবহার করা হয়। আমরা সবাই জানি মধু একটি প্রাকৃতিক উপাদান যা ফুল থেকে মৌমাছি সংগ্রহ করে থাকে।	
ডেক্সট্রোজ ঃ গ্লুকোজ নামেও পরিচিত। এটি সাধারণ চিনি এবং এক ধরনের কার্বোহাইড্রেট যা অনেক ফল, সব্জী এবং গাছপালায় প্রাকৃতিকভাবে উৎপন্ন হয়। শরীরের জন্য শক্তির একটি গুরুত্বপূর্ণ উৎস এবং বিভিন্ন জৈবিক প্রক্রিয়ার জন্য অপরিহার্য। ডেক্সট্রোজ বেকিং পণ্যগুলিতে মিষ্টি হিসাবে ব্যবহৃত হয় এবং সাধারণত প্রক্রিয়াজাত খাবার এবং ভুট্টার শরবতের মতো আইটেমগুলিতে পাওয়া যায়। এছাড়াও ডেক্সট্রোজ চিকিৎসার উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়। এটি অন্যান্য ওষুধের সাথে মিশ্রিত হতে পারে বা একজন ব্যক্তির রক্তে শর্করার পরিমাণ বাড়াতে ব্যবহার করা যেতে পারে। ডেক্সট্রোজ সাধারণত - কোমল পানীয় তৈরীতে বেশী ব্যবহৃত হয়ে থাকে।	
ল্যাক্টোজ ঃ একধরনের ডি-স্যাকারাইড চিনি যা দুধ এবং দুগ্ধজাত পণ্যগুলিতে পাওয়া যায়। এর প্রধান উপাদান হল দুটি সাধারণ শর্করা - ১) গ্লুকোজ এবং ২) গ্যালাক্টোজ। খাদ্যশিল্পে দুগ্ধ জাতীয় খাবার যেমন - কনফেকশনারী, মিষ্টি এবং বেকারিতে ব্যপকভাবে ব্যবহৃত হয়।	
ফ্রুক্টোজ ঃ এটি গ্লুকোজের মত এক ধরনের মনো-স্যাকারাইড চিনি। প্রাকৃতিকভাবে অনেক ফল, শাক-সব্জী এবং মধুতে পাওয়া যায়। খাদ্যপণ্যের স্বাদ বৃদ্ধি করার জন্য ফ্রুক্টোজ ব্যবহার করা হয়। পাশাপাশি এটি ফ্লেভারড ওয়াটার, এনার্জি ড্রিঙ্কস এবং লো-ক্যালোরি পণ্যে ব্যপকভাবে ব্যবহার করা হয়।	
এসেসোলফেইম-কে (Acesulfame-K) ঃ এটি একটি কৃত্রিম সুইটেনার। বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য তৈরীর গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হিসাবে সুইটেনার ব্যবহার করা হয়। এর স্বাদ মিষ্টি এবং রং সাদা। বিধাং সহজেই মিশ্রনে দ্রবীভূত হয়। এসেসোলফেইম চিনির থেকে ২০০ গুণ বেশী মিষ্টি বলে পরিমানে কম লাগে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য যেমন পানীয়, ক্যান্ডি, চকোলেট, দুগ্ধজাত পণ্য, ডেজার্ট, ইত্যাদি তৈরীতে এসেসোলফেইম-কে ব্যবহার করা হয়।	

সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate) ঃ এটি একটি কৃত্রিম সুইটেনার। বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য তৈরীর গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হিসাবে সুইটেনার ব্যবহার করা হয়। এর স্বাদ মিষ্টি এবং রং সাদা। বিধাং সহজেই মিশ্রনে দ্রবীভূত হয়। সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট চিনির থেকে ৩০ থেকে ৫০ গুণ বেশী মিষ্টি বলে পরিমানে কম লাগে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য যেমন পানীয়, ক্যান্ডি, চকোলেট, দুগ্ধজাত পণ্য, ডেজার্ট, ইত্যাদি তৈরীতে ব্যবহার করা হয়।	
এসপারটেম (Aspartame) ঃ এটি একটি কৃত্রিম সুইটেনার। বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য তৈরীর গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হিসাবে সুইটেনার ব্যবহার করা হয়। এর স্বাদ মিষ্টি এবং রং সাদা। বিধাং সহজেই মিশ্রনে দ্রবীভূত হয়। এসপরটেম চিনির থেকে ২০০ গুণ বেশী মিষ্টি বলে পরিমানে কম লাগে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য যেমন - ডায়েট সোডা, ক্যান্ডি, চকোলেট, দুগ্ধজাত পণ্য, ডেজার্ট, ইত্যাদি তৈরীতে এসেসালফেইম-কে ব্যবহার করা হয়।	
মোলাসেস ঃ চিনি পরিশোধন প্রক্রিয়ার উপজাত হিসাবে মোলাসেস পাওয়া যায়। এটি একধরনের ঘন কালো সিরাপ। খাদ্যশিল্পে ক্যান্ডি এবং বেকারি পণ্য প্রস্তুত করতে মোলাসেস ব্যবহার করা হয়।	

ইমালসিফাইং এজেন্ট ঃ

ইমালসিফাইং এজেন্ট (Emulsifying Agents) ঃ এটি একটি রাসায়নিক সংযোজন, যেমন লিসিথিন, সয়া লিসিথিন ইত্যাদি। এর মূল কাজ বা উদ্দেশ্য হল সাসপেনশনে সাহায্য করা। অর্থাৎ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যে মিশ্রনে ঘনত্ব বৃদ্ধি করে এবং ধরে রাখে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য যেমন - ক্যান্ডি, আইসক্রিম, মেয়োনিজ ইত্যাদি তৈরীতে ব্যবহার করা হয়।	

প্রিজারভেটিস ঃ

সোডিয়াম বেনজোয়েট ঃ এটি বেনজয়িক এসিডের একটি লবণ। এই প্রিজারভেটিভসটি খাদ্য শিল্পে ক্ষতিকারক ব্যাক্টেরিয়া, ঈষ্ট, এবং মোল্ড বৃদ্ধিতে বাঁধা প্রদান করে। এটি রঙ, গন্ধ, PH, এবং টেক্সচারের পরিবর্তনকে ধীর এবং প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে। খাবারের সতেজতা বজায় রাখতে সহায়তা করে। খাদ্য শিল্পে, পানীয় জুস, ড্রিকস ইত্যাদি তৈরীতে প্রিজারভেটিভস হিসাবে সোডিয়াম বেনজোয়েট ব্যবহার করা হয়।	
পটাসিয়াম মেটাবাইসালফাইট (কেএমএস) ঃ লেবুর রস এবং আচারের মতো জিনিসগুলিতে সংরক্ষণকারী হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এটি একটি শক্তিশালী অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট, যা খাবারের রঙ এবং সূক্ষ্ম স্বাদ উভয়ই রক্ষা করে। ফলের পাল্প/নির্যাসের প্রিজারভেটিভস হিসাবে পটাসিয়াম মেটাবিসালফাইট ব্যবহার করা হয়। এটি ক্ষতিকারক ব্যাক্টিরিয়া এবং ছত্রাকের বৃদ্ধি রোধ করতে খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত হয়।	
পটাসিয়াম শরবেট ঃ পনির, দই, শুকনো মাংস, আপেল সিডার, ডিহাইড্রেটেড ফল, কোমল পানীয় এবং ফলের পানীয় এবং বেকড পণ্যের মতো অনেক খাবাওে ঈষ্ট এবং মোল্ড প্রতিরোধ করতে পটাসিয়াম শরবেট ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও এটি বিভিন্ন ধরণের খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য তৈরীতে ব্যবহার করা হয়, যেমন - লাচ্ছি, ফালুদা, জুস বা ড্রিকস ইত্যাদি।	

ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট ঃ খাদ্য শিল্পে খাবারে মোল্ড এবং ব্যাক্টেরিয়া বৃদ্ধি রোধ করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এটি বিভিন্ন পণ্যের শেলফ লাইফ বৃদ্ধি করার জন্য সংযোজক হিসাবে ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরুপ্‌ রুটি, অন্যান্য বেকড পণ্য, দুগ্ধজাত পণ্য ইত্যাদি।	

এসিডিটি রেগুলেটর ঃ

সাইট্রিক এসিড ঃ সাইট্রিক অ্যাসিড প্রায়ই প্যাকেটজাত খাবার এবং পানীয়গুলিতে যোগ করা হয়। এটি মূলত উৎপাদিত পণ্যের পিএইচ কমাতে সাহায্য করে। সাইট্রিক এসিড খাবারকে সামান্য টক স্বাদ দিতেও সাহায্য করে। সাইট্রাস ফুড যেমন লেমন এবং লাইমে প্রচুর পরিমাণে প্রাকৃতিক সাইট্রিক এসিড পাওয়া যায়। সফট ড্রিংকস এবং জুস প্রস্তুত করতে সাইট্রিক এসিড ব্যবহার করা হয়।	
অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটমিন সি) ঃ ভিটামিন সি হিসাবেও প্রকাশ করা হয়। ফলের রস, সিরিয়াল, ফলের স্বাদযুক্ত ক্যান্ডি, শুকনো ফল এবং হিমায়িত ফলের সাথে যোগ করা হয়, যাতে সাইট্রাস গন্ধ শক্তিশালী হয়। অ্যাসকরবিক অ্যাসিড খাদ্য যেমন রুটি, নিরাময় করা মাংস, জ্যাম এবং জেলিগুলিকে নষ্ট হওয়া থেকে বাঁচাতে সংরক্ষণকারী হিসাবে কাজ করে। এবং জুসের ব্যবহৃত রং ধরে রাকতে সহায়তা করে। এছাড়াও এন্টি অক্সিডেন্ট হিসাবেও কাজ করে।	
অ্যাসিটিক এসিড ঃ ভিনেগার প্রস্তুত করতে অ্যাসিটিক এসিড ব্যবহার করা হয়। এটি আচার এবং সসে যোগ করা টক এজেন্ট হিসাবে ব্যবহার করা হয়। মশলার কাঁচামাল হিসাবেও ব্যবহৃত হয়ে থাকে।	

ফুড গ্রেড কালার ঃ

ফুড গ্রেড কালার ঃ এটি মূলত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যে রংয়ের সংযোজন যা খাবার এবং পানীয়তে যোগ করার ফলে রং দেখা যায়। এগুলি তরল, জেল, পাউডার এবং পেস্টের মতো করে সংরক্ষণ করা হয়। এরপর খাদ্য প্রস্তুতির সময় রেসিপি অনুযায়ী ব্যবহার করা হয়। এগুলো প্রাকৃতিকভাবে বা কৃত্রিমভাবে উৎপাদিত হতে পারে।	

ফুড গ্রেড ফ্লেভার ঃ

ফুড গ্রেড ফ্লেভার ঃ ফ্লেভার হল সংবেদনশীল প্রভাব বা অনুভূতি যা আপনি খাবার এবং পানীয় গ্রহণ করার সময় অনুভব করেন। এই ছাপগুলি স্বাদ এবং গন্ধের রাসানিক সংবেদন দ্বারা গঠিত হয়। এগুলো খাবারে প্রাকৃতিক অনুভূতী যুক্ত করার জন্য ব্যবহার কর হয়। ফুড গ্রেড বৃদ্ধি ব্যবহারের ফলে খাবারের স্বাদ এবং গন্ধ বৃদ্ধি পায়।	

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখতে পারবে।

খাদ্য শিল্পে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সঠিকভাবে সংরক্ষণ/স্টোরেজের গুরুত্ব অপরিসীম। উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সরবরাহকারীদের কাছে থেকে গ্রহণ করার সময় প্রয়োজনীয় বিভিন্ন ধরনের পরীক্ষা বা টেস্ট করা হয়। কিন্তু কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সঠিকভাবে সংরক্ষণ না করলে এগুলো ফ্লেভার, টেক্সার, কালার এবং ওডর এর তামরতাম্য ঘটে। ফলে রেসিপি অনুযায়ী ব্যবহারের অনুপোযোগী হয়ে যায়।

এজন্য কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করে সংরক্ষণ করতে হবে।

<u>কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সংরক্ষণের গুরুত্ব নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ</u>

প্রথমত, সঠিক সংরক্ষণের ব্যবস্থা থাকলে একসাথে অনেকগুলো কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ ক্রয় করে রাখা যায়। এতে করে উৎপাদন চাহিদার সাথে সঙ্গতি রেখে সময়মত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পাওয়া যায়।

দ্বিতীয়ত, কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ ফ্যাক্টরিতে পর্যাপ্ত পরিমাণে সংরক্ষিত করা থাকলে উৎপাদন প্রক্রিয়ায় কোন ব্যাঘাত ঘটবেনা। ফলস্বরুপ বিপনণের চাহিদা পূরন করা সম্ভব হবে।

তৃতীয়ত, সংরক্ষিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহের উপর ভিত্তি করে মেনু পরিকল্পনা করা সহজ হয়। এছাড়াও খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের অর্ডার নিশ্চিত করার জন্য পরিকল্পনা করা সহজ হয়। মোটকথা সংরক্ষিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ উপর ভিত্তি করে সঠিক উৎপাদন পরিকল্পনা নিশ্চিত করা যায়।

পরিশেষে, শুকনো খাবার, দুগ্ধজাত পণ্য, হিমায়িত খাবার, পণ্যসহ অনেক ধরণের কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সংরক্ষণের এখনও প্রয়োজন রয়েছে।

নিম্নে কিছু কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহের সংরক্ষণ/স্টোরেজ পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করা হল ঃ

<u>শুকনো খাবার ঃ</u>

শুকনো খাবারের স্টোর রুমটি উৎপাদন এলাকার কাছাকাছি এবং মূল প্রক্রিয়ার কাছাকাছি হওয়া উচিত। অবস্থান যেখানেই হোক না কেন, শুকনো কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ স্টোররুমের জন্য বেশ কিছু নির্দেশনা বা সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অর্থাৎ শুকনো খাবারের কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহের জন্য নিম্নলিখিত বিষয়গুলি বিবেচনায় নিতে হবে ঃ

ক) টিনজাত পণ্যের সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা ১০° থেকে ১৫° সেলসিয়াস হতে হবে। না হলে টিনজাত পণ্যগুলো ফুলে যাবে। অর্থাৎ তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে টিনজাত পণ্যের মধ্যে থাকা অণুজীবগুলোর কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে।

খ) স্টোর রুম এমনভাবে সাজাতে হবে যেনো সহজেই পরিষ্কার করা যায় এবং কোন খোলা অংশ না থাকে। এতে করে স্টোর রুম থেকে ইদুর এবং পোঁকামাকড় দূরে রাখা যাবে। অর্থাৎ রুমের প্রতিটি কোনা সহজেই দেখা এবং পরিষ্কার করার ব্যবস্থা থাকলে যেকোন খোলা অংশ, গর্ত বা ময়লা সহজেই দেখা যাবে এবং সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নেওয়া যাবে।

গ) র‌্যাক বা তাক মেঝে থেকে কমপক্ষে ১৫ সেমি (০৬ ইঞ্চি) উপরে এবং দেওয়াল থেকে কমপক্ষে (১৮ ইঞ্চি) দূরে থাকা আবশ্যক।

ঘ) স্টোররুমের র‌্যাক বা তাকের নক্সা এমনভাবে করতে হবে যাতে প্রত্যেকটি কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহের কার্টন বা বস্তা সাজানো এবং পুর্ণবিন্যাস করা সহজ হয়। স্টোররুম থেকে কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ উৎপাদন প্রক্রিয়ায় প্রদান করার সময় ফার্স্ট ইন, ফার্স্ট আউট" (FIFO) ব্যবস্থা মানতে হবে। কোনভাবেই কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ মেজেতে রাখা যাবেনা।

ঙ) পর্যাপ্ত আলোর ব্যবস্থা থাকতে হবে। এতে করে সবকিছু সহজে দৃষ্টিগোচর হবে এবং খুজে বের করা সহজ হবে।

চ) প্রতিটি র‌্যাক বা তাকের মাঝখানের দূরত্ব এমনভাবে রাখা উচিত যাতে করে সহজেই গাড়ি বা ট্রলি নিয়ে যাওয়া যায়। এবং কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহের কার্টন বা বস্তা সহজেই উত্তোলন করা যায় এবং নামিয়ে রাখা যায়।

ছ) চুরি রোধ করার জন কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সরবরাহের স্টোরেজ এলাকায় তালা দিয়ে রাখতে হবে।

ঞ) কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ গ্রহন এবং প্রদান করার জন্য ইস্যু বই ব্যবহার করতে হবে।

রেফ্রিজারেটেড পণ্য ঃ

হিমায়িত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ সংরক্ষণের জন্য রেফ্রিজারেটরে সংরক্ষণ করতে হবে। যাতে তাদের ক্ষয় এবং পচন বিলম্বিত হয়। এক্ষেত্রে রেফ্রিজারেটরের তাপমাত্রা ৪° সেলসিয়াস বা তার নীচে রাখতে হবে। এক্ষেত্রে কিছু মৌলিক নিয়ম অনুসরণ করতে হবে ঃ

ক) কাঁচা পণ্যগুলি নীচে সংরক্ষণ করতে হবে।

খ) রান্না করা বা প্রস্তুতকৃত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য উপরে সংরক্ষণ করতে হবে।

ক্রিটিক্যাল কন্ট্রোল পয়েন্ট ঃ

খাবারগুলিকে রেফ্রিজারেটেড স্টোরেজের জন্য নিরাপদ তাপমাত্রা ৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস (৩৯ ডিগ্রি ফারেনহাইট) বা তার নীচে রাখতে হবে। রেফ্রিজারেটর যাতে ভেঙ্গে না যায় এবং ইলেকট্রিক সংযোগের দিকে বিশেষভাবে খেয়াল রাখতে হবে। খাবার নষ্ট হওয়ার ঝুঁকি দূর করার জন্য নিম্নের বিষয়গুলো বিবেচনা করা যেতে পারে ঃ

ক) রেফ্রিজারেটরটি নিয়মিত পর্যবেক্ষণে রাখতে হবে। প্রতিদিনের রিডিং নেবার জন্য একটি থার্মোমিটারের ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং পর্যবেক্ষণের নিশ্চয়তা প্রদান করার জন্য লগশীট বা চেকলিস্ট লিপিবদ্ধ করতে হবে এবং সংরক্ষণ করতে হবে।

খ) রুটিন মেইটেনেন্স করতে হবে। এক্ষেত্রে ইলেক্ট্রিক্যাল সংযোগের দিকে বেশী গুরুত্ব দিতে হবে। কারণ কোন কারণে সংযোগ ব্যহত হলে ভিতরের সব পণ্য নষ্ট হয়ে যাবে। যদি রেফ্রিজারেটরে কোন সময় ইলেক্ট্রিক সংযোগ নেই এমন দেখা যায় তাহলে প্রথমে পাওয়ার সাপ্লাই কর্ডটি টেনে দেখা যেতে পারে। এছাড়াও সার্কিট ব্রেকারটিও পরীক্ষা করে দেখা যেতে পারে। সবশেষে মেইটেনেন্স বিভাগের সাথে যোগাযোগ করতে হবে।

গ) নিয়মিত রেফ্রিজারেটর পরিষ্কার নিশ্চিত করার জন্য একটি সময়সূচী তৈরি করতে এবং অনুসরণ করতে হবে।

এছাড়াও রেফ্রিজারেটর ব্যবহারকারী কর্মীদের জন্য অবশ্যই অনুসরনীয় বেশ কয়েকটি সাধারণ নিয়ম রয়েছে। যদিও সময়ের অভাব এবং লোকবলের ঘাটতি প্রায়ই এই নিয়মগুলি পালন করা কঠিন করে তোলে, তবে সেগুলি অনুসরণ করা অপরিহার্য।

- প্রস্তুতকৃত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য উপরে এবং কাঁচা পণ্য নীচে সংরক্ষণ করতে হবে।
- রেফ্রিজারেটেড খাবারের জন্য একটি FIFO ব্যবস্থা অনুসরণ করতে হবে।
- নির্দিষ্ট আইটেমগুলির জন্য রেফ্রিজারেটরের জায়গাগুলি নির্দিষ্ট করতে হবে এবং প্রত্যেকটি আইটেম নির্ধারিত জায়গায় রাখতে হবে।
- খুবই প্রয়োজনীয় না হলে গরম খাবার রেফ্রিজারেটরে রাখা যাবে না। কারন গরম খাবারে অণুহজীবগুলো কার্যকর হয় এবং রোগব্যাধি ছড়ায়।
- রেফ্রিজারেটরে দরজা অকারনে দীর্ঘ সময় খোলা রাখা যাবে না। বরঞ্চ যত দ্রুত বন্ধ করা যায় ততই ভালো।

দুগ্ধজাত পণ্য ঃ

দুগ্ধজাত পণ্য অবশ্যই রেফ্রিজারেটরে ২ ডিগ্রি থেকে ৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে কিছু নির্দেশিকা অনুসরণ করা জরুরী ঃ

- দুধের দূষণ ক্ষমতা বেশী। অর্থাৎ দুধে ক্রস কন্টমিনেশনের হার অনেক বেশী। একারণে দুগ্ধজাত পন্য আলাদাভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।
- রেফ্রিজারেটর সব সময় পরিষ্কার রাখতে হবে।
- দুগ্ধজাত পণ্য খুব বেশী পরিমাণে এবং বেশীদিন রেফ্রিজারেটরে সংরক্ষণ করা যাবেনা। এই জাতীয় পণ্যগুলি দৈনিক ভিত্তিতে সরবরাহ করা উচিত। অর্থাৎ যত কম সময় সংরক্ষণ করা যায় তত ভালো।

হিমায়িত খাদ্য ঃ

এই কাঁচামাল/উপকরণগুলো বরফে পরিণত করে সংরক্ষণ করা হয়। একারণে এগুলো মাইনাস আঠার ডিগ্রী (-১৮)° সেলসিয়াস বা তার কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা উচিত। তাপমাত্রা মাইনাস আঠার ডিগ্রী (-১৮°) সেলসিয়াস উপরে বাড়লে, খাবার বিবর্ণ হয়ে যেতে পারে এবং ভিটামিন উপাদান হারাতে পারে। একবার তাপমাত্রা বাড়ার পর তা আবার কমিয়ে দিলে ক্ষতি ঠিক হয়ে যায় না।

হিমায়িত খাবার সংরক্ষণ করার সময় এই বিষয়গুলো মাথায় রাখুন ঃ

- প্যাকেজিং ঠিকমত করা হলে হিমায়িত ফল এবং শাক-সজী কয়েক মাস সংরক্ষণ করা যায়। কারণ এত কম মাত্রায় অণুজীবগুলো সক্রিয় হতে পারেনা।
- তাজা ফল এবং সজী হিমায়িত করার জন্য সঠিকভাবে প্রস্তুত করতে হবে।

সেলফ চেক - ১.২-১ থেকে ১.২-৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা (জ্ঞান) পরীক্ষা করুন ঃ

- **প্রশ্নের সঠিক সংক্ষিপ্ত উত্তর দিন।**

প্রশ্ন ১ ঃ পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (ওএসএইচ) বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ২ ঃ হ্যাজার্ড কত প্রকার এবং কি কি?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৩ ঃ ক্যামিকেল/রাসায়নিক হ্যাজার্ড কি? এর উদাহরণ কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৪ ঃ সতর্কতার চিহ্নের আকৃতি, রং, অর্থ এবং উদাহরণ লিখুন ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৫ ঃ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের শ্রেণীবিন্যাস বা ধাপগুলো কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৬ ঃ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের কর্মীর ভূমিকা কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৭ ঃ নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য কর্মীদের কত ধরনের প্রশিক্ষণ দেওয়া হয় এবং কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৮ ঃ কর্মক্ষেত্রে জরুরী অবস্থাগুলো কি কি হতে পারে ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৯ ঃ ব্যাক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) ওে বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ১০ ঃ স্বাস্থ্যবিধি কি ? স্বাস্থ্যবিধি কি কি ধরনের হতে পারে ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ১১ ঃ নিম্নে উল্লেখিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোর নাম লিখুন**?**

উত্তর ঃ

নিম্নলিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোর নাম লিখুন ঃ

সিঃনঃ#	সরঞ্জামাদি	নাম
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		

প্রশ্ন ১২ ঃ টিনজাত পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ১৩ ঃ টিনজাত পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ১৪ ঃ হিমায়িত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ১.২-১ থেকে ১.২-৩

প্রশ্ন ১ ঃ পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (ওএসএইচ) বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

কর্মক্ষেত্র বা শিল্প-কারখানায় পেশাগত নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং পরিবেশের গুরুত্ব এবং প্রয়োজনীয়তা একটি ক্রমবর্ধমান উদ্বেগের বিষয় হয়ে দাড়িয়েছে। এজন্য বর্তমানে বিষয়টি কর্মীদের একটি মৌলিক চাহিদাতে পরিণত হয়েছে।

অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অর্থাৎ পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য, সাধরণভাবে পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা, পেশাগত স্বাস্থ্য বা পেশাগত নিরাপত্তা হিসাবেও উল্লেখ করা হয়। এটি হল কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট একটি বহু বিভাগীয় ক্ষেত্র। ওএসএইচ কর্মসূচীর লক্ষ্য হল একটি নিরাপদ এবং স্বাস্থ্যসম্মত পেশাগত পরিবেশ গড়ে তোলা। এছাড়াও পেশাগত পরিবেশদ্বারা প্রভাবিত হতে পারে এমন সমস্ত জনসাধারণকে রক্ষা করাও ওএসএইচ কর্মসূচীর লক্ষ্য।

প্রশ্ন ২ ঃ হ্যাজার্ড কত প্রকার এবং কি কি?

উত্তর ঃ

হ্যাজার্ড সাধারণত চারটি মৌলিক প্রকারভুক্ত ঃ

১। ফিজিক্যাল/শারীরিক হ্যাজার্ড।

২। বায়োলজিকাল/জৈবিক হ্যাজার্ড।

৩। কেমিক্যাল/রাসায়নিক হ্যাজার্ড।

৪। আরগোনমিক হ্যাজার্ড।

প্রশ্ন ৩ ঃ ক্যামিকেল/রাসায়নিক হ্যাজার্ড কি? এর উদাহরণ কি ?

উত্তর ঃ

দাহ্য, বিস্ফরক বা বিষাক্ত পদার্থ অর্ন্তভুক্ত। উদারহণস্বরুপ, পরিষ্কারের পণ্য, কীটনাশক, পেট্রল, ডাস্ট/ধূলিকণা, ফিউমস, গ্যাসেস এবং অ্যালার্জিক রি-অ্যাকশন। উদাহরণস্বরুপ - ডাস্ট, সলভেন্ট, ফিউমস, গ্যাস ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৪ ঃ সতর্কতার চিহ্নের আকৃতি, রং, অর্থ এবং উদাহরণ লিখুন ?

উত্তর ঃ

আকৃতি এবং রঙ্গ ঃ ত্রিভুজাকার। কালো সীমান এবং প্রতীকসহ হলুদ পটভূমী। প্রতীকটি হল যে বিষয়ে সতর্ক করা হয়েছে।
অর্থ ঃ বিপদ সম্পর্কে সতর্ক করে।
উদাহরণ ঃ বৈদ্যুতিক শকের ঝুঁকি।

প্রশ্ন ৫ ঃ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের শ্রেণীবিন্যাস বা ধাপগুলো কি কি ?

উত্তর ঃ

- এলিমিনেশন (একেবারে সরিয়ে ফেলা)।
- সাবসটিটিউশন (প্রতিকল্পন)।
- আইসোলেশন (পৃথকীকরণ/বিচ্ছিন্নকরণ)।
- ইঞ্জিনিয়ারিং কন্ট্রোল (প্রকৌশলগত নিয়ন্ত্রন)।
- এডমিনিস্ট্রেটিভ কন্ট্রোল (প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রন)।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জামা (পিপিই)।

প্রশ্ন ৬ ঃ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রনের কর্মীর ভূমিকা কি কি ?

উত্তর ঃ

কর্মপরিবেশ নিরাপদ রাখার জন্য এবং নিরাপত্তা বিধান করার জন্য নিয়োগকর্তা এবং সুপারভাইজারের পাশাপাশি কর্মীর ভূমিকাও অত্যধিক গুরুত্বপূর্ণ। আইন অনুযায়ী কর্মীদের নিম্ন লিখিত দায়িত্ব পালন করতে হবে ঃ

- আইন মেনে চলতে হবে।

- নিরাপদে মেশিন এবং সরঞ্জামাদি ব্যবহার করতে হবে।
- প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) ব্যবহার করতে হবে।
- সুপারভাইজারদের/বসকে বিপদের কথা জানিয়ে দেওয়া।
- নিরাপদে কাজ করতে হবে এবং আশেপাশে বোকার মত ঘুড়াঘুড়ি করা যাবে না।

প্রশ্ন ৭ ঃ নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য কর্মীদের কত ধরনের প্রশিক্ষণ দেওয়া হয় এবং কি কি ?

উত্তর ঃ

কর্মক্ষেত্রে দুই ধরনের প্রশিক্ষণ আছে ঃ

১। সাধারণ প্রশিক্ষণ।

২। সুনির্দিষ্ট প্রশিক্ষণ।

প্রশ্ন ৮ ঃ কর্মক্ষেত্রে জরুরী অবস্থাগুলো কি কি হতে পারে ?

উত্তর ঃ

জরুরী অবস্থার প্রকারভেদ ঃ

১। আগুন।
২। বিস্ফোরণ।
৩। আঘাত বা দুর্ঘটনা।
৪। বিপদ্দজনক উপাদান ছড়িয়ে পড়া।
৫। হিংসাত্নক কর্মকান্ড।
৬। খুবই খারাপ আবহাওয়া।

প্রশ্ন ৯ ঃ ব্যাক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি (পিপিই) ৎে বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

উত্তর ঃ

পিপিই এর বৈশিষ্ট্যসমূহ ঃ

১। পরিধানে অবশ্যই স্বস্তিদায়ক/আরামদায়ক এবং সঠিকভাবে ফিট হতে পারে।
২। ভালাভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে এবং ভালো অবস্থায় সংরক্ষণ করতে হবে।
৩। হ্যাজার্ডের জন্য উপযুক্ত হতে হবে।
৪। অন্য কোন নতুন বিপদ সৃষ্টি করবেনা।

প্রশ্ন ১০ ঃ স্বাস্থ্যবিধি কি ? স্বাস্থ্যবিধি কি কি ধরনের হতে পারে ?

উত্তর ঃ

স্বাস্থ্যবিধি ঃ

ব্যক্তিগত, পরিবেশগত এবং অন্যান্য পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখার পদ্ধতিকে হাইজিন বা স্বাস্থ্যবিধি বলে। কর্মক্ষেত্রে নিরাত্তা এবং স্বাস্থ্য নিশ্চিত করার জন্য স্বাস্থ্যবিধি অত্যন্তগুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্য বিধির ধরণ ঃ

- ✓ ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি।
- ✓ রান্নাঘরের স্বাস্থ্যবিদি।
- ✓ খাদ্য স্বাস্থ্যবিধি।

প্রশ্ন ১১ ঃ নিম্নে উল্লেখিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোর নাম লিখুন **?**

উত্তর ঃ

নিম্নলিত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোর নাম লিখুন ঃ

সিঃনঃ#	সরঞ্জামাদি	নাম
১.		**ক্যাস্টার সুগার**
২.		**ফলের নির্যাস/পাল্প**
৩.		**ইমালসিফাইং এজেন্ট (Emulsifying Agents)**
৪.		**সংরক্ষণকারী (প্রিজারভেটিভস) - পটাসিয়াম শরবেট**
৫.		**থিকেনিং এজেন্টস - কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি)**

প্রশ্ন ১২ ঃ টিনজাত পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

টিনজাত পণ্যের সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা ১০° থেকে ১৫° সেলসিয়াস হতে হবে।

প্রশ্ন ১৩ ঃ টিনজাত পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

দুগ্ধজাত পণ্য অবশ্যই রেফ্রিজারেটরে ২° থেকে ৪° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করতে হবে।

প্রশ্ন ১৪ ঃ হিমায়িত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য সংরক্ষণের আদর্শ তাপমাত্রা কত?

উত্তর ঃ

মাইনাস আঠার ডিগ্রী (-১৮)° সেলসিয়াস বা তার কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা উচিত।

শিখন ফল ১.৩ - কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) পরীক্ষা করা।

বিষয়বস্তুঃ

- ভৌত অবস্থা।
- ভৌত বৈশিষ্টের আচরণসমূহ।
- বাহিরের (ফরেন) কণা (পার্টিকেলস)।
- বাহিরের (ফরেন) বিষয়সমূহ।
- ভৌত অবস্থার পরিবর্তন।
- সংশ্লীষ্ট কর্মীর সাথে যোগাযোগ।
- লিখিত বিবরণী (রেকর্ড কিপিং)।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড অনুযায়ী ভৌত অবস্থা চিহ্নিত করা হয়েছে।
২. ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণসমূহ ব্যাখ্যা করা হয়েছে।
৩. বাহিরের কণা (ফরেন পার্টিকেলস) অথবা বিষয়সমূহ (ম্যাটার্স) চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট কর্মীর নিকট রিপোর্ট করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং উপকরণঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

Activity

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ১.৩

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) পরীক্ষা করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩ • সেলফ চেক ঃ ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩ • উত্তর পত্র ঃ ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩-১ থেকে ১.৩-২

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- **পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড অনুযায়ী ভৌত অবস্থা চিহ্নিত করতে পারবে।**
- **ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।**

পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের পরিপ্রেক্ষিতে **"ল্যাবরেটরি স্ট্যান্ডার্ড"** বা পরীক্ষাগার মানদন্ড বলতে একটি প্রতিষ্ঠিত নির্দেশিকা এবং মাননিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার পদ্ধতিকে বোঝায়। পরীক্ষাগার মানদন্ডের মধ্যে শিল্পের খাদ্যপণ্যগুলোর নির্ভুলতা, নিরাপত্তা, সম্মতি নিশ্চিত এবং অনুসরণ করা হয়। এখানে খাদ্যের গুণগত মান, ভোক্তা নিরাপত্তা নিশ্চিত করা এবং আইন নিয়ন্ত্রক কর্তৃপক্ষের বাধ্যবাধকতা/বিধি নিষেধ পূরন করা অপরিহার্য। যা খাদ্য প্রস্তুতকারক, নিয়ন্ত্রক এবং ভোক্তাদের খাদ্য নিরাপত্তা এবং গুণমান সম্পর্কে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে।

কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহের ভৌত অবস্থা (ফিজিক্যাল কন্ডিশন) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের কাঁচামাল এবং উপাদানগুলির ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণ বোঝায় - কিভাবে এই উপকরণ এবং উপাদানগুলি খাদ্য উৎপাদন এবং প্রক্রিয়াকরণের বিভিন্ন পর্যায়ে প্রতিক্রিয়া করে। অর্থাৎ ভৌত অবস্থার কারণে কিভাবে উপস্থিত উপাদানগুলো খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে প্রভাব বিস্তার করে। যেমন - কালার, টেক্সার, ফ্লেভার, চেহারা ইত্যাদি। ভৌত অবস্থাগুলো সহজেই পর্যবেক্ষন করা যায়। এরমানে হল ভৌত অবস্থাসমূহ নিশ্চিত করার জন্য রাসায়নিক পরীক্ষার প্রয়োজন হয় না। এই বৈশিষ্ট্যগুলি খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ কার্যক্রমের সম্ভাব্যতা এবং গুণমান নির্ধারণে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের কাঁচামাল এবং উপাদানগুলির কিছু মূল ভৌত অবস্থাগুলোর মধ্যে রয়েছে ঃ

টেস্ট (স্বাদ) ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের অনুভূতি বা অনুভব। প্রস্তুতকৃত কোন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য আমাদের সংবেদনে যে ধরনের অনুভূতি প্রদান করে তাকেই স্বাদ বলা যেতে পারে। যেমন - কোন খাবার মুখে দিলে আমরা বুঝতে পারি এটি টক, ঝাল, নাকি, মিষ্টি, তিতা ইত্যাদি। মানুষ জিহ্বা দ্বারা স্বাদ গ্রহন করে থাকে।

কালার (রঙ্গ) ঃ

রেসিপিতে ব্যবহৃত কাঁচামাল/উপাদান/উপকরণগুলো প্রক্রিয়াকরণের পরে প্রতিটি খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের একটি নিজস্ব কালার বা রং গঠিত হয়। আবার অনেক ক্ষেত্রে কৃত্রিম/প্রাকৃতিক রং ব্যবহার করা হয়। খাদ্য পণ্যের গুণগত মান নির্ধারণ করতে এবং ভোক্তাদের জন্য খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের রংয়ের গ্রহণযোগ্যতা নিশ্চিত করতে কৃত্রিম/প্রাকৃতিক রং ব্যবহার করা যেতে পারে।

অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের বাহ্যিক দিক। যেকোন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যে ভোক্তাদের দ্বারা গ্রহণ করার ক্ষেত্রে এগুলোর চেহারা অনেক গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে। অর্থাৎ চেহারা ভালো না হলে ভোক্তারা পণ্যটির গুণগত মান নিয়ে প্রশ্ন তোলে এবং খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যেটি বাজারজাতকরণে সুদূর প্রসারী প্রভাব বিস্তার করে।

অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) জন্য নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের সমন্বয় বজায় রাখা প্রয়োজন ঃ

১. রং এবং রঙ্গের সমন্বয়
২. খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের আকার এবং আকৃতি
৩. দৃষ্টি নন্দন
৪. চোখের গ্রহনযোগ্য
৫. সতেজতার লক্ষণ

টেক্সচার ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের গঠন বোঝাতে টেক্সচার শব্দটি ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যগুলো কতটা শক্ত, নরম, ঘন বা পাতলা বোঝাতে টেক্সচার বিশ্লেষণ করা হয়। টেক্সচার বিশ্লেষন করার জন্য টেক্সচার অ্যানালাইজার মেশিন ব্যবহার করা হয়।

ফ্লেভার (ঘ্রাণ) ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে, ঘ্রাণ বলতে বোঝায় সংবেদনশীল বৈশিষ্ট্যগুলি যা ইচ্ছাকৃতভাবে খাদ্যপণ্যগুলিতে যোগ করা হয়। ফ্লেভার যুক্ত করার কারণে খাদ্যপণ্যগুলোর ঘ্রাণ এবং সামগ্রিক স্বাদ বাড়ে। খাদ্যপণ্য তৈরী করার সময় ঘ্রাণ যুক্ত করার কারণে ভোক্তারা বিভিন্ন ধরনের ঘ্রাণের পণ্য উপভোগ করার অভিজ্ঞতা অর্জন করতে পারে। যেমন - আম, লিচু, কলা, বেদানা, আঙ্গুর, লেমন ইত্যাদি। বাজারে খাদ্যপণ্যের গ্রহণযোগ্যতা এবং জনপ্রিয়তা বৃদ্ধিতে ফ্লেভার একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। ফ্লেভার ডেভেলপমেন্ট এবং ফর্মুলেশনের জন্য উপাদান, প্রসেসিং কৌশল এবং ভোক্তাদের পছন্দের বিষয়ে সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন যাতে বাজারের প্রত্যাশা পূরণ করে এমন পণ্য সরবরাহ করা যায়।

ওডর (গন্ধ) ঃ

রেসিপি অনুযায়ী প্রস্তুতকৃত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের জন্য নির্দিষ্ট গন্ধ ছাড়া অন্য কোন রকমের গন্ধ আছে কিনা তা পরীক্ষা করা অত্যন্ত জরুরী। কারণ গন্ধের তীব্রতার তারতাম্য মানে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি রেসিপি অনুসরণ করেনি (কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদান এবং পদ্ধতি) এবং এর স্বাদ, কালার এবং টেক্সার পরিবর্তিত হয়ে নতুন গন্ধ সৃষ্টি করেছে। গন্ধের তীব্রতা বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করে পরিমাপ করা হয়, যার মধ্যে রয়েছে ঃ বর্ণনামূলক বিভাগ স্কেল, মাত্রা অনুমান এবং রেফারেন্স স্কেল। বেশ কয়েকটি স্কেল রয়েছে যা সাধারণত ৩-১০ টি বিভাগ নিয়োগ করে এবং প্যানেলিস্টদের অবশ্যই নির্দিষ্ট স্কেল অনুসারে নমুনার তীব্রতা মূল্যয়ন করতে হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩-৩

শিখন উদ্দেশ্য ঃ ফরেন পার্টিকেলস (বাহিরের কণা) অথবা বিষয়সমূহ (ম্যাটার্স) চিহ্নিত করতে পারবে এবং সংশ্লিষ্ট কর্মীর নিকট রিপোর্ট করতে পারবে।

ফরেন পার্টিকেলস ঃ

উপাদান বা উপকরণে অন্য কোন অনাকাঙ্খিত এবং অপ্রয়োজনীয় ক্ষতিকারক উপাদান বা উপকরণকে ফরেন পার্টিকেলস বলা হয়। ফরেন পার্টিকেলগুলি (বিদেশি কনা) ক্ষতিকারক পদার্থ যা উৎপাদনের সময় দুর্ঘটনাক্রমে খাদ্য উপাদানের সাথে মিশে যায়।

খাদ্য উপাদানে সাধারনত নিন্মলিখিত ফরেন পার্টিকেলগুলি পাওয়া যায় ঃ

- ব্লাক পার্টিকেলস।
- মানুষের চুল।
- ধাতুর টুকরা (মেটালের অংশ)।
- পাথর।
- ধুলো বা বালি।
- গ্লাস।
- প্লাষ্টিক।

কাঁচামাল বিভাগ অনুযায়ী অ-সঙ্গতিপূর্ণ উপাদান এবং ফরেন পার্টিকেলস এর সাম্ভাব্য তালিকা ঃ

কাঁচামালের বিভাগ	**বর্ণনা**	সাধারণত পাওয়া যায় অনুপযুক্ত উপাদান এবং ফরেন পার্টিকেল
ফল ও সবজি	ফল হল গাছ বা অন্য গাছের এক ধরনের মিষ্টি ও টক, মাংসল ও রসালো পণ্য। উদাহরণস্বরুপ ঃ আম, কাঁঠাল, আপেল, কমলা, আনারস ইত্যাদি। শাকসজী হল একটি উদ্ভিদ বা উদ্ভিদের অংশ যা খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়, সাধারণত মাংস বা মাছের অনুষঙ্গ হিসাবে, যেমন বাঁধাকপি, আলু, গাজর বা শিম।	ভুসি, শুকনো পাতা, মাটি, বালি, ধুলো ইত্যাদি
শস্য এবং রিগিউমস	গম, আটা, চাল ইত্যাদি।	মাটি, বালি, ধুলো ইত্যাদি
প্রোটিন জাতীয় খাবার	প্রোটিন একটি শরীর গঠন উপাদান। উদাহরণস্বরুপ - মাছ, মাংস, ডিম, ইত্যাদি	মাটি বালি, ধুলো, জল, ইত্যাদি
সর্টেনিং এজেন্ট	বেকিং শিল্পে কোন লিপিড পদার্থ ব্যবহার করা হলে তাকে সর্টেনিং এজেন্ট বলে। উদাহরণস্বরুপ, মাখন, পনির, ঘি, সয়াবিন তেল ইত্যাদি।	মাটি, বালি, ধুলো ইত্যাদি
সুইটনিং এজেন্ট	সুইটনিং এজেন্ট হল এক ধরনের মিষ্টি খাবার, মিষ্টি বর্ধনকারী পদার্থ। যেমন চিনি, স্যাকারিন বা অন্যান্য কম-ক্যালোরি সিন্থেটিক পণ্য।	বালি ও ধুলো ইত্যাদি।

ঔবন	একটি বর্ণহীন বা সাদা স্ফটিক কঠিন, প্রধানত সোডিয়াম ক্লোরাইড, খাদ্য মশলা এবং সংরক্ষণকারী হিসাবে স্থূল বা দানাদার আকারে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। সাধারণ লবণ, টেবিল লবণও বলা হয়।	মাটি, বালি ও ধুলো ইত্যাদি
মশলা	একটি মসলা হল একটি শুকনো বীজ, ফল, মূল, ছাল, বা উদ্ভিজ্জ পদার্থ যা পুষ্টির দিক থেকে নগণ্য পরিমাণে গন্ধ, রঙের জন্য খাদ্য সংযোজক হিসাবে বা একটি সংরক্ষণকারী হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এগুলো ক্ষতিকারক ব্যাক্টেরিয়াগুলোর তাদের বৃদ্ধি রোধ করতে এবং মেরে ফেলতে সাহায্য করে।	মাটি, বালি ও ধুলো ইত্যাদি
রাসায়নিক সংরক্ষক	রাসায়নিক সংরক্ষণকারী খাদ্যে ব্যবহার করা হয় নষ্ট হওয়া কমাতে এবং অণুজীবের বৃদ্ধি রোধ করতে। উদাহরণস্বরুপ সোডিয়াম বেনজয়েট, সাইট্রিক অ্যাসিড ইত্যাদি।	রাসায়নিক ও ধুলো ইত্যাদি
খাদ্য সংযোজন	খাদ্য সংযোজন হল এমন পদার্থ যা খাবারের ফ্লেভার এবং টেক্সার উন্নত করার জন্য যোগ করা হয়। কিছু সংযোজন সাধারণ গুণমান উন্নত করতে বা অবাঞ্ছিত বৈশিষ্ট্য রক্ষার জন্য ব্যবহার করা হয়েছে।	রাসায়নিক ও ধুলো ইত্যাদি
পানি	একটি বর্ণহীন, স্বচ্ছ, গন্ধহীন, স্বাদহীন তরল যা সমুদ্র, হ্রদ, নদী এবং বৃষ্টি তৈরি করে।	ভুসি, শুকনো পাতা, মাটি, ধুলো, খনিজ ইত্যাদি

<u>সংশ্লিষ্ট কর্মীর নিকট রিপোর্ট করতে পারবে ঃ</u>

- **যথাযথ কর্তৃপক্ষের নিকট রিপোর্ট প্রদান।**

ফরেন পার্টিকেলসগুলো চিহ্নিত করা হলে, যথাযথ কর্তৃপক্ষের সাথে যোগাযোগ করতে হবে। এরপর সর্ম্পণূ বিষয়টি বিশদভাবে জানাতে হবে। এক্ষেত্রে নিম্নের নমুনা ফর্মটি ব্যবহার করা যেতে পারে। মনে রাখতে হবে, কোম্পানি এবং পণ্য ভেদে রিপোর্টিং প্রক্রিয়া আলাদা হতে পারে।

নমুনা ফরমেট ঃ

<table>
<tr><td>পণ্য বা উপাদানের নামঃ
....
স্থানঃ
....
সরবরাহকারীর নাম (যদি প্রযোজ্য হয়)ঃ
....
....</td><td>ফরন পার্টিকেলস রিপোর্ট নং ঃ
....
তারিখ ঃ
....
বিভাগীয় প্রধানের নাম ঃ
....
পদবী ঃ
....</td></tr>
<tr><td colspan="2">ফরেন পার্টিকেলস এর প্রকৃতি ঃ

চিহ্নিতকারী ঃ   স্বাক্ষর ঃ   পদবী ঃ</td></tr>
<tr><td colspan="2">অ-সংগতি কারণ (যদি জানা থাকে):

চিহ্নিতকারী ঃ   স্বাক্ষর ঃ   পদবী ঃ</td></tr>
<tr><td colspan="2">প্রস্তাবিত পদক্ষেপ ঃ

সুপারিশকারী ঃ   স্বাক্ষর ঃ   পদবী ঃ</td></tr>
<tr><td colspan="2">গৃহীত পদক্ষেপ ঃ

অনুমোদনকারী ঃ   স্বাক্ষর ঃ   পদবী ঃ</td></tr>
</table>

সেলফ চেক - ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩

<u>নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা (জ্ঞান) পরীক্ষা করুন ঃ</u>

- ❑ প্রশ্নের সঠিক সংক্ষিপ্ত উত্তর দিন।

প্রশ্ন-১ ঃ পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের ভৌত অবস্থাসমূহ কি কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) সঠিক রাখার জন্য কি কি বৈশিষ্ট্যর সমন্বয় রাখা প্রয়োজন ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের টেক্সচার বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৫ ঃ কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানে সাধারণত কি কি ফরেন পার্টিকেলস পাওয়া যায় ?
উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ১.৩-১ থেকে ১.৩-৩

প্রশ্ন-১ ঃ পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের পরিপ্রেক্ষিতে "ল্যাবরেটরি স্ট্যান্ডার্ড" বা পরীক্ষাগার মানদন্ড বলতে একটি প্রতিষ্ঠিত নির্দেশিকা এবং মাননিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার পদ্ধতিকে বোঝায়। পরীক্ষাগার মানদন্ডের মধ্যে শিল্পের খাদ্যপণ্যগুলোর নির্ভুলতা, নিরাপত্তা, সম্মতি নিশ্চিত এবং অনুসরণ করা হয়।

প্রশ্ন-২ ঃ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের ভৌত অবস্থাসমূহ কি কি?

উত্তর ঃ

টেক্সচার, প্রডাক্ট ভলিউম এন্ড ওয়েট (পণ্যের পরিমান এবং ওজন), ডেট কোডিং/শেল্ফ লাইফ, এবং লেবেল কন্ডিশন।

প্রশ্ন-৩ ঃ অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) সঠিক রাখার জন্য কি কি বৈশিষ্ট্যর সমন্বয় রাখা প্রয়োজন ?

উত্তর ঃ

অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) জন্য নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের সমন্বয় বজায় রাখা প্রয়োজন ঃ

১. রং এবং রঙ্গের সমন্বয়

২. খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের আকার এবং আকৃতি

৩. দৃষ্টি নন্দন

৪. চোখের গ্রহনযোগ্য

৫. সতেজতার লক্ষণ

প্রশ্ন-৪ ঃ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের টেক্সচার বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের গঠন বোঝাতে টেক্সচার শব্দটি ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যগুলো কতটা শক্ত, নরম, ঘন বা পাতলা বোঝাতে টেক্সচার বিশ্লেষণ করা হয়। টেক্সচার বিশ্লেষন করার জন্য টেক্সচার অ্যানালাইজার মেশিন ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন-৫ ঃ কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানে সাধারণত কি কি ফরেন পার্টিকেলস পাওয়া যায় ?

উত্তর ঃ

খাদ্য উপাদানে নিম্নলিখিত ফরেন পার্টিকেলগুলি সাধারনত পাওয়া যায় ঃ

- ধাতুর টুকরা (মেটালের অংশ)
- ইঁদুরের বিষ্ঠা
- গম থেকে গমের ভুসি
- ধান থেকে ধানের তুষ
- পাথর
- ধুলো বা বালি
- মিশ্রণে বড় ভূল
- মানুষের চুল
- গ্লাস

জব শীট - ১

জব শীট - ১	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	**নন-কনফরমিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা।**
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।
মেটারিয়ালস ঃ	ক্যাস্টার সুগার, পানি, ফলের নির্যাস/পাল্প, লবণ, সুইটেনিং এজেন্ট - এসেসালফেইম-কে **(Acesulfame-K),** সুইটেনিং এজেন্ট - সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট **(Sodium Cyclamate),** সুইটেনিং এজেন্ট - এসপারটেম **(Aspartame),** ইমালসিফাইং এজেন্ট **(Emulsifying Agents),** কার্বন-ডাই অক্সাইড **(CO_2),** সংরক্ষণকারী (প্রিজারভেটিভস) - সোডিয়াম বেনজোয়েট**,** সংরক্ষণকারী (প্রিজারভেটিভস) - কেএমএস, সংরক্ষণকারী (প্রিজারভেটিভস) - পটাসিয়াম শরবেট, সংরক্ষণকারী (প্রিজারভেটিভস) - ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট, থিকেনিং এজেন্টস - কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি), থিকেনিং এজেন্টস - পেকটিন, থিকেনিং এজেন্টস - জ্যানথান গাম, অ্যাসিডিটি নিয়ন্ত্রক - সাইট্রিক এসিড, অ্যাসিডিটি নিয়ন্ত্রক - অ্যাসিটিক এসিড, অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটমিন সি), ফুড গ্রেড কালার, এবং ফুড গ্রেড ফ্লেভার।
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	ছাকনী, মেটাল ডিটেক্টর।
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. পরীক্ষাগার (ল্যাবরেটরি) মানদন্ড অনুযায়ী ভৌত অবস্থা চিহ্নিত করা হয়েছে। ২. ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণসমূহ ব্যাখ্যা করা হয়েছে। ৩. বাহিরের কণা (পার্টিকেলস) অথবা বিষয়সমূহ (ম্যাটার্স) চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট কর্মীর নিকট রিপোর্ট করা হয়েছে।
পদ্ধতি ঃ	১) ছাকনী দ্বারা ঃ ক) নির্দিষ্ট উপাদান ফিজিক্যাল নিরীক্ষণ করুন। খ) কোন নন-কনফর্মিং উপাদান চোখে পড়লে ছাকনী দ্বারা ছেঁকে নিন। গ) নন-কনফমিং উপাদানের পরিমাণ বেশী হলে যথাযথ কর্তৃপক্ষের কাছে রিপোর্ট করুন। ২) মেটাল ডিটেক্টর দ্বারা ঃ ক) নির্দিষ্ট উপাদানে কোন ধরনের মেটাল থাকতে পারে এমন মনে হলে প্রথমে তা পরীক্ষা করার জন্য প্রস্তুত করুন। খ) উপাদানগুলো মেটাল ডিটেক্টরের মধ্যে দিয়ে পাস করুন। গ) নন-কনফমিং উপাদানের পরিমাণ বেশী হলে যথাযথ কর্তৃপক্ষের কাছে রিপোর্ট করুন।

প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			

প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ	
গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহঃ	
স্বতন্ত্র কাজ ঃ	
দলগত কাজ ঃ *নন-কনফরমিং উপকরণ চিহ্নিত করার জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-১ দেখুন।*	

রিভিউ অব কম্পিটেন্সি

ফাইনাল চেকলিস্ট

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাচাঁমাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করা মডিউলটির পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া নিচে দেওয়া হলো ঃ

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া	হ্যাঁ	না
১. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে।	☐	☐
২. খাদ্য শিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে।	☐	☐
৩. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহের উপর ভিত্তি করে খাদ্য সামগ্রী নির্বাচন করা হয়েছে।	☐	☐
৪. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে।	☐	☐
৫. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ প্রয়োজন অনুযায়ী চিহ্নিত করা হয়েছে ।	☐	☐
৬. কাচাঁমাল এবং উপাদানসমূহ বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।	☐	☐
৭. পরীক্ষাগার মানদন্ড অনুযায়ী ভৌত অবস্থা চিহ্নিত করা হয়েছে।	☐	☐
৮. ভৌত বৈশিষ্ট্যের আচরণসমূহ ব্যাখ্যা করা হয়েছে।	☐	☐
৯. বাহিরের কণা (ফরেন পার্টিকেলস) অথবা বিষয়সমূহ (ম্যাটার্স) চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট কর্মীর কাছে রিপোর্ট প্রদান করা হয়েছে।	☐	☐

এখন, আমি আমার আনুষ্ঠানিক কম্পিটেন্সি এসেসমেন্ট করতে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ঃ

তারিখ ঃ

মডিউলের বিষয়বস্তু ঃ

মডিউলের বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে একটি উৎপাদন ব্যবস্থায় কার্যপ্রক্রিয়া সম্পাদন করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং আচরণসমূহ সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে বিশেষ করে কর্ম সম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া, অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা, খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জামাদি এবং যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা এবং মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার করা এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা সংক্রান্ত সক্ষমতাসমূহ অর্ন্তঃভুক্ত করা হয়েছে।

নুন্যতম সময় ঃ ১৬০ ঘন্টা।

শিখন ফল (লার্নিং আউটকাম) ঃ

এই মডিউলটি শেষ করার পরে প্রশিক্ষণার্থী অবশ্যই নিম্নলিখিত সক্ষমতাগুলো অর্জন করবেন ঃ

১.১. কর্ম সম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।
১.২. অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা।
১.৩. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা।
১.৪. মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার করা এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া

১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে।
২. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করা হয়েছে।
৩. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ করা হয়েছে।

৪. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে।
৫. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে।
৬. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট করা হয়েছে এবং সমন্বয় করা হয়েছে।
৭. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষ করা হয়েছে এবং সমন্বয় করা হয়েছে।

৮. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে।
৯. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করা হয়েছে।
১০. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনানুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপঅনুযায়ী খাদ্যপণ্য উৎপাদন করা হয়েছে।
১১. প্রস্তুতকৃত পণ্যসমূহের অর্গানোলেপটিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে।
১২. খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতিসমূহ পরীক্ষা করা হয়েছে এবং খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে।
১৩. খাদ্যশিল্পের চাহিদা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে।
১৪. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।

১৫. স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) অনুযায়ী মেশিন এবং উৎপাদন এলাকা পরিষ্কার করা হয়েছে।
১৬. রক্ষাণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করা হয়েছে এবং রিপোর্ট করা হয়েছে।
১৭. খাদ্যশিল্পের মান অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং বাসনপাত্রাদি পরিষ্কার করা হয়েছে এবং বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।

শিখন ফল ২.১ - কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।

বিষয়বস্তু ঃ

- অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ)।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)।
- রেসিপি।
- রেসিপি অনুযায়ী কাচাঁমাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ।
- রেসিপি অনুযায়ী কাচাঁমাল এবং অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে।
২. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করা হয়েছে।
৩. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

Activity

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ২.১

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কর্ম সম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-১ থেকেদ ২.১-৩ • সেলফ চেক ঃ ২.১-১ থেকে ২.১-৩ • উত্তর পত্র ঃ ২.১-১ থেকে ২.১-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসরণ করতে পারবে এবং পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ব্যবহার করতে পারবে।

এই ইনফরমেশন শীটের সমস্ত তথ্য "মডিউল-১ঃ খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাঁচামাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করা" এর "শিখন ফল ১.২ - কাঁচামাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা।" এর "ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-১ - অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করতে পারবে।" থেকে পড়তে হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-২

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করতে পারবে।

- **রেসিপি ঃ**

রেসিপি হল নির্দেশমূলক পাঠ্য এবং খাদ্যপণ্য তৈরী/প্রস্তুত প্রণালী যাতে প্রত্যেকটি উপাদানের পরিমাণ উল্লেখ থাকে এবং কীভাবে সেগুলি ব্যবহার করতে হবে তা লিপিবদ্ধ থাকে। এছাড়াও রেসিপির একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশহল সময়। রেসিপিতে উপাদানগুলোর উল্লেখ থাকার পাশাপাশি প্রত্যেকটি ধাপের সময় উল্লেখ থাকে।

একটি রেসিপি বৈশিষ্ট্য কি কি?

প্রধাণত রেসিপিগুলো ব্যবহার করে খাদ্যসমাগ্রী বা পণ্য প্রস্তুত করা হয়, তাই রেসিপিগুলোর কিছু গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য আছে। এগুলো নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ

১) শিরোনাম/টাইটেল ঃ

যে খাবারটি তৈরী করা হবে তার একটি নাম থাকবে। এই নাম অনুসারে প্রস্তুতকারীরা এবং ব্যবহারকারীরা খাবারটি চিনবে, এবং বিপননের/মার্কেটিং এর ক্ষেত্রে নামটি ব্যবহার করা হবে।

২) উপাদানের তালিকা ঃ

একটি রেসিপির অন্যতম বৈশিষ্ট হল উপাদানগুলোর তালিকা। এটি সুনির্দিষ্ট হওয়া উচিত, অর্থাৎ উপাদানের তালিকা থেকে সহজেই বোঝা যাবে প্রতিটি উপাদন কতটা ব্যবহার করা উচিত।

উপাদানের সুনির্দিষ্টতা থাকার পাশাপাশি প্রতিটি উপাদান কতটা এবং কিভাবে ব্যবহার করা উচিত তা জানাতে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য অর্ন্তভুক্ত থাকবে। এছাড়াও একটি উপাদানের পরিবর্তে অন্য একটি উপাদান ব্যবহার বা প্রতিস্থাপন উল্লেখ করা যেতে পারে। উদাহরণস্বরুপ, যদি নির্ধারিত উপাদান ০১ কাপ দুধ হয় এবং এর বিকল্প ব্যবহার করা যেতে পারে, তাহলে ব্রাকেটে বা বন্ধনীতে উল্লেখ করা যেতে পারে” যদি ইচ্ছা হয় ওটস বা বাদামের দুধ প্রতিস্থাপিত হতে পারে।

৩) প্রসেসিং টাইম/প্রস্তুতকরণ সময় ঃ

রেসিপির ক্ষেত্রে প্রসেসিং টাইম বা সময় একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। সময়ের কম বেশী হলে খাবারের ফ্লেভার এবং টেক্সার পরিবর্তিত হতে পারে। রেসিপিতে প্রসেসিং টাইম/প্রস্তুত করণ সময় থাকতে হবে। এক্ষেত্রে প্রতিটি ধাপে কটতা সময় লাগবে তা উল্লেখ করতে হবে।

৪) পদ্ধতি ঃ

মূলত প্রস্তুত করণের একটি ধাপ। এখানে ক্রমানুসারে প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলো ধারাবাহিকভাবে বর্ণনা করা হয়। অর্থাৎ প্রথমে কোন কাজ করতে হবে, তারপরে কোন কাজ করতে হবে তা উল্লেখ থাকে। প্রতিটি ধাপে কি কি উপাদান ব্যবহার করতে হবে, কি পদ্ধতিতে উপাদানগুলো একত্রিত করা হবে সবই উল্লেখ থাকে।

এছাড়াও পদ্ধতির একটি উল্লেখযোগ্য অংশহল সময়ের উল্লেখ থাকা। একটি উপাদানের সাথে আর একটি উপাদান মিশ্রণ কত সময় ধরে হবে বা কত পরে হবে তার উল্লেখ থাকবে।

পদ্ধতিতে নির্দেশিত আর একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ তাপমাত্রা। নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় কতক্ষণ প্রক্রিয়াকরণ করতে হবে তা উল্লেখ থাকে।

৫) অন্যান্য তথ্য ঃ

রেসিপির এই অংশে খাবারের পুষ্টিগুন উল্লেখ করা যেতে পারে। অর্থাৎ খাবারটিতে ক্যালোরি, চর্বি, শর্করা, কার্বোহাইড্রেট, সোডিয়াম, ফাইবার এবং প্রোটিনের পরিমাণ নির্দিষ্ট করে দেওয়া থাকতে পারে। এছাড়াও রেসিপিটি যদি নির্দিষ্ট কোন উপাদান বাদ দেয় থাকে তাও উল্লেখ করা যেতে পারে, যেমন - গ্লুটেন ফ্রি, সুগার ফ্রি, প্যালিও ফ্রি, নিরামিষ ফ্রি, আমিষ ফ্রি ইত্যাদি।

৬) রেসিপি কিভাবে কাজ করে?

খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণ সঠিকভাবে করার জন্য রেসিপিগুলো একটি বিস্তারিত পদ্ধতির পাশাপাশি সকল প্রয়োজনীয় উপাদান এবং সরঞ্জামাদির একটি রুপরেখা দেয়। রেসিপিগুলিতে অনুসরণ করার জন্য সংখ্যাযুক্ত ধাপের বিন্যাস থাকে। অর্থাৎ প্রতিটি বিভাগে যে কাজগুলো সম্পূর্ণ করতে হবে তার বিবরণ দেওয়া থাকে। কাজগুলির মধ্যে অর্ন্তভুক্ত থাকে - প্রসেসিং পদ্ধতি, সময় এবং টেম্পারেচার/তাপমাত্রা।

এছাড়াও প্রসেসিং বা প্রস্তুতকরণের সময় কোন কোন বিষয় লক্ষ্য রাখতে সেই বিষয়গুলোর উল্লেখ থাকে। উদাহরণস্বরুপ, একটি কুকিং সম্পূর্ণ হবার পরে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যটি দেখতে কেমন হওয়া উচিত, বা যেমন হওয়া দরকার ঠিক তেমন আছে কিনা? পরিশেষে, রেসিপি লেখার ক্ষেত্রে অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে যেন এটি সহজ এবং সাবলীল ভাষায় লেখা হয়।

৭) কাচাঁমাল এবং অন্যান্য উপকরণ ঃ

- সুগার (চিনি)
- পরিশোধিত পানি
- ফলের নির্যাস/পাল্প
- লবণ
- গমের আটা
- কর্ণ ফ্লাওয়ার
- <u>স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস ঃ</u>
  - ✓ জ্যানথান গাম
  - ✓ কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি)
  - ✓ আগার আগার
  - ✓ গুয়ার গাম
  - ✓ ক্যারাজিনান গাম
  - ✓ পেকটিন
- সুইটেনিং এজেন্ট ঃ
  - ✓ সুক্রোজ
  - ✓ ইনভার্ট সুগার
  - ✓ কর্ণ সিরাপ
  - ✓ মধু (হানি)
  - ✓ ডেক্সট্রোজ
  - ✓ ল্যাক্টোজ
  - ✓ ফ্রুক্টোজ
  - ✓ এসেসালফেইম-কে (Acesulfame-K)
  - ✓ সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate)
  - ✓ এসপারটেম (Aspartame),
  - ✓ মোলাসেস
- ইমালসিফাইং এজেন্ট ঃ
  - ✓ লিসিথিন
  - ✓ সয়া লিসিথিন
- প্রিজারভেটিস ঃ
  - ✓ সোডিয়াম বেনজোয়েট
  - ✓ পটাসিয়াম মেটাবাইসালফাইট (কেএমএস)
  - ✓ পটাসিয়াম শরবেট
  - ✓ ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট
- এসিডিটি রেগুলেটর ঃ
  - ✓ সাইট্রিক এসিড
  - ✓ অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটমিন সি)
  - ✓ অ্যাসিটিক এসিড
- ফুড গ্রেড কালার
- ফুড গ্রেড ফ্লেভার

রেসিপি অনুযায়ী কাচাঁমাল এবং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা ঃ

রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ সংগ্রহের ধাপগুলো নিম্নে আলোকপাত করা হল ঃ

১) **রেসিপি সংগ্রহ করা ঃ** নির্দিষ্ট ব্যাচ প্রস্তুতির পূর্বে প্রক্রিয়াকরণ এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে বিশেষ করে শেলভ (তাকঁ) বা টেবিল বা লকার থেকে রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে। যদি সেখানে রেসিপি না থাকে তাহলে নির্দিষ্ট শিফট সুপারভাইজারকে অবহিত করতে হবে। এরপর রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে।

২) **রেসিপি পর্যালোচনা করা ঃ** রেসিপিতে উল্লেখিত পণ্যের নাম দেখে নিশ্চিত হতে হবে উৎপাদন পরিকল্পনার সাথে রেসিপির মিল আছে কিনা। প্রয়োজনীয় কাঁচামাল এবং উপাদানগুলির সঠিক পরিমাণ এবং প্রকারগুলি বোঝার জন্য রেসিপিটি সাবধানে পড়তে হবে এবং পর্যালোচনা করতে হবে।

৩) **একটি চেকলিস্ট তৈরি করতে হবে ঃ** রেসিপিটির জন্য প্রয়োজনীয় সমস্ত উপাদান এবং কাঁচামালগুলির একটি বিস্তারিত চেকলিস্ট তৈরি করতে হবে। প্রতিটি আইটেমের জন্য প্রয়োজনীয় নির্দিষ্ট পরিমাণ, ওজন বা ভলিউম অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

৪) **ইনভেন্টরি যাচাই করা ঃ** আপনার স্টোরেজ থেকে নিশ্চিত করতে হবে যে প্রতিটি আইটেম পর্যাপ্ত পরিমাণ আছে।

৫) **সতেজতা এবং গুণমান পরীক্ষা করা ঃ** কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ গ্রহণ করার পরে এগুলো ভৌত অবস্থা পর্যবেক্ষণ করতে হবে। কোন ধরনের বিচ্যুতি থাকলে নির্দিস্ট কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে হবে। বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে কোন ধরনের অসামঞ্জস্যতা না থাকে।

৬) **ওজন এবং পরিমাপ ঃ** রেসিপি অনুযায়ী সঠিকভাবে প্রতিটি উপাদান ওজন বা পরিমাপ করতে হবে। সঠিক পরিমাণ নিশ্চিত করতে ক্যালিব্রেটেড স্কেল এবং পরিমাপ সরঞ্জামাদি ব্যবহার করতে হবে।

৭) **লেবেল এবং সনাক্ত করা ঃ** প্রক্রিয়াকরণের সময় বিভ্রান্তি এড়াতে এবং সঠিকতা নিশ্চিত করতে প্রতিটি উপাদানের নাম এবং পরিমাণ স্পষ্টভাবে লেবেল করতে হবে। একই রকম দেখতে উপাদানগুলির ব্যবহারে বিশেষভাবে গুরুত্ব দিতে হবে যাতে একই উপাদানের ব্যবহারে পুনরাবৃত্তি না ঘটে ।

৮) **নির্ধারিত স্থানে রাখা ঃ** স্টোরেজ থেকে কাঁচামাল এবং উপাদানগুলো সংগ্রহ করার পর উৎপাদন এলাকার নির্ধারিত স্থানে রাখতে হবে। কোন ভাবেই নির্ধারিত স্থান পরিবর্তন করা যাবেনা।

৯) **স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলনগুলি অনুসরণ করা ঃ** রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপকরণসূহ সংগ্রহের প্রক্রিয়া চলাকালীন সঠিক স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন করতে হবে। বিশেষ করে হাত পরিষ্কার হওয়া উচিত এবং ক্রস-দূষণ এড়াতে পাত্র এবং সরঞ্জামগুলি স্যানিটাইজ/জীবাণুমুক্ত করতে হবে।

১০) **রেকর্ড রাখা ঃ** সংগৃহীত কাঁচামাল এবং উপাদানগুলির উৎস, প্রাপ্তির তারিখ এবং ব্যাচনম্বর সহ রেকর্ড রাখতে হবে। এই তথ্যগুলি ট্রেসেবিলিটি এবং মান নিয়ন্ত্রণের উদ্দেশ্যে বিশেষভাবে উপযোগী করতে হবে।

১১) **গুণমান পরীক্ষা পরিচালনা করা ঃ** খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের শুরুতে ভৌত অবস্থা পরীক্ষা করে নিশ্চিত করতে হবে, যেমন - কালার, ওডর, ফ্লেভার, ফরেন পার্টিকলস ইত্যাদি।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে উৎপাদনের পূর্বে রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ সংগ্রহ নিশ্চিত করা যেতে পারে। কাঁচামাল এবং উপকরণসূহ সংগ্রহ করা নিশ্চিত করলে ভুলের পরিমান থাকবে না এবং উৎপাদন ক্ষতি রোধ করা সম্ভব হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.১-৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণসমূহ পরিমাপ করতে পারবে।

রেসিপি অনুযায়ী নিম্নলিখিত কাঁচামাল ও অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ করতে হবে। খাদ্যশিল্পে ব্যবহৃত কাঁচামাল / উপকরণ / উপাদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য বিভিন্ন ধরনের পরিমাপক যন্ত্র ব্যবহার করা হয়। কাঁচামাল / উপকরণ / উপাদানসমূহের প্রকৃতি বা ধরণের উপর ভিত্তি করে এসকল পরিমাপক যন্ত্র নির্বাচন করা হয়।

পরিমাপক যন্ত্রগুলো বিভিন্ন রকমের পরিমাপক একক ব্যবহার করে।

পরিমাপ/ওজন করার জন্য ইলেকট্রিক ব্যালান্স ব্যবহার করা হয় ঃ
এটি ব্যবহার করে সাধারণত কিলোগ্রাম/গ্রামে কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পরিমাপ করা হয়।

পরিমাপ/ওজন করার জন্য মিজারিং জগ ব্যবহার করা ঃ
এটি ব্যবহার করে সাধারণত লিটার এবং মিলিলিটারে কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পরিমাপ করা হয়। এর সাহায্যে তরল কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পরিমাপ করা হয়।

পরিমাপ/ওজন করার জন্য মিজারিং কাপস ব্যবহার করা ঃ
সাধারণত অল্প পরিমানে কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

মিজারিং স্পুনস ঃ
স্বল্প পরিমান তরল উপকরন পরিমাপ করার জন্য এইগুলি ব্যবহৃত হয়।

সেলফ চেক - ২.১-১ থেকে ২.১-৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা (জ্ঞান) পরীক্ষা করুন ঃ

- সঠিক উত্তর দিয়ে শূণ্যস্থান পূরণ করুন।

প্রশ্ন ১ ঃ রেসিপি কি? রেসিপির প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ২ ঃ রেসিপির প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৩ ঃ রেসিপি কিভাবে কাজ করে ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৪ ঃ কয়েকটি স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস এর নাম লিখুন?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৫ ঃ কয়েকটি সুইটেনিং এজেন্টস এর নাম লিখুন?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৬ ঃ পরিমাপ বা ওজন করার জন্য ইলেক্ট্রিক ব্যালান্স কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৭ ঃ পরিমাপ বা ওজন করার জন্য মিজারিং স্পুনস কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ২.১-১ থেকে ২.১-৩

প্রশ্ন ১ ঃ রেসিপি কি? রেসিপির প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি?

উত্তর ঃ

রেসিপি হল নির্দেশমূলক পাঠ্য এবং খাদ্যপণ্য তৈরী/প্রস্তুত প্রণালী যাতে প্রত্যেকটি উপাদানের পরিমাণ উল্লেখ থাকে এবং কীভাবে সেগুলি ব্যবহার করতে হবে তা লিপিবদ্ধ থাকে। এছাড়াও রেসিপির একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশহল সময়। রেসিপিতে উপাদানগুলোর উল্লেখ থাকার পাশাপাশি প্রত্যেকটি ধাপের সময় উল্লেখ থাকে।

প্রশ্ন ২ ঃ রেসিপির প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

উত্তর ঃ

রেসিপির প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ হল ঃ
শিরোনাম/টাইটেল, উপাদান তালিকা, প্রসেসিং টাইম/প্রস্তুতকরণ সময়, প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি এবং অন্যান্য তথ্যা।

প্রশ্ন ৩ ঃ রেসিপি কিভাবে কাজ করে ?

উত্তর ঃ

ফুড প্রসেসিং সঠিকভাবে করার জন্য রেসিপিগুলো একটি বিশদ পদ্ধতির পাশাপাশি সকল প্রয়োজনীয় উপাদান এবং সরঞ্জামাদির একটি রুপরেখা দেয়।

রেসিপিগুলিতে অনুসরণ করার জন্য সংখ্যাযুক্ত ধাপের বিন্যাস থাকে। অর্থাৎ প্রতিটি বিভাগে যে কাজগুলো সম্পূর্ণ করতে হবে তার বিবরণ দেওয়া থাকে। কাজগুলির মধ্যে অর্ন্তভুক্ত থাকে - প্রসেসিং পদ্ধতি, সময় এবং টেম্পারেচার/তাপমাত্রা।

এছাড়াও প্রসেসিং বা প্রস্তুতকরণের সময় কোন কোন বিষয় লক্ষ্য রাখতে সেই বিষয়গুলোও উল্লেখ থাকে। উদাহরণস্বরুপ, বলা যেতে পারে, একটি কুকিং সম্পূর্ণ হবার পরে ডিশটি বা প্রস্তুতকৃত পণ্যটি দেখতে কেমন হওয়া উচিত, বা যেমন হওয়া দরকার ঠিক তেমন আছে কিনা?

পরিশেষে, রেসিপি লেখার ক্ষেত্রে অবশ্যই মনে রাখতে হবে যাতে সেগুলো সহজ এবং সাবলীল ভাষায় লেখা হয়।

প্রশ্ন ৪ ঃ কয়েকটি স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস এর নাম লিখুন?

উত্তর ঃ

- ✓ জ্যানথান গাম
- ✓ কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি)
- ✓ আগার আগার
- ✓ গুয়ার গাম
- ✓ ক্যারাজিনান গাম
- ✓ পেকটিন

প্রশ্ন ৫ ঃ কয়েকটি সুইটেনিং এজেন্টস এর নাম লিখুন?

উত্তর ঃ

- ✓ সুক্রোজ
- ✓ ইনভার্ট সুগার
- ✓ কর্ণ সিরাপ
- ✓ মধু (হানি)
- ✓ ডেক্সট্রোজ
- ✓ ল্যাক্টোজ

- ✓ ফ্রুক্টোজ
- ✓ এসেসোলফেইম-কে (Acesulfame-K)
- ✓ সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate)
- ✓ এসপারটেম (Aspartame),
- ✓ মোলাসেস

প্রশ্ন ৬ ঃ পরিমাপ বা ওজন করার জন্য ইলেক্ট্রিক ব্যালান্স কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

এটি ব্যবহার করে সাধারণত কিলোগ্রাম/গ্রামে কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানসমূহ পরিমাপ করা হয়।

প্রশ্ন ৭ ঃ পরিমাপ বা ওজন করার জন্য মিজারিং স্পুনস কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

স্বল্প পরিমান তরল উপকরন পরিমাপ করার জন্য এইগুলি ব্যবহৃত হয়।

জব শীট - ২

জব শীট - ২	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপদানসমূহ পরিমাপ করা।
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।
মেটারিয়ালস ঃ	সুগার (চিনি), পরিশোধিত পানি, ফলের নির্যাস/পাল্প, লবণ, গমের আটা, কর্ণ ফ্লাওয়ার, স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস (জ্যানথান গাম, কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি), আগার আগার, গুয়ার গাম, ক্যারাজিনান গাম, পেকটিন), সুইটেনিং এজেন্ট (সুক্রোজ , ইনভার্ট সুগার, কর্ণ সিরাপ, মধু (হানি), ডেক্সট্রোজ, ল্যাক্টোজ, ফ্রুক্টোজ, এসেসালফেইম-কে (Acesulfame-K), সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate), এসপারটেম (Aspartame), মোলাসেস), ইমালসিফাইং এজেন্ট (লিসিথিন, সয়া লিসিথিন), প্রিজারভেটিস (সোডিয়াম বেনজোয়েট, পটাসিয়াম মেটাবাইসালফাইট (কেএমএস), পটাসিয়াম শরবেট, ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট), এসিডিটি রেগুলেটর (সাইট্রিক এসিড, অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটমিন সি), অ্যাসিটিক এসিড, ফুড গ্রেড কালার এবং ফুড গ্রেড ফ্লেভার)।
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	**ইলেকট্রিক ব্যালান্স এবং মিজারিং জগ।**
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে। ২. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করা হয়েছে। ৩. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ করা হয়েছে।
পদ্ধতি ঃ	**ইলেকট্রিক ব্যালান্স দ্বারা ঃ** **ক) প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ** ১) প্রথমে ওয়েইং মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিন ২) এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে দেখুন হবে চালু হয় কিনা। ৩) মেশিনটি চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা দেখা দিতে ম্যাকানিকের সাহায্য নিন। **খ) ক্যালিব্রেশন ঃ** ৪) মেশিনটি চালু করে ডিজিটাল মিটারে সংখ্যা ০ (শূন্য) আছে কিনা দেখুন। ৫) যে কোন ধরনের বিচ্যুতি লিপিবদ্ধ করুন। ৬) বিশেষ ভাবে লক্ষ্য রাখুন ওজনহীন অবস্থায় মেশিনের মানদন্ড ০ (শূন্য) থাকে। **গ) টেয়ার ফাংশন ঃ** ৭) ক্যালিব্রেশন শেষে মেশিনের সাথে সংযুক্ত কাঁচামাল বা উপাদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত পাত্রটি যথাস্থানে বসিয়ে ডিজিটাল মিটার চেক করুন। ৮) টেয়ার ফাংশন ব্যবহার করে ডিজিটাল মিটার ০ (শূন্য) এর ঘরে আনুন। ৯) টেয়ার ফাংশন ব্যবহার করার পরে যদি ডিজিটাল মিটার ০ (শূন্য) না হয় তাহলে মেশিনটি বন্ধ করে আবার চালু করুন। ১০) পুনরায় চালু করার পর ০ (শূন্য) না দেখানে টেকিনিশিয়ান ডাকুন। **ঘ) ওজন করা ঃ** ১১) যে কাঁচামাল বা উপকরণ পরিমাপ করবেন তা ওয়েইং মেশিনে রাখুন। ১২) রাখার পর ডিজিটাল মিটার থেকে ওজন দেখুন।

	ঙ) ওজন সরিয়ে পরীক্ষা করা ঃ ১৩) কাঁচামাল বা উপকরনটি মেশিন থেকে সরিয় নিয়ে পুনরায় ডিজিটাল মিটার চেক করুন। ১৪) যদি ০ (শূণ্য) দেখায় তাহলে মেশিনের কার্যকারিতা ঠিক আছে। **মিজারিং জগ দ্বারা ঃ** ১) প্রথমে মিজারিং জগটি ভালোভাবে পরিষ্কার করুন। ২) এরপর জগটি ভালোভাবে শুকিয়ে নিন। ৩) যে কাঁচামাল বা উপকরণ পরিমাপ করা হবে তা মিজারিং জগে নিন। ৪) জগের গায়ে দাগ কাটা বা চিহ্নিত করা পরিমাপ সংখ্যার সাথে মিলিয়ে নির্দিষ্ট পরিমানে কাঁচামাল বা উপকরনসমূহ পরিমাপ করুন। ৫) পরিমাপ শেষ করার পর মিজারিং জগটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে শুকিয়ে রাখুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			
প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ			

গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ

স্বতন্ত্র কাজ ঃ

দলগত কাজ ঃ
রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-২ দেখুন।

শিখন ফল ২.২ - অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি-স্টার্ট চেক)।
- যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ।
- মেশিন ম্যানুয়াল।
- খাদ্য প্রক্রিয়াকরনের যন্ত্রপাতি এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয়।
- মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয়।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে।
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে।
৩. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয় করা হয়েছে।
৪. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং সমন্বয় করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবেঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ২.২

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-১ থেকে ২.২-৪ • সেলফ চেক ঃ ২.২-১ থেকে ২.২-৪ • উত্তর পত্র ঃ ২.২-১ থেকে ২.২-৪

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি-স্টার্ট চেক) করতে পারবে।

প্রি-স্টার্ট চেকিং ঃ

যন্ত্রপাতি, মেশিন এবং সরঞ্জামাদি চালু করা বা ব্যবহার করার পূর্বে নিরাপত্তা বিষয়ক কিছু পরীক্ষা করে নেওয়াকেই প্রি-স্টার্ট চেকিং বলে। প্রি-স্টার্ট চেকিং প্রধানত অপারেটরেরাই করে থাকে। নির্ভূলভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করার জন্য অনেক সময় প্রি-স্টার্ট চেকলিস্ট করা হয়।

খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত মেশিন এবং সরঞ্জামাদিসমূহের প্রি-স্টার্ট চেকিং নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

১) ওজন পরিমাপক মেশিন ঃ

- ✓ প্রয়োজন অনুযায়ী ওজন মাপার মেশিন ব্যবহারের পূর্বে দেখে নিতে হবে মেশিন যেখানে আছে সে স্থানটি সমতল কিনা। উচু নীচু হলে পরিমাপের তারতাম্য ঘটবে।
- ✓ মেশিন এবং মেশিন রাখার স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনের সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ মেশিনের ক্যালিব্রেশন পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত করতে হবে যে কোন ধরনের বিচ্যুতি না থকে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের বিচ্যুতি থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

২) ছাঁকন (সিভিং) মেশিন ঃ

- ✓ মেশিন দিয়ে প্রয়োজনীয় কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ ছাকন করতে হবে।
- ✓ প্রি-স্টার্ট চেক করার জন্য প্রথমে নিশ্চিত করতে হবে ছাকুনি পরিষ্কার আছে এবং কোন ধরনের ছেড়া বা ফুটো নেই।
- ✓ এছাড়াও ছাকনি টি নির্দিষ্ট কাঁচামাল বা উপকরনের জন্য যথোপযুক্ত তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৩) পিলিং মেশিন ঃ

- ✓ প্রি-স্টার্ট চেক করার জন্য প্রথমে নিশ্চিত করতে হবে যে মেশিনের ব্লেড কার্যকর আছে এবং নির্দিষ্ট কাঁচামাল এবং উপকরনের জন্য সঠিক ব্লেড ব্যবহার করা হচ্ছে।
- ✓ মেশিন এবং মেশিন রাখার স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৪) গ্রাইন্ডার মেশিন ঃ

- ✓ প্রি-স্টার্ট চেক করার জন্য প্রথমে নিশ্চিত করতে হবে যে মেশিনের ব্লেড কার্যকর আছে এবং নির্দিষ্ট কাঁচামাল এবং উপকরনের জন্য সঠিক ব্লেড ব্যবহার করা হচ্ছে।
- ✓ মেশিন এবং স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে। মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৫) ড্রাইয়ার মেশিন ঃ

- ✓ মেশিন এবং স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ প্রয়োজন অনুযায়ী নির্দিষ্ট ট্রে পরিষ্কার করে মেশিনে সেট করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ এরপর টেম্পারেচার সেট করে প্রি-হিট করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৬) কুলিং মেশিন ঃ

- ✓ মেশিন এবং স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ কুলিং চ্যানেলের ভিতরে পরিষ্কার আছে কিনা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ কুলিং মেশিনের ফিল্টার পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর কুলিং টাওয়ারে পর্যাপ্ত পানির পরিমান নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে। এরপর টেম্পারেচার সেট করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৭) ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ঃ

- ✓ এই মেশিন দিয়ে চিনি দ্রবীভূত করে চিনির সিরাপ তৈরী করা হয়। কাজ শুরু করার পূর্বে প্রথমে এটির ট্যাঙ্ক পরীক্ষা করতে হবে। যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর স্টীমলাইনটি চেক করতে হবে যে সংযোগ ঠিক আছে কিনা বা কোন লীকেজ আছে কিনা।
- ✓ তারপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

৮) বেন্ডিং ট্যাঙ্ক (ব্লেন্ডিং মেশিন) ঃ

- ✓ শুরুতেই ব্লেন্ডিং ট্যাঙ্ক পরিস্কার আছে কিনা তা যাচাই করে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ যদি মেশিন চালু না হয় তাহলে ইলেকট্রিক সংযোগ চেক করতে হবে অথবা টেকনিশিয়ান বা মেকানিক ডাকতে হবে।

৯) মিক্সার মেশিন ঃ

- ✓ মিক্সার মেশিনটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১০) মোল্ডিং মেশিন ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনের মোল্ড পরীক্ষা করে সঠিক মোল্ডটি নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ মেশিন এবং জায়গা পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর মোল্ডিং মেশিনের সাথে যুক্ত এয়ার কম্প্রেসরের কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ মোল্ডিং মেশিনের বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

১১) মেটাল ডিটেক্টর ঃ

- ✓ প্রি-স্টার্ট চেকিংয়ের শুরুতে মেশিনের কনভেয়ার পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করে মেশিনের কনভেয়ার চালু করতে হবে।
- ✓ এরপর ক্যালিব্রেশন কিট (ফেরাস, নন ফেরাস এবং স্টেইনলেস স্টীল) দিয়ে ক্যালিব্রেশন সম্পন্ন করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

১২) ফ্রিজার ঃ

- ✓ মেশিন চালু করার পূর্বে ফ্রিজার চেম্বারের ভিতরে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

১৩) হোমোজেনাইজার ঃ

- ✓ এই মেশিনটি দ্বারা সমাকার করা হয়। বিশেষত জুস/ড্রিঙ্কস তৈরী করতে পার্টিকেল গুলোকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণায় ভাঙ্গা বা সমান আকার করার জন্য হোমোজেনাইজার ব্যবহার করা হয়। কাজ শুরু করার শুরুতে হোমোজেনাইজার মেশিনটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে।

- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১৪) পাস্তুরাইজার ঃ

- ✓ দুধ বা দুগ্ধজাত দ্রব্য নিরাপদ রাখার জন্য পাস্তুরাইজার/স্টেরিলাইজার (জীবাণুমুক্তকারী) ব্যবহার করা হয়। ব্যবহারের শুরুতেই এটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১৫) স্টেরিলাইজার মেশিন ঃ

- ✓ ব্যবহারের শুরুতেই এটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১৬) চিলিং প্লান্ট/মেশিন ঃ

- ✓ প্রথমে চিলিং প্লান্ট এর কুলিং টাওয়ার পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করে নিতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১৭) ফিলিং মেশিন, ক্যাপিং/সিলিং মেশিন ঃ

এই মিশণগুলো তিনটি অংশে বিভক্ত।

১) বোতল ওয়াশিং মেশিন ঃ

- ✓ এই মেশিনটি খাবার বা পানীয়ের মতো পণ্যগুলোর বোতল বা কন্টেইনার পরিষ্কার করার কাজে ব্যবহার করা হয়। কাজ শুরু করার পূর্বে প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার আছে কিনা পরীক্ষা করে নিতে হবে।
- ✓ পরিষ্কার না থাকলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।

২) ফিলিং মেশিন ঃ

- ✓ কাজ শুরু করার পূর্বে প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার আছে কিনা পরীক্ষা করে নিতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।

৩) ক্যাপিং মেশিন ঃ

- ✓ কাজ শুরু করার পূর্বে প্রথমে ক্যাপিং হেড ভালোভাবে পরিষ্কার আছে কিনা পরীক্ষা করে নিতে হবে।
- ✓ যদি পরিষ্কার না থাকে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে।
- ✓ ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান ডাকতে হবে।

১৮) ওভেন ঃ

- ✓ মেশিন এবং স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ প্রয়োজন অনুযায়ী নির্দিষ্ট ট্রে পরিষ্কার করে মেশিনে সেট করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে।
- ✓ এরপর টেম্পারেচার সেট করে প্রি-হিট করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

১৯) র‍্যাপিং মেশিন ঃ

- ✓ মেশিন এবং স্থান দুটোই পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ এরপর মেশিনের ভেতরে পরিষ্কার করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে সুইচ অন করতে হবে এবং টেম্পারেচার সেট করে প্রি-হিট করতে হবে।
- ✓ এরপর প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিনে স্ক্রিঙ্ক ফ্লিম সেট করতে হবে।
- ✓ মেশিন চালু না হলে বা কোন ধরনের সমস্যা থাকলে (যেমন-তাপমাত্রা) টেকনিশিয়ানের সাহায্য নিতে হবে।
- ✓ কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-২

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করতে পারবে।

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ কাজের ধারাহিকতায় মেশিন এবং সরঞ্জামাদির পাশাপাশি যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়। এক্ষেত্রে সঠিক কাজের জন্য সঠিক যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্র নির্বাচন করার জন্য যথোপযুক্ত জ্ঞান থাকতে হবে।
ভুল যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্র নির্বাচন করা হলে রেসিপিতে প্রভাব পড়বে, ফলে উৎপাদনে ব্যপক ক্ষতি হতে পারে।

নিম্নে খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি এবং উপকরণসমূহের তালিকা এবং কার্যাবলি আলোকপাত করা হল।

যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্র (টুলস এন্ড ইউটেনসিলস) ঃ

বালতি ঃ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণ কাজে কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ পরিবহন করা, মেশিনে দেওয়া এবং অবশিষ্ট অংশ সাময়িকভাবে সংরক্ষণ করার জন্য বালতি একটি বহুল ব্যবহৃত বাসনপত্র। খাদ্যপণ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য বালতিগুলো সাধারণত ফুড গ্রেড স্টেইনলেস স্টিল দিয়ে তৈরী করা হয়। তরল খাদ্য উৎপাদনে ব্যবহৃত বালতিগুলো সাধারণত স্বচ্ছ হয় এগুলোতে স্কেল অঙ্কিত থাকে, যা পরিমাপক যন্ত্র হিসাবেও ব্যবহার করা হয়।	
বোল ঃ খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণ কাজে অপেক্ষাকৃত কম পরিমানে কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ পরিবহন করা, মেশিনে দেওয়া এবং অবশিষ্ট অংশ সাময়িকভাবে সংরক্ষণ করার জন্য বালতির পরিবর্তে বোল একটি বহুল ব্যবহৃত বাসনপত্র বা ইউটেনসিলস। খাদ্যপণ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য বোল সাধারণত ফুড গ্রেড স্টেইনলেস স্টিল দিয়ে তৈরী করা হয়।	
কাঁচি ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ কাজে কোন প্লাষ্টিক বা কাগজের প্যাকেট থেকে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ বের করার জন্য কাঁচি ব্যবহার করা হয়। ফুড গ্রেড কাঁচি ব্যবহার করার জন্য খাদ্য নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত থাকে। এছাড়াও প্যাকেজিং করার সময় বাইন্ডি টেপ এবং অন্যান্য প্যাকেজিং উপকরণসমূহ কাটার জন্য কাঁচি ব্যবহার করা হয়।	
ছুরি ঃ কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ প্রয়োজন অনুযায়ী কাটা, টুকরো টুকরো করা এবং বিভিন্ন আকৃতি প্রদান করতে ছুরি ব্যবহৃত হয়। কাজের প্রয়োজন অনুসারে বিভিন্ন ধরনের ছুরি ব্যবহৃত হয়।	
ট্রে ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরনে একটি বহুল ব্যবহৃত ইউটেনসিলস হল ট্রে। এটি প্লাস্টিক, স্টেইনলেস স্টিল, অ্যালুমিনিয়াম এবং কাগজ বা পিচবোর্ডেরও হয়। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণ কাজের উপর ভিত্তি করে ট্রেগুলোর আকার এবং ব্যবহার পরিবর্তিত হয়।	
ট্রলি ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে অধিক পরিমাণে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য পরিবহনে ট্রলি ব্রবহার করা হয়। এটি ব্যবহারে সহজ এবং ওজনে অপেক্ষাকৃত হালকা হবার কারণে বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়। এছাড়ও ট্রলিগুলো সহজে পরিষ্কার করার কারণে খাদ্যপণ্যের নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করা যায়।	

স্কুপ ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে কাঁচামাল এবং উপদানসমূহ পরিমাপের জন্য স্কুপ একটি অপরিহার্য যন্ত্র। এর মাধ্যমে খুব সহজে কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহের পরিমান বাড়ানো বা কমানো যায়। এছাড়াও ব্যাগ থেকে পরিমাপক পাত্রে এবং মেশিনে অল্প পরিমাণে কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ স্থানান্তরে স্কুপ সর্বাধিক পরিমাণে ব্যবহৃত হয়। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে স্কুপগুলো সাধারণ স্টেইনলেস স্টীলের তৈরী হবার কারণে সহজেই পরিষ্কার করা যায় এবং খাদ্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যাবিধি বজায় রাখা অধিকতর সহজ হয়।	
শোভেল (বেলচা) ঃ খাদ্যপ্রক্রিয়া করনে শোভেল (বেলচা) সরাসরি ব্যবহার করা হয় না বললেই চলে। তবে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার কাজে এগুলোর ব্যবহার অপরিহার্য।	

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২-৩ থেকে ২.২-৪

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- **মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জামাদি এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয় করতে পারবে।**
- **মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করতে পারবে এবং সম্বন্বয় করতে পারবে।**

মেশিন ম্যানুয়াল ঃ

সাধারণত মেশিন ম্যানুয়াল বলতে আমরা বুঝি কোন মেশিন বা যন্ত্রপাতি পরিচলনা বা রক্ষণাবেক্ষনের নির্দেশিকা সম্মলিত প্রস্তুতকারকের একটি নির্দেশিকা বা নথি। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের প্রেক্ষাপটে মেশিন ম্যানুয়াল বলতে একটি নথি বা নির্দেশিকাকে বোঝায় যার দ্বারা খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়। অপারেটর, রক্ষণাবেক্ষণ কর্মী এবং অন্যান্য কর্মীদের জন্য মেশিনের সাথে সম্পর্কিত সঠিক কার্যকারিতা, সেটিংস এবং সুরক্ষা প্রোটোকল বোঝার জন্য একটি রেফারেন্স হিসাবে কাজ করে। অপারেটর এবং রক্ষণাবেক্ষণ কর্মীদের মেশিন ম্যানুয়ালটির সাথে পুরোপুরি পরিচিত হওয়া উচিত এবং নিরাপদ এবং দক্ষ মেশিন পরিচালনা নিশ্চিত করার জন্য প্রদত্ত নির্দেশাবলী এবং নির্দেশিকাগুলি মেনে চলতে হবে।

ইকুইপমেন্ট এন্ড মেশিনারীজ ঃ

১) **ওয়েইং মেশিন ঃ**

এটি পরিমাপক যন্ত্র। এই যন্ত্রের সাহায্যে রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহ পরিমাপ করতে হয়। এছাড়াও প্রস্তুতকৃত খাদ্যের ওজন নিশ্চিত করার জন্য ওয়েইং মেশিন ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ডিজিটাল ওয়েইং মেশিন ব্যবহার করা হয়। এগুলোর মাধ্যমে ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র ওজন অর্থাৎ গ্রাম পর্যন্ত সঠিক ভাবে পরিমাপ করা যায়। এ কারণে বর্তমানে রেসিপির অনুযায়ী খাদ্যের টেস্ট, ফ্লেভার, ওজন সঠিকভাবে করা সম্ভব হচ্ছে। সর্বোপরি খাদ্যের গুনগত মান নিশ্চিত করার জন্য ওয়েইং মেশিনের গুরুত্ব সর্বাধিক।

ওয়েইং মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে ওয়েইং মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে চালু হয় কিনা। মেশিনটি চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা দেখা দিতে ম্যাকানিকের সাহায্য নিতে হবে।

ক্যালিব্রেশন ঃ

এরপর মেশিনটি চালু করে ডিজিটাল মিটারে সংখ্যা ০ (শূন্য) আছে কিনা দেখে নিতে হবে। যেকোন ধরনের বিচ্যুতি লিপিবদ্ধ করতে হবে। এবং বিশেষ ভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে ওজনহীন অবস্থায় মেশিনের মানদন্ড ০ (শূন্য) থাকে।

টেয়ার ফাংশন ঃ

ক্যালিব্রেশন শেষে মেশিনের সাথে সংযুক্ত কাঁচামাল বা উপাদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত পাত্রটি যথাস্থানে বসিয়ে ডিজিটাল মিটার চেক করতে হবে। এরপর টেয়ার ফাংশন ব্যবহার করে ডিজিটাল মিটার ০ (শূন্য) এর ঘরে আনতে হবে। টেয়ার ফাংশন দেখানোর পরে যদি ডিজিটাল মিটার ০ (শূন্য) না হয় তাহলে মেশিনটি বন্ধ করে আবার চালু করতে হবে। পুনরায় চালু করার পর ০ (শূন্য) না দেখানে স্মরনাপন্ন হতে হবে।

ওজন করা ঃ

এরপর যে কাঁচামাল বা উপকরণ পরিমাপ করতে হবে তা ওয়েইং মেশিনে রাখতে হবে। রাখার পর ডিজিটাল মিটার থেকে ওজন দেখে নিতে হবে।

ওজন সরিয়ে পরীক্ষা করা ঃ

এরপর কাঁচামাল বা উপকরনটি মেশিন থেকে সরিয় নিয়ে পুনরায় ডিজিটাল মিটার চেক করতে হবে। যদি ০ (শূণ্য) দেখায় তাহলে বোঝা যাবে মেশিনের কার্যকারিতা ঠিক আছে।

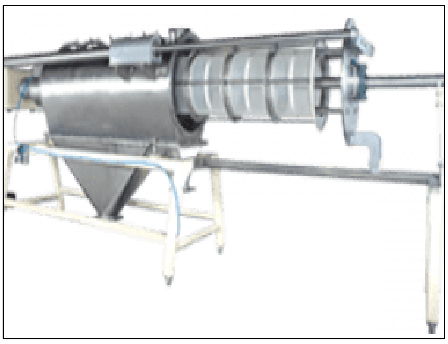
প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২) সীভ (ছাকন) ঃ

এটি চালুনি, ছাঁকনি বা সিফটার হিসাবেও পরিচিত। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ছাকুনি সাধারণত দুইভাবে বা দুইটি উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়। প্রথমত, কাঁচামাল বা উপকরনসমূহ ছাঁকনের মাধ্যমে অসমাকৃতির কণাগুলো পৃথক করা হয়। দ্বিতীয়ত, কোন ফরেট পার্টিকেলস বা নন-কনফরমিং উপাদান থাকলে তা পৃথক করা হয়।

সীভ (ছাকন) মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ



প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে সীভ (ছাকন) মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর নেট বা ছাকুনি টি ভালোভাবে পরীক্ষা করতে হবে যাতে কোন ফুটো বা অন্য কোন সমস্যা না থাকে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে চালু হয় কিনা। মেশিনটি চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা দেখা দিতে ম্যাকানিকের সাহায্য নিতে হবে।

সঠিক ছাকুনি বেছে নেওয়া এবং সেট করা ঃ

কাচাঁমাল এবং উপকরনের প্রকৃতির উপর নীর্ভর করে সঠিক চালুনিটি নির্বাচন করতে হবে। যেমন সূক্ষ উপাদানগুলোর জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকার এবং মোটা উপকরনের জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকারের সঠিক নির্বাচন করতে হবে। এরপর ছাকুনিটি মেশিনে সেট করতে হবে।

কার্যকারিতা পরীক্ষা ঃ

- ✓ সঠিক ছাকুনি সেট করার পর মেশিন চালু করতে হবে।
- ✓ নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ মেশিনের মধ্যে দিতে হবে।
- ✓ চাক্ষুস পরিদর্শনের মাধ্যমে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি সঠিকভাবে কাজ করছে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৩) পিলার (খোশা ছাড়ানো) ঃ

একটি পিলার হল একটি মেশিস যা ফল এবং শাক-সব্জীর বাইরের ত্বক বা খোসা ছাড়াতে ব্যবহার করা হয়। পিলারগুলি বিভিন্ন ডিজাইনে আসে, তবে সবচেয়ে সাধারণ ধরন হল একটি হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইস যা একটি হ্যান্ডেলের সাথে একটি ধারালো ব্লেড যুক্ত। ব্লেডটি বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে অপচয় কমিয়ে দক্ষতার সাথে এবং নিরাপদে খোসা ছাড়ানো যায়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে পিলার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে, যদি থাকে তাহলে ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

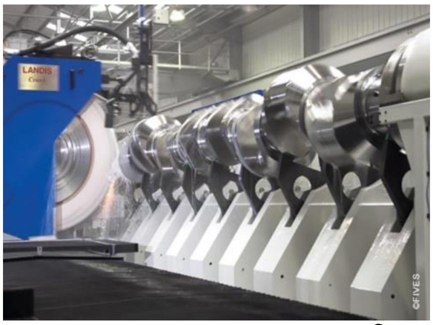
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ পিলার মেশিন চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি ঠিক আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ ঘূর্ণনের গতি কম বা বেশী হলে তা সমন্বয় করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ মেশিনের মধ্যে দিতে হবে। এরপর ঠিকমত পিলিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুসভাবে পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ পিলিং কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার পরে ফিল্টারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ ফিল্টার ঠিকভাবে কাজ না করলে এটি পরিবর্তন করে কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৪) <u>গ্রাইন্ডার মেশিন ঃ</u>



খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে বিভিন্ন উপাদান যেমন - মাংস, শাক-সব্জী, বাদাম এবং মশলা কাটা, পিষে বা কিমা করতে ব্যবহৃত হয়। গ্রাইন্ডার ম্যানুয়াল এবং বৈদ্যুতিক উভয় ধরনেরই হয়ে থাকে। এছাড়াও প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী এগুলোর ধরন পরিবর্তিত হয়। কাচাঁমাল বা উপকরণসমূহ গ্রাইন্ডিং করার জন্য গ্রাইন্ডারে ব্লেড ব্যবহার করা হয়। প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্লেডের তারতাম্য হয়ে থাকে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে গ্রাইন্ডার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে, যদি থাকে তাহলে ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ গ্রাইন্ডার মেশিন চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি কাচাঁমাল বা উপকরনের উপর ভিত্তি করে কম বা বেশী নির্ধারণ করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনে নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ দিতে হবে।
- ✓ ঠিকমত গ্রাইন্ডিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুস পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ গ্রাইন্ডিং কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার জন্য পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ প্রয়োজন হলে মেশিনের গতি সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৫) <u>ড্রাইয়ার মেশিন ঃ</u>

ড্রাইয়ার বা খাদ্য ডি-হাইড্রেটর নামেও পরিচিত। এটি একটি মেশিন বা চেম্বার যা খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত কাচাঁমাল, উপকরনসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী থেকে আর্দ্রতা অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। আর্দ্রতা অপসারণের ফলে খাদ্যপণ্যে অণুজীবের বৃদ্ধি বাধাগ্রস্ত হয় যার ফলে খাদ্যপণ্য নষ্ট হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস করে। এর সাহায্যে প্রধানত শুকনো খাদ্যপণ্য, ফল, শাক-সব্জী, ভেষজ, মাংস এবং কিছু দুগ্ধজাত পণ্যেরও আদ্রতা অপসারণ করার হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে ড্রাইয়ার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ এরপর থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরন মেশিনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে। নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে আদ্রতা পরীক্ষা করতে হবে। ফলাফলে কোন বিচ্যুতি দেখা দিলে পুনরায় তাপমাত্রা এবং সময় সমন্বয় করে চেম্বারের কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৬) কুলার মেশিন ঃ

কুলার বলতে একটি রেফ্রিজারেশন ইউনিট বা সিস্টেমকে বোঝায় যা কাঁচা, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের তাপমাত্রা কমিয়ে নিরাপদ তাপমাত্রায় রাখতে এবং তাদের শেলফ লাইফ বাড়াতে ব্যবহৃত হয়।

কুলারের মাধ্যমে অণুজীবী বৃদ্ধি রোধ করে খাবারের পচনশীলতা, গুণমান, সতেজতা এবং নিরাপত্তা রক্ষার জন্য কুলার অপরিহার্য।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ
- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ যদি কুলারের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৭) ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ঃ

এটি একটি দ্রবীভূত করণ ট্যাঙ্ক বা মেশিন। এর সাহায্যে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ যেমন - ফ্রুট ড্রিঙ্কস, কোমল পানীয় ইত্যাদি তৈরীর সময় চিনির সিরাপ প্রস্তুত করার জন্য ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ব্যবহার করা হয়।

এটি দুই ধরনের ঃ
১) জ্যাকেটেড ঃ এর মধ্যে কয়েল থাকে বিধায় ঠান্ড বা সাধারণ পানি দিয়ে গরম করে ব্যবহার করা যায়।
২) নন জ্যাকেটেড ঃ এটির মধ্যে কয়েল থাকে না। বিধায় গরম পানি দিয়ে ব্যবহার করতে হয়।

ডিসলভিং মেশিন ব্যবহার করে কোন দ্রবণ প্রস্তুত করার জন্য ৮৫° থেকে ৯০° সেলসিয়াস তাপমাত্রার পানি ব্যবহার করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ এরপর থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরন মেশিনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে খাদ্যপণ্যের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ যদি মেশিনের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৮) **মিক্সিং মেশিন (ব্লেন্ডিং মেশিন) ঃ**

এই মেশিনে ব্লেন্ডার সাহায্যে মিক্সিং করা হয় বলে একে ব্লেন্ডিং মেশিন বলে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের রেসিপি অনুযায়ী এটি ডিসলভিং মেশিনের পরবর্তী ধাপ। প্রক্রিয়াটির মধ্যে ক্রমানুসারে বা একই সাথে কাঁচামাল/উপাদান/উপকরনগুলির পরিমাপ করা ভলিউম (সাধারণত একটি ফ্লো মিটার বা লেভেল গেজ ব্যবহার করে) যোগ করা হয়। এরপর ব্লেন্ডার চালুকরে মিক্সিং প্রক্রিয়া শুরু করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে রেসিপি অনুসারে সকল প্রকার কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ মেশিনে ঢেলে দিতে হবে।
- ✓ খেয়াল রাখতে হবে যাতে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ ঢালার সময় মিক্সিং বা ব্লেন্ডিং মেশিনটি চালু থাকে।
- ✓ কাচাঁমাল বা উপকরসমূহ মেশিনের ভেতরে দিয়ে নির্দিষ্ট সময় অপেক্ষা করতে হবে এবং রেসিপিতে উল্লেখিত প্যারামিটার্সগুলো পরীক্ষা করতে হবে (যেমন ঃ ডিগ্রি বিক্স, এসিডিটি, পিএইচ ইত্যাদি)।
- ✓ যদি কোন ধরনের তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৯) **মোল্ডিং মেশিন ঃ**

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে মোল্ডিং মেশিনের সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের প্যাকেজিংয়ের আকৃতি প্রদান করা হয়। খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের ধরন এবং শেলফ লাইফের ভিত্তিতে প্যাকেজিংয়ের উপকরণ নির্ধারণ করা হয়। যেমন - পিইটি বোতল, গ্লাস বোতল, এইচডিপিই বোতল, অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, টিন ক্যান, ইত্যাদি।

খাদ্যপণ্যের ধরনের উপর নির্ভর করে মোল্ডিং মেশিনের তারতাম্য ঘটে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিন ম্যানুয়াল বা রেসিপি অনুযায়ী তাপমাত্রা বৃদ্ধি করতে হবে। এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ
- ✓ মেশিন কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে রেসিপি অনুসারে সকল প্রকার প্যারামিটার্স সেট করতে হবে।
- ✓ যদি প্যাকেজিংয়ের বোতল পরীক্ষা করার পরে কোন প্রকার তারতাম্য পরিলক্ষিত হয় তাহলে প্যারামিটার্স বা রেসিপি পুনরায় নির্ধারন করে সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১০) <u>মেটাল ডিটেক্টর ঃ</u>

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহে কোন ধাতব পদার্থের উপস্থিতি নিশ্চত করা এবং অপসারণ করার জন্য মেটাল ডিটেক্টর মেশিনটি ব্যবহার করা হয়। মেটাল ডিটেক্টর সাধারণত খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের বিভিন্ন পর্যায়ে ব্যবহৃত হয়, যার মধ্যে রয়েছে কাঁচামাল গ্রহণ, প্রক্রিয়াকরণ, প্যাকেজিং এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য পরিদর্শন।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে কনভেয়ারের গতি সম্বন্বয় করতে হবে। কনভেয়ারে টেস্টকিট (ফেরাস, নন ফেরাস, স্টেইনলেস স্টিল) দিয়ে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি ঠিক মত কাজ করছে।

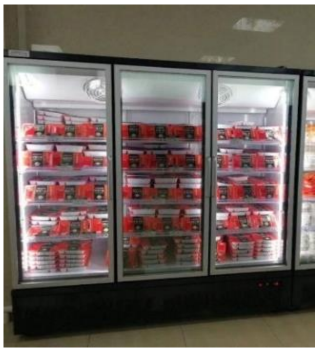
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সম্বন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য কনভেয়ারে দিয়ে মেশিনের কার্যকারিতা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ যদি মেটাল থাকে মেশিনটি শব্দ করে ডাউন হবে (নীচু হয়ে যাবে) এবং মেটাল যুক্ত কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ার থেকে নীচের ট্রেতে জমা হবে।
- ✓ এরপর মেশিনটি স্বংয়ক্রিয় ভাবে চলতে থাকবে।
- ✓ এভাবে প্রক্রিয়াটি পুনরাবৃত্তি হতে থাকবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১১) <u>ফ্রিজার ঃ</u>



ফ্রিজার বলতে একটি রেফ্রিজারেশন ইউনিট বা সিস্টেমকে বোঝায় যা কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য হিমায়িত করে বরফের মত জমাট করে। ফলে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য নিরাপদ থাকে এবং তাদের শেলফ লাইফ বৃদ্ধি পায়।

ফ্রিজারের মাধ্যমে অণুজীবী বৃদ্ধি রোধ করে খাবারের পচনশীলতা, গুণমান, সতেজতা এবং নিরাপত্তা রক্ষার জন্য ফ্রিজার অপরিহার্য।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে ফ্রিজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সম্বন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল, উপকরন এবং খাদ্যপণ্যসমূহ ফ্রিজারে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে নিয়ে ফ্রিজারের কর্মক্ষমতা নিশ্চিত হতে হবে। যদি ফ্রিজারের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সম্বন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

ফ্রিজারটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১২) হোমোজেনাইজার মেশিন ঃ

একটি মেকানিক্যাল ডিভাইস। এর মাধ্যমে প্রস্তুতকৃত ড্রিঙ্কস বা জুস ইত্যাদি সমসত্ত্ব মিশ্রণ করা হয়। অর্থাৎ ড্রিকস বা জুসে ব্যবহৃত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোকে সমাকারকরণ করা হয়।

হোমোজেনাইজার মেশিন উৎপাদন প্রক্রিয়ার একটি ধাপ। এই মেশিনের মধ্যে দিয়ে ব্লেন্ডিং হওয়া উপাদানগুলো কয়েক সেকেন্ড সময়ে প্রবাহিত করা হয়। অর্থাৎ কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলো এই মেশিনের মধ্যে দিয়ে যাবার সময় হোমোজেনাইজেশন সম্পন্ন হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে হোমোজেনাইজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করে মেশিনটি চালু করতে হবে। যথাক্রমে তাপমাত্রা এবং চাপ পরীক্ষা করে সেট করতে হবে। কাঙ্খিত তাপমাত্রা এবং চাপ না পেলে পুনরায় সমন্বয় করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ প্রস্তুতকৃত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোকে মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিনের প্রেসার বা চাপ পরীক্ষা করার জন্য প্রেসার গেজ ব্যবহার করতে হবে। তাপমাত্রা এবং চাপ নিশ্চিত হলে হোমোজেনাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে।
- ✓ তাপমাত্রা বা চাপের কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৩) পাস্তুরাইজার মেশিন ঃ

পাস্তুরাইজেশন সউৎপাদনের একটি অপরিহার্য ধাপ। এর সাহায্যে উৎপাদন প্রক্রিয়ায় প্রস্তুতকৃত ব্যচের উপস্থিত সকল প্রকার ক্ষতিকর অণুজীব ধ্বংস করা হয়। অর্থাৎ বিভিন্ন রকমের কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদান একত্রিত হয়ে মিক্সিং হবার পরে যাতে কোন ক্ষতিকর অণুজীব কার্যকর হতে না পারে, সেজন্য পাস্তুরাইজেশন করা হয়।
এর প্রধান উদ্দেশ্য হল ব্লেন্ডিং করা উপকরণগুলোকে ৯৬° থেকে ১০০° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় এবং ১৫ থেকে ৩০ সেকেন্ড উত্তপ্ত করা বা গরম করা যাতে করে ক্ষতিকর অণুজীবগুলো ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে পাস্তুরাইজার মেশিনটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবো অপসারণ করতে হবে। বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে। যথাক্রমে তাপমাত্রা পরীক্ষা সেট করে পরীক্ষা করতে হবে। কাঙ্খিত তাপমাত্রা না পেলে পুনরায় সমন্বকরে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। এজন্য প্রস্তুতকৃত পণ্য মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনে পণ্যের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রা নিশ্চিত হলে পাস্তুরাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে।
- ✓ এক্ষেত্রে তাপমাত্রার কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৪) স্টেরিলাইজার ঃ

উৎপাদন প্রক্রিয়ায় সকল ধরনের অণুজীব ধ্বংস করার জন্য স্টেরিলাইজার ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ স্টেরিলাইজার ব্যবহারে শুধুমাত্র ক্ষতিকারক অণুজীবী নয় বরং উপকারী অণুজীবী গুলোও ধ্বংস হয়। এটি মূলত দুধ বা দুগ্ধজাত পণ্য উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করা হয়। সাধারণত ব্লেন্ডিং এর পরে স্টেরিলাইজার ব্যবহার করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে স্টেরিলাইজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করে মেশিনটি চালু করতে হবে। তাপমাত্রা সেট করে পরীক্ষা করতে হবে। কাঙ্খিত তাপমাত্রা না পেলে পুনরায় সমন্বয় করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ প্রস্তুতকৃত পণ্য মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনে পণ্যের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রা নিশ্চিত হলে স্টেরিলাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে।
- ✓ তাপমাত্রার কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৫) ব্লেন্ডিং মেশিন ঃ

মিশ্রিত করা বা লিকুইডাইজার নামেও পরিচিত। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের জন্য কাঁচামাল বা উপাদানসমূহ মসৃণ এবং একজাতীয় সামঞ্জস্যে মিশ্রিত করতে বা পিউরি করতে ব্লেন্ডার ব্যবহৃত হয়। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ব্লেন্ডারের বহুমূখী ব্যবহার রয়েছে, যেমন - ফ্রুট ড্রিঙ্কস, জুস, কোমল পানীয় ইত্যাদি মিশ্রন প্রস্তুত করতে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে ব্লেন্ডারটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে তা অপসারণ করতে হবে।
এরপর মেশিনের মিক্সারটি/ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে, যদি থাকে তাহলে মিক্সারটি/ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ ব্লেন্ডার মেশিন চালু করার পরে কাচাঁমাল বা উপকরনের উপর ভিত্তি করে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি কম বা বেশী নির্ধারণ করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ মেশিনের মদ্যে দিতে হবে।
- ✓ ঠিকমত ব্লেন্ডিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুস পর্যবেক্ষনের মাধ্যমে নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ ব্লেন্ডারের কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার জন্য মিশ্রন নিয়ে পরীক্ষা করে দেখতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৬) চিলিং মেশিন ঃ

এই মেশিনটি অন্যান্য মেশিনের সাথে সংযুক্ত করা হয়। যেমন - পাস্তুরাইজেশন, বোতল ব্লোয়িং, ফিলিং ইত্যাদি। চিলিং মেশিনের প্রধান উদ্দেশ্য হল উৎপাদন প্রক্রিয়ার কোন একটি ধাপ উচ্চ তাপমাত্রায় শেষ করার সাথে সাথে মিশ্রনটির তাপমাত্রা কমিয়ে দেওয়া। এছাড়াও বিভিন্ন উৎপাদন এলাকার বিভিন্ন কক্ষের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করার জন্য চিলিং মেশিন ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরুপ বলা যেতে পারে - পাস্তুরাইজেশন মেশিনের চিলিং ইউনিটের মধ্যে দিয়ে মিশ্রণটি প্রবাহিত করে মিশ্রণের তাপমাত্রা ৯৬° থেকে ১০০° সেলসিয়াস থেকে কমিয়ে ৭৩° থেকে ৭৭° সেলসিয়াস অথবা ৮৩° থেকে ৮৭° সেলসিয়াস করা হয়। এছাড়াও ব্লোয়িং রুম এবং মেশিনের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করার জন্য চিলিং ইউনিট গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে এবং কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ ডিসপ্লে স্ক্রিনে দেখে নিতে হবে নির্দিষ্ট তাপমাত্রা আছে কিনা। মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরনসমূহ মেশিনের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত করতে হবে।
- ✓ মেশিন থেকে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ বের হলে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রার কোন রকম তারতাম্য ঘটলে সমন্বয় করে পুনরায় পরীক্ষা করে নিশ্চিত হতে হবে।

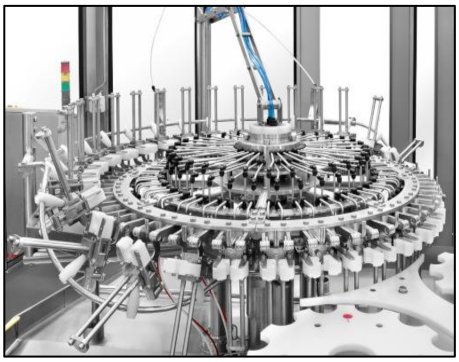
প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৭) রিনসিং মেশিন (ধুয়ে ফেলার মেশিন) ঃ

মূলত প্যাকেজিং পণ্য যেমন - বোতলজাত পণ্য, ক্যানজাত পণ্য প্রস্তুত করার সময় প্যাকেজিং প্রক্রিয়াটিকে জীবাণুমুক্ত করার জন্য ধুয়ে ফেলার বা পরিষ্কার করার জন্য রিনসিং মেশিনটি ব্যবহার করা হয়।
উদাহরণস্বরুপ - জুসের বোতল (গ্লাস বোতল এবং পিইটি বোতল), কোল্ড ড্রিংকস বোতল, প্লাস্টিক বোতল ইত্যাদি।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ



প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে। এরপর পানির প্রবাহ পরীক্ষা করতে হবে যে প্রতিটি নজেল দিয়ে পানি বের হচ্ছে কিনা। কোন নজেল দিয়ে পানি বের না হলে সেই নজেলের সাথে সংশ্লিষ্ট বোতল পরিষ্কার হবে না। কোন নজেল দিয়ে পানি বের না হলে বা পানি বের হবার গতি কম হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে এয়ার (বাতাস) কনভেয়ারের সাহায্যে বোতল সংগ্রহ করে প্রত্যেকটি বোতলের সাথে নজেলের অ্যালাইনমেন্ট নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ পানি প্রবাহিত করে মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ সাধারণত রিনসিং এর ক্ষেত্রে পানির প্রেসার বা চাপ ২.০ থেকে ২.৫ কেজি/সেমি^{২} রাখা হয়। রিনসিং মেশিন ভেদে পানির প্রেসার বা চাপ এর তারতাম্য ঘটতে পারে।
- ✓ রিনসিং শেষ হলে বোতল নিয়ে চাক্ষুস পরীক্ষা করে মেশিনের কর্মক্ষমতা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ কোন রকম অসামঞ্জস্যাতা থাকলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৮) <u>ফিলিং , ক্যাপিং/সিলিং মেশিন ঃ</u>

রিনসিং সম্পূর্ণ হবার পর বোতলগুলো ফিলারে প্রবেশ করান হয়। এখানে খাদ্য সামগ্রী এবং পানীয় বোতলের মধ্যে ফিলিং করা হয়। সাধারণত তিন ধরনের ফিলিং করা হয়, যেমন - ক) রুম টেম্পারেচার ফিলিং, খ) হট ফিলিং এবং গ) কোল্ড ফিলিং।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে। এরপর মেশিনের ডিসপ্লে বা মনিটরের সাহায্যে অন/অফ করে ম্যানুয়ালি পরীক্ষা করতে হবে যে নজলেগুলো ঠিকভাবে ওপেন এবং ক্লোজ হচ্ছে কিনা। যদি নজেলগুলো সঠিকভাবে ওপেন ক্লোজ না হয় তাহলে নজেলটি বা নজেলগুলো ঠিক করতে হবে। সাধারণত ফিলিং মেশিনের প্রয়োজনীয়তা এবং প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানের উপর নীর্ভর করে নজেলের সংখ্যা ২০ থেকে ১২০ পর্যন্ত হয়ে থাকে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

ফিলিং করার জন্য পণ্যের ধরন অনুযায়ী তাপমাত্রা এবং ফিলিং মেশিন ভিন্ন ভিন্ন হয়। সাধারণত কার্বোনেটেড সফট ড্রিকস ফিলিং করার জন্য নিম্ন তাপমাত্রা (০৪° সেলসিয়াস) ব্যবহার করা হয়। জুস ফিলিংয়ের ক্ষেত্রে গরম তাপমাত্রা ৭৩° থেকে ৮৭° সেলসিয়াস ব্যবহার করা হয় এবং ড্রিংকিং ওয়াটার ফিলিং এর ক্ষেত্রে সাধারণ তাপমাত্রা/রুম টেম্পারেচার ব্যবহার করা হয়।

এই প্যারামিটার্সগুলো মেশিন সরবরাহকারী প্রদত্ত ম্যানুয়াল বা পণ্যের ধরন, শেলফ লাইফ ইত্যাদির উপর নীর্ভরশীল। ফিলিং মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য আমাদের দেখতে হবে প্রত্যেকটি বোতলে সঠিকভাবে জুস বা ড্রিঙ্কস ফিলিং হয়েছে কিনা। যদি কোন বোতল সঠিকভাবে ফিলিং না হয় তাহলে মেশিনের সেটিংস বা ফিটিংস সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৯) <u>ক্যাপিং মেশিন ঃ</u>

ফিলিং সম্পূর্ণ হবার পর বোতলগুলো ক্যাপিং করা হয়। প্যাকেজিং শুরুর পূর্বে এটি উৎপাদন প্রক্রিয়ার শেষ ধাপ। বোতলে খাদ্য (আচার, জ্যাম, জেলী, সস) বা পানীয় (জুস, ড্রিঙ্কং, কার্বোনেটেড সফট ড্রিকস) ফিলিং করার পর বোতলের মুখে ক্যাপিং মেশিনের সাহায্যে ক্যাপ/ক্লোজার পরিয়ে মুখ বন্ধ করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

ক্যাপিং মেশিনের ক্যাপার হেড, ক্লোজার হুপার ও ক্যাপার চ্যানেল পরিষ্কার করতে হবে। তা না হলে বোতল সঠিকভাবে ক্যাপিং হবে না এবং ময়লা যুক্ত ক্যাপ বোতলে সংযুক্ত হতে পারে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে। প্রত্যেকটি ক্যাপার হেড পরীক্ষা করতে হবে যাতে করে ক্যাপ লাগানোর পরে বোতলে টর্ক (Torque) সঠিকভাবে পাওয়া যায়। টর্ক লুজ বা কম বা বেশী হলে সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ প্যাকিং করার জন্য পণ্যের ধরণ অনুযায়ী সাধারণত টর্ক (Torque) দশ (১০) থেকে বিশ (২০) পাউন্ড-ইঞ্চি রাখা হয়।
- ✓ মেশিন সরবরাহকারী এবং ক্লোজার এর ধরনের উপরেও টর্ক (Torque) নির্ভর করে।
- ✓ ক্যাপিং মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য আমাদের দেখতে হবে প্রত্যেকটি বোতলে সঠিকভাবে ক্যাপিং হচ্ছে।
- ✓ ক্যাপিং করা বোতল নিয়ে টর্ক (Torque) পরীক্ষা করতে হবে। ফিলিংকৃত পণ্যের টর্ক (Torque) এর কাঙ্খিত মাত্রার কম বা বেশী হলে সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২০) ওভেন ঃ

খাদ্যশিল্পে ওভেন একটি গুরুত্বপূর্ণ মেশিন বা সরঞ্জাম। এটি সাধারণত বেকিং, রোস্ট এবং খাবার গরম করার জন্য ব্যবহৃত হয়। খাদ্যশিল্পে বাণিজ্যিকভাবে খাদ্য প্রক্রিয়াকরনের জন্য বিভিন্ন ধরনের ওভেন ব্যবহৃত হয়। যেমন ঃ কনভেকশন ওভেন, মাইক্রোওয়েভ ওভেন, কম্বিনেশন ওভেন, ইত্যাদি।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

ওভেন চালু করার পূর্বে ওভেনের মধ্যে অবস্থিত ট্রে-র‌্যাক এবং ট্রে সঠিকভাবে পরিষ্কার করতে হবে। যাতে কোন ধরনের ময়লা বা পার্টিকেলস পাওয়া না যায়। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে ওভেন চালু করতে হবে। ওভেনটি প্রি-হিটিং করার জন্য তাপমাত্রা এবং সময় সেট করতে হবে। বাণিজ্যিক ভাবে ব্যবহৃত ওভেনগুলোর তাপমাত্রা এবং সময় সেটিং করার কন্ট্রোল বোর্ড বিভিন্ন রকমের হতে পারে। নির্দিষ্ট সময় পরে ওভেনের পাল্লা বা দরজা খুলে চেক করতে হবে ওভেনটি প্রি-হিট হয়েছে কিনা।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ ওভেন প্রি-হিট হলে এর মধ্যে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ দিয়ে সময় নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ মাঝে মাঝে দরজা বা পাল্লা খুলে বেকিং সঠিকভাবে হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে। অনেক ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যেই ওভার বেকড হয় বা প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী পুড়ে যায়।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে প্রস্তুতকৃত খাদ্য সামগ্রী ওভেন থেকে বের করে পরীক্ষা করে ওভেনের কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ কোন কারণে ওভার বেকড বা আন্ডার বেকড হলে তাপমাত্রা এবং সময়ের সমন্বয় সাধন করে ঠিক করে নিতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২১) র‌্যাপার বা র‌্যাপিং মেশিন ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরন ধারাবাহিকতায় খাদ্যপণ্য প্রস্তুতির পর তা প্যাকেজিং করা হয়। প্যাকেজিং প্রক্রিয়ায় র‌্যাপার মেশিনটি খাদ্যপণ্যগুলোকে নির্দিষ্ট প্যাকেজিং উপকরনের সাহায্যে র‌্যাপিং করে। যেমন - ফয়েল ব্যবহার করে ক্যান্ডি র‌্যাপিং করা হয়, প্লাষ্টিক ব্যবহার করে বিস্কুট র‌্যাপিং করা হয় ইত্যাদি। সাধারণত প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যগুলো রক্ষা করার জন্য, সংরক্ষণ করার জন্য এবং আকর্ষণীয়ভাবে ভোক্তাদের কাছে উপস্থাপন করার জন্য র‌্যাপিং মেশিন ব্যবহার করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

প্রথমে মেশিনের জ'গুলো (চোয়াল) পরীক্ষা করতে হবে যাতে পূর্বে ব্যবহৃত কোন প্যাকেজিং উপকরন বা ময়লা লেগে আছে কিনা। থাকলে তা পরিষ্কার করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে কোন ময়লা বা পার্টিকলস জ'গুলোতে লেগে থাকলে নতুন র‌্যাপিং লীক করবে বা ফুটো হয়ে যাবে। বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে। এরপর মেশিনের ডিসপ্লে থেকে তাপমাত্রা সেট করতে হবে। এরপর মেশিনের গতি নির্ধারণ করতে হবে যাতে করে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য র‌্যাপিংয়ে লীক না করে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি প্রি-হিট করে নিতে হবে।
- ✓ র‌্যাপিং উপকরণ মেশিনে সে করতে হবে। এবার কাঙ্খিত খাদ্যপণ্যটি মেশিনে দিয়ে র‌্যাপিং করতে হবে।
- ✓ র‌্যাপিং সম্পন্ন হলে পরীক্ষা করে দেখতে হবে র‌্যাপিং সঠিকভাবে হচ্ছে কিনা। কোন প্রকার বিচ্যুতি যেমন, লীকেজ, আনইভেন র‌্যাপিং, খোলা র‌্যাপিং বা ছিড়ে যাওয়া র‌্যাপিং হলে মেশিনের সেটিংস সমন্বয় করে সঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

সেলফ চেক - ২.২-১ থেকে ২.২-৪

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা পরীক্ষা করুন:

- সঠিক / যথাযথ উত্তর লিখুন।

প্রশ্ন-১ ঃ প্রি-স্টার্ট চেকিং বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত হোমোজেনাইজার মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত পাস্তুরাইজার মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৫ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত চিলিং প্লান্ট/মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৬ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত মিক্সিং মেশিন (ব্লেন্ডিং মেশিন) কিভাবে অপারেট করতে হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৭ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত হোমোজেনাইজার মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত চিলিং মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৯ ঃ ফিলিং, ক্যাপিং/সিলিং মেশিনে পর্যায়ক্রমিক কতটি মেশিন ব্যবহার করা হয় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১০ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত ফিলিং মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?
উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ২.২-১ থেকে ২.২-৪

প্রশ্ন-১ ঃ প্রি-স্টার্ট চেকিং বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

যন্ত্রপাতি, মেশিন এবং সরঞ্জামাদি চালু করা বা ব্যবহার করার পূর্বে নিরাপত্তা বিষয়ক কিছু পরীক্ষা করে নেওয়াকেই প্রি-স্টার্ট চেকিং বলে। প্রি-স্টার্ট চেকিং প্রধানত অপারেটরেরাই করে থাকে। নির্ভূলভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করার জন্য অনেক সময় প্রি-স্টার্ট চেকলিস্ট করা হয়।

প্রশ্ন-২ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?

উত্তর ঃ

এই মেশিন দিয়ে চিনি দ্রবীভূত করে চিনির সিরাপ তৈরী করা হয়। কাজ শুরু করার পূর্বে প্রথমে এটির ট্যাঙ্ক পরীক্ষা করতে হবে। যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর স্টীমলাইনটি চেক করতে হবে যে সংযোগ ঠিক আছে কিনা বা কোন লীকেজ আছে কিনা। তারপর ইলেক্ট্রিক সংযোগ দিতে হবে। মেশিন চালু না হলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিতে হবে।

প্রশ্ন-৩ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত হোমোজেনাইজার মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?

উত্তর ঃ

এই মেশিনটি দ্বারা সমাকার করা হয়। বিশেষত জুস/ড্রিঙ্কস তৈরী করতে পার্টিকেল গুলোকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণায় ভাঙ্গা বা সমান আকার করার জন্য হোমোজেনাইজার ব্যবহার করা হয়। কাজ শুরু করার শুরুতে হোমোজেনাইজার মেশিনটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে। যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে। ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান বা মেকানিক ডাকতে হবে। কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

প্রশ্ন-৪ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত পাস্তুরাইজার মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?

উত্তর ঃ

দুধ বা দুগ্ধজাত দ্রব্য নিরাপদ রাখার জন্য পাস্তুরাইজার/স্টেরিলাইজার (জীবাণুমুক্তকারী) ব্যবহার করা হয়। ব্যবহারের শুরুতেই এটি পরিষ্কার আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে। যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে। ইলেকট্রিক সংযোগ দেবার পর চালু না হলে বা কানেকশন আপ-ডাউন করলে টেকনিশিয়ান বা মেকানিক ডাকতে হবে। কোন অবস্থাতেই নিশ্চিত না হয়ে কাজ শুরু করা যাবেনা।

প্রশ্ন-৫ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত চিলিং প্লান্ট/মেশিন কিভাবে প্রি-স্টার্ট চেকিং করতে হয় ?

উত্তর ঃ

প্রথমে চিলিং প্লান্ট এর কুলিং টাওয়ার পরিস্কার আছে কিনা তা যাচাই করে নিতে হবে। যদি পরিষ্কার না থাকে ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে। এরপর ইলেকট্রিক সংযোগ দিয়ে চালু করতে হবে। ইলেকট্রিক সংযোগ চেক করতে হবে যদি না আসে টেকনিশিয়ান বা মেকানিক ডাকতে হবে।

প্রশ্ন-৬ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত মিক্সিং মেশিন (ব্লেন্ডিং মেশিন) কিভাবে অপারেট করতে হয় ?

উত্তর ঃ

এই মেশিনে ব্লেন্ডার সাহায্যে মিক্সিং করা হয় বলে একে ব্লেন্ডিং মেশিন বলে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের রেসিপি অনুযায়ী এটি ডিসলভিং মেশিনের পরবর্তী ধাপ। প্রক্রিয়াটির মধ্যে ক্রমানুসারে বা একই সাথে কাঁচামাল/উপাদান/উপকরনগুলির পরিমাপ করা ভলিউম (সাধারণত একটি ফ্লো মিটার বা লেভেল গেজ ব্যবহার করে) যোগ করা হয়। এরপর ব্লেন্ডার চালুকরে মিক্সিং প্রক্রিয়া শুরু করা হয়।

প্রশ্ন-৭ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত হোমোজেনাইজার মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?

উত্তর ঃ

- প্রথমে হোমোজেনাইজার মেশিন চালু করুন।
- এরপর হোমোজেনাইজার মেশিনের প্রেসার মিটার ১৮০ থেকে ২২০ এ সেট করুন। প্রেসার মিটারটি হোমোজিনাইজার মেশিনে লাগানো থাকে (চিত্রে প্রদর্শিত)।
- পূর্বের ধাপে অর্থাৎ ব্লেন্ডি মেশিনে হোল্ড করার পর প্রি-হিটিংয়ের জন্য পাস্তুরাইজেশন/স্টেরিলাইজার মেশিনে তাপমাত্রা বৃদ্ধি করুন। তাপমাত্রা ৫০° থেকে ৬০° সেলসিয়াস হলে আবার হোমোজেনাইজার মেশিনের মধ্যে দিয়ে পুনরায় পাস্তুরাইজেশন/স্টেরিলাইজার মেশিনে স্থানান্তর করুন।
- লক্ষ্য রাখুন মেশিনের প্রেসার মিটারের কাটা যেন ১৮০ থেকে ২২০ এর কম বা বেশী না হয়।

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত চিলিং মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?

উত্তর ঃ

- প্রথমে প্রি-স্টার্ট চেকিং সম্পন্ন করে মেশিনটি চালু রাখুন।
- কন্ট্রোল প্যানেল থেকে রেসিপি অনুযায়ী তাপমাত্রা নির্ধারণ করুন, -১° থেকে -২° সেলসিয়াস। এরপর প্রয়োজন অনুযায়ী সময় নির্ধারণ করুন ০৩ থেকে ০৫ মিনিট। তাপমাত্রা কমানোর জন্য বাহক হিসাবে গ্লাইকল ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরুপ - কার্বোনেটেড সফট ড্রিঙ্কসের ফিলিংয়ের সময় তাপমাত্রা রাখা হয় ৪° সেলসিয়াস।
- বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন, তাপমাত্রা এবং হোল্ডিং টাইমের কোন তারতাম্য না ঘটে।

প্রশ্ন-৯ ঃ ফিলিং, ক্যাপিং/সিলিং মেশিনে পর্যায়ক্রমিক কতটি মেশিন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

পর্যায় ০৩ টি মেশিন পরিচালনা করা হয় ঃ

ক) ধুয়ে ফেলার মেশিন/রিনসিং মেশিন।

খ) ফিলিং মেশিন।

গ) ক্যাপিং মেশিন।

প্রশ্ন-১০ ঃ খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত ফিলিং মেশিন পরিচালনা করার ধাপগুলো কি কি ?

উত্তর ঃ

- প্রথমে প্রি-স্টার্ট চেকিং সম্পন্ন করুন।
- এর ফিলিং মেশিনের স্পীড/গতি নির্ধারণ করুন এবং সেট করুন।
- রিনসিংকৃত বোতল ফিলিং মেশিনে যুক্ত করুন।
- পাস্তুরাইজারের সাথে ফিলিং মেশিনের বাফার ট্যাঙ্কে সংযোগ দিন।
- এরপর বাফার ট্যাঙ্ক থেকে খাদ্য বা পানীয় ফিলিং মেশিনের ট্যাঙ্কে স্থানান্তর নিশ্চিত করুন।
- এবার মেশিনটি চালু করুন।
- বোতলে ফিলিং সম্পূর্ণ হলে পণ্যের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী তাপমাত্রা পরীক্ষা করুন।
- বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সংযোগগুলো ঠিক থাকে এবং খাদ্য বা পানীয় সঠিকভাবে প্রবাহিত হয়। এছাড়াও সংযোগে যেন কোন লীক না থাকে। সর্বশেষে ফিলিং কৃত বোতলের তাপমাত্রা যেন সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী সঠিক হয়।

জব শীট - ৩

<table>
<tr><th colspan="4">জব শীট - ৩</th></tr>
<tr><td>কোয়ালিফিকেশন ঃ</td><td colspan="3">ফুড প্রসেসিং।</td></tr>
<tr><td>লার্নিং এলিমেন্ট ঃ</td><td colspan="3">পিলার (খোশা ছাড়ানো) মেশিন অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী (প্রি-স্টার্ট চেকিং) সম্পাদন করা।</td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ</td><td colspan="3">এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।</td></tr>
<tr><td>মেটারিয়ালস ঃ</td><td colspan="3">আম, আনারস, আপেল এবং আলু।</td></tr>
<tr><td>টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ</td><td colspan="3">পিলার (খোশা ছাড়ানো) মেশিন।</td></tr>
<tr><td>কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ</td><td colspan="3">১. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে।
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে।
৩. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয় করা হয়েছে।
৪. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং সমন্বয় করা হয়েছে।</td></tr>
<tr><td>পদ্ধতি ঃ</td><td colspan="3">প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
১) প্রথমে পিলার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করুন যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। থাকলে তা ভালোভাবে অপসারণ করুন।
২) মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত হয়ে নিন যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে।
৩) ব্লেডে কোন ড্যামেজ অংশ থাকলে ব্লেডটি পরিবর্তন করুন।
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ
৪) পিলার মেশিন চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি ঠিক আছে কিনা পরীক্ষা করুন।
৫) ঘূর্ণনের গতি কম বা বেশী হলে তা সমন্বয় করুন।
৬) কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ মেশিনের মধ্যে দিয়ে ঠিকমত পিলিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুসভাবে পর্যবেক্ষণ এবং পরীক্ষা করুন।
৭) পিলিং কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার পরে ফিল্টারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।
৮) ফিল্টার ঠিকভাবে কাজ না করলে এটি পরিবর্তন করে কার্যকারিতা নিশ্চিত করুন।</td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
<tr><td>অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
<tr><td>কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
<tr><td>অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ
স্বতন্ত্র কাজ ঃ
দলগত কাজ ঃ *পিলার (খোশা ছাড়ানো) মেশিন অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা জন্য প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরীক্ষা সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৩ অনুসরণ করুন।*

জব শীট - ৪

জব শীট - ৪			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।		
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী (প্রি-স্টার্ট চেকিং) সম্পাদন করা।		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।		
মেটারিয়ালস ঃ	চিনি, পানি।		
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন)।		
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে। ২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে। ৩. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয় করা হয়েছে। ৪. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং সম্বন্বয় করা হয়েছে।		
পদ্ধতি ঃ	১) প্রথমে ডিসলভিং মেশিনের (দ্রবীভূত করার মেশিন) ট্যাঙ্ক পরীক্ষা করুন। ২) যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে পরিষ্কার করে নিন। ৩) এরপর স্টীমলাইনটি চেক করুন এবং নিশ্চিত হয়ে নিন যে সংযোগ ঠিক আছে বা কোন লীকেজ নেই। ৪) তারপর ইলেক্ট্রিক সংযোগ দিন অথবা সুইচ অন করুন। ৫) মেশিন চালু না হলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			
প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ			
গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ			
স্বতন্ত্র কাজ ঃ			
দলগত কাজ ঃ *ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী সম্পাদন করা জন্য প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরীক্ষা সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৪ অনুসরণ করুন।*			

জব শীট - ৫

জব শীট - ৫			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।		
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	বেন্ডিং ট্যাঙ্ক (ব্লেন্ডিং মেশিন) অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী (প্রি-স্টার্ট চেকিং) সম্পাদন করা।		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।		
মেটারিয়ালস ঃ	সুগার (চিনি), পরিশোধিত পানি, ফলের নির্যাস/পাল্প, লবণ, গমের আটা, কর্ণ ফ্লাওয়ার, স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস (জ্যানথান গাম, কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি), আগার আগার, গুয়ার গাম, ক্যারাজিনান গাম, পেকটিন), সুইটেনিং এজেন্ট (সুক্রোজ , ইনভার্ট সুগার, কর্ণ সিরাপ, মধু (হানি), ডেক্সট্রোজ, ল্যাক্টোজ, ফ্রুক্টোজ, এসেসালফেইম-কে (অপবংঁষভধসব-ক), সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate), এসপারটেম (Aspartame), মোলাসেস), ইমালসিফাইং এজেন্ট (লিসিথিন, সয়া লিসিথিন), প্রিজারভেটিস (সোডিয়াম বেনজোয়েট, পটাসিয়াম মেটাবাইসালফাইট (কেএমএস), পটাসিয়াম শরবেট, ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট), এসিডিটি রেগুলেটর (সাইট্রিক এসিড, অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটামিন সি), অ্যাসিটিক এসিড, ফুড গ্রেড কালার এবং ফুড গ্রেড ফ্লেভার)।		
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	বেন্ডিং ট্যাঙ্ক (ব্লেন্ডিং মেশিন)।		
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে। ২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে। ৩. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট এবং সমন্বয় করা হয়েছে। ৪. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং সম্বন্বয় করা হয়েছে।		
পদ্ধতি ঃ	১) প্রথমে এটির ব্লেন্ডিং মেশিনের ট্যাঙ্ক পরীক্ষা করুন। ২) যদি পরিষ্কার না থাকে তাহলে পরিষ্কার করে নিন। ৩) এরপর স্টীমলাইনটি চেক করুন এবং নিশ্চিত হন যে সংযোগ ঠিক আছে বা কোন লীকেজ নেই। ৪) ইলেক্ট্রিক সংযোগ দিন বা সুইচ অন করুন। ৫) মেশিন চালু না হলে টেকনিশিয়ান বা মেক্যানিকের সাহায্য নিন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			
প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ			
গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ			
স্বতন্ত্র কাজ ঃ			
দলগত কাজ ঃ *বেন্ডিং ট্যাঙ্ক (ব্লেন্ডিং মেশিন) অপারেশন পূর্ব কার্যাবলী (প্রি-স্টার্ট চেকিং) সম্পাদন করা জন্য প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরীক্ষা সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৫ অনুরসন করুন।*			

শিখন ফল ২.৩ - খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- মেশিন চালু করার জন্য প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা।
- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনসমূহ।
- খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনসমূহ পরিচালনা।
- খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা।
- উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুযায়ী খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুতকরণ।
- খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যসমূহের অগানোলেপ্টিক প্যারামিটার্স পরীক্ষা
- পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা।
- বিচ্যুতি পরীক্ষার রিপোর্ট প্রস্তুতকরণ এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে প্রদান।
- খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ।
- মেশিন বন্ধ এবং আনপ্লাগ করন।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে।
২. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনসমূহ পরিচালনা করা হয়েছে।
৩. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়েছে।
৪. প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে।
৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে।
৬. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে।
৭. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ২.৩

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-১ থেকে ২.৩-৭ • সেলফ চেক ঃ ২.৩-১ থেকে ২.৩-৭ • উত্তর পত্র ঃ ২.৩-১ থেকে ২.৩-৭

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-১ থেকে ২.৩-২

<u>শিখন উদ্দেশ্য ঃ</u>

- **প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করতে পারবে।**
- **খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করতে পারবে।**

<u>সরঞ্জাম এবং মেশিন পরিচালনা করা ঃ</u>

খাদ্যপণ্য উৎপাদনে অর্থাৎ খাদ্য প্রক্রিয়াকরন কাজে ব্যবহৃত মেশিনসমূহ পরিচালনা করাই মূলত একজন কর্মীর প্রধান কাজ। পূর্বে ইনফরমেন শীটগুলোতে মেশিনের প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা করা, মেশিন চালু করে কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং সমন্বয় করার ব্যাপারে পুরোপুরি আলোচনা করা হয়েছে।

এই অংশে প্রতিটি মেশিন বা সরঞ্জাম পরিচালনা করার সুর্নিষ্ট নির্দেশনা দেওয়া হল ঃ

<u>ইকুইপমেন্ট এন্ড মেশিনারীজ ঃ</u>

১) **<u>ওয়েইং মেশিন চালু করা এবং পরিচালনা করা ঃ</u>**

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ওয়েইং মেশিন পরিচালনা করার সাধারন ধাপগুলো নিম্নে দেওয়া হল ঃ

ক) মেশিন চালু করা ঃ

প্রথমে একটি সমতল জায়গায় মেশিনটি বসাতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে স্টার্ট সুইচ অন করতে হবে। তাহলে ডিসপ্লেতে লাইট জ্বলবে এবং ডিজিটাল সংখ্যা দেখাবে।

খ) ক্যালিব্রেশন ঃ

ডিজিটাল মিটারে সংখ্যা ০ (শূন্য) আছে কিনা দেখে নিতে হবে। যেকোন ধরনের বিচ্যুতি লিপিবদ্ধ করতে হবে। এবং বিশেষ ভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে ওজনহীন অবস্থায় মেশিনের মানদন্ড ০ (শূন্য) থাকে।

গ) টেয়ার ফাংশন ঃ

ক্যালিব্রেশন শেষে মেশিনের সাথে সংযুক্ত কাঁচামাল বা উপাদানসমূহ পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত পাত্রটি যথাস্থানে বসাতে হবে। এরপর টেয়ার ফাংশন ব্যবহার করে ডিজিটাল মিটার ০ (শূন্য) এর ঘরে আনতে হবে।

ঘ) ওজন করা ঃ

এরপর পাত্রে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ দিয়ে রেসিপি অনুযায়ী ওজন করতে হবে।

ঙ) **পরিষ্কার করা ঃ** একটি নির্দিষ্ট প্রকারের পণ্য ওজন করার পর পাত্রটি পরিষ্কার করতে হবে যাতে ক্রস-দূষণ রোধ করা যায় এবং পরিবর্তি পণ্য পরিমাপে যেনো কোন বিপত্তি না ঘটে।

চ) **রক্ষণাবেক্ষণ ঃ** সময়ের সাথে স্কেলের নির্ভুলতা এবং নির্ভরযোগ্যতা নিশ্চিত করতে নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ এবং ক্যালিব্রেশন পরীক্ষাগুলি সম্পাদন করতে হবে।

ছ) **প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা ঃ**
ওয়েইং মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক, কর্মক্ষমতা পরীক্ষা, সমন্বয়, পরিচালনা প্রতিটি ক্ষেত্রে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চলতে হবে।

জ) **সাবধানতা ঃ**

- যত্ন সহকারে পরিচালনা করতে হবে।
- সর্বোচ্চ ক্ষমতার বাইরে অতিরিক্ত ওজন দেওয়া যাবে না।
- কোন প্রকার বিচ্যুতি দেখা দিলে টেকনিশিয়ানের সাহায্য নিতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

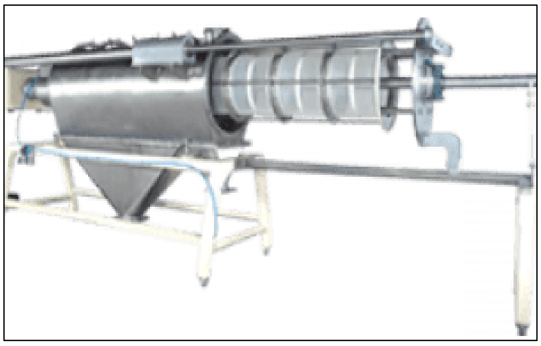
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২) <u>সীভ (ছাকন) মেশিন ঃ</u>

এটি চালুনি, ছাঁকনি বা সিফটার হিসাবেও পরিচিত। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ছাকুনি সাধারণত দুইভাবে বা দুইটি উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়। প্রথমত, কাঁচামাল বা উপকরনসমূহ ছাঁকনের মাধ্যমে অসমাকৃতির কণাগুলো পৃথক করা হয়। দ্বিতীয়ত, কোন ফরেট পার্টিকেলস বা নন-কনফরমিং উপাদান থাকলে তা পৃথক করা হয়।

সীভ (ছাকন) মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ



- ✓ প্রথমে সীভ (ছাকন) মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ✓ এরপর নেট বা ছাকুনি টি ভালোভাবে পরীক্ষা করতে হবে যাতে কোন ফুটো বা অন্য কোন সমস্যা না থাকে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে চালু হয় কিনা।
- ✓ মেশিনটি চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা দেখা দিতে ম্যাকানিকের সাহায্য নিতে হবে।

সঠিক ছাকুনি বেছে নেওয়া এবং সেট করা ঃ

- ✓ কাচাঁমাল এবং উপকরনের প্রকৃতির উপর নীর্ভর করে সঠিক চালুনিটি নির্বাচন করতে হবে। যেমন সূক্ষ উপাদানগুলোর জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকার এবং মোটা উপকরনের জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকারের সঠিক নির্বাচন করতে হবে।
- ✓ এরপর ছাকুনিটি মেশিনে সেট করতে হবে।

কার্যকারিতা পরীক্ষা ঃ

- ✓ সঠিক ছাকুনি সেট করার পর মেশিন চালু করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ মেশিনে দিতে হবে।
- ✓ চাক্ষুস পর্যবেক্ষনের মাধ্যমে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি সঠিকভাবে কাজ করছে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৩) <u>পিলার (খোশা ছাড়ানো) মেশিন ঃ</u>

একটি পিলার হল একটি মেশিস যা ফল এবং শাক-সব্জীর বাইরের ত্বক বা খোসা ছাড়াতে ব্যবহার করা হয়। পিলারগুলি বিভিন্ন ডিজাইনে আসে, তবে সবচেয়ে সাধারণ ধরন হল একটি হ্যান্ডহেল্ড ডিভাইস যা একটি হ্যান্ডেলের সাথে একটি ধারালো ব্লেড যুক্ত। ব্লেডটি বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে যাতে অপচয় কমিয়ে দক্ষতার সাথে এবং নিরাপদে খোসা ছাড়ানো যায়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে পিলার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে।
- ✓ কোন ড্যামেজ অংশ থাকলে ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

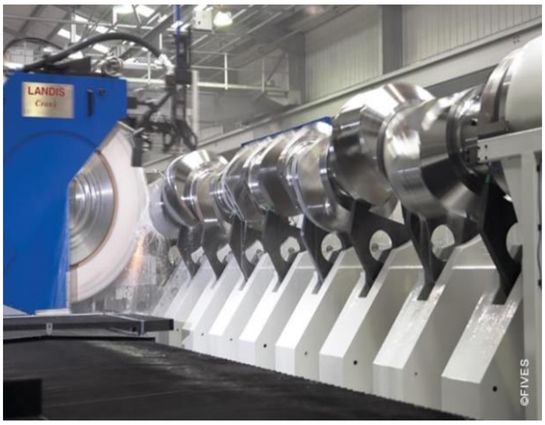
- ✓ পিলার মেশিন চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি ঠিক আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ ঘূর্ণনের গতি কম বা বেশী হলে তা সমন্বয় করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ দিতে হবে।
- ✓ এরপর ঠিকমত পিলিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুসভাবে পরীক্ষা করতে হবে।

✓ পিলিং কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার পরে ফিল্টারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
✓ ফিল্টার ঠিকভাবে কাজ না করলে এটি পরিবর্তন করে কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৪) গ্রাইন্ডার মেশিন ঃ



একটি সরঞ্জাম যা খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে বিভিন্ন উপাদান যেমন মাংস, শাক-সজী, বাদাম এবং মশলা কাটা, পিষে বা কিমা করতে ব্যবহৃত হয়। গ্রাইন্ডার ম্যানুয়াল এবং বৈদ্যুতিক উভয়ধরনেরই হয়ে থাকে। এছাড়াও প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী এগুলোর ধরন পরিবর্তিত হয়। কাচাঁমাল বা উপকরণসমূহ গ্রাইন্ডিং করার জন্য গ্রাইন্ডারে ব্লেড ব্যবহার করা হয়। প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্লেডের তারতাম্য হয়ে থাকে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

✓ গ্রাইন্ডার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত পার্টিকেলস না থাকে।
✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
✓ মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে
✓ যদি থাকে তাহলে ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

✓ গ্রাইন্ডার মেশিন চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি কাচাঁমাল বা উপকরনের উপর ভিত্তি করে কম বা বেশী নির্ধারণ করতে হবে।
✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ দিতে হবে।
✓ এরপর ঠিকমত গ্রাইন্ডিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুসভাবে পরীক্ষা করতে হবে।
✓ গ্রাইন্ডিং কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার জন্য পরীক্ষা করে দেখতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৫) ড্রাইয়ার মেশিনঃ

ড্রাইয়ার বা খাদ্য ডি-হাইড্রেটর নামেও পরিচিত। একটি মেশিন বা চেম্বার যা খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত কাচাঁমাল, উপকরনসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী থেকে আর্দ্রতা অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়। আর্দ্রতা অপসারণের ফলে খাদ্যপণ্যে অণুজীবের বৃদ্ধি বাধাগ্রস্ত হয় যার ফলে খাদ্যপণ্য নষ্ট হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস করে। এর সাহায্যে প্রধানত শুকনো খাদ্যপণ্য, ফল, শাক-সজী, ভেষজ, মাংস এবং কিছু দুগ্ধজাত পণ্যেরও আদ্রতা অপসারণ করার হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

✓ ড্রাইয়ার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত পার্টিকেলস না থাকে।
✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
✓ কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরন মেশিনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে আদ্রতা পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ ফলাফলে কোন বিচ্যুতি দেখা দিলে পুনরায় তাপমাত্রা এবং সময় সমন্বয় করে মেশিন বা চেম্বারের কর্মক্ষমতা নিশ্চেত করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৬) <u>কুলার ঃ</u>

কুলার বলতে একটি রেফ্রিজারেশন ইউনিট বা সিস্টেমকে বোঝায় যা কাঁচা, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের তাপমাত্রা কমিয়ে নিরাপদ তাপমাত্রায় রাখতে এবং তাদের শেলফ লাইফ বাড়াতে ব্যবহৃত হয়।

কুলারের মাধ্যমে অণুজীবী বৃদ্ধি রোধ করে খাবারের পচনশীলতা, গুণমান, সতেজতা এবং নিরাপত্তা রক্ষার জন্য কুলার অপরিহার্য।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরণ মেশিনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে খাদ্যপণ্যের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ কুলারের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৭) <u>ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ঃ</u>

এটি একটি দ্রবীভূত করণ ট্যাঙ্ক বা মেশিন। এর সাহায্যে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ যেমন - ফ্রুট ড্রিঙ্কস, কোমল পানীয় ইত্যাদি তৈরীর সময় চিনির সিরাপ প্রস্তুত করার জন্য ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ব্যবহার করা হয়।

এটি দুই ধরনের ঃ

১) <u>জ্যাকেটেড</u> ঃ এর মধ্যে কয়েল থাকে বিধায় ঠান্ড বা সাধারণ পানি দিয়ে গরম করে ব্যবহার করা যায়।

২) **<u>নন জ্যাকেটেড</u>** ঃ এটির মধ্যে কয়েল থাকে না। বিধায় গরম পানি দিয়ে ব্যবহার করতে হয়।
ডিসলভিং মেশিন ব্যবহার করে কোন দ্রবণ প্রস্তুত করার জন্য এর ভেতরে ৮৫° থেকে ৯০° সেলসিয়াস তাপমাত্রার পানি ব্যবহার করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরন মেশিনের ভেতরে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে খাদ্যপণ্যের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ মেশিনের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৮) <u>মিক্সিং মেশিন (ব্লেন্ডিং মেশিন)</u> ঃ

এই মেশিনে ব্লেন্ডার সাহায্যে মিক্সিং করা হয় বলে একে ব্লেন্ডিং মেশিন বলে। খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের রেসিপি অনুযায়ী এটি ডিসলভিং মেশিনের পরবর্তী ধাপ। প্রক্রিয়াটির মধ্যে ক্রমানুসারে বা একই সাথে কাঁচামাল/উপাদান/উপকরনগুলির পরিমাপ করা ভলিউম (সাধারণত একটি ফ্লো মিটার বা লেভেল গেজ ব্যবহার করে) যোগ করা হয়। এরপর ব্লেন্ডার চালুকরে মিক্সিং প্রক্রিয়া শুরু করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে রেসিপি অনুসারে সকল প্রকার কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ মেশিনে ঢেলে দিতে হবে।
- ✓ খেয়াল রাখতে হবে যাতে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ ঢালার সময় মিক্সিং বা ব্লেন্ডিং মেশিনটি চালু থাকে।
- ✓ কাচাঁমাল বা উপকরসমূহ মেশিনের ভেতরে দিয়ে নির্দিষ্ট সময় অপেক্ষা করতে হবে এবং রেসিপিতে উল্লেখিত প্যারামিটার্স পরীক্ষা করতে হবে (যেমন ঃ ডিগ্রি বিক্স, এসিডিটি, পিএইচ ইত্যাদি)।
- ✓ যদি কোন ধরনের তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

৯) <u>মোল্ডিং মেশিন ঃ</u>

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে মোল্ডিং মেশিনের সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের খাদ্যপণ্যের প্যাকেজিংয়ের আকৃতি প্রদান করা হয়। খাদ্যপণ্যের ধরন এবং শেলফ লাইফের ভিত্তিতে প্যাকেজিংয়ের উপকরণ নির্ধারণ করা হয়, যেমন - পিইটি বটল, গ্লাস বোতল, এইচডিপিই বটল, অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, টিন ক্যান, ইত্যাদি।

খাদ্যপণ্যের ধরনের উপর নির্ভর করে মোল্ডিং মেশিনের তারতাম্য ঘটে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ থাকলে ভালোভাবে অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিন ম্যানুয়াল বা রেসিপি অনুযায়ী তাপমাত্রা বৃদ্ধি করতে হবে।
- ✓ এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে রেসিপি অনুসারে সকল প্রকার প্যারামিটার্স সেট করতে হবে।
- ✓ যদি প্যাকেজিংয়ের বোতল পরীক্ষা করার পরে কোন প্রকার তারতাম্য পরিলক্ষিত হয় তাহলে প্যারামিটার্স বা রেসিপি পুনরায় নির্ধারন করে সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১০) <u>মেটাল ডিটেক্টর ঃ</u>

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণে ব্যবহৃত কাঁচামাল এবং উপকরণসমূহে কোন ধাতব পদার্থের উপস্থিতি নিশ্চত করা এবং অপসারণ করার জন্য মেটাল ডিটেক্টর মেশিনটি ব্যবহার করা হয়। মেটাল ডিটেক্টর সাধারণত খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের বিভিন্ন পর্যায়ে ব্যবহৃত হয়, যার মধ্যে রয়েছে কাঁচামাল গ্রহণ, প্রক্রিয়াকরণ, প্যাকেজিং এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য পরিদর্শন।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে কনভেয়ারের গতি সমন্বয় করতে হবে।
- ✓ কনভেয়ারে টেস্টকিট (ফেরাস, নন ফেরাস, স্টেইনলেস স্টিল) দিয়ে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি ঠিক মত কাজ করছে।

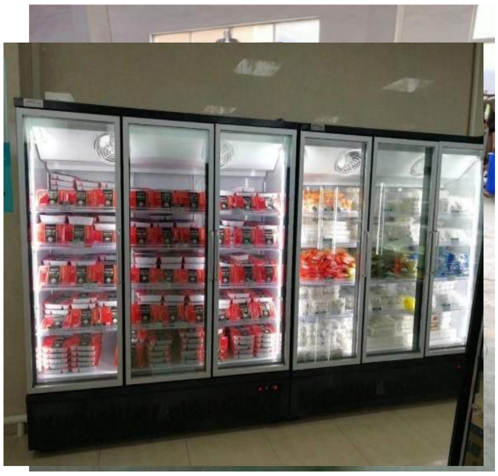
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ারে দিয়ে মেশিনের কার্যকারিতা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ যদি মেটাল থাকে মেশিনটি শব্দ করে ডাউন হবে এবং মেটালটি যুক্ত কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ার থেকে নীচের ট্রেতে জমা হবে।
- ✓ এরপর মেশিনটি পুনরায় স্বংয়ক্রিয় ভাবে চলতে থাকবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১১) ফ্রিজার ঃ



ফ্রিজার বলতে একটি রেফ্রিজারেশন ইউনিট বা সিস্টেমকে বোঝায় যা কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য হিমায়িত করে বরফের মত জমাট করে। ফলে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য নিরাপদ থাকে এবং তাদের শেলফ লাইফ বৃদ্ধি পায়।

ফ্রিজারের মাধ্যমে অণুজীবী বৃদ্ধি রোধ করে খাবারের পচনশীলতা, গুণমান, সতেজতা এবং নিরাপত্তা রক্ষার জন্য ফ্রিজার অপরিহার্য।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে ফ্রিজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ এরপর তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন বা চেম্বারটি চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি চেম্বারের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল, উপকরন এবং খাদ্যপণ্যসমূহ ফ্রিজারে দিয়ে সময় এবং তাপমাত্রা নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে কাঁচামাল, উপকরণ বা খাদ্যপণ্যগুলো বের করে নিয়ে ফ্রিজারের কর্মক্ষমতা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ যদি ফ্রিজারের ভেতরের তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

ফ্রিজারটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১২) হোমোজেনাইজার ঃ

একটি মেকানিক্যাল ডিভাইস। এর মাধ্যমে প্রস্তুতকৃত ড্রিঙ্কস বা জুস ইত্যাদি সমসত্ত্ব মিশ্রণ করা হয়। অর্থাৎ ড্রিকস বা জুসে ব্যবহৃত কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদানগুলোকে সমাকারকরণ করা হয়।

এটি উৎপাদন প্রক্রিয়ার একটি ধাপ। এই মেশিনের মধ্যে দিয়ে ব্লেন্ডিং হওয়া উপাদানগুলো কয়েক সেকেন্ড সময়ে প্রবাহিত করা হয়। অর্থাৎ এর মধ্যে দিয়ে যাবার সময় হোমোজেনাইজেশন সম্পন্ন হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে হোমোজেনাইজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করে মেশিনটি চালু করতে হবে। যথাক্রমে তাপমাত্রা এবং চাপ পরীক্ষা সেট করে পরীক্ষা করতে হবে। কাঙ্খিত তাপমাত্রা এবং চাপ না পেলে পুনরায় সমন্বকরে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

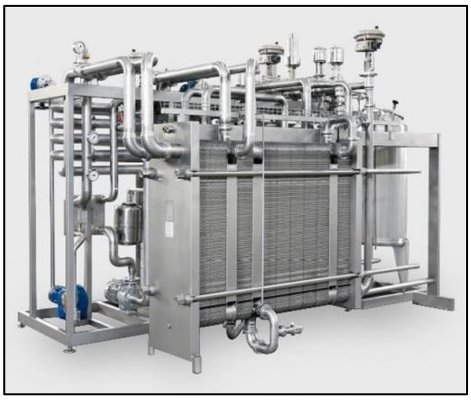
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। এরপর প্রস্তুতকৃত পণ্য মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনে পণ্যের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে। এরপর মেশিনের প্রেসার বা চাপ পরীক্ষা করার জন্য প্রেসার গেজ ব্যবহার করতে হবে। তাপমাত্রা এবং চাপ নিশ্চিত হলে হোমোজেনাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে। এক্ষেত্রে তাপমাত্রা বা চাপের কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৩) পাস্তুরাইজার ঃ



উৎপাদনের একটি অপরিহার্য ধাপ। এর সাহায্যে উৎপাদন প্রক্রিয়ায় প্রস্তুতকৃত ব্যচএর উপস্থিত সকল প্রকার ক্ষতিকর অণুজীব ধ্বংস করা হয়। অর্থাৎ বিভিন্ন রকমের কাঁচামাল/উপকরণ/উপাদান একত্রিত হয়ে মিক্সিং হবার পরে যাতে কোন ক্ষতিকর অণুজীব কার্যকর হতে না পারে, সেজন্য পাস্তুরাইজেশন করা হয়।

এই প্রক্রিয়া বা মেশিনের প্রধান উদ্দেশ্য হল ব্লেন্ডিং করা উপকরণগুলোকে ৯৬° থেকে ১০০° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় এবং ১৫ থেকে ৩০ সেকেন্ড উত্তপ্ত করা বা গরম করা যাতে করে ক্ষতিকর অণুজীবগুলো ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে পাস্তুরাইজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ থাকলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ যথাক্রমে তাপমাত্রা সেট করে পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ কাঙ্খিত তাপমাত্রা না পেলে পুনরায় সমন্বকরে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ এজন্য প্রস্তুতকৃত পণ্য মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনে পণ্যের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রা নিশ্চিত হলে পাস্তুরাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে।
- ✓ এক্ষেত্রে তাপমাত্রার কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৪) স্টেরিলাইজার ঃ

উৎপাদন প্রক্রিয়ায় সকল ধরনের অণুজীব ধ্বংস করার জন্য স্টেরিলাইজার ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ এটি ব্যবহার করে শুধুমাত্র ক্ষতিকারক অণুজীবী নয় বরঞ্চ উপকারী অণুজীবী গুলোও ধ্বংস হয়। এটি মূলত দুধ বা দুগ্ধজাত পণ্য উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করা হয়। স্টেরিলাইজার ব্যবহার করা হয় ব্লেন্ডিং এর পরে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে স্টেরিলাইজারটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ থাকলে ভালোভাবে অপসারণ করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রা সেট করে পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ কাঙ্খিত তাপমাত্রা না পেলে পুনরায় সমন্বয় করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিনটি চালু করে নির্ধারিত তাপমাত্রা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ এরপর প্রস্তুতকৃত পণ্য মেশিনের ভেতরে দিয়ে প্রবাহিত করে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) ব্যবহার করে ম্যানুয়ালি মেশিনে পণ্যের তাপমাত্রা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ তাপমাত্রা নিশ্চিত হলে স্টেরিলাইজেশন প্রক্রিয়া শুরু করা যাবে।
- ✓ এক্ষেত্রে তাপমাত্রার কোন পরিবর্তন হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৫) ব্লেন্ডার মেশিন ঃ

এটি মিশ্রিত করা বা লিকুইডাইজার নামেও পরিচিত। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের জন্য কাঁচামাল বা উপাদানসমূহ মসৃণ এবং একজাতীয় সামঞ্জস্যে মিশ্রিত করতে বা পিউরি করতে ব্লেন্ডার ব্যবহৃত হয়। খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণে ব্লেন্ডারের বহুমূখী ব্যবহার রয়েছে যেমন - ফ্রুট ড্রিঙ্কস, জুস, কোমল পানীয় ইত্যাদি মিশ্রন প্রস্তুত করতে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে ব্লেন্ডারটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ থাকলে অপসারণ করতে হবে।
- ✓ মেশিনের মিক্সারটি/ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে, যদি থাকে তাহলে মিক্সারটি/ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ চালু করার পরে মেশিনের ঘূর্ণনের গতি কাচাঁমাল বা উপকরনের উপর ভিত্তি করে কম বা বেশী নির্ধারণ করতে হবে।
- ✓ কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ দিতে হবে।
- ✓ ঠিকমত ব্লেন্ডিং হচ্ছে কিনা তা চাক্ষুস পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ ব্লেন্ডারের কার্যকারিতা নিশ্চিত হবার জন্য মিশ্রন নিয়ে পরীক্ষা করে দেখতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৬) চিলিং মেশিন ঃ

এটি একটি মেশিন যা অন্যান্য মেশিনের সাথে সংযুক্ত করা হয়। যেমন - পাস্তুরাইজেশন, বোতল ব্লোয়িং, ফিলিং ইত্যাদি। চিলিং মেশিনের প্রধান উদ্দেশ্য হল উৎপাদন প্রক্রিয়ার কোন একটি ধাপ উচ্চ তাপমাত্রায় শেষ করার সাথে সাথে মিশ্রনটির তাপমাত্রা কমিয়ে দেওয়া। এছাড়াও বিভিন্ন উৎপাদন এলাকার বিভিন্ন কক্ষের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করার জন্য চিলিং মেশিন ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরুপ বলা যেতে পারে - পাস্তুরাইজেশন মেশিনের চিলিং ইউনিটের মধ্যে দিয়ে মিশ্রণটি প্রবাহিত করে মিশ্রণের তাপমাত্রা ৯৬° থেকে ১০০° সেলসিয়াস থেকে কমিয়ে ৭৩° থেকে ৭৭° সেলসিয়াস অথবা ৮৩° থেকে ৮৭° সেলসিয়াস করা হয়। এছাড়াও ব্লোয়িং রুম এবং মেশিনের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করার জন্য চিলিং ইউনিট গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- ✓ এরপর কাঙ্খিত তাপমাত্রা সেট করে মেশিনের প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।

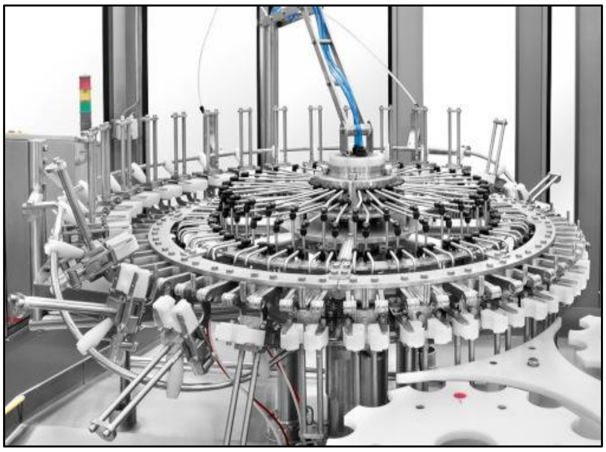
কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ মেশিন চালুকরে নির্ধারিত তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ ডিসপ্লে স্ক্রিনে দেখতে হবে নির্দিস্ট তাপমাত্রা আছে কিনা।
- ✓ মেশিন বা চেম্বারের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য কাচাঁমাল বা উপকরনসমূহ মেশিনের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত করতে হবে।
- ✓ এরপর মেশিন থেকে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ বের হলে থার্মোমিটার (এনালগ বা ডিজিটাল) দিয়ে তাপমাত্রা পরীক্ষা করতে হবে। যদি তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটে তাহলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৭) রিনসিং মেশিন (ধুয়ে ফেলার মেশিন) ঃ

মূলত প্যাকেজিং পণ্য যেমন-বোতলজাত পণ্য, ক্যানজাত পণ্য প্রস্তুত করার সময় প্যাকেজিং প্রক্রিয়াটিকে জীবাণুমুক্ত করার জন্য ধুয়ে ফেলার মেশিনটি ব্যবহার করা হয়। উদাহরণ স্বরুপ - জুসের বোতল (গ্লাস বোতল এবং পিইট বোতল), কোল্ড ড্রিংকস বোতল, প্লাস্টিক বোতল ইত্যাদি।



প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
- ✓ মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা না থাকে।
- ✓ যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে।
- ✓ এরপর বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ এরপর পানির প্রবাহ পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ প্রতিটি নলেজ দিয়ে পানি বের হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ কোন নজেল দিয়ে পানি বের না হলে বা পানি বের হবার গতি কম হলে তা সমন্বয় করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ
- ✓ মেশিনটি চালু করে এয়ার কনভেয়ারের সাহায্যে বোতল সংগ্রহ করে প্রত্যেকটি বোতলের সাথে নজেলের অ্যালাইনমেন্ট নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ পানি প্রবাহিত করে মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ সাধারণত রিনসিং এর ক্ষেত্রে পানির প্রেসার বা চাপ ২.০ থেকে ২.৫ কেজি/সেমি^{২} রাখা হয়। রিনসিং মেশিন ভেদে পানির প্রেসার বা চাপ এর তারতাম্য ঘটতে পারে।
- ✓ রিনসিং শেষ হলে বোতল নিয়ে চাক্ষুস পরীক্ষা করে মেশিনের কর্মক্ষমতা নিশ্চিত হতে হবে।
- ✓ কোন রকম অসামঞ্জস্যাতা থাকলে তা সমন্বয় করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ
মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৮) ফিলিং, ক্যাপিং/সিলিং মেশিন ঃ

রিনসিং সম্পূর্ণ হবার পর বোতলগুলো ফিলারে প্রবেশ করান হয়। এখানে খাদ্য সামগ্রী এবং পানীয় বোতলের মধ্যে ফিলিং করা হয়। সাধারণত তিন ধরনের ফিলিং করা হয়, যেমন - ক) রুম টেম্পারেচার ফিলিং, খ) হট ফিলিং এবং গ) কোল্ড ফিলিং। ফিলিং করার জন্য পণ্যের ধরন অনুযায়ী তাপমাত্রা এবং ফিলিং মেশিন ভিন্ন ভিন্ন হয়। সাধারণত কার্বোনেটেড সফট ড্রিকস ফিলিং করার জন্য নিম্ন তাপমাত্রা (০৪° সেলসিয়াস) ব্যবহার করা হয়। জুস ফিলিংয়ের ক্ষেত্রে গরম তাপমাত্রা ৭৩° থেকে ৮৭° সেলসিয়াস ব্যবহার করা হয় এবং ড্রিংকিং ওয়াটার ফিলিং এর ক্ষেত্রে সাধারণ তাপমাত্রা/রুম টেম্পারেচার ব্যবহার করা হয়।

এই প্যারামিটার্সগুলো মেশিন সরবরাহকারী প্রদত্ত ম্যানুয়াল বা পণ্যের ধরন, শেলফ লাইফ ইত্যাদির উপর নীর্ভরশীল।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে।
- ✓ থাকলে ভালোভাবে অপসারণ করতে হবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ এরপর মেশিনের ডিসপ্লে বা মনিটরের সাহায্যে অন/অফ করে ম্যানুয়ালি পরীক্ষা করতে হবে যে নজলেগুলো ঠিকভাবে ওপেন এবং ক্লোজ হচ্ছে কিনা।
- ✓ যদি নজেলগুলো সঠিকভাবে ওপেন ক্লোজ না হয় তাহলে নজেলটি বা নজেলগুলো ঠিক করতে হবে।
- ✓ সাধারণত ফিলিং মেশিনের প্রয়োজনীয়তা এবং প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানের উপর নীর্ভর করে নজেলের সংখ্যা ২০ থেকে ১২০ পর্যন্ত হয়ে থাকে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ ফিলিং মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য আমাদের দেখতে হবে প্রত্যেকটি বোতলে সঠিকভাবে জুস বা ড্রিঙ্কস ফিলিং হয়েছে কিনা।
- ✓ যদি কোন বোতল সঠিকভাবে ফিলিং না হয় তাহলে মেশিনের সেটিংস বা ফিটিংস সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

১৯) <u>ক্যাপিং মেশিন ঃ</u>

ফিলিং সম্পূর্ণ হবার পর বোতলগুলো ক্যাপিং করা হয়। প্যাকেজিং শুরুর পূর্বে এটি উৎপাদন প্রক্রিয়ার শেষ ধাপ। বোতলে খাদ্য (আচার, জ্যাম, জেলী, সস) বা পানীয় (জুস, ড্রিঙ্কং, কার্বোনেটেড সফট ড্রিকস) ফিলিং করার পর বোতলের মুখে ক্যাপিং মেশিনের সাহায্যে ক্যাপ/ক্লোজার পরিয়ে মুখ বন্ধ করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ ক্যাপিং মেশিনের ক্যাপার হেড, ক্লোজার হুপার ও ক্যাপার চ্যানেল পরিষ্কার করতে হবে। তা না হলে বোতল সঠিকভাবে ক্যাপিং হবে না এবং ময়লা যুক্ত ক্যাপ বোতলে সংযুক্ত হতে পারে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ প্রত্যেকটি ক্যাপার হেড পরীক্ষা করতে হবে যাতে করে ক্যাপ লাগানোর পরে বোতলে টর্ক (Torque) সঠিকভাবে পাওয়া যায়।
- ✓ টর্ক লুজ বা কম বা বেশী হলে সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ প্যাকিং করার জন্য পণ্যের ধরণ অনুযায়ী সাধারণত টর্ক (Torque) দশ (১০) থেকে বিশ (২০) পাউন্ড-ইঞ্চি রাখা হয়।
- ✓ মেশিন সরবরাহকারী এবং ক্লোজার এর ধরনের উপরেও টর্ক (Torque) নির্ভর করে।
- ✓ ক্যাপিং মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য আমাদের দেখতে হবে প্রত্যেকটি বোতলে সঠিকভাবে ক্যাপিং হচ্ছে।
- ✓ এরপর ক্যাপিং করা বোতল নিয়ে টর্ক (Torque) পরীক্ষা করতে হবে।
- ✓ ফিলিংকৃত পণ্যের টর্ক (Torque) এর কাঙ্খিত মাত্রার কম বা বেশী হলে সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ

মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২০) ওভেন ঃ

খাদ্যশিল্পে ওভেন একটি গুরুত্বপূর্ণ মেশিন বা সরঞ্জাম। এটি সাধারণত বেকিং, রোস্ট এব ং খাবার গরম করার জন্য ব্যবহৃত হয়। খাদ্যশিল্পে বাণিজ্যিকভাবে খাদ্যপ্রক্রিয়া করনে জন্য বিভিন্ন ধরনের ওভেন ব্যবহৃত হয়। যেমন ঃ কনভেকশন ওভেন, মাইক্রোওয়েভ ওভেন এবং কম্বিনেশন ওভেন, ইত্যাদি।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ ওভেন চালু করার পূর্বে ওভেনের মধ্যেকার ট্রে-র‍্যাক এবং ট্রে সঠিকভাবে পরিষ্কার করতে হবে যাতে কোন ময়লা বা পার্টিকেলস পাওয়া না যায়।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে ওভেন চালু করতে হবে।
- ✓ ওভেনটি প্রি-হিটিং করার জন্য তাপমাত্রা এবং সময় সেট করতে হবে। বাণিজ্যিক ভাবে ব্যবহৃত ওভেনগুলোর তাপমাত্রা এবং সময় সেটিং করার কন্ট্রোল বোর্ড বিভিন্ন রকমের হতে পারে।
- ✓ নির্দিষ্ট সময় পরে ওভেনের পাল্লা বা দরজা খুলে চেক করতে হবে ওভেনটি প্রি-হিট হয়েছে কিনা।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ ওভেন প্রি-হিট হলে এর মধ্যে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ দিয়ে সময় নির্ধারণ করে দিতে হবে।
- ✓ মাঝে মাঝে দরজা বা পাল্লা খুলে বেকিং সঠিকভাবে হচ্ছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে। অনেক ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যেই ওভার বেকড হয় বা প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী পুড়ে যায়।
- ✓ নির্দিষ্ট সময়ের পরে প্রস্তুতকৃত খাদ্য সামগ্রী ওভেন থেকে বের করে পরীক্ষা করে ওভেনের কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে হবে।
- ✓ কোন কারণে ওভার বেকড বা আন্ডার বেকড হলে তাপমাত্রা এবং সময়ের সমন্বয় সাধন করে ঠিক করে নিতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

২১) র‍্যাপার/র‍্যাপিং মেশিন ঃ

খাদ্যপ্রক্রিয়াকরন ধারাবাহিকতায় খাদ্যপণ্য প্রস্তুতির পর তা প্যাকেজিং করা হয়। প্যাকেজিং প্রক্রিয়ায় র‍্যাপার মেশিনটি খাদ্যপণ্যগুলোকে নির্দিষ্ট প্যাকেজিং উপকরনের সাহায্যে র‍্যাপিং করে। যেমন - ফয়েল ব্যবহার করে ক্যান্ডি র‍্যাপিং করা হয়, প্লাষ্টিক ব্যবহার করে বিস্কুট র‍্যাপিং করা হয় ইত্যাদি। সাধারণত প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যগুলো রক্ষা করার জন্য, সংরক্ষণ করার জন্য এবং আকর্ষণীয়ভাবে ভোক্তাদের কাছে উপস্থাপন করার জন্য র‍্যাপিং মেশিন ব্যবহার করা হয়।

প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনের জ'গুলো (চোয়াল) পরীক্ষা করে দেখতে হবে যে পূর্বে ব্যবহৃত কোন প্যাকেজিং উপকরন বা ময়লা লেগে আছে কিনা।
- ✓ থাকলে তা পরিষ্কার করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে কোন ময়লা বা পার্টিকলস জ'গুলোতে লেগে থাকলে নতুন র‍্যাপিং লীক করবে বা ফুটো হয়ে যাবে।
- ✓ বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে মেশিনটি চালু করতে হবে।
- ✓ মেশিনের ডিসপ্লে থেকে তাপমাত্রা সেট করতে হবে।
- ✓ মেশিনের গতি নির্ধারণ করতে হবে যাতে করে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য র‍্যাপিংয়ে লীক না করে।

কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ

- ✓ প্রথমে মেশিনটি প্রি-হিট করে নিতে হবে।
- ✓ র‍্যাপিং উপকরন মেশিনে সেট করতে হবে।
- ✓ কাঙ্খিত খাদ্যপণ্যটি মেশিনে দিয়ে র‍্যাপিং করতে হবে। র‍্যাপিং সম্পন্ন হলে পরীক্ষা করে দেখতে হবে র‍্যাপিং ঠিকভাবে হয়েছে কিনা।
- ✓ কোন প্রকার বিচ্যুতি যেমন লীকেজ, আনইভেন র‍্যাপিং, খোলা র‍্যাপিং বা ছিড়ে যাওয়া র‍্যাপিং হলে মেশিনের সেটিংস সমন্বয় করে ঠিক করতে হবে।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন ঃ মেশিনটি ব্যবহারের পূর্বে এবং ব্যবহারের পরে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা এবং রক্ষণাবেক্ষনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চললে কার্যকারিতা নিশ্চিত করা সহজ হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৩

শিখন উদ্দেশ্য ঃ খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করতে পারবে।

খাদ্যপণ্য ঃ

প্রক্রিয়াজাত বা প্রাকৃতিক যে পণ্যগুলো মানুষের খাবার উপযোগী সেগুলোকে খাদ্যপণ্য বলা হয়। খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াজাত করার জন্য বিভিন্নরকমের ধাপ অনুসরণ করা হয়। শিল্পকারখানায় উৎপাদিত খাদ্যপণ্য ভোক্তাদের কাছে পৌঁছানোর আগে এগুলো প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে খাবার উপযোগী করা হয়। যেমন চাষাবাদ, উৎপাদন, ফসল কাটা, প্রক্রিয়াজাতকরণ, প্যাকেজিং এবং বিতরণ ইত্যাদি অর্থাৎ ফসল চাষাবাদ বা উৎপাদন থেকে শুরু করে খাবার টেবিল পর্যন্ত খাদ্যপণ্য উৎপাদনের কার্যাবলী বিস্তৃত। মানুষের খাবার উপযোগী করার জন্য প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের নিরাপত্তা ও গুনগত মান নিশ্চিত করতে সুনির্দিষ্ট এবং সুনিয়ন্ত্রিত পদ্ধতি এবং মান নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা মেনে চলতে হয়।

খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুতি ঃ

খাদ্যশিল্পে সাধারণত খাদ্যপণ্যের চারটি প্রকার বা ভাগ রয়েছে ঃ

১) বেভারেজ
২) কনফেকশনারি।
৩) ডেইরি এন্ড আইসক্রিম।
৪) স্পাইস।

নিম্নে এই খাদ্যপণ্যগুলো উৎপাদনের ধাপসমূহ বিস্তারিত আলোচনা করা হল ঃ

১) **বেভারেজ ঃ**

বেভারেজ বলতে সকল ধরনের কোমল পানীয় বুঝায়। যেমন - ফ্রুট ড্রিঙ্কস, কার্বনেটেড সফট ড্রিঙ্কস, লাচ্ছি ইত্যাদি। বেভারেজের প্রকৃতি বা ধরনের উপর নির্ভর করে এগুলো উৎপাদন প্রক্রিয়া ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে।

বেভারেজ উৎপাদনের সাধারণ ধাপসমূহ নিম্নে দেখান হল ঃ

ক) রেসিপি সংগ্রহ ঃ

নির্দিষ্ট ব্যাচ প্রস্তুতির পূর্বে প্রক্রিয়াকরণ এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে বিশেষ করে শেলভ (তাকঁ) বা টেবিল বা লকার থেকে রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে। যদি সেখানে রেসিপি না থাকে তাহলে নির্দিষ্ট শিফট সুপারভাইজারকে অবহিত করতে হবে। এরপর রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে।

খ) কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা এবং গুণগত মান নিশ্চিত করা ঃ

কেন্দ্রিয় স্টোর থেকে রেসিপি অনুযায়ী গুণগত মান সম্পন্ন কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে সংগ্রহকৃত কাঁচামাল বা উপকরনের শেলফলাইফ সঠিক থাকে। এবং স্টোরের তাপমাত্রা নির্দিষ্ট কাঁচামাল বা উপকরনের প্রয়োজন অনুযায়ী রাখা হয়। যদি তাপমাত্রা সঠিক না হলে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহন করতে হবে। অর্থ্যাৎ কম হলে বেশী করতে হবে আবার বেশী হলে কম করতে হবে।

গ) পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন ঃ

কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ স্টোর থেকে সংগ্রহ করার পরে উৎপাদন এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে। উৎপাদানের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্লেন্ডিং ট্যাঙ্ক, ডিসলভিং ট্যাঙ্ক, মিক্সিং ট্যাঙ্ক, পাস্তুরাইজার, হোমোজিনাইজার, ফিলার, ওয়ার্মার, ইত্যাদি প্রয়োজন অনুযায়ী পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন করতে হবে।

ঘ) ব্লেন্ডিং এবং মিক্সিং (মিশ্রণ) ঃ

ব্লেন্ডিং এবং মিক্সিং মেশিন ভালোভাবে পরিষ্কার করার পরে নির্দিষ্ট রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সঠিকভাবে পরিমাপ করে স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) অনুসরণ করে মিশ্রিত করতে হবে।

ঙ) হোমোজিনাইজেশন ও পাস্তুরাইজেশন (যদি প্রয়োজন হয়) ঃ পণ্যের ধরন অনুযায়ী প্রয়োজন হলে হোমোজিনাইজেশন এবং পাস্তুরাইজেশন সম্পন্ন করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে হোমোজিনাইজেশন প্রেসার (চাপ) এবং পাস্তুরাইজেশন টেম্পারেচার (তাপমাত্রা) সঠিক থাকে।

কিছু বেভারেজ যেমন - জুস এবং দুগ্ধ-জাতীয় পানীয়তে ক্ষতিকারক জীবাণু ধ্বংস করে শেলফ লাইফ বাড়াতে পাস্তুরাইজেশন ব্যবহার করতে হবে। এছাড়াও পানীয় সমাকারকরণ করতে হোমোজিনাইজেশন ব্যবহার করতে হবে।

চ) **কার্বনেশন (কার্বনেটেড পানীয়ের জন্য) ঃ**

কার্বনেশন করার জন্য সাধারণত কার্ব-কুলার, প্যারামিক্স, কার্ব-মিক্সার ইত্যাদি মেশিন ব্যবহার করা হয়। কার্বনেটেড বেভারেজ যেমন - সোডা, স্পার্কলিঙ্ক ওয়াটার ইত্যাদি ফিলিং করার পূর্বে এবং ফিলিং এর সময় কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাস যোগ করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে কার্বন-ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ কম বা বেশী না হয়। কম বা বেশী হলে সমন্বয় করতে হবে।

ছ) রিনসিং, ফিলিং এবং ক্যাপিং ঃ

কার্বনেশন করার পর ফিলিং মেশিনের সাহায্যে প্রথমে ব্লোয়িং মেশিন দ্বারা প্রস্তুতকৃত বোতল রিনসিং করে পরিষ্কার করতে হবে। এরপর ফিলিং মেশিন দিয়ে ফিলিং করতে হবে। অবশেষে ক্যাপিং করতে হবে। সর্বশেষে গুণগতমান নিশ্চিতকরণ মানদন্ডগুলো সঠিক আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।

জ) **প্যাকেজিং ঃ**

প্রস্তুতকৃত বেভারেজ পণ্য সাধারণত পেট বোতল, গ্লাস বোতল অথবা ক্যান এ ফিলিং করা হয়। পণ্যের সতেজতা এবং দূষণ রোধ করার জন্য ক্যাপ সীল বা সিকিউরিটি সীল ব্যবহার করা হয়।

ঝ) **লেবেলিং এবং কোডিং ঃ**

বেভারেজ পণ্যগুলোর তথ্য, ব্রান্ডিং এবং সনাক্ত করার জন্য ব্যাচ কোড, ব্যাচ নাম্বার, উৎপাদনের তারিখ, মেয়াদ উত্তীর্ণের তারিখ এবং লেবেলিং করা হয়।

ঞ) গুণমান নিশ্চিতকরণ এবং পরীক্ষা ঃ

প্রস্তুতকৃত বেভারেজ পণ্যগুলোর গুণগতমান সঠিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য মান নিয়ন্ত্রন বিভাগের সহযোগিতা নিতে হবে। পাশাপাশি ধারাবাহিকভাবে অর্গানোলেপ্টিক পরীক্ষা এবং অন্যান্য পরীক্ষা সম্পন্ন করতে হবে।

ট) স্টোরেজ এবং বিতরণ ঃ

প্যাকেজকৃত বেভারেজ পণ্যগুলোর গুণগতমান বজায় রাখার জন্য উপযুক্ত রুম টেম্পারেচার এবং স্ট্যাকিং পলিশি মনে সংরক্ষণ এবং বিতরণ করতে হবে। সাধারণত প্রস্তুতকৃত বেভারেজ পণ্যগুলো পাইকারী বিক্রেতা, খুচরা বিক্রেতা বা সরাসরি ভোক্তাদের কাছে বিতরণ করা হয়।

২) **কনফেকশনারী ঃ**

কনফেকশনারী বলতে সাধারণত সকল ধরনের চিনি, গ্লুকোজ এবং চকলেট জাতীয় খাদ্যপণ্য বোঝায় যেমন-চকলেট, ক্যান্ডি ললিপপ ইত্যাদি। কনফেকশনারী পণ্যের প্রকৃতি বা ধরনের উপর নির্ভর করে এগুলো উৎপাদন প্রক্রিয়া ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে। কনফেকশনারী পণ্যগুলো প্রক্রিয়াজাত করণের ধাপসমূহ নিম্নে বর্ণনা করা হল ঃ

ক) রেসিপি সংগ্রহ ঃ

নির্দিষ্ট ব্যাচ প্রস্তুতির পূর্বে প্রক্রিয়াকরণ এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে বিশেষ করে শেলভ (তাকঁ) বা টেবিল বা লকার থেকে রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে। যদি সেখানে রেসিপি না থাকে তাহলে নির্দিষ্ট শিফট সুপারভাইজারকে অবহিত করতে হবে। এরপর রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে।

খ) কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা এবং গুণগত মান নিশ্চিত করা ঃ

কেন্দ্রিয় স্টোর থেকে রেসিপি অনুযায়ী গুণগত মান সম্পন্ন কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে সংগ্রহকৃত কাঁচামাল বা উপকরনের শেলফলাইফ সঠিক থাকে। এবং স্টোরের তাপমাত্রা নির্দিষ্ট কাঁচামাল বা উপকরনের প্রয়োজন অনুযায়ী রাখা হয়। যদি তাপমাত্রা সঠিক না হলে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহন করতে হবে। অর্থ্যাৎ কম হলে বেশী করতে হবে আবার বেশী হলে কম করতে হবে।

গ) পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন ঃ

কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ স্টোর থেকে সংগ্রহ করার পরে উৎপাদন এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে। উৎপাদানের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্লেন্ডিং ট্যাঙ্ক, ডিসলভিং ট্যাঙ্ক, মিক্সিং ট্যাঙ্ক, মাইক্রো ফিল্ম কুকার, কুলিং টেবিল, মোল্ডিং মেশিন, কুলিং টানেল, র‍্যাপিং মেশিন ইত্যাদি প্রয়োজন অনুযায়ী পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন করতে হবে।

ঘ) ব্লেন্ডিং এবং মিক্সিং (মিশ্রণ) ঃ

ব্লেন্ডিং এবং মিক্সিং মেশিন ভালোভাবে পরিষ্কার করার পরে নির্দিষ্ট রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সঠিকভাবে পরিমাপ করে স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) অনুসরণ করে মিশ্রিত করতে হবে।

ঙ) কুকিং (গরম করা) ঃ

মিশ্রণটিতে প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা প্রয়োগ করতে হবে। সাধারণত কুকিং এর জন্য ১৪৫ ডিগ্রি থেকে ১৫০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা রাখা হয়।

চ) কুলিং ঃ

কুকিং সম্পন্ন করার সাথে সাথে নির্দিষ্ট কুলিং টেবিলে নিয়ে এর সাথে কালার এবং ফ্লেভার মিশ্রিত করা হয়। এরপর মিশ্রণটি প্রয়োজন অনুযায়ী ঠান্ডা করা হয়। এটি সাধারণত হার্ড বয়েল ক্যান্ডির ক্ষেত্রে করা হয়ে থাকে। অন্যদিকে ডিপোজিটেড ক্যান্ডির ক্ষেত্রে কুকিং সম্পন্ন করার পরে নির্দিষ্ট মোল্ডে পরিমাণমত ডোজিং করার পর কুলিং কনভেয়ার অতিক্রম করান হয়।

ছ) আকৃতি এবং ছাঁচ নির্মাণ ঃ

কনফেকশনারী পণ্যের ধরনের উপর নির্ভর করে মিশ্রণটিকে একটি নির্দিষ্ট আকার বা ফর্ম দেওয়ার জন্য ছাঁচে ঢেলে দেওয়া হয়। নুগাটের মতো কিছু মিষ্টান্নের জন্য মিশ্রণটি পৃথক টুকরো টুকরো করে কাটা হয়।

জ) এনরবিং ঃ

আকৃতি এবং ছাঁচ নির্মানের পরে এনরবিং করা হয়। এনরবিং অর্থ হল প্রলেপ। সাধারণত যে সকল কসফেকশনারী পণ্য চকলেটের প্রলেপ দেওয়া হয় সেই পণ্যগুলোর ক্ষেত্রে এনরবিং করা হয়। কিছু মিষ্টান্ন, যেমন চকোলেট - আচ্ছাদিত ক্যান্ডি, এনরবিং হতে পারে, যেখানে মূলটি চকলেটের একটি স্তর বা অন্য মিষ্টান্নের আবরণ দিয়ে প্রলেপিত হয়।

ঝ) শীতলকরণ (এনরবিং করার পর) ঃ

যে সকল কনফেকশনারী পণ্যে এনরবিং করা হয়, সেগুলো এনরবিং করার পরে ঠান্ডা বা শীতল করা হয়। এই ব্যবস্থা পরিচালনা করার জন্য কুলিং চেম্বার ব্যবহার করা হয়। এই চেম্বারের মধ্য দিয়ে কনফেকশনারী পণ্যগুলো কনভেয়ারের সাহায্যে চেম্বারটি অতিক্রম করে। এই প্রক্রিয়ায় কনফেকশনারী পণ্যগুলো ঠান্ডা করে, চূড়ান্ত ফর্ম এবং গঠন শক্ত হয়।

ঞ) **আবরণ ঃ**

কিছু কনফেকশনারী পণ্যে তাদের এ্যাপেয়ারেন্স (চেহারা) এবং স্বাদ বাড়াতে চিনি, আইসিং সুগার বা অন্যান্য টপিং দিয়ে অতিরিক্ত আবরণ দেওয়া হয়। এরফলে কনফেকশনারী পণ্যের স্বাদ এবং মূল্য বৃদ্ধি করতে সাহায্য করে।

ট) **প্যাকেজিং ঃ**

সাধারণত প্রস্তুতকৃত কনফেকশনারী পণ্য র‍্যাপিং ফয়েল, টুইস্টেড র‍্যাপিং বা অ্যালুমিনিয়াম ফয়েল প্যাক ইত্যাদি ব্যবহার করে প্যাকেজিং করা হয়। এছাড়াও সেকেন্ডারী প্যাকেজিং হিসাবে পাউচ প্যাক, প্লাষ্টিক জার, পেপার এটিসি বক্স, এবং পেপার কার্টুন ব্যবহার করা হয়।

ঠ) **লেবেলিং এবং কোডিং ঃ**

কনফেকশনারী পণ্যগুলোর তথ্য, ব্রান্ডিং এবং সনাক্ত করার জন্য ব্যাচ কোড, ব্যাচ নাম্বার, উৎপাদনের তারিখ, মেয়াদ উত্তীর্ণের তারিখ এবং লেবেলিং করা হয়। এছাড়াও পাউচ প্যাক, প্লাষ্টিক জার এবং এটিসি বক্সেও লেবেলিং করা হয়।

ড) গুণমান নিশ্চিতকরণ এবং পরীক্ষা ঃ

প্রস্তুতকৃত কনফেকশনারী পণ্যগুলোর গুণগতমান সঠিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য মান নিয়ন্ত্রন বিভাগের সহযোগিতা নিতে হবে। পাশাপাশি ধারাবাহিকভাবে অর্গানোলেপ্টিক পরীক্ষা এবং অন্যান্য পরীক্ষা সম্পন্ন করতে হবে।

ঢ) স্টোরেজ এবং বিতরণ ঃ

প্যাকেজকৃত কনফেকশনারী পণ্যগুলোর গুণগতমান বজায় রাখার জন্য উপযুক্ত রুম টেম্পারেচার এবং স্ট্যাকিং পলিশি মনে সংরক্ষণ এবং বিতরণ করতে হবে। সাধারণত প্রস্তুতকৃত বেভারেজ পণ্যগুলো পাইকারী বিক্রেতা, খুচরা বিক্রেতা বা সরাসরি ভোক্তাদের কাছে বিতরণ করা হয়।

৩) ডেইরী এন্ড আইসক্রিম ঃ

ডেইরী খাদ্যপণ্য বলতে সাধারণত দুগ্ধ ও দুগ্ধজাত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য বোঝায়। যেমন - দুধ, ছানা, পনির, ঘী, দই, মিষ্টি, আইসক্রিম ইত্যাদি।

ডেইরী এন্ড আইসক্রিম পণ্যগুলো প্রক্রিয়াজাত করণের ধাপসমূহ নিম্নে বর্ণনা করা হল ঃ

ক) রেসিপি সংগ্রহ ঃ

নির্দিষ্ট ব্যাচ প্রস্তুতির পূর্বে প্রক্রিয়াকরণ এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে বিশেষ করে শেলভ (তাকঁ) বা টেবিল বা লকার থেকে রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে। যদি সেখানে রেসিপি না থাকে তাহলে নির্দিষ্ট শিফট সুপারভাইজারকে অবহিত করতে হবে। এরপর রেসিপি সংগ্রহ করতে হবে।

খ) কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা এবং গুণগত মান নিশ্চিত করা ঃ

কেন্দ্রিয় স্টোর থেকে রেসিপি অনুযায়ী গুণগত মান সম্পন্ন কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ সংগ্রহ করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে সংগ্রহকৃত কাঁচামাল বা উপকরনের শেলফলাইফ সঠিক থাকে। এবং স্টোরের তাপমাত্রা নির্দিষ্ট কাঁচামাল বা উপকরনের প্রয়োজন অনুযায়ী রাখা হয়। যদি তাপমাত্রা সঠিক না হলে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহন করতে হবে। অর্থাৎ কম হলে বেশী করতে হবে আবার বেশী হলে কম করতে হবে।

গ) পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন ঃ

কাঁচামাল বা উপকরণসমূহ স্টোর থেকে সংগ্রহ করার পরে উৎপাদন এলাকার নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে। উৎপাদানের সাথে সংশ্লিষ্ট সাইলো ট্যাঙ্ক, ব্লেন্ডিং ট্যাঙ্ক, ডিসলভিং ট্যাঙ্ক, মিক্সিং ট্যাঙ্ক, পাস্তুরাইজার, আলট্রা হিট ট্রিটমেন্ট ইউনিট (ইউএইচটি), প্যাকেজিং মেশিন ইত্যাদি প্রয়োজন অনুযায়ী পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজেশন করতে হবে।

ঘ) দুগ্ধ প্রক্রিয়াকরণ ঃ

ডেইরী জাতীয় খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণের একটি অত্যবশ্যকীয় ধাপ হল দুগ্ধ প্রক্রিয়াকরণ। এর পর্যায়ক্রমিক ধাপগুলো নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

- দুগ্ধ সংগ্রহ ঃ

দুগ্ধ খামার থেকে কাঁচা দুধ সংগ্রহ করে প্রক্রিয়াকরণ প্ল্যান্টে নিয়ে আসা হয়। এরপর দুধের গুণমান এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করা হয়।

- ছাকন ঃ

সংগৃহিত দুধ প্রথমে ছাকনের মাধ্যমে যেকোন ধরণের অপ্রয়োজনী বা অনাকাঙ্খিত কণা থাকলে অপসারণ করা হয়। অর্থাৎ সংগৃহিত দুদ্ধ প্রক্রিয়াকরনের প্রথম ধাপ সম্পন্ন করা হয়।

- মান নির্ধারণ ঃ

ছাকন সম্পন্ন করার পর তা মান নিয়ন্ত্রন বিভাগ দ্বারা দুগ্ধ পরীক্ষা করা হয়। পরীক্ষার ফলাফলের উপর নির্ভর করে ক্রিম, স্কিম মিল্ক, দুধ ও অন্যান্য উপাদান মিশ্রিত করা হয়। এরপর আরও একবার মান নিয়ন্ত্রন বিভাগ দ্বারা দুগ্ধ পরীক্ষা করা হয়। এবং প্রয়োজন অনুযায়ী সিদ্ধান্ত গ্রহন করা হয়।

- পাস্তুরাইজেশন ঃ

পুষ্টিমান এবং স্বাদ বজায় রেখে ক্ষতিকারক জীবাণু (ব্যাক্টেরিয়া, ইষ্ট, মোল্ড ইত্যাদি) মেরে ফেলার জন্য দুধ একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় এবং অল্প সময়ের জন্য গরম করে পাস্তুরাইজেশন করা হয়।

- হোমোজিনাইজেশন ঃ

পণ্যের ধরন অনুযায়ী প্রয়োজন হলে হোমোজিনাইজেশন সম্পন্ন করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যাতে হোমোজিনাইজেশন প্রেসার (চাপ) সঠিক থাকে। কিছু দুগ্ধজাত পণ্য যেমন - পাস্তুরিত দুধ ইত্যাদি। এছাড়াও দুগ্ধজাত পণ্য সমাকারকরণ করতে হোমোজিনাইজেশন ব্যবহার করা হয়। এইধাপে চর্বিযুক্ত পদার্থগুলো ছোট কণাতে ভেঙ্গে দুধ সমাকারকরণ করা হয়। এরফলে দুধের ক্রিম পৃথকীকরণ রোধ হয় এবং দুধকে একটি সামঞ্জস্যপূর্ণ টেক্সার (গঠন) দেয়।

- **ভিটামিন সংযুক্তকরণ ঃ** দুধের শক্তি বৃদ্ধিও জন্য ভিটামিন ডি যোগ করা হয়। এরফলে দুধের পুষ্টিগুণ বৃদ্ধি পায়।
- **প্যাকেজিং ঃ** সাধারণত প্রস্তুতকৃত দুগ্ধজাত পণ্য হাই ডেনসিটি পলিইথিলিন (এইচডিপিই) ফয়েল, টেট্রা প্যাক ফয়েল, ক্যান, এইচ ডিপিই বোতল ইত্যাদি ব্যবহার করে প্যাকেজিং করা হয়। প্যাকেজিংকৃত ডেইরী পণ্য বিতরণের জন্য কার্টুন বা প্লাষ্টিকের ক্যারেট ব্যবহার করা হয়।
- **গুণগতমান নিয়ন্ত্রণ ঃ** প্রস্তুকৃত ডেইরী পণ্যটি ভোক্তাদের কাছে বিতরণের আগে পণ্যটির গুণগত মান পরীক্ষা করে নিশ্চিত হবার পরে সরবরাহ করা হয়।

ঙ) আইসক্রিম প্রক্রিয়াকরণ ঃ

আইসক্রিম জাতীয় খাদ্যপণ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপগুলো নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

- **মিশ্রণ প্রস্তুতি ঃ**

আইসক্রিম মিশ্রনটি দুধ, চিনি, ক্রিম, স্টেবিলাইজার, ইমালসিফায়ার, ফুড কালার এবং ফ্লেভার মিশ্রিত করে প্রস্তুত করা হয়। এখানে চিনি দ্রবীভূত করে মিশ্রনটি সঠিকভাবে করার জন্য গরম করা হয়।

- **পাস্তুরাইজেশন ঃ**

পুষ্টিমান এবং স্বাদ বজায় রেখে ক্ষতিকারক জীবাণু (ব্যাক্টেরিয়া, ইষ্ট, মোল্ড ইত্যাদি) মেরে ফেলার জন্য আইসক্রিম একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় এবং অল্প সময়ের জন্য গরম করে পাস্তুরাইজেশন করা হয়।

- **হোমোজিনাইজেশন ঃ**

আইসক্রিমের মিশ্রণটি ইমালসিফাই করতে এবং একটি মসৃন ট্রেক্সার (গঠন) নিশ্চিত করতে হোমোজিনাইজেশন বা সমাকারকরণ করা হয়।

- **এজিং ঃ**

মিশ্রণটি নিয়ন্ত্রিত তাপমাত্রায় কয়েক ঘন্টার জন্য এজিং করা হয়। এই এজিং প্রক্রিয়াটি আইসক্রিমের স্বাদ এবং টেক্সার (গঠন) সঠিক রাখতে সাহায্য করে।

- **স্বাদ সংযোজন ঃ**

আইসক্রিম তৈরীর মিশ্রনটিতে পছন্দনীয় বিভিন্নতা বা বৈচিত্র তৈরী করতে বিভিন্ন ধরনের উপাদান বা উপকরণ যোগ করা হয়। যেমন - ফল পিউরি, বাদাম, চকলেট চিপস বা কুকির টুকরা ইত্যাদি যোগ করা হয়।

- **হিমায়িত করা ঃ**

আইসক্রিম মিশ্রণটি হিমায়িত করার ফলে বাতাস একত্রিত করা এবং পছন্দসই ক্রিমি ট্রেক্সার (গঠন) তৈরী হয়।

- **প্যাকেজিং ঃ**

সাধারণত প্রস্তুতকৃত আইসক্রিম পণ্য প্লাষ্টিক বক্স, ফয়েল প্যাক, প্লাষ্টিক কাপ, ইত্যাদি ব্যবহার করে প্যাকেজিং করা হয়। প্যাকেজকৃত আইসক্রিম পণ্য কিছু কিছু ক্ষেত্রে প্যাকেজিংয়ের পরে পুনরায় শক্ত করার জন্য হিমায়িত করা হয়। এরপর আইসক্রিম ফ্রিজার কন্টেইনার বা ক্যানে নিয়ে সরবরাহ করা হয়।

- **গুণগতমান নিয়ন্ত্রণ ঃ**

প্রস্তুকৃত আইসক্রিম পণ্যটি ভোক্তাদের কাছে বিতরণের আগে গুণগত মান পরীক্ষা করে নিশ্চিত হবার পরে সরবরাহ করা হয়।

৪) স্পাইস ঃ

মশলা বলতে সাধারণত উদ্ভিদভিত্তিক পদার্থ বুঝায় যা খাবারের স্বাদ বৃদ্ধিতে ব্যবহার করা হয়। সাধারণত উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ থেকে মশলা সংগ্রহ করা হয়। যেমন - বীজ, বাকল, শিকড়, ফুল, ফল ইত্যাদি। মশলার উদাহরণস্বরুপ আমরা বলতে পারি জিরা, দারুচিনি, এলাচী, কালোজিরা, কালোমরিচ, লবঙ্গ, হলুদ, ধনিয়া ইত্যাদি।

মশলা প্রক্রিয়াজাতকরণে কাঁচা মশলাকে বিপণনযোগ্য আকারে রূপান্তর করার জন্য বিভিন্ন ধাপ অতিক্রম করা হয়। প্রক্রিয়াজাতকরণের পদ্ধতিগুলি মশলার ধরন এবং এর উদ্দেশ্যযুক্ত ব্যবহারের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে।

স্পাইস বা মশলা প্রক্রিয়াজাত করণের ধাপসমূহ নিম্নে বর্ণনা করা হল ঃ

ক) পরিষ্কার করা ঃ

প্রক্রিয়াজাত করার পূর্বে স্টোর থেকে সংগৃহীত মশলাগুলো সরাসরি ফসলের ক্ষেত থেকে আসে। এক্ষেত্রে ফসল কাটার সময় সাধারণত মশলার ধরন এবং ব্যবহারের উদ্দেশ্যের উপর নীর্ভর করে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ থেকে মশলাগুলো সংগ্রহ করা হয়। এরপর কাটা মশলার ব্যবহারের প্রয়োজন অনুসারে এগুলোর আদ্রতা কমানোর জন্য শুকানো হয়। শুকানোর ফলে মশলার নষ্ট হওয়া রোধ হয়, শেলফ লাইফ বৃদ্ধি পায় এবং মশলার গন্ধ ভালো থাকে।
প্রক্রিয়াজাতকরনের জন্য মশলাগুলো স্টোর থেকে সংগ্রহ করে ভালোভাবে পরিষ্কার করা হয়। অর্থাৎ মশলাগুলো থেকে যেকোন ধরনের ময়লা, বা পদার্থ অপসারণ করা হয়, যেমন - পশু পাখির বিষ্ঠা, পোক-মাকড়ের মৃতদেহ, অপ্রয়োজনীয় ডালপালা, ব্যবহৃত ক্যামিকেল ইত্যাদি।

মশলা পরিষ্কার কাজটি ম্যানুয়ালী বাছাই এবং মেশিনের সাহায্য উভয় ভাবেই করা যেতে পারে।

খ) গ্রেডিং এবং বাছাই ঃ

গ্রেডিং হল মশলার গুণগত মান, রঙ্গ, আকার এবং আকৃতি ইত্যাদির উপর ভিত্তি করে করা হয়। এই প্রক্রিয়াটির ফলে বাজারে সেরা মানের মশলা সরবরাহ করা সম্ভব হয়। গ্রেডিং থেকে কোন মশলা বাদ হলে সেগুলো স্টোরে ফেরত দেওয়া হয়।

স্টোর থেকে সংগৃহীত মশলাগুলো প্রথমে পরিষ্কার করে এরপর গ্রেডিং করা হয়। গ্রেডিং এবং বাছাই করার মাধ্যমে উপযোগী মশলাগুলো গ্রাইন্ডিং করার প্রক্রিয়া শুরু করা হয়।

গ) গ্রাইন্ডিং বা চূর্ণ করা ঃ

গ্রাইন্ডিং মেশিনের সাহায্যে প্রক্রিয়াকরণের জন্য মশলাগুলো গুড়া করা হয়। এটি প্রক্রিয়াকরণের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। কারন বেশীরভাগ মশলা গুড়া আকারে বিক্রি করা হয়। গ্রাইন্ডিং প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন ধরনের মেশিন ব্যবহার করা হয় যেমন ঃ হ্যামার মিল, বোর মিল ইত্যাদি। চূর্ণ করার ফলে মশলার কনাগুলো সমানভাবে মিশ্রিত হয় বলে ব্যবহার যোগ্যতা ও গন্ধ বৃদ্ধি পায়।

ঘ) মিলিং (ঐচ্ছিক) ঃ মিলিং বলতে পুরো মশলাকে সূক্ষ্ণ গুড়াতে প্রক্রিয়া করাকে বোঝায়। এটি স্বাদ, সুগন্ধ এবং রান্নায় ব্যবহার করার জন্য মশলাকে উপযোগি করে। মিলিং হল মশলা প্রক্রিয়ারকরণের একটি অপরিহার্য পদক্ষেপ এবং এর মাধ্যমে মশলাগুলো সহজেই বিভিন্ন খাবারের সাথে মিশে যেতে পারে।

ঙ) ব্লেন্ডিং (ঐচ্ছিক) ঃ

মশলা প্রক্রিয়াজাত করণে ব্লেন্ডিং হল বিভিন্ন মশলার এবং মশলার উপাদানগুলোকে একত্রে মিশিয়ে নির্দিষ্ট স্বাদের মশলার মিশ্রন বা সিজনিং তৈরী করার প্রক্রিয়া। মশলার মিশ্রণ মশলা শিল্পে একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। কারণ এটি প্রস্তুতকারক, শেপ এবং বাড়ীর বাবুর্চিদের বিভিন্ন রান্না সম্পর্কিত ব্যবহারের জন্য অনন্য এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ স্বাদ তৈরী করে।

চ) **প্যাকেজিং ঃ**

প্রস্তুতকৃত মশলা পণ্য পাউচ প্যাক, প্লাষ্টিক জার, গ্লাস জার ইত্যাদি ব্যবহার করে প্যাকেজিং করা হয়।

ছ) **গুণমান নিশ্চিতকরণ এবং পরীক্ষা ঃ**

প্রস্তুতকৃত মশলা পণ্যগুলোর গুণগতমান সঠিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য মান নিয়ন্ত্রন বিভাগের সহযোগিতা নিতে হবে। পাশাপাশি ধারাবাহিকভাবে আদ্রতা পরীক্ষা এবং অন্যান্য পরীক্ষা সম্পন্ন করতে হবে।

জ) স্টোরেজ এবং বিতরণ ঃ

প্যাকেজকৃত মশলা পণ্যগুলোর গুণগতমান বজায় রাখার জন্য উপযুক্ত রুম টেম্পারেচার এবং স্ট্যাকিং পলিশি মতে সংরক্ষণ এবং বিতরণ করতে হবে। সাধারণত প্রস্তুতকৃত মশলা পণ্যগুলো পাইকারী বিক্রেতা, খুচরা বিক্রেতা বা সরাসরি ভোক্তাদের কাছে বিতরণ করা হয়।

ঝ) সঞ্চয় স্থান ঃ

সময়ের সাথে সাথে মশলার ফ্লেভার (গন্ধা), এ্যারামা (সুগন্ধ) এবং গুণগতমান বজায় রাখার জন্য সুনিয়ন্ত্রিত স্টোরেজ নিশ্চিত করতে হবে। স্টোরেজ ব্যবস্থায় কোন ধরনের বিচ্যুতি ঘটলে মশলার ফ্লেভার (গন্ধা), এ্যারামা (সুগন্ধ) এবং গুণগতমান বদলে যেতে পারে। এতে করে ভোক্তাদের আস্থা নষ্ট হবে এবং উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান ব্যপক ক্ষতির সম্মুখীন হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৪

শিখন উদ্দেশ্য ঃ প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করতে পারবে।

অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস ঃ

অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস বলতে কোন খাদ্যপণ্যের স্বাদ, গন্ধ, ফ্লেভার, এবং অ্যাপেয়ারেন্স বোঝায়।খাদ্য শিল্প কারখানায় অরগ্যানোল্যাপ্টিক প্যারামিটার্স পরীক্ষা করার জন্য বিভিন্ন পদবীর কর্মকর্তা কর্মচারী দ্বারা একটি অনুমোদিত প্যানেল (কমিটি) গঠন করা হয়। উক্ত কমিটির সদস্য দ্বারা কোন পণ্যের ছাড়পত্র বা ডেলিভারি দেওয়ার পূর্বে অরগ্যানোলেপ্টিক প্যারামিটার্স পরীক্ষা করা হয়। কেবলমাত্র পরীক্ষায় উত্তীর্ণ পণ্যের ছাড়পত্র প্রদান করা হয়।

খাদ্যশিল্পে চারধরনের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস পরীক্ষা করা হয় ঃ

১) টেস্ট (স্বাদ)। ২) ওডর (গন্ধ)। ৩) ফ্লেভার (ঘ্রাণ)। এবং ৪) অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা)।

নিম্নে এসকল অ্যার্গানোলেপ্টিক প্যারামিটার্সের পরীক্ষা পদ্ধতি আলোচনা করা হল ঃ

১) টেস্ট (স্বাদ) ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) এরপর খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটি প্যাকেট বা বোতল থেকে বের করে টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিয়ে তারপর মুখে নিয়ে বা চিবিয়ে উক্ত পণ্যের টেস্ট (স্বাদ) পরীক্ষা করুন।

গ) কাঙ্খিত স্বাদের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

২) ওডর (গন্ধ) পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) এরপর খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি প্যাকেট বা বোতল থেকে বের করে টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিন।

গ) উক্ত পণ্যটি নাকের কাছে নিয়ে গন্ধ শুকে দেখুন। উদাহরণস্বরুপ, ম্যাঙ্গো জুস থেকে আম জাতীয় গন্ধ পাবেন।

ঘ) কাঙ্খিত গন্ধের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৩) ফ্লেভার (ঘ্রাণ) ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) এরপর খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি প্যাকেট বা বোতল থেকে বের করে টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিন।

গ) উক্ত পণ্যটি নাকের কাছে নিয়ে ঘ্রাণ শুকে দেখুন। উদাহরণস্বরুপ, লিচি জুস থেকে লিচু জাতীয় ঘ্রাণ পাবেন।

ঘ) কাঙ্খিত ঘ্রাণের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৪) অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) অ্যাপীয়ারেন্স পরীক্ষার ক্ষেত্রে প্রথমে রঙ্গ এবং রঙ্গের সমন্বয়ে ভিজ্যুয়াল টেস্ট (চোখে দেখে পরীক্ষা) করুন।

গ) এরপর খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের আকার এবং আকৃতি পরীক্ষা করুন।

চ) এরপর পণ্যটির আকর্ষণীয়তা পরীক্ষা করুন। অর্থাৎ পণ্যটি কতটা দৃষ্টিনন্দন তা পরীক্ষা করুন।

ছ) তারপর পণ্যটির চোখের গ্রহণযোগ্যতা পরীক্ষা করুন। অর্থাট পণ্যটির রঙ্গ, আকার, আকৃতি ইত্যাদি কতটা গ্রহণযোগ্য তা চোখে দেখে পরীক্ষা করুন।

জ) সবশেষে পণ্যটির সতেজতা পরীক্ষা করুন। এক্ষেত্রে বিশেষভাবে লক্ষ্য করুন যে পণ্যটির বাহ্যিক আবরণ কতটা সতেজ নাকি শুষ্ক এবং ত্বকহীন।

ঝ) কাঙ্খিত অ্যাপীয়ারেন্সের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৫

শিখন উদ্দেশ্য ঃ খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করতে এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে রিপোর্ট করতে পারবে।

খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতি ঃ

যেকোন খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যণ্যের জন্য নির্ধারিত মানদন্ড, গুণগত মান এবং ভোক্তার চাহিদা, যেমন - স্বাদ, গন্ধ, রঙ্গ ইত্যাদির তারতাম্য বা বিচ্যুতিকেই খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের মানদন্ডের বিচ্যুতি বলে। প্রক্রিয়াজাতকরণের বিভিন্ন ধাপে এবং বিভিন্ন কারনে খাদ্যপণ্যের মানদন্ডে বিচ্যুতি ঘটতে পারে। যেমন - কাঁচামাল সংগ্রহ করা থেকে শুরু করে প্রক্রিয়াজাতকরণ এরপরে চুড়ান্ত প্যাকেজিং পর্যন্ত যেকোন ধাপে।

খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতির প্রধান কারণ হিসাবে বলা যেতে পারে কাঁচামাল বা উপকরণসমূহের সঠিক গুণগত মান না থাকা বা চাহিদা অনুযায়ী সরবরাহ না হওয়া, প্রক্রিয়াকরণের সময় সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি মেনে না চলা, স্টোরেজ পদ্ধতি সঠিক না হওয়া, পণ্যের নিরাপত্তা বিঘ্নিত হওয়া, পণ্যের চুড়ান্ত প্যাকেজিং সঠিক না হওয়া, পরিবহন সময় সঠিক পদ্ধতি মেনে না চলা ইত্যাদি।

এসকল বিচ্যুতির কারনে প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের গুনগত মান কমে যায়, স্বাদ, ঘ্রাণ, গন্ধ ইত্যাদি পরিবর্তন হয়ে যায়, সেই সাথে পণ্যের শেলফ লাইফ কমে যায়। সব কিছু মিলিয়ে ভোক্তারা আস্থা হারিয়ে ফেলে এবং উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এসকল কারণে পণ্যের মানদন্ডের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। নিম্নে খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা আলোচনা করা হল ঃ

১) খারাপ গন্ধ ঃ

খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের খারাপ গন্ধ বলতে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যে উপস্থিত অবাঞ্ছিত গন্ধ বা দুর্গন্ধকে বোঝায়। এই গন্ধ প্রত্যাশিত গন্ধ থেকে আলাদা হয় এবং সকল ক্ষেত্রেই অগ্রহনযোগ্য হয়। খারাপ গন্ধের মাধ্যমে মোটামুটি নিশ্চত হওয়া যায় যে এটি খাওয়ার অনুপোযুক্ত। প্রতিটি খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যগুলির বৈশিষ্ট্যযুক্ত এবং মনোরম গন্ধ রয়েছে। যা তাদের সতেজতা এবং গুণমানের নির্দেশক করে। এই প্রত্যাশিত সুবাস থেকে কোন বিচ্যুতি খাদ্য শিল্পে একটি উল্লেখযোগ্য উদ্বেগ হতে পাওে কারণ এটি পণ্যের গুণমান, নিরাপত্তা এবং ভোক্তাদের ধারণাকে প্রভাবিত করতে পারে। ভোক্তারা খাবারের গন্ধের প্রতি অত্যন্ত সংবেদনশীল, এবং যেকোনও শনাক্ত করা বাজে গন্ধ ব্র্যান্ডের প্রতি আস্থা হারাতে পারে এবং খাওয়া হলে সম্ভাব্য স্বাস্থ্য ঝুঁকি হতে পারে। পণ্যের গুণমান, ভোক্তা সন্তুষ্টি এবং সামগ্রিক খাদ্য নিরাপত্তা বজায় রাখার জন্য খারাপ গন্ধের বিচ্যুতিগুলিকে দ্রুত এবং কার্যকরভাবে মোকাবেলা করা অপরিহার্য।

২) পোড়া ঃ

খুবই সাধারণভাবে বলা যায়, প্রয়োজনের তুলনায় অতিরিক্ত তাপে বা আচেঁ এবং বেশী সময়ে রান্না বা বেক করার ফলে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্য সিদ্ধ বা ঝলসে যাওয়াকে পোড়া (বার্ণ) বলে। পুড়ে যাবার ফলে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের অ্যাপীয়ারেন্স বদলে যায়, গঠন ভেঙ্গে যায়, স্বাদ বদলে যায় এবং অপ্রীতিকর গন্ধ বের হয় এবং খসখসে টেক্সারে পরিণত হয়।

পোড়া পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি প্রক্রিয়াজাতকরনের সময় এবং প্যাকেট বা বোতল জাত করার পর টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিন।

গ) পণ্যটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন যে অ্যাপীয়ারেন্সে কোন প্রকার তারতাম্য বা অস্বাভাবিকতা আছে কিনা।

ঘ) এরপর উক্ত পণ্যটি নাকের কাছে নিয়ে গন্ধ শুকে দেখুন। যেমন - কালো ড্রাই কেক অথবা গাঢ় হলুদ কালারের ম্যাঙ্গ জুস।

ঘ) এক্ষেত্রে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৩) অসমান আকার ঃ

খাদ্যশিল্পে প্রতিটি তরল জাতীয় ব্যতিত প্রতিটি খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের নির্দিষ্ট আকার এবং আকৃতি থাকে। খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটি কতটা উপযুক্ত বা গুনগতমান কতটা সঠিক তা পণ্যটির সঠিক আকার দেখলেই বোঝা যায়। এছাড়াও আকারের তারতাম্য হলে ওজনের ও তারতাম্য ঘটবে। ওজন কম হলে ভোক্তা আইনের আওতায় সমস্যা শুরু হবে। আবার ওজন বেশী হলে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান ক্ষতিগ্রস্থ হবে। ওজন কম বা বেশী যাই ঘটুকনা কেন খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের অসমান আকার গ্রহণযোগ্য নয়।

অসমান আকার পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটি প্রক্রিয়াজাতকরনের সময় এবং প্যাকেট বা বোতল জাত করার পর টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিন।

গ) পণ্যটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন যে অ্যাপীয়ারেন্সে কোন প্রকার তারতাম্য বা অস্বাভাবিকতা আছে কিনা।

ঘ) এরপর পণ্যটি ওজন করুন।

ঙ) এরপর খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটির সুনির্দিষ্টতা (স্পেসিফিকেশন) অনুযায়ী পরীক্ষা করুন।

চ) কোন ধরনের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৪) অনুপযুক্ত বেক ঃ

বেকিং প্রক্রিয়ায় তাপ বা আঁচের মাধ্যমে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়। এক্ষেত্রে সময় এবং তাপমাত্র দুটোই খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কোন কারনে সময় বা তাপমাত্রার তারতাম্য ঘটলে অনুপুযুক্ত বেক হয়ে থাকে। অনুপযুক্ত বলতে বেশী বেক বা কম বেক দুটোই বোঝায়। অনুপযুক্ত বেক এর কারণে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটির টেক্সার, স্বাদ, চেহারা, ঘ্রাণ ইত্যাদি পরিবর্তিত হয়। মোটকথা ভোক্তাদের কাছে খাদ্যসামগ্রী বা পন্যটি গ্রহণযোগ্যতা হারায়।

অনুপযুক্ত বেক পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) এরপর খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি প্রক্রিয়াজাতকরনের সময় পিরিচে বা ট্রেতে নিন।

গ) পণ্যটি কেটে বা ভেঙ্গে পর্যবেক্ষণ করে দেখুন বেকিং সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে কিনা।

ঘ) কোন ধরনের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৫) ফরেন পার্টিকেলস ঃ

খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের মধ্যে যেকোন ধরনের অবাঞ্ছিত বা অনাকাঙ্খিত পদার্থ, বস্তু, অন্যকোন খাদ্য কণার উপস্থিতিকেই ফরেন পার্টিকেলস বোঝায়। এটি মূল রেসিপির অর্ন্তঃভুক্ত নয় বলে পণ্যটির গুনগতমানে প্রভাব ফেলে এবং খাদ্যপণ্যটির স্বাদ, ঘ্রান বা গন্ধে ব্যপক বিচ্যুতি ঘটায়। এছাড়া ফুড পয়জোনিং এর মত ব্যপারও ঘটে থাকে।
একারণে ফরেন পার্টিকেলস পরীক্ষা করা খাদ্যপ্রক্রিয়াকরণের একটি অপরিহার্য অংশ।

ফরেন পার্টিকেলস পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) এরপর খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি প্রক্রিয়াজাতকরনের সময় পিরিচে বা ট্রেতে নিন।

গ) পণ্যটি কেটে বা ভেঙ্গে পর্যবেক্ষণ করে দেখুন কোন ফরেন পার্টিকেলস আছে কিনা।

ঘ) এরপর মেটাল ডিটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করে দেখুন কোন ধাতব পদার্থ আছে কিনা, যেমন - ফেরাস, নন-ফেরাস এবং স্টেইনলেস স্টীল।

ঘ) কোন ধরনের ফরেন পার্টিকেলস পাওয়া গেলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

৬) টেক্সার ঃ

একটি খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতি হিসাবে "টেক্সার" বলতে একটি খাদ্যসামগ্রীর শারীরিক বৈশিষ্ট্যের কোনো অবাঞ্ছিত বা অনিচ্ছাকৃত পরিবর্তনকে বোঝায়। টেক্সচার খাদ্যের সামগ্রিক সংবেদনশীল অভিজ্ঞতায় একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং ভোক্তাদের গ্রহণযোগ্যতাকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করে।

ফরেন পার্টিকেলস পরীক্ষা ঃ

ক) প্রথমে সাবান এবং পানি দিয়ে হাত ভালোভাবে ধুয়ে নিন। নিশ্চিত হয়ে নিন যে হাতে কোন সাবান লেগে নেই। এরপর টিস্যু বা তোয়ালে দিয়ে হাত ভালোভাবে মুছে শুকিয়ে নিন।

খ) খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটি প্রক্রিয়াজাতকরনের সময় এবং প্যাকেট বা বোতল জাত করার পর টেস্টিং কাপ বা পিরিচে নিন।

গ) পণ্যটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন যে টেক্সারের কোন প্রকার তারতাম্য বা অস্বাভাবিকতা আছে কিনা।

ঘ) এরপর খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যটির সুনির্দিষ্টতা (স্পেসিফিকেশন) অনুযায়ী পরীক্ষা করুন।

ঙ) কোন ধরনের তারতাম্য ঘটলে সুপারভাইজারের সাথে অথবা মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগ করে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নিন।

<u>সংশ্লিষ্ট কর্মীর নিকট রিপোর্ট করতে পারবে ঃ</u>

- **যথাযথ কর্তৃপক্ষের নিকট রিপোর্ট প্রদান ঃ**

পণ্যের বিচ্যুতিগুলো চিহ্নিত করা হলে, যথাযথ কর্তৃপক্ষের সাথে যোগাযোগ করতে হবে। এরপর সম্পূর্ণ বিষয়টি বিশদভাবে জানাতে হবে। এক্ষেত্রে নিম্নের নমুনা ফর্মটি ব্যবহার করা যেতে পারে। মনে রাখতে হবে যে, কোম্পানি এবং পণ্য ভেদে রিপোর্টিং প্রক্রিয়া আলাদা হতে পারে।

যেমন ঃ কর্মীরা ফর্মটি পূরন করে সুপারভাইজার বা লাইন ইনচার্জকে অবহিত করবে। আবার কোন কোন উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানে সরাসরি মাননিয়ন্ত্রণ বিভাগের সাথে যোগাযোগ করবে।

নমুনা ফরমেট ঃ

পণ্য বা উপাদানের নামঃ .... **স্থানঃ** .... **সরবরাহকারীর নাম (যদি প্রযোজ্য হয়)ঃ**	**পণ্যের বিচ্যুতি রিপোর্ট নং ঃ** .... **তারিখ ঃ** .... **বিভাগীয় প্রধানের নাম ঃ** .... **পদবী ঃ**	
পণ্যের বিচ্যুতি এর প্রকৃতি ঃ **চিহ্নিতকারী ঃ**	**স্বাক্ষর ঃ**	**পদবী ঃ**
অ-সংগতি কারণ (যদি জানা থাকে) ঃ **চিহ্নিতকারী ঃ**	**স্বাক্ষর ঃ**	**পদবী ঃ**
প্রস্তাবিত পদক্ষেপ ঃ **সুপারিশকারী ঃ**	**স্বাক্ষর ঃ**	**পদবী ঃ**
গৃহীত পদক্ষেপ ঃ **অনুমোদনকারী ঃ**	**স্বাক্ষর ঃ**	**পদবী ঃ**

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৬

শিখন উদ্দেশ্য ঃ খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারবে।

মেশিন লগ বই কি ঃ

একটি লগবুক (লগ বই) হ ল একটি রেকর্ড বা রেজিষ্টার। এর প্রধান উদ্দেশ্য হল মেশিন, কর্মী এবং কর্মস্থলের সাথে স্পর্কিত অবস্থা, ঘটনা, দুর্ঘটনা এবং কার্যাবলী রেকর্ড বা লিপিবদ্ধ করে রাখা। মেশিন লগ বই সুনির্দিষ্টভাবে মেশিনের জন্য ব্যবহার করা হয়। এরমধ্যে লিপিবদ্ধ থাকে কোন মেশিন চালু করা থেকে শুরু করে বন্ধ করা পর্যন্ত প্রতিটি কার্যক্রম এমনকি কোন রক্ষণাবেক্ষ বা মেরামত করা হলেও তা লিপিবদ্ধ করা হয়। এছাড়াও কোন কারণে মেশিন বন্ধ থাকলে তাও মেশিন লগবুকে লেখা থাকে। উদাহরণস্বরুপ - ডিসলভিং মেশিন লগবুক, মিক্সিং মেশিন লগবুক ইত্যাদি।

লগ বই রক্ষণাবেক্ষণের উপকারিতা ঃ

লগ বই হল ঘটনাগুলির একটি রেকর্ড বা লিখিত বর্ণনা। এখানে সময়ের উল্লেখপূর্বক প্রতিটি ঘটনা বা দুর্ঘটনা লিপিবদ্ধ থাকে। তথ্যগুলো নিয়মতান্ত্রিকভাবে লিপিবদ্ধ করা হয় যাতে করে পরিবর্তি প্রয়োজনে ধারাবাহিকভাবে কাজে লাগানো যায়, যেমন - উৎপাদন কম হলে কেন কম হল তা বিশ্লেষণ করা। উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে অনেক ধরনের লগ বই ব্যবহার করা হয়।

লগ বই রক্ষণাবেক্ষণের কিছু সাধারণ উপকারিতা রয়েছে ঃ

ক) মেশিনের চলমান সময় (রান টাইম)।
খ) উৎপাদন ব্যহত হলে তার কারণ নির্ণয় করা।
গ) মেশিনের রক্ষণাবেক্ষণের তথ্য।
চ) মেশিনের প্রিভেন্টিভ মেইনটেন্সের রেকর্ড।
ঙ) প্রতি শিফটে উৎপাদনের পরিমাণ।
চ) প্রতি শিফটে ডিফেক্টিভ/ক্রটিপূর্ণ পণ্য উৎপাদনের পরিমাণ, ইত্যাদি।

লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ ঃ

মেশিন লগবই রক্ষণাবেক্ষনের জণ্য নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করা যেতে পারে ঃ

ক) চাহিদা মোতাবেক লগ বই সংগ্রহ করুন বা তৈরী করুন। (আলাদা আলাদা কার্যবলীর জন্য আলাদা আলাদা লগ বই ব্যবহার করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে আলাদা নাম ব্যবহার করুন।)
খ) প্রতি শিফটে নির্ধারিত কর্মী যাতে লগবই লেখেন তা নিশ্চিত করুন। সাধারণত মেশিন অপারেটর, শিফট ইনচার্জ, অথবা শিফট ইঞ্জিনিয়ার দ্বারা লগবই এন্ট্রি করুন।
গ) এন্ট্রিকৃত লগ বই, উৎপাদন ব্যবস্থাপক (ম্যানেজার) বা শাখা প্রধান দ্বারা নিরীক্ষা এবং অনুমোদন করে নিন।
ঘ) এরপর লগবুক ফাইলিং করে নিন।
ঙ) সবশেষে নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ নিশ্চিত করুন।

মেশিন লগবুকের একটি নমুনা নিম্নে উল্লেখ করা হল ঃ

ফিলার এবং ক্যাপিং মেশিনের জন্য দৈনিক লগবুক ঃ

ক্রমিক নং	যন্ত্রের নাম/ এলাকার নাম	তারিখ এবং সময়	মন্তব্য
০১	পানির স্তর		
০২	নজেল		
০৩	যন্ত্রের/মেশিনের শব্দ		
০৪	মোটর এবং পাম্প		
০৫	ডবয়ারিং		
০৬	বাকা পাইপ		
০৭	গিয়ার/গিয়ার বক্স		
০৮	ক্যাপিং হুপার		

০৯	ক্যাপিং মেশিন		
১০	গ্রীজিং পয়েন্ট (গ্রীস প্রদানের জায়গা)		
১১	চেইন এবং স্প্রোকেট		
১২	এয়ার/বাতাস লাইন		
১৩	এয়ার প্রেসার/বায়ুর চাপ		
১৪	ট্যাঙ্ক রিনসিং		
১৫	কেমিক্যাল ডোজিং		
১৬	ওভারঅল ফিটনেস		

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩-৭

শিখন উদ্দেশ্য ঃ মেশিন বন্ধ করে আন-প্লাগ করতে পারবে।

উৎপাদন প্রক্রিয়ার অপরিহার্য এবং গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ হল মেশিন বন্ধ করা।

নিম্নলিখিত খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ মেশিন বন্ধ করতে হবে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করতে হবে ঃ

১) ডিসলভিং মেশিন (দ্রবীভূত করার মেশিন) ঃ

ডিসলভিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের চিনির সিরাপের অংশ অবশিষ্ট আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন খালি হবার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

২) মিক্সিং মেশিন (ব্লেন্ডিং মেশিন) ঃ

মিক্সিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের জুস বা ড্রিঙ্কসের অংশ অবশিষ্ট আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন খালি হবার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

৩) হোমোজেনাইজার ঃ

হোমোজিনাইজার মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের জুস বা ড্রিঙ্কসের অংশ অবশিষ্ট আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

৪) পাস্তুরাইজার ঃ

পাস্তুরাইজার মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের জুস বা ড্রিঙ্কসের অংশ অবশিষ্ট আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

৫) স্টেরিলাইজার ঃ

স্টেরিলাইজার মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের দুধ বা দুগ্ধজাত পণ্যের অংশ অবশিষ্ট আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

৬) চিলিং মেশিন ঃ

চিলিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের ময়লা পানি আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

৭) ফিলিং, ক্যাপিং/সিলিং মেশিন ঃ

ধুয়ে ফেলার মেশিন/রিনসিং মেশিন ঃ

রিনসিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- সল্যুসন/দ্রবণ কন্টেনারের মোটর বন্ধ করুন এবং ইলেক্ট্রিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- রিনসিং মেশিনের মধ্যে কোন ধরনের খালি বোতল পরে আছে কিনা তা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

ফিলিং মেশিন ঃ

ফিলিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে ফিলিং মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- ফিলিং মেশিনের বাফার ট্যাঙ্কের মধ্যে কোন জুস বা ড্রিঙ্কস অবশিষ্ট আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন।
- এরপর ফিলিং মেশিনের মধ্যে কোন জুস বা ড্রিঙ্কস অবশিষ্ট আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

ক্যাপিং মেশিন ঃ

ক্যাপিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করা ঃ

- চলমান উৎপাদন শেষ হলে ক্যাপিং মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- ক্যাপিং মেশিনের ক্লোজার হুপারে কোন ক্যাপ বা ক্লোজার অবশিষ্ট আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন। এবং ক্লোজার চ্যানেলে কোন ক্যাপ বা ক্লোজার অবশিষ্ট আছে কিনা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী এয়ার স্প্রে করে পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

সেলফ চেক - ২.৩-১ থেকে ২.৩-৭

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা পরীক্ষা করুন:

- □ সঠিক / যথাযথ উত্তর লিখুন।

প্রশ্ন-১ ঃ ওয়েইং মেশিন এর ক্যালিব্রেশন বলতে কি বোঝায়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ সীভ (ছাকন) মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষার ধাপগুলো কি কি?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ গ্রাইন্ডার মেশিনের প্রি-স্টার্ট পরীক্ষার ধাপগুলো কি কি?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ কুলার মেশির কেন ব্যবহার করা হয়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৫ ঃ মেটাল ডিটেক্টর মেশিন কিভাবে কাজ করে ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৬ ঃ রিনসিং মেশিন (ধুয়ে ফেলার মেশিন) কেন ব্যবহার করা হয়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৭ ঃ কয়েকটি বেভারেজ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের নাম লিখুন?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্যশিল্পে কনফেকশনারী পণ্য বলতে কি বোঝায়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৯ ঃ গ্রেডিং এবং বাছাই কাকে বলে?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১০ ঃ খাদ্যশিল্পে কি কি ওরগানোলেপ্টিক প্যারামিটার্স ব্যবহার করা হয়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১১ ঃ খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতি বলতে কি বোঝায়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১২ ঃ মেশিন লগ বুক বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১৩ ঃ মেশিন লগ বুক ব্যবহারের কিছু সাধারণ উপকারিতা লিখুন ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১৪ ঃ মেশিন লগ বুক রক্ষলাবেক্ষণের ধাপগুলো কি কি লিখুন ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-১৫ ঃ ক্যাপিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করার ধাপগুলো কি কি?
উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ২.৩-১ থেকে ২.৩.৭

প্রশ্ন-১ ঃ ওয়েইং মেশিন এর ক্যালিব্রেশন বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

ডিজিটাল মিটারে সংখ্যা ০ (শূন্য) আছে কিনা দেখে নিতে হবে। যেকোন ধরনের বিচ্যুতি লিপিবদ্ধ করতে হবে। এবং বিশেষ ভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে ওজনহীন অবস্থায় মেশিনের মানদন্ড ০ (শূন্য) থাকে।

প্রশ্ন-২ ঃ সীভ (ছাকন) মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষার ধাপগুলো কি কি?

উত্তর ঃ সঠিক ছাকুনি সেট করার পর মেশিন চালু করতে হবে। এরপর কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ যোগ করতে হবে। এরপর চাক্ষুস পরিদর্শনের মাধ্যমে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি সঠিকভাবে কাজ করছে।

প্রশ্ন-৩ ঃ গ্রাইন্ডার মেশিনের প্রি-স্টার্ট পরীক্ষার ধাপগুলো কি কি?

উত্তর ঃ

প্রথমে গ্রাইন্ডার মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পূর্বে ব্যবহৃত কোন পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করতে হবে। এরপর মেশিনের ব্লেডটি ভালো করে পরীক্ষা করতে হবে এবং নিশ্চিত হতে হবে যাতে কোন প্রকার ড্যামেজ অংশ না থাকে, যদি থাকে তাহলে ব্লেডটি পরিবর্তন করতে হবে।

প্রশ্ন-৪ ঃ কুলার মেশির কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর ঃ

কুলার বলতে একটি রেফ্রিজারেশন ইউনিট বা সিস্টেমকে বোঝায় যা কাঁচা, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের তাপমাত্র_া কমিয়ে নিরাপদ তাপমাত্রায় রাখতে এবং তাদের শেলফ লাইফ বাড়াতে ব্যবহৃত হয়। কুলারের মাধ্যমে অণুজীবী বৃদ্ধি রোধ করে খাবারের পচনশীলতা, গুণমান, সতেজতা এবং নিরাপত্তা রক্ষার জন্য কুলার অপরিহার্য।

প্রশ্ন-৫ ঃ মেটাল ডিটেক্টর মেশিন কিভাবে কাজ করে ?

উত্তর ঃ

মেশিনটি চালু করে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ারে দিয়ে মেশিনের কার্যকারিতা নিশ্চিত হতে হবে। যদি মেটাল থাকে মেশিনটি শব্দ করে ডাউন হবে এবং মেটালটি যুক্ত কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ার থেকে নীচের ট্রেতে জমা হবে। এরপর মেশিনটি স্বংয়ক্রিয় ভাবে চলতে থাকবে।

প্রশ্ন-৬ ঃ রিনসিং মেশিন (ধুয়ে ফেলার মেশিন) কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর ঃ

মূলত প্যাকেজিং পণ্য যেমন-বোতলজাত পণ্য, ক্যানজাত পণ্য প্রস্তুত করার সময় প্যাকেজিং প্রক্রিয়াটিকে জীবাণুমুক্ত করার জন্য ধুয়ে ফেলার মেশিনটি ব্যবহার করা হয়। উদাহরণ স্বরুপ - জুসের বোতল (গ্লাস বোতল এবং পিইট বোতল), কোল্ড ড্রিংকস বোতল, প্লাস্টিক বোতল ইত্যাদি।

প্রশ্ন-৭ ঃ কয়েকটি বেভারেজ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের নাম লিখুন?

উত্তর ঃ ফ্রুট ড্রিঙ্কস, কার্বনেটেড সফট ড্রিঙ্কস, লাচ্ছি ইত্যাদি।

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্যশিল্পে কনফেকশনারী পণ্য বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

কনফেকশনারী বলতে সাধারণত সকল ধরনের চিনি, গ্লুকোজ এবং চকলেট জাতীয় খাদ্যপণ্য বোঝায় যেমন-চকলেট, ক্যান্ডি ললিপপ ইত্যাদি।

প্রশ্ন-৯ ঃ গ্রেডিং এবং বাছাই কাকে বলে?

উত্তর ঃ

গ্রেডিং হল মশলার গুণগত মান, রঙ্গ, আকার এবং আকৃতি ইত্যাদির উপর ভিত্তি করে করা হয়। এই প্রক্রিয়াটির ফলে বাজারে সেরা মানের মশলা সরবরাহ করা সম্ভব হয়। গ্রেডিং থেকে কোন মশলা বাদ হলে সেগুলো স্টোরে ফেরত দেওয়া হয়।

স্টোর থেকে সংগৃহীত মশলাগুলো প্রথমে পরিষ্কার করে এরপর গ্রেডিং করা হয়। গ্রেডিং এবং বাছাই করার মাধ্যমে উপযোগী মশলাগুলো গ্রাইন্ডিং করার প্রক্রিয়া শুরু করা হয়।

প্রশ্ন-১০ ঃ খাদ্যশিল্পে কি কি ওরগানোলেপ্টিক প্যারামিটার্স ব্যবহার করা হয়?
উত্তর ঃ খাদ্যশিল্পে চারধরনের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস পরীক্ষা করা হয় ঃ
২) টেস্ট (স্বাদ)।
৩) ওডর (গন্ধ)।
৪) ফ্লেভার (ঘ্রাণ)।
৫) অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা)।

প্রশ্ন-১১ ঃ খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতি বলতে কি বোঝায়?
উত্তর ঃ
যকোন খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যণ্যের জন্য নির্ধারিত মানদন্ড, গুণগত মান এবং ভোক্তার চাহিদা, যেমন - স্বাদ, গন্ধ, রঙ্গ ইত্যাদির তারতাম্য বা বিচ্যুতিকেই খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের মানদন্ডের বিচ্যুতি বলে। প্রক্রিয়াজাতকরণের বিভিন্ন ধাপে এবং বিভিন্ন কারনে খাদ্যপণ্যের মানদন্ডে বিচ্যুতি ঘটতে পারে। যেমন - কাঁচামাল সংগ্রহ করা থেকে শুরু করে প্রক্রিয়াজাতকরণ এরপরে চুড়ান্ত প্যাকেজিং পর্যন্ত যেকোন ধাপে।

প্রশ্ন-১২ ঃ মেশিন লগ বুক বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ
একটি লগবুক (লগ বই) হল একটি রেকর্ড বা রেজিষ্টার। এর প্রধান উদ্দেশ্য হল মেশিন, কর্মী এবং কর্মস্থলের সাথে স্পর্কিত অবস্থা, ঘটনা, দুর্ঘটনা এবং কার্যাবলী রেকর্ড বা লিপিবদ্ধ করে রাখা। মেশিন লগ বই সুনির্দিষ্টভাবে মেশিনের জন্য ব্যবহার করা হয়। এরমধ্যে লিপিবদ্ধ থাকে কোন মেশিন চালু করা থেকে শুরু করে বন্ধ করা পর্যন্ত প্রতিটি কার্যক্রম এমনকি কোন রক্ষণাবেক্ষ বা মেরামত করা হলেও তা লিপিবদ্ধ করা হয়। এছাড়াও কোন কারণে মেশিন বন্ধ থাকলে তাও মেশিন লগবুকে লেখা থাকে। উদাহরণস্বরুপ - ডিসলভিং মেশিন লগবুক, মিক্সিং মেশিন লগবুক ইত্যাদি।

প্রশ্ন-১৩ ঃ মেশিন লগ বুক ব্যবহারের কিছু সাধারণ উপকারিতা লিখুন ?
উত্তর ঃ লগ বই রক্ষণাবেক্ষণের কিছু সাধারণ উপকারিতা রয়েছে ঃ
ক) মেশিনের চলমান সময় (রান টাইম)।
খ) উৎপাদন ব্যহত হলে তার কারণ নির্ণয় করা।
গ) মেশিনের রক্ষণাবেক্ষণের তথ্য।
চ) মেশিনের প্রিভেন্টিভ মেইনটেন্সের রেকর্ড।
ঙ) প্রতি শিফটে উৎপাদনের পরিমাণ।
চ) প্রতি শিফটে ডিফেক্টিভ/ত্রুটিপূর্ণ পণ্য উৎপাদনের পরিমাণ, ইত্যাদি।

প্রশ্ন-১৪ ঃ মেশিন লগ বুক রক্ষলাবেক্ষণের ধাপগুলো কি কি লিখুন ?
উত্তর ঃ মেশিন লগবই রক্ষণাবেক্ষনের জণ্য নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করা যেতে পারে ঃ
ক) চাহিদা মোতাবেক লগ বই সংগ্রহ করুন বা তৈরী করুন। (আলাদা আলাদা কার্যবলীর জন্য আলাদা আলাদা লগ বই ব্যবহার করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে আলাদা নাম ব্যবহার করুন।)
খ) প্রতি শিফটে নির্ধারিত কর্মী যাতে লগবই লেখেন তা নিশ্চিত করুন। সাধারণত মেশিন অপারেটর, শিফট ইনচার্জ, অথবা শিফট ইঞ্জিনিয়ার দ্বারা লগবই এন্ট্রি করুন।
গ) এন্ট্রিকৃত লগ বই, উৎপাদন ব্যবস্থাপক (ম্যানেজার) বা শাখা প্রধান দ্বারা নিরীক্ষা এবং অনুমোদন করে নিন।
ঘ) এরপর লগবুক ফাইলিং করে নিন।
ঙ) সবশেষে নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ নিশ্চিত করুন।

প্রশ্ন-১৫ ঃ ক্যাপিং মেশিন পর্যবেক্ষণ করে বন্ধ করার ধাপগুলো কি কি?
উত্তর ঃ
- চলমান উৎপাদন শেষ হলে ক্যাপিং মেশিনটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- ক্যাপিং মেশিনের ক্লোজার হুপারে কোন ক্যাপ বা ক্লোজার অবশিষ্ট আছে কিনা পরীক্ষা করে দেখুন। এবং ক্লোজার চ্যানেলে কোন ক্যাপ বা ক্লোজার অবশিষ্ট আছে কিনা ভালো করে দেখুন।
- মেশিন ভালো করে দেখার পর সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী এয়ার স্প্রে করে পরিষ্কার করুন।
- পরিষ্কার করা সম্পূর্ণ হলে ইলেক্ট্রিক সুইচ বন্ধ করে দিন।
- পরিশেষে মেশিনটি আনপ্লাগ করুন।

জব শীট - ৬

<table>
<tr><th colspan="4">জব শীট - ৬</th></tr>
<tr><td>কোয়ালিফিকেশন ঃ</td><td colspan="3">ফুড প্রসেসিং।</td></tr>
<tr><td>লার্নিং এলিমেন্ট ঃ</td><td colspan="3">সীভ (ছাকন) মেশিন পরিচালনা করা।</td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ</td><td colspan="3">এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।</td></tr>
<tr><td>মেটারিয়ালস ঃ</td><td colspan="3">গমের আটা, ময়দা, কর্ণ ফ্লাওয়ার।</td></tr>
<tr><td>টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ</td><td colspan="3">সীভ (ছাকন) মেশিন।</td></tr>
<tr><td>কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ</td><td colspan="3">১. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে।
২. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করা হয়েছে।
৩. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়েছে।
৪. প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে।
৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে।
৬. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে।
৭. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।</td></tr>
<tr><td>পদ্ধতি ঃ</td><td colspan="3">প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ
১) প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করুন।
২) নেট বা ছাকুনিটি ভালোভাবে পরীক্ষা করে নিশ্চিত হয়ে নিন যাতে কোন ফুটো বা অন্য কোন সমস্যা না থাকে।
৩) বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে দেখুন মেশিনটি চালু হয় কিনা।
৪) মেশিনটি চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা থাকলে টেকনিশিয়ানের সাহায্য নিন।
সঠিক ছাকুনি বেছে নেওয়া এবং সেট করা ঃ
৫) কাচাঁমাল এবং উপকরনের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে সঠিক চালুনিটি নির্বাচন করুন। যেমন সূক্ষ উপাদানগুলোর জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকার এবং মোটা উপকরনের জন্য ব্যবহৃত ছাকুনির ছিদ্রের আকারের সঠিক নির্বাচন করুন।
৬) এরপর ছাকুনিটি মেশিনে সেট করুন।

কার্যকারিতা পরীক্ষা ঃ
৭) সঠিক ছাকুনি সেট করার পর মেশিন চালু করুন।
৮) কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য নির্ধারিত কাঁচামাল বা উপকরণ যোগ করুন।
৯) চাক্ষুস পর্যবেক্ষনের মাধ্যমে নিশ্চিত হয়ে নিন যে মেশিনটি সঠিকভাবে কাজ করছে।
১০) কোন সমস্যা দেখা দিলে টেকনিশিয়ান বা ম্যাকানিকের সাহায্য নিন।</td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
<tr><td>কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ</td><td></td><td>তারিখ</td><td></td></tr>
<tr><td>অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ</td></tr>
<tr><td colspan="4">স্বতন্ত্র কাজ ঃ</td></tr>
<tr><td colspan="4">দলগত কাজ ঃ
সীভ (ছাকন) মেশিন পরিচালনা করার জন্য প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরীক্ষা সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৬ অনুরসন করুন।</td></tr>
</table>

জব শীট - ৭

জব শীট - ৭	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	মেটাল ডিটেক্টর মেশিন পরিচালনা করা ।
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।
মেটারিয়ালস ঃ	সুগার (চিনি), পরিশোধিত পানি, ফলের নির্যাস/পাল্প, লবণ, গমের আটা, কর্ণ ফ্লাওয়ার, স্ট্যাবিলাইজার এন্ড থিকেনিং এজেন্টস (জ্যানথান গাম, কারবক্সি মিথাইল সেলুলয়েজ (সিএমসি), আগার আগার, গুয়ার গাম, ক্যারাজিনান গাম, পেকটিন), সুইটেনিং এজেন্ট (সুক্রোজ , ইনভার্ট সুগার, কর্ণ সিরাপ, মধু (হানি), ডেক্সট্রোজ, ল্যাক্টোজ, ফ্রুক্টোজ, এসেসালফেইম-কে (অপবংঁষভধসব-ক), সোডিয়াম সাইক্ল্যামেট (Sodium Cyclamate), এসপারটেম (Aspartame), মোলাসেস), ইমালসিফাইং এজেন্ট (লিসিথিন, সয়া লিসিথিন), প্রিজারভেটিস (সোডিয়াম বেনজোয়েট, পটাসিয়াম মেটাবাইসালফাইট (কেএমএস), পটাসিয়াম শরবেট, ক্যালসিয়াম প্রপিওনেট), এসিডিটি রেগুলেটর (সাইট্রিক এসিড, অ্যাসকরবিক এসিড (ভিটমিন সি), অ্যাসিটিক এসিড, ফুড গ্রেড কালার এবং ফুড গ্রেড ফ্লেভার)।
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	মেটাল ডিটেক্টর মেশিন।
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে। ২. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করা হয়েছে। ৩. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়েছে। ৪. প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে। ৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে। ৬. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে। ৭. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।
পদ্ধতি ঃ	**প্রি-স্টার্ট পরীক্ষা ঃ** ১) প্রথমে মেশিনটি ভালোভাবে পরিষ্কার করুন যাতে কোন প্রকার ময়লা বা পার্টিকেলস না থাকে। যদি থাকে তাহলে ভালোভাবে তা অপসারণ করুন। ২) বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে কনভেয়ারের গতি সমন্বয় করুন। ৩) কনভেয়ারে টেস্টকিট (ফেরাস, নন ফেরাস, স্টেইনলেস স্টিল) দিয়ে নিশ্চিত হয়ে নিন মেশিনটি ঠিক মত কাজ করছে। **কর্মক্ষমতা পরীক্ষা এবং সমন্বয় ঃ** ৪) মেশিনের কার্যকারিতা পরীক্ষার জন্য মেশিনটি চালু করে কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ারে দিয়ে মেশিনের কার্যকারিতা নিশ্চিত হয়ে নিন। যদি মেটাল থাকে মেশিনটি শব্দ করে ডাউন হবে এবং মেটালটি যুক্ত কাঁচামাল, উপকরণসমূহ এবং প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্য কনভেয়ার থেকে নীচের ট্রেতে জমা হবে। এরপর মেশিনটি স্বংয়ক্রিয় ভাবে চলতে থাকবে। ৫) মেশিন পুনরায় চালু না হলে বা অন্য কোন সমস্যা হলে টেকনিশিয়ানের সাহায্য নিন।

প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ**	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			
প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ			
গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ			
স্বতন্ত্র কাজ ঃ			
দলগত কাজ ঃ *মেটাল ডিটেক্টর মেশিন পরিচালনা করার জন্য প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরীক্ষা সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৭ অনুরসন করুন।*			

জব শীট - ৮

জব শীট - ৮			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	ফুড প্রসেসিং।		
লার্নিং এলিমেন্ট ঃ	মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষন করা।		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এ্যাপ্রোন/কটি, গামবুট/স্যান্ডল, জুতার আবরণ, মাস্ক, হ্যান্ড গ্লোভস, এয়ার প্লাগ, গগলস, হেয়ার নেট (প্রয়োজনে বিয়ার্ড নেট), এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার।		
মেটারিয়ালস ঃ	লগশীট, কলম, ক্লিপ বোর্ড, ইত্যাদি।		
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ	ফিলিং এবং ক্যাপিং মেশিন।		
কর্মসম্পাদন মানদন্ড ঃ	১. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে। ২. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করা হয়েছে। ৩. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী উৎপাদনের ধাপসমূহ অনুসরণ করে খাদ্যপণ্য প্রস্তুত করা হয়েছে। ৪. প্রস্তুতকৃত খাদ্যপণ্যের অর্গানোলেপ্টিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে। ৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী পণ্যের বিচ্যুতি পরীক্ষা করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে। ৬. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে। ৭. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।		
পদ্ধতি ঃ	১) চাহিদা মোতাবেক লগ বই সংগ্রহ করুন বা তৈরী করুন। (আলাদা আলাদা কার্যবলীর জন্য আলাদা আলাদা লগ বই ব্যবহার করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে আলাদা নাম ব্যবহার করুন।) ২) প্রতি শিফটে নির্ধারিত কর্মী যাতে লগবই লেখেন তা নিশ্চিত করুন। ৩) এন্ট্রিকৃত লগ বই, উৎপাদন ব্যবস্থাপক (ম্যানেজার) বা শাখা প্রধান দ্বারা নিরীক্ষা এবং অনুমোদন করে নিন। ৪) এরপর লগবুক ফাইলিং করে নিন। ৫) সবশেষে নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ নিশ্চিত করুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		তারিখ	
অ্যাসেসর এর স্বাক্ষর ঃ		তারিখ	
কোয়ালিটি কান্ট্রোলার/এর স্বাক্ষর ঃ		তারিখ	
অ্যাসেসর এর মন্তব্য ঃ			
প্রশিক্ষণার্থী এবং অ্যাসেসর এর প্রতিক্রিয়া (ফিডব্যাক) ঃ			
গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ ঃ			
স্বতন্ত্র কাজ ঃ			
দলগত কাজ ঃ *মেশিন লগবুক রক্ষণাবেক্ষণ কাজ সম্পাদন করা জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন এবং পরীক্ষা করুন এবং জব শীট-৮ অনুসরণ করুন।*			

শিখন ফল ২.৪ - মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর।
- মেশিন এবং উৎপাদন এলাকা পরিষ্কার।
- রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা।
- সংশ্লিষ্ট কতৃপক্ষকে রিপোর্ট প্রদান।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড।
- যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্রাদি পরিষ্কার করণ।
- যন্ত্রপাতি এবং বাসনপত্রাদি বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর অনুযায়ী মেশিন এবং উৎপাদন এলাকা পরিষ্কার করা হয়েছে।
২. রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে রিপোর্ট প্রদান করা হয়েছে।
৩. খাদ্যশিল্পের মান অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং বাসনপাত্রাদি পরিষ্কার করা হয়েছে এবং বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থীদের / প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

Activity

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ২.৪

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩ • সেলফ চেক ঃ ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩ • উত্তর পত্র ঃ ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর অনুযায়ী মেশিন এবং উৎপাদন এলাকা পরিষ্কার করতে পারবে।
- রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করে এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে রিপোর্ট প্রদান করতে পারবে।
- খাদ্যশিল্পের মান অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং বাসনপাত্রাদি পরিষ্কার করতে পারবে এবং বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখতে পারবে।

❑ **মেশিন এবং ইকুইপমেন্ট সম্পর্কে ধারণা থাকার পাশাপাশি এগুলো পরিষ্কারের নিয়ম বা পদ্ধতি সম্পর্কে ভালো জ্ঞান থাকলে কর্মক্ষেত্রে কাজ করা অনেক সহজ হবে।**

স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) ঃ

সুনির্দিষ্ট লিখিত বিবরণী বা নির্দেশনা যেগুলো অনুসরণ করে কোন কাজ বার বার সম্পাদন করা হয় এবং কাজটি কিভাবে সম্পাদিত হবে তা ধাপে ধাপে উল্লেখ করা থাকে। এছাড়াও প্রতিটি ধাপে কি কি কাজ সম্পন্ন হবে তা ধারাবাহিকভাবে এসওপিতে উল্লেখ করা থাকে। অর্থাৎ শিল্পকারখানায় কোন সম্পূর্ণ কাজ করার সুনির্দিষ্ট লিপিবদ্ধ পদ্ধতিকেই এসওপি বলা হয়ে থাকে।

নিন্মলিখিত পদ্ধতিতে মেশিন এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা হয় ঃ

Clean in Place (CIP) নিম্নলিখিত শর্তগুলির যে কোনও একটির অধীনে সম্পাদিত হবে ঃ

- প্রতিদিন উৎপাদন শেষে।
- স্বাদ/ফ্লেভারের কোন পরিবর্তন হলে।
- প্রডাকশন প্লান্ট বা উৎপাদন ব্যবস্থা ০৮ (আট) ঘন্টার বেশী বন্ধ থাকলে।
- প্রডাকশন প্লান্টের মধ্যে উৎপাদন লাইনে কোন ধরনের রাক্ষনাবেক্ষনের কাজ করা হলে।
- উৎপাদনের সময় বিদ্যুৎ বিপর্যয়ের ক্ষেত্রে।

Clean in Place (CIP) নিম্নলিখিত ধাপে সম্পাদিত হবে ঃ

১) পরিশোধিত পানি (সাধারণ তাপমাত্রা) দিয়ে ০৫ মিনিটের মত সময় নিয়ে ধুয়ে ফেলুন। পানিগুলো পাইপলাইন দ্বারা মেশিনের বাহিরে ফেলে দিন।

২) মেশিন এবং ইকুইপমেন্ট থেকে খাদ্যের অবশিষ্টাংশ অপসারনের জন্য ৬০° থেকে ৭০° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় গরম পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলুন। গরম পানি প্রাবাহিত করার ফলে মেশিন এবং ইকুইপমেন্টের মধ্যে জমে থাকা খাদ্য কণা বা উপকরণগুলো সহজেই মেশিন এবং ইকুইপমেন্ট থেকে বের হয়ে যাবে।

৩) কস্টিক ট্যাঙ্কে ১.৫% থেকে ২.০% ঘনত্বের কস্টিক দ্রবণ প্রস্তুত করুন। ঘনত্ব যাচাই করার জন্য নমুনা কোয়ালিটি কন্ট্রোল (QC) ল্যাবে নিয়ে যেতে হবে।

৪) কোয়ালিটি কন্ট্রোল (QC) ল্যাবে ১.৫% থেকে ২.০% ঘনত্বের কস্টিক দ্রবণ নিশ্চিত হলে Clean in Place (CIP) কার্যক্রম শুরু করুন। দ্রবণের ঘনত্ব ১.৫% থেকে ২.০% না হলে প্রয়োজনীয় ঘনত্ব অর্জন না হওয়া পর্যন্ত ঘনত্ব পরীক্ষা করুন।

৫) ১.৫% থেকে ২.০% কস্টিক দ্রবণ ৮০° থেকে ৮৫° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় ২০ থেকে ২৫ মিনিটের জন্য মেশিন এবং ইকুইপমেন্টে প্রবাহিত করুন।

৬) আবার ৬০° থেকে ৬৫° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় ১০ মিনিটের জন্য গরম পানি মেশিন বা ইকুইপমেন্টে প্রবাহিত করুন। এরফলে পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত কস্টিক দ্রবণ মেশিন বা ইকুইপমেন্ট থেকে অপসারিত হবে।

৭) মেশিন বা ইকুইপমেন্ট কস্টিক দ্রবণমুক্ত হবার পূর্ব পর্যন্ত পরিশোধিত পানি (সাধারণ তাপমাত্রায়) দিয়ে ধুয়ে ফেলুন।

৮) উৎপাদনের জন্য মেশিন স্টার্ট/চালুর করার জন্য pHমিটার/ pH পেপার দ্বারা Clean in Place (CIP) করা পানির pH পরীক্ষা করুন। (যদি পানির pH ৬.৫ থেকে ৭.৫ এর মধ্যে না হয় বা ধুয়ে ফেলার জন্য ব্যবহৃত পরিশোধিত পানির সমান হয় তাহলে কস্টিক দ্রবণ মুক্ত হবার পূর্ব পর্যন্ত পরিশোধিত পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলুন।)

৯) পরিশেষে কোয়ালিটি কন্ট্রোল অফিসার (গুণমান নিয়ন্ত্রণ অফিসার) দ্বারা নিশ্চিত করুন।

□ **কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা ঃ**

খাদ্য শিল্পের একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ দিক হল মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা। এক্ষেত্রে অবশ্যই স্ট্যান্ডার্ড/মানদন্ড মেনে কাজ করতে হবে। এরসাথে গুণগত মানসম্পন্ন হাউজকিপিং করতে হবে।

কর্মক্ষেত্রে বিশেষ করে উৎপাদন শিল্পে পরিষ্কার করার কাজটি খুব সাবধানতার সাথে সম্পন্ন করতে হয়। এর প্রধান কারণ হল উৎপাদন প্রক্রিয়া থেকে অবশিষ্টাংশ বা বর্জ্য ভালোভাবে অপসারণ না করলে এগুলো পরিবর্তি উৎপাদনের প্রক্রিয়ার মধ্যে অনুপ্রবেশ করবে এবং নতুন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের গুণগত মানের উপর ব্যপক প্রভাব বিস্তার করবে। উদাহরনস্বরুপ বলা যেতে পারে - পণ্যের বিট, ময়লা, চর্বি ইত্যাদি।

এছাড়াও মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র ভালোভাবে পরিষ্কার না করলে বর্জ্য পদার্থগুলো দূষণ এবং/অথবা বিষক্রিয়ার সৃষ্টি করবে যা মারাত্নক ঝুঁকি হতে পারে। অতএব খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করা একটি দৈনন্দিন কাজ।

হাউসকিপিং ঃ

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং পরিপাটি করে রাখাই হাউজকিপিং। এক্ষেত্রে অবশ্যই কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড বজায় রাখতে হবে। অর্থাৎ মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পাশাপাশি গুছিয়ে রাখাই হাউজ কিপিং।

পরিষ্কার করা ঃ

মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্রে জমে থাকা ময়লা, আবর্জনা পরিষ্কার করা প্রয়োজন। এছাড়াও পৃষ্ঠে কোন কিছু আঠার মত লেগে থাকলে বা শক্ত হয়ে গেলে স্ক্রাপ করে তা উঠিয়ে ফেলতে হবে। পরিষ্কার করার জন্য ডিটারজেন্ট ব্যবহার করতে হলে, আগে থেকেই পৃষ্ঠকে ঠান্ডা বা গরম পানি দিয়ে ধুয়ে নিতে হবে যাতে ডিটারজেন্টের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়। পরিষ্কার করার মধ্যে থাকতে পারে ঃ

(ক) ময়লা, আবর্জনা দূর করে পরিষ্কার করা,

(খ) স্যানিটাইজিং এবং জীবাণুনাশক ব্যবহার করা এবং

(গ) জীবাণুমুক্ত করা।

পরিষ্কার করার পদক্ষেপ ঃ

পরিষ্কার করার পদক্ষেপ গুলোর মধ্যে মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্রের পৃষ্ঠ থেকে দৃশ্যমান অবাঞ্ছিত অবশিষ্টাংশ স্থায়ীভাবে সরানো। যেমন - কাঁচামাল/উপকরণের অবশিষ্টাংশ, গ্রীস, ময়লা কণার মতো জিনিস ইত্যাদি। এছাড়াও বাজে গন্ধ এবং স্বাদের মতো অবশিষ্টাংশগুলোও সরানো হয়।

একবার পরিষ্কার করার পরে আবার যাতে দূষণ না হতে পারে তাই পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা একটি নিয়মতান্ত্রিক পদ্ধতিতে পরিচালিত হওয়া আবশ্যক। পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহৃত ডিটারজেন্টের কার্যকারিতা বাড়ানোর জন্য এরসাথে ঠান্ডা বা গরম পানি ব্যবহার করা যেতে পারে।

পরিষ্কার করার পদ্ধতি ঃ

মেঝে পরিষ্কার করা ঃ

বেকিং শিল্পে মেঝে, বেকারি, পেস্ট্রি এবং ওয়াশিং আপ রুম প্রতি কর্মদিবসে পরিষ্কার করা উচিত। বিশেষভাবে মনোযোগ দেওয়া উচিত যাতে দিনের উৎপাদন প্রক্রিয়ার শেষে মেঝেগুলি পরিষ্কার করা হয়। এতে করে পরের দিন অপরাশেন শুরু করা সহজ হয়। প্রতিদিন মেঝে পরিষ্কার করলে সংক্রমণের ঝুকি হ্রাস পায়। এটি নিশ্চিত করে যে কোনও বর্জ্য মেঝেতে পরে নেই এবং এর মাধ্যমে ইদুর বা অন্যান্য কীটপতঙ্গ আকৃষ্ট হবে না।

মেজে পরিষ্কারের কাজটি অবশ্যই মেঝের পৃষ্ঠের ধরনের উপর নির্ভর করে। তবে মেঝে অন্তত দিনে একবার ভালো করে পরিষ্কার করা উচিত। এক্ষেত্রে গরম পানি, সাবান বা অন্যান্য ডিটারজেন্ট এবং একটি স্ক্রাবিং ব্রাশ বা মফ দিয়ে ভালো ভাবে পরিষ্কার করতে হবে। এছাড়াও মনে রাখতে হবে, যতবার প্রয়োজন ততবারই মেঝে পরিষ্কার করা অপরিহার্য। ব্রাশ এবং মফএর পাশাপাশি মেঝে পরিষ্কার ঝাড়ু ব্যবহার করা যেতে পারে।

ক্লিনিং মেশিনারি ঃ

পরিষ্কারের ধরন বা প্রকৃতি অবশ্যই মেশিনের ডিজাইন এবং উদ্দেশ্যের উপর নির্ভর করবে। এক্ষেত্রে প্রস্তুত কারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা উচিত। তবে পদ্ধতিটি এমন হওয়া উচিত যাতে প্রতিটি মেশিন প্রতিদিন ব্যবহারের পরে কিছু পরিষ্কার করা। খাবারের চুরি, গ্রাইন্ডার, বাটি ইত্যাদির সংস্পর্শে আসা সমস্ত অংশ পরিষ্কার করার উদ্দেশ্যে প্রতিটি ব্যবহারের পরে ভালোভাবে পরিষ্কার করা উচিত। লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে পরিষ্কারকৃত মেশিন, এবং সরঞ্জামাদি থেকে সমস্ত খাদ্য কণা, আঠাল পদার্থ বা কাঁচামাল ভালোভাবে অপসারিত হয়েছে। এসব থেকে গেলে পরিষ্কার করার কোন মানেই থাকবে না। পরিষ্কার করার সাথে সাথে জীবাণু মুক্ত করার কাজটিও সম্ভব হলে করতে হবে।

পাত্র পরিষ্কার করা ঃ

পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত পাত্রগুলো নিজেদের পরিষ্কার করে রাখতে হবে। প্রতিদিন ব্যবহারের পর ঝাড়া-মোছার জন্য ব্যবহৃত কাপড়, ঝাঁঝরি, গরম পানি এবং সাবান পাউডারে সেদ্ধ করতে হবে। রাতারাতি শুকানোর জন্য ঝুলিয়ে রাখলে, তারাপরের দিন সকালে ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত হবে। স্ক্রাবার, ব্রাশগুলি পরিষ্কার গরম পানিতে ধুয়ে ফেলতে হবে এবং প্রতিদিন ব্যবহারের পরে ডিটারজেন্ট, পরিষ্কার গরম পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে, সম্পূর্ণ শুকিয়ে না যাওয়া পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে। মপ হেডগুলি ভালোভাবে ধুয়ে ফেলতে হবে এবং শুকানোর জন্য ঝুলিয়ে রাখতে হবে। পরিষ্কার করার পরে পরিষ্কার করার দ্রবণ নির্দিষ্ট জায়গায় ফেলতে হবে।

ক্লিনিং এজেন্ট ঃ

মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্রের ভিন্নতার জন্য বিভিন্ন রকমের পরিষ্কার করার এজেন্ট প্রয়োজন হয়। সঠিক এজেন্ট নির্বাচন করার সাথে সাথে সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। আবার পরিষ্কার করার জন্য ব্যয়কৃত সময়ও বিবেচনার বিষয়। কারন পরিষ্কারের সময় উৎপাদন বিলম্ব ঘটে। এক্ষেত্রে অবশ্যই প্রক্রিয়াস্থলের আদর্শ পদ্ধতি বা প্রসিডিউর ব্যবহার করতে হবে।

- **কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে অপরিষ্কার সরঞ্জাম সনাক্ত করা এবং রিপোর্ট করা ঃ**

রিপোর্ট বা প্রতিবেদন তৈরী এবং প্রদান করার পূর্বে মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র ভালোভাবে পরিদর্শন করতে হবে। অপরিচ্ছন্নতা, ময়লা আবর্জনা বা কাঁচামাল/উপকরণের অবশিষ্টাংশ চিহ্নিত করার পর তা চেকশীটে লিপিবদ্ধ করতে হবে। এছাড়াও ফুড সেফটি প্যানে উল্লেখিত মানগুলির সাথে সামঞ্জস্যহীন অগ্রহণযোগ্য মানগুলি সনাক্ত করতে এবং প্রতিবেদন/রিপোর্ট প্রদান করার ক্ষেত্রে একটি ভিত্তি হিসাবে ব্যবহার করা উচিত।

এই চেকলিস্টটি প্রতিবেদনের ভিত্তি হিসাবেও ব্যবহার করা যেতে পারে এবং এতে নিম্নলিখিত তথ্যগুলো প্রদান করা উচিত ঃ

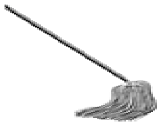
- মেশিন এবং সরঞ্জামাদি যা পরিষ্কার করা হয়েছিল
- যে ব্যক্তি পরিষ্কার পরিচ্ছন্নাতা প্রক্রিয়া পরিচালনা করেছেন তার নাম।
- কোন সরঞ্জামগুলি পরিষ্কার করার প্রয়োজন হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছিল।
- পরিষ্কার করার জন্য কি কি সরঞ্জামাদি এবং রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা হয়েছিল

স্যানিটাইজিং ঃ

পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা প্রক্রিয়ার সম্পূর্ণ হয়েছে তখনই ধরে নেওয়া যাবে যখন পরিষ্কার করা মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র সকল ধরনের ময়লা, আবর্জনা, অবষ্টাংশ, এবং গন্ধ থেকে মুক্ত হবে। এরপর সেগুলো জীবাণুমুক্ত করার একটি কার্যকর উপায় হচ্ছে ডিটারজেন্ট দিয়ে ধুয়ে ফেলা পানি ৮২° সেলসিয়াস বা তারও বেশী গরম করা হয়। অর্থাৎ তাপমাত্রা যত বেশী হবে, রোগজীবাণু ধ্বংস করা তত কার্যকর হবে।

পরিষ্কারের জন্য যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম

ঝাড়ু ঃ ঝাড়ু একটি পরিষ্কার করার সরঞ্জাম যা সাধারণত শক্ত আশযুক্ত হয়ে থাকে।	

ডাস্টপ্যান ঃ একটি ডাস্টপ্যান সাধারনত একটি ঝাড়ুর সাথে ব্যবহার করা হয়। এটি চুলের কাট অংশ/ধুলো/বর্জ্য/ছোট টুকরা/ঝাড়ু দ্বারা ময়লাগুলো একত্রে করে সংগ্রহ করতে ব্যবহৃত হয়।	
ব্রাশ ঃ ব্রাশ হ'ল ব্রিজলস, ওয়্যার বা অন্যান্য ফিলামেন্টস সহ এমন একটি সরঞ্জাম যা পরিষ্কার, পেইন্টিং, পৃষ্ঠের সম্পূর্ণতা প্রদান এবং অন্যান্য অনেক উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়।	
মফ ঃ একটি মফ (যেমন ফ্লোর মফ) হ'ল মোটা স্ট্রিং বা একটি টুকরো কাপড়, স্পঞ্জ বা অন্যান্য শোষণকারী উপাদানগুলোর একটি বান্ডিল যা একটি লাঠির সাথে সংযুক্ত থাকে। এটি তরল কিছু শুষে নেওয়ার জন্য, মেঝে এবং অন্যান্য পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করার জন্য, ধুলো বা অন্যান্য ময়লা পরিষ্কারের উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়।	
ময়লার ঝুড়ি ঃ ময়লার ঝুড়ি অস্থায়ীভাবে বর্জ্য সংরক্ষণের জন্য একটি ঝুড়ি এবং সাধারণত মেটাল বা প্লাস্টিকের তৈরি হয়। কিছু সাধারণ শব্দ হ'ল ডাস্টবিন, গ্যারবেজ ক্যান, ট্রাস ক্যান এবং ডাম্পস্টার।	
সুতির ন্যাকড়া ঃ একটি সুতির পুরানো কাপড়ের টুকরো যা আসবাবপত্র, আয়না অন্যান্য যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম পরিষ্কার বা মুছতে ব্যবহার করা হয়। এগুলো যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং অন্যান্য আইটেমগুলো পরিষ্কার করার জন্য খুব কার্যকর।	

পরিষ্কারের জন্য যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ

কাজের জায়গা পরিষ্কার করার পদ্ধতি	
কাজ শুরু করার পূর্বে এবং পরে কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা করার জন্য বিভিন্ন ধরণের ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট পাওয়া যায়। কিন্তু কার্যকারী ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করলে অতি অল্প সময়ে আপনি কাজটি সম্পাদন করতে পারবেন।	
ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ঃ ভ্যাকুয়াম ক্লিনার হল সবথেকে বেশি ব্যবহৃত ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট। এর যথাযথ যত্ন নিলে এটি আপনার সব থেকে ভাল বন্ধু হয়ে যাবে। এটি বাতাসের প্রবাহ ব্যবহার করে ময়লা আবর্জনা টেনে নিয়ে এর ভিতরে থাকা ব্যাগে জমা করে।	
মপ ও বাকেট ঃ মপ ও বাকেট ফ্লোর পরিষ্কারের কাজে ব্যবহার হয়। কালার কোডেড মপ এবং বালতি সিস্টেম ব্যবহার হয। সর্বদা ঠিক টাইপটা ব্যবহার করা উচিত। যেমন-টয়লেটের জন্য লাল, রান্নাঘরের জন্য হলুদ, মেঝেতে নীল ব্যবহার করতে হবে।	

<table>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
</table>

কর্ম সম্পাদনের পর্যায়ক্রমিক ধাপ ঃ

- সব আবর্জনা এবং বর্জ্য অপসারণ করুন।
- তারপর পরিষ্কারের শুষ্ক কাজগুলো এবং ভেজা কাজগুলো ভাগ করে নিন।
- এটি স্বাভাবিক যে যেখানে শুষ্ক কাজগুলো সেখানে আগে সম্পাদন করুন তারপর ভেজা কাজগুলো করুন।
- উপরের পরিস্কার কাজ, নিচের পরিস্কারের কাজের আগে সম্পাদন করুন (ধূলিকণা নিচে পড়ে) মেঝে পরিস্কার সবশেষে করুন (পরিষ্কার প্রক্রিয়া থেকে সব ময়লা পরিষ্কার করার জন্য)।
- একটি রুম বা এলাকার চারপাশে সুষ্ঠভাবে কাজ করুন যেন কোনও সারফেস মিস না হয় বা কোন আইটেম পরিষ্কার করতে ভুল না হয়।
- একবারে একটা কাজ শেষ করা সম্ভব হলে ক্লকওয়াইজ কাজ করুন এবং এক্সিট দরজা দিকে পিছনে রেখে কাজ করুন।

<u>বর্জ্য নিষ্কাশন ঃ</u>

খারাপ গন্ধের সম্ভাব্যতা দূর করতে এবং কীটপতঙ্গ ও পোকামাকড়কে আকৃষ্ট করার সম্ভাবনার অবসান ঘটানোর জন্য সারাদিন ধরে বর্জ্য নিষ্কাশন করা উচিত। অর্থাৎ দিন শেষে একেবারে বর্জ্য নিষ্কাশন না করে প্রয়োজন হলেই নিষ্কাশন করা উচিত।

বর্জ্যের প্রকারভেদ ঃ

- খাদ্য বর্জ্য
- শুকনো বর্জ্য
- পুনরায় ব্যবহার করা যাবে এমন বর্জ্য
- মেডিকেল এবং সংক্রামক বর্জ্য
- ফেরতযোগ্য বর্জ্য।

বর্জ্য পরিচালনায় সতর্কতা

প্লাস্টিক ব্যাগের মধ্যে ভাঙা গ্লাস বা সিরিঞ্জ কখনও ফেলবেন না। এগুলো ব্যাগ ছিঁড়ে ফেলতে পারে। ফলে এগুলো নিজেরাই ব্যাগের বাহিরে আসতে পারে এবং অন্যান্য বর্জ্যগুলোকেও ব্যাগের বাহিরে বের করে আনতে পারে। এরফলে আপনার এবং অন্যদের ক্ষতি হতে পারে।

ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার আগে আগে মোটা সংবাদপত্র দিয়ে মোড়ানো উচিত। কিছু কর্মক্ষেত্রে ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার জন্য একটি বিশেষ বালতি থাকতে পারে।

এছাড়াও রাসায়নিক পদার্থগুলো নিষ্কাশনের আগে বিশেষভাবে খেয়াল রাখতে হবে এগুলো যেন ছড়িয়ে পড়তে না পারে।

- **রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করতে এবং রিপোর্ট করতে পারবে।**

উদ্ভূত সমস্যা রোধ করতে প্ল্যান্ট এবং সরঞ্জামের রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়। এছাড়াও ত্রুটিগুলি ঠিক রাখতে এবং সরঞ্জামগুলি কার্যকরভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে রক্ষণবেক্ষনের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। রক্ষণাবেক্ষণ একটি পরিকল্পিত প্রোগ্রামের অংশ অথবা ব্রেক ডাউনের পরে সংক্ষিপ্ত নোটিশে রক্ষনাবেক্ষণ কার্য সম্পন্ন হতে পারে। এটি সর্বদা নিয়মিত কার্যকলাপকে ঝুকির হাত থেকে রক্ষা করে। এছাড়াও কর্মীদেরও ঝুকির হাত থেকে রক্ষা করে।

কর্মক্ষেত্র এবং সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের গুরুত্ব ঃ

একটি কার্যরকর রক্ষণাবেক্ষন প্রোগ্রামের মাধ্যমে কর্মক্ষেত্র এবং যন্ত্রপাতিকে আরও নির্ভরযোগ্য এবং কার্যকর করে তোলা যায়। ব্রেকডাইন কম হলে বা না হলে যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদির বিপদজ্জনক অবস্থা থেকে মুক্তি পাবে এবং উৎপাদনশীলতা এবং দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে। সর্বোপরি সবদিকে উৎপাদন সাশ্রয়ী হবে।

অতিরিক্ত বিপদ ঘটতে পারে এমন যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদি দ্রুত ক্রটিমুক্ত করতে হবে। রক্ষণাবেক্ষণ/মেইনটেনেন্স এই ক্রটিগুলো নির্ণয় এবং দূর করতে সহায়তা করে। রক্ষণাবেক্ষণ একটি রুটিন এবং পরিকল্পনা মোতাবেক কাজ। যা প্রত্যেকটি শিল্প কারখারনার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। যদি সময়মত ক্রটি সনাক্ত করে যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জামাদি পরিচালনা করা না হয় বা ভূল রক্ষণাবেক্ষন করা হয়, সেগুলো পরিচালনা করে কর্মীদের প্রাণহানি এবং গুরুতর যখম হতে পারে।

- **নিরাপদ কর্মক্ষেত্র ঃ**

- নিয়োগকর্তাদের অবশ্যই নিরাপদ প্রবেশাধিকার এবং কাজের একটি নিরাপদ স্থান প্রদান করতে হবে।
- তাদের শুধুমাত্র রক্ষণাবেক্ষণ কর্মীদের নিরাপত্তার দিকে মনোযোগ দেওয়া উচিত নয় তাদের অবশ্যই প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে যাতে অন্যদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যায়। যারা রক্ষণাবেক্ষণের কাজ দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে, যেমন কাছাকাছি কাজ করা অন্যান্য শ্রমিক বা ঠিকাদার।
- নিয়োগকর্তা এবং রক্ষণাবেক্ষণ কর্মীদের চিহ্নিত করতে হবে এবং নির্দিষ্ট এলাকায় চিহ্নিত করতে হবে যাতে অন্যান্য কর্মীরা এই চিহ্নিত এলাকার বাহিরে অবস্থান করবে।

- **কর্মক্ষেত্রের সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ করণীয় এবং করণীয় নয়**

করনীয়...

- নিশ্চিত করুন যে রক্ষণাবেক্ষণ একজন দক্ষ ব্যক্তির দ্বারা করা হয়েছে (যে ব্যক্তির নিরাপদে কাজ করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং অভিজ্ঞতা আছে);
- নিয়মিতভাবে প্ল্যান্ট এবং সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ করুন - একটি গাইড হিসাবে প্রস্তুতকারকের রক্ষণাবেক্ষণ নির্দেশাবলী ব্যবহার করুন, বিশেষ করে যদি নিরাপত্তা-গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য থাকে;
- এমন একটি পদ্ধতি রয়েছে যা শ্রমিকদের ক্ষতিগ্রস্থ বা ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জামের রিপোর্ট করতে দেয়;
- রক্ষণাবেক্ষণকারী ব্যক্তির জন্য যথাযথ সরঞ্জাম সরবরাহ করুন;
- অন্যান্য কর্মীদের এবং রক্ষণাবেক্ষণকারী ব্যক্তির ঝুঁকি কমানোর জন্য রক্ষণাবেক্ষণের সময়সূচী নির্ধারণ করুন;
- নিশ্চিত করুন যে রক্ষণাবেক্ষণ নিরাপদে করা হয়েছে, মেশিন এবং চলন্ত অংশগুলি বিচ্ছিন্ন বা লক করা হয়েছে এবং দাহ্য/বিস্ফোরক/বিষাক্ত পদার্থগুলি সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হয়েছে।

করবেন না...

- রক্ষণাবেক্ষণ উপেক্ষা করবেন না বা এড়িয়ে যাবেন না;
- ক্ষতিগ্রস্থ বা অনিরাপদ সরঞ্জামের রিপোর্ট উপেক্ষা করবেননা, বরঞ্চ যত দ্রুত সম্ভব ব্যবস্থা গ্রহণ করুন;
- ত্রুটিপূর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত সরঞ্জাম কোন অবস্থাতেই ব্যবহার করবেন না।

- **রক্ষণাবেক্ষণ রিপোর্ট প্রস্তুত করা ঃ**

নিম্নে মেশিন রক্ষণাবেক্ষন রিপোর্টের একটি নমুনা প্রদান করা হল ঃ

বার্ষিক প্রিভেন্টিভ (প্রতিরোধমূলক) রক্ষণাবেক্ষনের সময়সূচী।

মেশিনের নাম ঃ ফিলার বা ফিলিং মেশিন।

ক্রমিক নং	পরিদর্শন	চেকিং ফ্রিকোয়েন্সি	মাসের নাম	মন্তব্য
০১	বোতল গ্রিপারের টাইটনেস পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজনে সমন্বয় করে টাইট করুন।	সাপ্তাহিক		
০২	সমস্ত প্লাষ্টিকের রোলার এবং গ্রিপারের স্প্রিং এবং সিলিং হাতা পরীক্ষা করুন, প্রয়োজনে প্রতিস্থাপন করুন।	সাপ্তাহিক		
০৩	প্যানেল বোর্ডটি সমাগ্রিকভাবে পরিষ্কার করুন।	মাসিক		
০৪	সমস্ত ফটোসেল সুইচ পরীক্ষা করুন, প্রয়োজনে পরিষ্কার বা প্রতিস্থাপন করুন।	মাসিক		
০৫	সোলেনয়েড বাল্ব পরীক্ষা করুন, প্রয়োজনে পরিষ্কার বা প্রতিস্থাপন করুন।	মাসিক		
০৬	সেন্ট্রাল (কেন্দ্রিয়) কলাম শ্যাফট সিল পরীক্ষা করুন, প্রয়োজন হলে প্রতিস্থাপন করুন।	মাসিক		
০৭	ভালভ সীল এবং গ্যাসকেট পরীক্ষা করুন। প্রয়োজন হলে পরিবর্তন করুন।	মাসিক		
০৮	সকল এয়ার ভালভ সীল পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজন হলে পরিবর্তন করুন।	মাসিক		
০৯	CO_2, বায়ুচাপ নিয়ন্ত্রক এবং ফিল্টার পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজন হলে পরিষ্কার করুন।	মাসিক		
১০	সঠিক কার্যকারিতা এবং পিআইডি পরীক্ষার জন্য বায়ু সংক্রান্ত অ্যাকুয়েটর পরীক্ষা করুন।	মাসিক		
১১	সকল ভালব এবং নিরাপত্তা (সেফটি) ভালভ এর লীকেজ (ফুটো) পরীক্ষা করুন	মাসিক		
১২	ওভারঅল ক্যাপার হেড সার্ভিসিং করুন।	অর্ধ বার্ষিক		
১৩	উপরের এবং নীচের ডিষ্ট্রিবিউটর পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
১৪	উপরের ডিষ্ট্রিবিউটর বিয়ারিং চেক করুন।	অর্ধ বার্ষিক		
১৫	স্টারহুইল গ্রীসিং করুন এবং সমস্ত মেশিনে তেল ব্যবহার করুন (চাহিদা অনুযায়ী)।	মাসিক		
১৬	মেইন (প্রধান) বিয়ারিং গ্রীসিং করুন।	অর্ধ মাসিক		
১৭	ক্যাম রোলার এবং বিয়ারিং পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
১৮	উপরের ডিষ্ট্রিবিউটর বিয়ারিং পরীক্ষা করুন।	বার্ষিক		
১৯	স্টারহুইল গ্রীসিং করুন।	সাপ্তাহিক		
২০	সিলিং হাতা পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২১	হাইড্রোলিক তেল পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২২	সিলিন্ডার লিফটিং (উত্তোলন) পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৩	সকল মটর পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৪	সমস্ত গিয়ার বক্স পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৫	সমস্ত ড্রাইভিং পিনিয়াম পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৬	ক্যাপ ডিস্ট্রিবিউটর ট্রে পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৭	মেশিন সারফেস (পৃষ্ঠ) এবং দরজা পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৮	ক্যাপিং হেড টর্ক পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
২৯	ক্যাপ হুপারের ব্লোয়ার পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		
৩০	ক্যাপ হুপার পরীক্ষা করুন।	সাপ্তাহিক		

- **কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী যন্ত্রপাতিসমূহ সংরক্ষণ করা।**

যন্ত্রপাতিসমূহ যথাযথভাবে রক্ষনাবেক্ষণের পাশাপাশি সংরক্ষণকরার একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। কারণ সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা না হলে এগুলো উপর মরিচা পড়বে, ক্ষতিগ্রস্থ হবে, এবং মেকানিক্যাল পার্টগুলো অকেজ হয়ে যাবে।

খাদ্য শিল্পে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি গুলোর মধ্যে কন্ট্রোল প্যানেল, কনভেয়ার, ট্রলি, টানেল, হুপার, নজেল ইত্যাদি বিশেষভাবে উল্লেখ যোগ্য।

সংরক্ষণ ব্যবস্থার যথোপযুক্ততা ঃ

সংরক্ষণ ব্যবস্থার ফিটনেস বা যথোপযুক্ততার উপর যন্ত্রপাতিসমূহের কার্যকারিতা এবং স্থায়ীত্ব অনেকাংশে নির্ভর করে। এজন্য সংরক্ষণ ব্যবস্থার ফিটনেস অত্যন্ত জরুরী। নিম্নে স্টোরেজ ব্যবস্থার ফিটনেস সম্পর্কে আলোকপাত করা হল ঃ

অবকাঠামো ঃ

ক) যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ এলাকা সুনির্দিষ্ট নির্মাণ ব্যবস্থা মেনে তৈরী করতে হবে। যেমন - মেঝে বা দেওয়ালে কোন ছিদ্র থাকা যাবে না। দরজার ফাঁক, ছাঁদের ফুটো ইত্যাদি রাখা যাবে না।

খ) ছাঁদের পৃষ্ঠতল স্কাইলাইট এবং অন্য গ্যাপ/শূণ্যস্থানগুলো নিয়মিতভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। এবং ফুটো/লীকেজ মুক্ত হতে হবে।

গ) যে রুমে যন্ত্রপাতি করা হবে সেখান থেকে যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জামাদি বের করার জন্য পর্যাপ্ত সুযোগ সুবিধা থাকতে হবে।

ঘ) সংরক্ষণরুমের কোন স্থানে সহজে ভাঙ্গনের সম্ভাবনা থাকলে সেখানে ফিক্সচারগুলিকে রক্ষা করা ব্যবস্থা করতে হবে। যেমন - কম সিলিং, পরিদর্শন লাইট ইত্যাদি।

ঙ) মেঝে, দেওয়াল, ওভারহেড, প্যালেট স্পিলেজ, ধুলোবালি, ওয়েল্ডিং বা অন্যান্য ধ্বংসাবশেষ মুক্ত হতে হবে।

চ) অকেজো বা বাতিল যন্ত্রপাতি রাখার জন্য সুনির্দিষ্ট জায়গা নির্ধারণ করতে হবে।

সেলফ চেক - ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা পরীক্ষা করুন ঃ

- সঠিক/যথাযথ উত্তর লিখুন।

প্রশ্ন-১ ঃ স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) বলতে কি বোঝায় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ Clean in Place (CIP) কি কি শর্তগুলির অধীনে সম্পাদিত হবে**?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ হাউজকিপিং বলতে কি বোঝায় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের কাজে ব্যবহৃত ক্লিনিং এজেন্ট বলতে কি বোঝায় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৫ ঃ স্যানিটাইজিং কি এবং কেন করা হয় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৬ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার জন্য ভ্যাকুয়াম ক্লিনার কেন ব্যবহার করা হয় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৭ ঃ বর্জ্য নিষ্কাষণ বলতে কি এবং কেন করা হয় **?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৮ ঃ কর্মক্ষেত্র এবং সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষনের গুরুত্ব কি**?**

উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৯ ঃ কর্মক্ষেত্রে সরঞ্জামাদি রক্ষণাবেক্ষনের ক্ষেত্রে কি কি করা যাবে না **?**

উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ২.৪-১ থেকে ২.৪-৩

প্রশ্ন-১ ঃ স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

সুনির্দিষ্ট লিখিত বিবরণী বা নির্দেশনা যেগুলো অনুসরণ করে কোন কাজ বার বার সম্পাদন করা হয় এবং কাজটি কিভাবে সম্পাদিত হবে তা ধাপে ধাপে উল্লেখ করা থাকে। এছাড়াও প্রতিটি ধাপে কি কি কাজ সম্পন্ন হবে তা ধারাবাহিকভাবে এসওপিতে উল্লেখ করা থাকে। অর্থাৎ শিল্পকারখানায় কোন সম্পূর্ণ কাজ করার সুনির্দিষ্ট লিপিবদ্ধ পদ্ধতিকেই এসওপি বলা হয়ে থাকে।

প্রশ্ন-২ ঃ Clean in Place (CIP) কি কি শর্তগুলির অধীনে সম্পাদিত হবে?

উত্তর ঃ

- প্রতিদিন উৎপাদন শেষে।
- স্বাদ/ফ্লেভারের কোন পরিবর্তন হলে।
- প্রডাকশন প্লান্ট বা উৎপাদন ব্যবস্থা ০৮ (আট) ঘন্টার বেশী বন্ধ থাকলে।
- প্রডাকশন প্লান্টের মধ্যে উৎপাদন লাইনে কোন ধরনের রাক্ষনাবেক্ষনের কাজ করা হলে।
- উৎপাদনের সময় বিদ্যুৎ বিপর্যয়ের ক্ষেত্রে।

প্রশ্ন-৩ ঃ হাউজকিপিং বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং পরিপাটি করে রাখাই হাউজকিপিং। এক্ষেত্রে অবশ্যই কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড বজায় রাখতে হবে। অর্থাৎ মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পাশাপাশি গুছিয়ে রাখাই হাউজ কিপিং।

প্রশ্ন-৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের কাজে ব্যবহৃত ক্লিনিং এজেন্ট বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্রের ভিন্নতার জন্য বিভিন্ন রকমের পরিষ্কার করার এজেন্ট প্রয়োজন হয়। সঠিক এজেন্ট নির্বাচন করার সাথে সাথে সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। আবার পরিষ্কার করার জন্য ব্যয়কৃত সময়ও বিবেচনার বিষয়। কারন পরিষ্কারের সময় উৎপাদন বিলম্ব ঘটে। এক্ষেত্রে অবশ্যই প্রক্রিয়াস্থলের আদর্শ পদ্ধতি বা প্রসিডিউর ব্যবহার করতে হবে।

প্রশ্ন-৫ ঃ স্যানিটাইজিং কি এবং কেন করা হয় ?

উত্তর ঃ

পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা প্রক্রিয়ার সম্পূর্ণ হয়েছে তখনই ধরে নেওয়া যাবে যখন পরিষ্কার করা মেশিন, সরঞ্জামাদি এবং কর্মক্ষেত্র সকল ধরনের ময়লা, আবর্জনা, অবষ্টিাংশ, এবং গন্ধ থেকে মুক্ত হবে। এরপর সেগুলো জীবাণুমুক্ত করার একটি কার্যকর উপায় হচ্ছে ডিটারজেন্ট দিয়ে ধুয়ে ফেলা পানি ৮২° সেলসিয়াস বা তারও বেশী গরম করা হয়। অর্থাৎ তাপমাত্রা যত বেশী হবে, রোগজীবাণু ধ্বংস করা তত কার্যকর হবে।

প্রশ্ন-৬ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার জন্য ভ্যাকুয়াম ক্লিনার কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

ভ্যাকুয়াম ক্লিনার হল সবথেকে বেশি ব্যবহৃত ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট। এর যথাযথ যত্ন নিলে এটি আপনার সব থেকে ভাল বন্ধু হয়ে যাবে। এটি বাতাসের প্রবাহ ব্যবহার করে ময়লা আবর্জনা টেনে নিয়ে এর ভিতরে থাকা ব্যাগে জমা করে।

প্রশ্ন-৭ ঃ বর্জ্য নিষ্কাষণ বলতে কি এবং কেন করা হয় ?

উত্তর ঃ

বর্জ্য নিষ্কাশন ঃ

খারাপ গন্ধের সম্ভাব্যতা দূর করতে এবং কীটপতঙ্গ ও পোকামাকড়কে আকৃষ্ট করার সম্ভাবনার অবসান ঘটানোর জন্য সারাদিন ধরে বর্জ্য নিষ্কাশন করা উচিত। অর্থাৎ দিন শেষে একেবারে বর্জ্য নিষ্কাশন না করে প্রয়োজন হলেই নিষ্কাশন করা উচিত।

বর্জ্যের প্রকারভেদ ঃ

- খাদ্য বর্জ্য
- শুকনো বর্জ্য
- পুনরায় ব্যবহার করা যাবে এমন বর্জ্য
- মেডিকেল এবং সংক্রামক বর্জ্য
- ফেরতযোগ্য বর্জ্য।

প্রশ্ন-৮ ঃ কর্মক্ষেত্র এবং সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষনের গুরুত্ব কি?

উত্তর ঃ

একটি কার্যরকর রক্ষণাবেক্ষন প্রোগ্রামের মাধ্যমে কর্মক্ষেত্র এবং যন্ত্রপাতিকে আরও নির্ভরযোগ্য এবং কার্যকর করে তোলা যায়। ব্রেকডাইন কম হলে বা না হলে যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামাদির বিপদজ্জনক অবস্থা থেকে মুক্তি পাবে এবং উৎপাদনশীলতা এবং দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে। সর্বোপরি সবদিকে উৎপাদন সাশ্রয়ী হবে।

প্রশ্ন-৯ ঃ কর্মক্ষেত্রে সরঞ্জামাদি রক্ষণাবেক্ষনের ক্ষেত্রে কি কি করা যাবে না ?

উত্তর ঃ

- রক্ষণাবেক্ষণ উপেক্ষা করবেন না বা এড়িয়ে যাবেন না।
- ক্ষতিগ্রস্থ বা অনিরাপদ সরঞ্জামের রিপোর্ট উপেক্ষা করবেননা, বরঞ্চ যত দ্রুত সম্ভব ব্যবস্থা গ্রহণ করুন।
- ত্রুটিপূর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত সরঞ্জাম কোন অবস্থাতেই ব্যবহার করবেন না।

রিভিউ অব কম্পিটেন্সি

ফাইনাল চেকলিস্ট

একটি উৎপাদন ব্যবস্থায় কার্যপ্রক্রিয়া সম্পাদন করা মডিউলটির পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া নিচে দেওয়া হলো ঃ

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া	**হ্যাঁ**	**না**
১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে।	☐	☐
২. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ করা হয়েছে।	☐	☐
৩. রেসিপি অনুযায়ী কাঁচামাল এবং অন্যান্য উপকরণ পরিমাপ করা হয়েছে।	☐	☐
৪. মানদন্ড অনুযায়ী শুরুর পূর্ববর্তী পরীক্ষা (প্রি স্টার্ট চেক) করা হয়েছে।	☐	☐
৫. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং পাত্র (ইউটেনসিলস) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে।	☐	☐
৬. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনারী সেট করা হয়েছে এবং সমন্বয় করা হয়েছে।	☐	☐
৭. মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের কর্মক্ষমতা পরীক্ষ করা হয়েছে এবং সমন্বয় করা হয়েছে।	☐	☐
৮. প্রস্তুতকারকের সুনির্দিষ্টতা অনুযায়ী মেশিন চালু করা হয়েছে।	☐	☐
৯. খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ সরঞ্জাম এবং মেশিনাদী পরিচালনা করা হয়েছে।	☐	☐
১০. খাদ্যশিল্পের প্রয়োজনানুযায়ী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের ধাপঅনুযায়ী খাদ্যপণ্য উৎপাদন করা হয়েছে।	☐	☐
১১. প্রস্তুতকৃত পণ্যসমূহের অর্গানোলেপটিক প্যারামিটারস মানদন্ড অনুযায়ী পরীক্ষা করা হয়েছে।	☐	☐
১২. খাদ্যপণ্যের বিচ্যুতিসমূহ পরীক্ষা করা হয়েছে এবং খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী বিভাগে রিপোর্ট করা হয়েছে।	☐	☐
১৩. খাদ্যশিল্পের চাহিদা অনুযায়ী মেশিন লগ বই রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে।	☐	☐
১৪. মেশিন বন্ধ করা হয়েছে এবং আন-প্লাগ করা হয়েছে।	☐	☐
১৫. স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (এসওপি) অনুযায়ী মেশিন এবং উৎপাদন এলাকা পরিষ্কার করা হয়েছে।	☐	☐
১৬. রক্ষাণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করা হয়েছে এবং রিপোর্ট করা হয়েছে।	☐	☐
১৭. খাদ্যশিল্পের মান অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং বাসনপাত্রাদি পরিষ্কার করা হয়েছে এবং বরাদ্দকৃত জায়গায় রাখা হয়েছে।	☐	☐

এখন, আমি আমার আনুষ্ঠানিক কম্পিটেন্সি এসেসমেন্ট করতে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ঃ

তারিখ ঃ

মডিউলের বিষয়বস্তু ঃ

মডিউলের বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করার জন্য কর্মীর প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং আচরণসমূহ সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে বিশেষ করে কর্ম সম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া, বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা সংক্রান্ত সক্ষতাসমূহ অর্ন্তঃভুক্ত করা হয়েছে।

নুন্যতম সময় ঃ ৪০ ঘন্টা।

শিখন ফল (লার্নিং আউটকাম) ঃ

এই মডিউলটি শেষ করার পরে প্রশিক্ষণার্থী অবশ্যই নিম্নলিখিত সক্ষমতাগুলো অর্জন করবেন ঃ

১.১. কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।
১.২. বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা।
১.৩. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।

পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া

১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) পরিধান করা হয়েছে।
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে।
৩. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা হয়েছে।

৪. উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত পণ্য গ্রহণ করা হয়েছে।
৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া হয়েছে।
৬. ত্রুটিযুক্ত খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করে আলাদা করা হয়েছে।
৭. কাজের চাহিদা অনুযায়ী কার্টনিং সম্পন্ন করা হয়েছে।
৮. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যালেটে সাজানো হয়েছে।
৯. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেটজাত পণ্য গুদামে পাঠানো হয়েছে।
১০. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহের সংরক্ষণ পদ্ধতি অনুরসন করা হয়েছে।

১১. কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা।
১২. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।

শিখন ফল ৩.১ - কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।

বিষয়বস্তু ঃ

- অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ)।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)।
- কাজের প্রয়োজনীয়তা।
- প্যাকেজিং উপকরণসমূহ।
- প্যাকেজিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) পরিধান করা হয়েছে।
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে।
৩. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবে ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ৩.১

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কর্মসম্পাদনের জন্য প্রস্তুতি নেওয়া।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.১-১ থেকেদ ৩.১-৩ • সেলফ চেক ঃ ৩.১-১ থেকেদ ৩.১-৩ • উত্তর পত্র ঃ ৩.১-১ থেকেদ ৩.১-৩

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.১-১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসরণ করা এবং পারসোনাল প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ব্যবহার করতে পারবে।

এই ইনফরমেশন শীটের সমস্ত তথ্য "মডিউল-১ ঃ খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, কাঁচামাল এবং উপাদান সম্পর্কে জ্ঞান প্রদর্শন করা" এর "শিখন ফল ১.২ - কাঁচামাল এবং উপাদানসমূহ চিহ্নিত করা।" এর "ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২-১ - অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করতে পারবে।" থেকে পড়তে হবে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.১-২ থেকে ৩.১-৩

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে।
- কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা হয়েছে।

প্যাকেজিং ঃ

প্যাকেজিং এর মূল উদ্দেশ্য হল খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য ধারণ করা, সুরক্ষা প্রদান করা এবং ভোক্তাদের জানান। অর্থাৎ প্যাকেজিংয়ের মাধ্যমে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুতির পরে নিরাপদ ভাবে ভোক্তাদের কাছে পৌছে দেওয়া এবং প্রয়োজনীয় তথ্যাদি যেমন-উপাদান, উপকরণ, উৎপাদন তারিখ, মেয়াদ, ব্যবহার বিধি ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য প্রদান করার জন্য প্যাকেজিং ব্যবহার করা হয়।

❑ **প্যাকেজিংয়ের ধরনসমূহ ঃ**

কর্মক্ষেত্রে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের ধরণ অনুযায়ী সাধারণত নিম্নলিখিত ০৩ (তিন) ধরনের প্যাকেজিং ব্যবহার করা হয় ঃ

১। প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং।

২। সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং।

৩। টার্শ্যারি/তৃতীয় প্যাকেজিং।

আলোচনার সুবিধা এবং বোধগম্যতার জন্য তিন ধরনের প্যাকেজিং নিম্নে উদাহরণসহ আলোকপাত করা হল ঃ

১। প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং ঃ

খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুতির করার পর এটি ধারন করার জন্য প্রাথমিক প্যাকেজিং করা হয়। যেমন - অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, গ্লাস বোতল, পিইটি বোতল, ফয়েল প্যাক, কাগজের প্যাকেট ইত্যাদি। প্রাইমারি প্যাকেজিং খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের সাথে সরাসরি সংযুক্ত থাকে এবং বাহ্যিক আবরণ হিসাবে কাজ করে। প্রাইমারি প্যাকেজিংয়ের উপর খাদ্যপণ্যেও বিভিন্ন তথ্য যেমন-উৎপাদন, মেয়াদ, উপকরন, ব্যাচ নাম্বার, মূল্য ইত্যাদি লেখা থাকে।

প্রাথমিক প্যাকেজিং বাইরের কোন ক্ষতি থেকে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপন্য রাক্ষা করে। এটি বিশেষ করে এক স্তর থেকে স্তরের কম্পোজিশন পলিএনথিন, মেটালাইজড পলিহেটেলিন, পেপার বোর্ড, বিওপিপি ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়। প্রাইমারি প্যাকেজিংয়ের কারণে পণ্যটি মাইক্রোবিয়াল দূষণ এবং শারীরিক ক্ষতি থেকে রক্ষা পায়। এছাড়াও প্রাইমারি প্যাকেজিংয়ের পলিহেলিনের মতো সিলিং বৈশিষ্ট্য এবং অক্সিজেন এবং আলোর বাধাও প্রদান করে।

উদাহরণস্বরুপ বলা যেতে পারে, গ্লাস, সঙ্কুচিত ফিল্ম, ফ্লেক্সিবল পাউচ, অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, একটি চিপসের প্যাকেট, একটি বোতলজাত জুস, একটি চকলেট বার মোড়ান, ইত্যাদি।

নিম্নে প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিংয়ের সচিত্র উদাহরণ প্রদান করা হল।

গ্লাস	সঙ্কুচিত ফিল্ম	ফ্লেক্সিবল পাউচ	অ্যালুমিনিয়াম ক্যান	চিপসের প্যাকেট

চিত্র ঃ প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং।

২। সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং ঃ

নাম থেকেই প্রতিয়মান হয় যে প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং সম্পন্ন করার পর সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং করা হয়। এটি হল প্রাথমিক প্যাকেজিংয়ের স্তরের পরে পণ্যের উপর প্রয়োগ করা প্যাকেজিংয়ের দ্বিতীয় স্তর।

এর প্রধান উদ্দেশ্য হল ব্রান্ডিং ডিসপ্লে এবং লজিস্টিক সাপোর্ট। এছাড়াও সংরক্ষণের সময় পৃথক ইউনিটগুলোকে সুরক্ষা দেওয়া এবং সংযোজন করাও সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের উদ্দেশ্য। সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের মাধ্যমে একসাথে একাধিক পণ্য ইউনিট পরিবহন, স্টোরেজ, স্টোরেজ থেকে বিক্রয়ের সেলভস বা তাকে নিয়ে যাওয়া এবং পণ্য স্থানান্তরের গতি বৃদ্ধি করা যায়।

সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের মধ্যে আছে, রিটেইল-রেডি প্যাকেজিং (আরআরটি/RRP), সেলফস-রেডি প্যাকেজিং (এসআরপি/SRP), এবং কাউন্টার টপ ডিসপ্লে ইউনিটস (সিটিপিইউ/CDUs).

সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের প্রধান ব্যবহার হল পণ্যকে রক্ষা করা, একাধিক পণ্য একসাথে বান্ডিল করা এবং বিপণন। এটি পণ্যের বেশীরভাগ তথ্যও দিয়ে থাকে এবং ভোক্তাদের দৃষ্টি আকর্ষণে জন্য বিশেষ ডিজাইনে প্রস্তুত করা হয়। সুতরাং ব্রান্ডিংয়ের জন্য সেকেন্ডারি প্যাকেজিং নজরকাড়া এবং উচ্চমানের হয়ে থাকে।

সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের উদাহরণগুলো হল ঃ কার্ডবোর্ডের কার্টন, কার্ডবোর্ডের বাক্স, কার্ডবোর্ড/প্লাস্টিক বোর্ড ক্রেস্ট, স্রিঙ্ক/সঙ্কুচিত মোড়ান বান্ডিল, সঙ্কুচিত মোড়কের সাথে থাকা ট্রেড পিইটি বোতল, টেপযুক্ত বা আঠাল কার্ডবোর্ডের কার্টন যাতে খাবারের ক্যান থাকে, পেপার বোর্ডের শক্ত কাগজের ভেতরে থাকা ক্যান ইত্যাদি।

নিম্নে সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিংয়ের সচিত্র উদাহরণ প্রদান করা হল।

কার্ডবোর্ড কার্টন	**কার্ডবোর্ড বক্স**	**প্লাষ্টিকের ক্রেট**
ট্রে	**পেপারবোর্ড কার্টন**	**সঙ্কুচিত মোড়ান বান্ডিল**
সঙ্কুচিত মোড়কের সাথে রাখা ট্রেড পিইটি বোতল	**টেপযুক্ত বা আঠাল পিচবোর্ডের কার্টন যাতে খাবারের ক্যান থাকে**	**পেপার বোর্ডের ভেতরে ক্যান**

চিত্র ঃ সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং।

৩। টার্শ্যারি/তৃতীয় প্যাকেজিং ঃ

এটিকে বাল্ক বা ট্রানজিট প্যাকেজিং হিসাবেও উল্লেখ করা হয়। এটি প্যাকেজিং প্রক্রিয়ার একটি অবিচ্ছেদ্য অংশ। অনেকের মতে প্যাকেজিংয়ের এই পর্যায়টি সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ। যদিও ভোক্তারা এই প্যাকেজিংয়ের সাথে পরিচিত নাও থাকতে পারেন।

প্রাথমিক প্যাকেজিং দিয়ে পণ্যকে আবৃত করা হয়। সেকেন্ডারি প্যাকেজিং দিয়ে প্রাইমারি প্যাকেজিং আবৃত করা হয়।

এবার টারশিয়ারি প্যাকেজিং দিয়ে নিরাপদ ট্রান্সপোর্টেশন বা স্থানান্তর না করা হলে সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের সমস্ত তথ্য এবং বিনিয়োগ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

টারশিয়ারি/তৃতীয় প্যাকেজিং বাল্ক হ্যান্ডেলিং, স্টোরেজ এবং বিতরণের জন্য ব্যবহার করা হয়।

অর্থাৎ টারশিয়ারি প্যাকেজিং উৎপাদন স্থান থেকে বিক্রয় স্থলে পণ্য পরিবহনের জন্য ব্যবহার করা হয়। স্বাভাবিকভাবেই প্রাইমারী এবং সেকেন্ডারী প্যাকেজিংয়ের পণ্যগুলির গ্রুপ নিয়ে টারশিয়ারি প্যাকেজিং গঠিত।

একটি বোতলজাত জুসকে উদাহরন হিসাবে বলা যায় যে, গ্লাস বোতল হল প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং, সেকেন্ডারি প্যাকেজিং হল কার্ডবোর্ডের বাক্স যেখানে বোতলগুলিকে প্যাক করে বাক্স করা হয়, এবং টারশিয়ারি প্যাকেজিং হল বাক্সগুলিকে একত্রিত করে প্যালেট করা।

টারশিয়ারি প্যাকেজিংয়ের উদাহরণগুলো হল ঃ বাদামী কার্ডবোর্ডের বাক্স, কাঠের প্যালেট, এবং সঙ্কুচিত মোড়ক।

নিম্নে টারসিয়ারি/তৃতীয় প্যাকেজিংয়ের সচিত্র উদাহরণ প্রদান করা হল।

বাদামী কার্ডবোর্ড বাক্স	**কাঠের প্যালেট**	**সঙ্কুচিত মোড়ক**

চিত্র ঃ টারশিয়ারি/তৃতীয় প্যাকেজিং।

- **প্যাকেজিং উপকরণসমূহ ঃ**

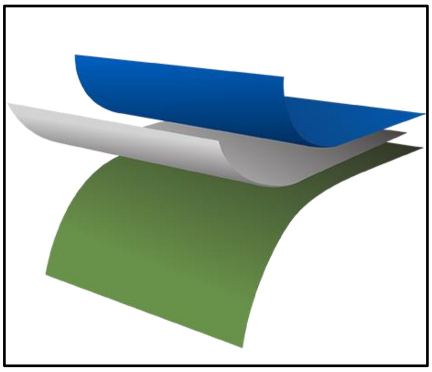
খাদ্য শিল্পে প্যাকেজিং সম্পন্ন করার জন্য নিম্নলিখিত প্যাকেজিং উপকরণসমূহ ব্যপকভাবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে ঃ

ফয়েল ঃ

লেমিনেট করার কাজে ব্যবহৃত একটি গুরুত্বপূর্ণ ম্যাটারিয়াল হল ফয়েল। এটি সাধারণত প্রাইমারি বা প্রাথমিক প্যাকেজিংয়ে ব্যবহার করা হয়। এটির প্রধান কাজ হল ময়েশ্চার/আর্দ্রতা, অক্সিজেন এবং অন্যান্য গ্যাস, এবং বাতাস থেকে আগত বিভিন্ন ধরনের দুঃগন্ধ হতে পণ্যকে রক্ষা করা। এছাড়াও আলো হতে পণ্যকে রক্ষা করে। উদাহরণস্বরুপ-চিপস, ক্যান্ডি ইত্যাদি প্যাকেজিংয়ে ফয়েল ব্যবহার করা হয়।

লেবেল ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের সাথে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করার জন্য লেবেল ব্যবহার করা হয়। ভৌত অবস্থা বিশ্লেষণ করার ক্ষেত্রে লেবেল কন্ডিশন সর্ম্পকে যথাযথ জ্ঞান না থাকলে কর্মক্ষেত্রে অনেক অসুবিধা হয়। তথ্যগুলো হল, পণ্যের ব্রান্ডের নাম, মৌলিক নাম, পুষ্টিগুন, বাজারজাতকারী এবং প্রস্তুতকারীর নাম, বিএটিআই লোগো (যদি থাকে) ইত্যাদি। এখানে পুষ্টিগুণ উল্লেখকরার ফলে ভোক্তারা পুষ্টি সম্পর্কিত তথ্য পান এবং এর ফলে ভোক্তারা আরও সচেতন হতে পারেন এবং কোন খাদ্য বা পাণীয় পণ্য কিনবেন সে ব্যপারে সিদ্ধান্ত নিতে পারেন।



লেমিনেট ঃ

প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়াল লেমিনেট ব্যবহার করা হয় যখন প্রাইমারি প্যাকেজিং উপকরণের একাধিক স্তর প্রয়োজন হয়। এটি একটি প্রক্রিয়া যার সাহায্যে দুই বা ততোধিক ফ্লেক্সিবল প্যাকেজিং বন্ডিং এজেন্টের সাহায্যে যুক্ত করা হয়। এখানে ফ্লিম, পেপার অথবা অ্যালুমিনিয়াম ফয়েল যুক্ত করা হয়। বন্ডিং তৈরী করার জন্য একধরনের আঠা বা এডেসিভ ব্যবহার করা হয়, যা একটির সাথে অন্যটি সংযুক্ত করে। লেমিনেট প্যাকেজিংয়ের উদ্দেশ্য হল খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যেকে যেকোন ধরনের ক্ষতিকারক অণুজীব বা উপাদান থেকে রক্ষা করা। এছাড়াও খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) এবং স্বাদ ধরে রাখতে সাহায্য করে।

বোতল ঃ

তরল, আধা তরল এবং তরল মিশ্রিত কঠিন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য প্যাকেজিংয়ের জন্য বোতল ব্যবহার করা হয়। ব্যবহারের ধরন এবং উপযোগীতা অনুযায়ী বোতলগুলো বিভিন্ন ধরনের হয়, উদাহরণস্বরুপ - পিইটি বোতল, এইচডিপিই বোতল, গ্লাস/কাঁচের বোতল।

বোতল (পি ই টি) হল পলিথিন টেট্রাফথালেটের সংক্ষিপ্ত রুপ। এটি একটি পরিষ্কার, শক্তিশালী এবং ওজনে হালকা প্লাস্টিক বোতল যা খাদ্য এবং পানীয়ের প্যাকেজিংয়ে ব্যবহার করা হয়। যেমন - জুস, ড্রিঙ্কস, পানি, ইত্যাদি।

বোতল (এইচডিপিই) হল উচ্চ ঘনত্বের পলিথিনের সংক্ষিপ্ত রুপ। এই বোতলগুলো এইচডিপিই রেসিন দ্বারা প্রস্তুত করা হয়। এটি দুধ, অ্যাসিডিফাইড মিল্ক, কৃত্রিম পানীয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়।

বোতল (গ্লাস বা কাঁচ) যুগ যুগ ধরে ব্যবহৃত আরেকটি জনপ্রিয় প্যাকেজিং উপাদান হল গ্লাস/কাঁচ বোতল। আজ অবধি, কাঁচ খাদ্য ও পানীয় প্যাকেজ করার জন্য সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য এবং কম বিষাক্ত পদার্থগুলির মধ্যে একটি বলে বিবেচিত হয়। উচ্চ-মূল্যের পণ্যগুলি এখনও কাঁচের পাত্রে প্যাকেজ করা হয় কারণ এর আড়ম্বরপূর্ণ চেহারা এবং সুগন্ধ-সংরক্ষণের বৈশিষ্ট্য।

কাঁচ সোডা, চুন এবং সিলিকা নিয়ে গঠিত প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে অন্যান্য অতিরিক্ত উপাদান সহ এবং খুব উচ্চ তাপমাত্রায় এই উপাদানগুলিকে গলিয়ে ধারক গঠনের মাধ্যমে তৈরি করা হয়।

বোতল (পি ই টি)	বোতল (এইচডিপিই)	বোতল (গ্লাস বা কাঁচ)

ক্যাপ ঃ

প্যাকেজিংয়ে গ্লাস বোতল পিইটি বোতল, বিভিন্ন ধরনের জার, প্লাষ্টিকের কৌটা ইত্যাদির মুখ বন্ধ করা বা বায়ু রোধক করার জন্য ক্যাপ ব্যবহৃত হয়। এরপ্রধান কাজ হল খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য যাতে বাহিরে বের হতে না পারে। এছাড়াও সিল করার জন্যও ক্যাপ ব্যবহার করা হয়।

পণ্যের সতেজতা বজায় রাখতে, ফুটো প্রতিরোধ এবং স্টোরেজ এবং পরিবহনের সময় খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য ক্যাপগুলি অপরিহার্য। প্যাকেজিং উপাদান এবং সিল করা পণ্যের ধরণের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ধরণের ক্যাপ ব্যবহার করা হয়।

শ্রিঙ্ক ফিল্ম ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের সেকেন্ডারী/দ্বিতীয় প্যাকেজিংয়ের জন্য মূলত শ্রিঙ্ক ফিল্ম ব্যবহার করা হয়। এটি মূলত র‍্যাপিং করার কাজে এবং লেবেল হিসাবে ব্যবহার করা হয়। এই ফিল্মটি হিট ব্যবহার করে সঙ্কুচিত করে ব্যবহার করা হয়। এটি খাদ্য এবং পানীয় শিল্পে বহুল ব্যবহৃত একটি প্যাকেজিং উপকরণ। উদাহরণস্বরুপ বলা যেতে পারে - ড্রিঙ্কস পণ্যের লেবেল এবং র‍্যাপিং করার কাজে ব্যবহার করা হয়।

কার্টন ঃ

একধরনের প্যাকেজিং উপাদান যা অনেকগুরো কাগজের সমন্বয়ে প্রস্তুত করা হয়। খাদ্য শিল্পে বিভিন্ন প্লাই (স্তর) এর কার্টন ব্যবহার করা হয়। এর মধ্যে িতন এবং পাঁচ প্লাইয়ের কার্টন বহুল ব্যবহৃত হয়। এটি মূলত সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং হিসাবে ব্যবহার করা হয়। এর সাহায্যে একাধিক খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য একত্রিত করে বক্সের মতো তৈরী করা হয়। যা পণ্য ধরে রাখতে এবং বাজারজাতকরণ সহজ করে। যেমন - বিস্কুটের কার্টন, পানীয়ের কার্টন, ইত্যাদি।

ক্রেট ঃ

ক্রেটগুলো সাধারণত প্লাষ্টিকের তৈরী। একারণে উচ্চ তাপমাত্রায় গলে যেতে পারে। তাই খুব উচ্চ তাপমাত্রা থেকে দূরে সংরক্ষণ করতে হবে। প্রধানত গ্লাস বোতলজাত কৃত কার্বোনেটেড সফট ড্রিঙ্কস পরিবহণ এবং বাজারজাত করণের জন্য ক্রেট বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও ফলমূল পরিবহনেও ক্রেট ব্যবহার করা হ য়ে থাকে।

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা ঃ

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে কাজের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে কার্যকরভাবে প্যাকেজিং উপকরণ সংগ্রহ করার পদক্ষেপগুলি নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

১) প্যাকেজিংয়ের প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন করা ঃ

খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের ধরন এবং প্রকৃতির উপর নীর্ভর করে প্যাকেজিংয়ের ধরন বিভিন্ন রকমের হয়ে থাকে। প্যাকেজিংয় উপকরণ সংগ্রহ করার পূর্বে উপকরণের প্রয়োজনীয়তা বুঝতে হবে। এরউপর নির্ভর করে প্যাকেজিং উপকরণের ধরণ নির্ধারণ করতে হবে। এক্ষেত্রে পণ্যের ধরন, শেলফ লাইফ, প্যাকেজিং উপাদানের সামঞ্জস্যতা, গ্রাহকের পছন্দগুলির মত বিষয়গুলো বিবেচনা করা হয়।

২) একটি প্যাকেজিং পরিকল্পনা তৈরি করা ঃ

প্রতিটি প্যাকেজিং উপকরণের প্রকার এবং পরিমাণ নির্ধারণ করার জন্য একটি প্যাকেজিং পরিকল্পনা তৈরী করতে হবে। এই পরিকল্পনায় প্যাকেজিং উপকরন সংগ্রহের সময়ও অর্ন্তভুক্ত করতে হবে।

৩) গুণগতমানের নিশ্চয়তা ঃ

স্টোর থেকে প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহের পরে আরও একবার নিশ্চিত হয়ে নিতে হবে যে পরিকল্পনা অনুযায়ী উপকরণসমূহ সংগ্রহীত হয়েছে কিনা। এরপর উপকরণসমূহের চাক্ষুস পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে গুণগত মান নিশ্চিত করতে হবে। কোন ধরনের বিচ্যুতি দেখা দিলে সুপারভাইজার এবং মান নিয়ন্ত্রন কর্মকর্তাকে অবহিত করতে হবে।

৪) স্টোরেজ এবং হ্যান্ডলিং ঃ

ক্ষতি বা দূষণ রোধ করতে প্যাকেজিং সামগ্রী সঠিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে নিশ্চিত করতে হবে যে স্টোরেজ এলাকা পরিষ্কার, শুষ্ক এবং নির্দিষ্ট উপকরণের জন্য উপযুক্ত।

৫) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ঃ

কর্মক্ষেত্রের সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি মেনে প্যাকেজিং উপকরনের বর্জ্যসমূহ নিষ্কাষণ করতে হবে।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্যাকেজিংয় প্রক্রিয়া নিশ্চিত করা যাবে। এরফলে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিত হবে এবং স্থানান্তর সহজতর হবে।

সেলফ চেক - ৩.১-১ থেকে ৩.১-৩

<u>নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা (জ্ঞান) পরীক্ষা করুন</u> ঃ

- সঠিক উত্তর দিয়ে শূণ্যস্থান পূরণ করুন।

প্রশ্ন ১ ঃ প্যাকেজিং বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ২ ঃ প্যাকেজিং কত ধরনের এবং কি কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৩ ঃ কয়েকটি প্রাইমারি প্যাকেজিংয়ের উদাহরণ দিন ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৪ ঃ সেকেন্ডারি প্যাকেজিং বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৫ ঃ **টার্শ্যারি/তৃতীয় প্যাকেজিংয়ের কয়েকটি উদাহরণ দিন** ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৬ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ ফয়েল কি এবং কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৭ ঃ লেমিনেটেড প্যাকেজিং উপকরণ বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৮ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ কার্টন বা বক্স কি ?

উত্তর ঃ

প্রশ্ন ৯ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ ক্রেট কি ?

উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ৩.১-১ থেকে ৩.১-৩

প্রশ্ন ১ ঃ প্যাকেজিং বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

প্যাকেজিং এর মূল উদ্দেশ্য হল খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য ধারণ করা, সুরক্ষা প্রদান করা এবং ভোক্তাদের জানান। অর্থাৎ প্যাকেজিংয়ের মাধ্যমে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রস্তুতির পরে নিরাপদ ভাবে ভোক্তাদের কাছে পৌছে দেওয়া এবং প্রয়োজনীয় তথ্যাদি যেমন-উপাদান, উপকরণ, উৎপাদন তারিখ, মেয়াদ, ব্যবহার বিধি ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য প্রদান করার জন্য প্যাকেজিং ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ২ ঃ প্যাকেজিং কত ধরনের এবং কি কি ?

উত্তর ঃ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের ধরণ অনুযায়ী সাধারণত নিম্নলিখিত ০৩ (তিন) ধরনের প্যাকেজিং ব্যবহার করা হয় ঃ

১। প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং।

২। সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং।

৩। টার্শ্যারি/তৃতীয় প্যাকেজিং।

প্রশ্ন ৩ ঃ কয়েকটি প্রাইমারি প্যাকেজিংয়ের উদাহরণ দিন ?

উত্তর ঃ

অ্যালুমিনিয়াম ক্যান, গ্লাস বোতল, পিইটি বোতল, ফয়েল প্যাক, কাগজের প্যাকেট ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৪ ঃ সেকেন্ডারি প্যাকেজিং বলতে কি বোঝায়?

উত্তর ঃ

নাম থেকেই প্রতিয়মান হয় যে প্রাইমারি/প্রাথমিক প্যাকেজিং সম্পন্ন করার পর সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং করা হয়। এটি হল প্রাথমিক প্যাকেজিংয়ের স্তরের পরে পণ্যের উপর প্রয়োগ করা প্যাকেজিংয়ের দ্বিতীয় স্তর।

এর প্রধান উদ্দেশ্য হল ব্রান্ডিং ডিসপ্লে এবং লজিস্টিক সাপোর্ট। এছাড়াও সংরক্ষণের সময় পৃথক ইউনিটগুলোকে সুরক্ষা দেওয়া এবং সংযোজন করাও সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের উদ্দেশ্য। সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের মাধ্যমে একসাথে একাধিক পণ্য ইউনিট পরিবহন, স্টোরেজ, স্টোরেজ থেকে বিক্রয়ের সেলভস বা তাকে নিয়ে যাওয়া এবং পণ্য স্থানান্তরের গতি বৃদ্ধি করা যায়।

সেকেন্ডারি প্যাকেজিংয়ের মধ্যে আছে, রিটেইল-রেডি প্যাকেজিং (আরআরটি/RRP), সেলফস-রেডি প্যাকেজিং (এসআরপি/SRP), এবং কাউন্টার টপ ডিসপ্লে ইউনিটস (সিটিপিইউ/CDUs).

প্রশ্ন ৫ ঃ **টার্শ্যারি/তৃতীয় প্যাকেজিংয়ের কয়েকটি উদাহরণ দিন ?**

উত্তর ঃ

টারশিয়ারি প্যাকেজিংয়ের উদাহরণগুলো হল ঃ বাদামী কার্ডবোর্ডের বাক্স, কাঠের প্যালেট, এবং সঙ্কুচিত মোড়ক।

প্রশ্ন ৬ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ ফয়েল কি এবং কেন ব্যবহার করা হয় ?

উত্তর ঃ

ফয়েল ঃ

লেমিনেট করার কাজে ব্যবহৃত একটি গুরুত্বপূর্ণ ম্যাটারিয়াল হল ফয়েল। এটি সাধারণত প্রাইমারি বা প্রাথমিক প্যাকেজিংয়ে ব্যবহার করা হয়। এটির প্রধান কাজ হল ময়েশ্চার/আর্দ্রতা, অক্সিজেন এবং অন্যান্য গ্যাস, এবং বাতাস থেকে আগত বিভিন্ন ধরনের দুঃগন্ধ হতে পণ্যকে রক্ষা করা। এছাড়াও আলো হতে পণ্যকে রক্ষা করে। উদাহরণস্বরুপ-চিপস, ক্যান্ডি ইত্যাদি প্যাকেজিংয়ে ফয়েল ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ৭ ঃ লেমিনেটেড প্যাকেজিং উপকরণ বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়াল লেমিনেট ব্যবহার করা হয় যখন প্রাইমারি প্যাকেজিং উপকরণের একাধিক স্তর প্রয়োজন হয়। এটি একটি প্রক্রিয়া যার সাহায্যে দুই বা ততোধিক ফ্লেক্সিবল প্যাকেজিং বন্ডিং এজেন্টের সাহায্যে যুক্ত করা হয়। এখানে ফ্লিম, পেপার অথবা অ্যালুমিনিয়াম ফয়েল যুক্ত করা হয়। বন্ডিং তৈরী করার জন্য একধরনের আঠা বা এডেসিভ ব্যবহার করা হয়, যা একটির সাথে অন্যটি সংযুক্ত করে। লেমিনেট প্যাকেজিংয়ের উদ্দেশ্য হল খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যেকে যেকোন ধরনের ক্ষতিকারক অণুজীব বা উপাদান থেকে রক্ষা করা। এছাড়াও খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের অ্যাপীয়ারেন্স (চেহারা) এবং স্বাদ ধরে রাখতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ৮ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ কার্টন বা বক্স কি ?

উত্তর ঃ

একধরনের প্যাকেজিং উপাদান যা অনেকগুরো কাগজের সমন্বয়ে প্রস্তুত করা হয়। খাদ্য শিল্পে বিভিন্ন প্লাই (স্তর) এর কার্টন ব্যবহার করা হয়। এর মধ্যে তিন এবং পাঁচ প্লাইয়ের কার্টন বহুল ব্যবহৃত হয়। এটি মূলত সেকেন্ডারি/দ্বিতীয় প্যাকেজিং হিসাবে ব্যবহার করা হয়। এর সাহায্যে একাধিক খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য একত্রিত করে বক্সের মতো তৈরী করা হয়। যা পণ্য ধরে রাখতে এবং বাজারজাতকরণ সহজ করে। যেমন - বিস্কুটের কার্টন, পানীয়ের কার্টন, ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৯ ঃ প্যাকেজিং উপকরণ ক্রেট কি ?

উত্তর ঃ

ক্রেটগুলো সাধারণত প্লাষ্টিকের তৈরী। একারণে উচ্চ তাপমাত্রায় গলে যেতে পারে। তাই খুব উচ্চ তাপমাত্রা থেকে দূরে সংরক্ষণ করতে হবে। প্রধানত গ্লাস বোতলজাত কৃত কার্বোনেটেড সফট ড্রিঙ্কস পরিবহণ এবং বাজারজাত করণের জন্য ক্রেট বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও ফলমূল পরিবহনেও ক্রেট ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

শিখন ফল ৩.২ - বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত পণ্য গ্রহণ।
- খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া।
- ত্রুটিযুক্ত খাদ্যপণ্য।
- ত্রুটিযুক্ত খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করণ এবং পৃথকীকরণ।
- কার্টনিং সম্পাদন।
- প্যালেট সাজানো।
- প্যাকেটজাত পণ্য গুদামে পাঠানো।
- প্যাকেজিং উপকরণসমূহের সংরক্ষণ পদ্ধতি অনুসরন।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত পণ্য গ্রহণ করা হয়েছে।
২. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া হয়েছে।
৩. ত্রুটিযুক্ত খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করে আলাদা করা হয়েছে।
৪. কাজের চাহিদা অনুযায়ী কার্টনিং সম্পন্ন করা হয়েছে।
৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যালেটে সাজানো হয়েছে।
৬. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেটজাত পণ্য গুদামে পাঠানো হয়েছে।
৭. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহের সংরক্ষণ পদ্ধতি অনুরসন করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবেঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ৩.২

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭ • সেলফ চেক ঃ ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭ • উত্তর পত্র ঃ ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.২-১ থেকে ৩.২-৩

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত পণ্য গ্রহণ করতে পারবে।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং মেশিনে দিতে পারবে।
- ক্রটিযুক্ত খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করে আলাদা করতে পারবে।

উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য গ্রহন করা এবং প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া ঃ

উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা পণ্য সরাসরি বা ম্যানুয়ালি প্যাকেজিং মেশিনে দিতে হয়। এক্ষেত্রে উৎপাদান প্রক্রিয়া শেষ হবার সাথে সাথে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যগুলো প্যাকেজিংয়ের জন্য গ্রহন করতে হবে। এরপর সুনির্দিষ্ট ধাপ অনুসরণ কর প্যাকেজিং প্রকিয়া শুরু করতে হবে।

উৎপাদন থেকে প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য গ্রহণ করার থেকে শুরু করে প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া পর্যন্ত বেশ কিছু পদ্ধতি এবং নিয়ম অনুসরণ করতে হয়।

প্রক্রিয়াটি নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

১) পরিদর্শন এবং গুণমান নিয়ন্ত্রণ ঃ

প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যগুলি উৎপাদন লাইনের বাইরে চলে আসে বলে এগুলোর সুনির্দিষ্ট পরিদর্শন এবং গুণগতমান নিয়ন্ত্রণ পরীক্ষা করা উচিত। এই ধাপটি নিশ্চিত করে যে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যটি উপস্থিতি, ওজন, অন্যান্য প্রাসঙ্গিক মানের পরিমিতিসহ প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্যগুলি পূরন করে। প্রস্তুতকৃত খাদ্যসমগ্রী বা খাদ্যপন্যগুলো মেশিনে দেওয়ার পূর্বে এগুলোর একটি চাক্ষুস পরিদর্শন সম্পূর্ণ করতে হবে। এবং যেকোন ধরনের বিচ্যুতি থাকলে কর্মক্ষেত্রের নির্দেশনা অনুযায়ী সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

২) প্যাকেজিং মেশিন প্রস্তুত করা ঃ

পরীক্ষা করে দেখতে হবে যে, সমস্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা কার্যকর আছে, মেশিন পরিষ্কার আছে এবং সব ধরনের ধুলাবালি বা ময়লা থেকে মুক্ত আছে। প্রি-স্টার্ট চেকিং এর মাধ্যমে প্যাকেজিং মেশিনটি সঠিকভাবে এবং সঠিক কাজের অবস্থায় সেটআপ করা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।

৩) মেশিনের কার্যকারিতা/কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করা ঃ

প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যের নমুনা প্যাকেজিং মেশিনে দিয়ে মেশিনের সঠিক কার্যকারিতা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। অর্থাৎ প্যাকেজিং সঠিক হচ্ছে কিনা, কোন ক্রটি আছে কিনা ইত্যাদি। সাধারণত চাক্ষুস পরিদর্শনের মাধ্যমে নিশ্চিত হতে হবে যে মেশিনটি সঠিকভাবে কাজ করছে।

৪) সুরক্ষা ব্যবস্থা ঃ

প্যাকেজিং মেশিনে খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য দেবার সময় অপারেটরের সমস্ত সুরক্ষা ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে। অর্থাৎ পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যবিধি যথাযথ ভাবে মেনে চলতে হবে। প্যাকেজিং কার্যক্রম শুরু হলে বা পরিচালনা করার সময় কোন ঘূর্ণন অংশে হাত দেওয়া যাবে না। এছাড়াও ঢিলেঢালা পোশাক পরিধান না করা, অযথা চলন্ত মেশিনের আসেপাশে না যাওয়া ইত্যাদি সাধারণ বিষয়গুলো খুবই পেশাগতভাবে মেনে চলতে হবে।

৫) ক্রমাগত পর্যবেক্ষণ ঃ

প্যাকেজিং চলাকালিন সময়ে যাতে কোন ধরনের সমস্যা না হয় বা ক্রটিপূর্ণ প্যাকেজিং শুরু না হয় এজন্য সর্বদা পর্যবেক্ষনের মধ্যে রাখতে হবে। মেশিনের কোন ক্রটি, মিসফিড বা প্যাকেজিং ক্রুটি দ্রুত সমাধান করতে হবে।

৬) পণ্য পরিবর্তন ঃ

পণ্য পরিবর্তনের ক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে যেন একটি পণ্য লেবেল বা প্যাকেজ অন্য পণ্যে না লাগে। সেজন্য পণ্য পরিবর্তনের সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অর্থাৎ পণ্য পরিবর্তনের সাথে সাথে প্যাকেজিং উপকরণগুলোর পরিবর্তনের ক্ষেত্রে বিশেষ সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে।

৭) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ঃ

পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য বর্জ্য ব্যবস্থাপনা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। প্যাকেজিং উপকরণসমূহের অব্যবহৃত অংশগুলো সঠিকভাবে নিষ্কাশিত না করলে পরিবেশের ক্ষতি হবে এবং ভারসাম্য রক্ষার ক্ষেত্রে হুমকি হয়ে দাড়াবে। বিশেষত প্লাষ্টিক উপদানগুলো পরিবেশের ব্যপক ক্ষতি সাধন করে। অতএব বর্জ্য ব্যবস্থার প্রতি সাবধানতা অবলম্বন করা প্যাকেজিংয় প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

৮) রেকর্ড রাখা ঃ

প্যাকেজিং প্রক্রিয়ায় মেশিন ব্রেকডাউন (ডাউন টাইম) অর্থাৎ মেশিনের সমস্যার কারনে প্যাকেজিং বন্ধ থাকা, কি কি খুচরা অংশ (স্পেয়ার পার্টস) পরিবর্তন করা হয়েছে তা লিপি বদ্ধ করা হয়। এই ডকুমেন্টেশন সমস্যার সমাধান এবং প্যাকেজিং প্রক্রিয়ার উন্নতিতে সহায়তা করে।

ত্রুটিযুক্ত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করে আলাদা করা ঃ

ত্রুটিযুক্ত পণ্য ঃ

স্বাভাবিক অবস্থায় সকল খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য গ্রহণযোগ্য থাকে। এতে ভোক্তা সাধারণের কোন অভিযোগ থাকেনা। কিন্তু পণ্যটির গুণগত মান ব্যহত হবার পাশাপাশি এর সাথে বেশ কিছু যুক্ত হয়ে পণ্যটিকে অগ্রহণযোগ্য করে তোলে। অন্যভাবে বলা যেতে পারে, একটি পণ্যের ত্রুটি হল এমন একটি বৈশিষ্ট্য যা পণ্যটির ডিজাইন এবং উৎপাদনের উদ্দেশ্য এবং এর ব্যবহারযোগ্যতাকে বাধা দেয়। পণ্যের ত্রুটিগুলি পণ্য সুরক্ষা সম্পর্কিত আইনী প্রসঙ্গে সবচেয়ে বিশিষ্টভাবে দেখা দেয়, যেখানে শব্দটি বলতে বোঝায়, "এমন কিছু যা পণ্যটিকে ব্যবহারের ক্ষেত্রে যুক্তিসঙ্গতভাবে নিরাপদ নয় করে তোলে।"

খাদ্য শিল্পে বেশকিছু সাধারণ পণ্যত্রুটি নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

ফুটো ঃ

এটি হল পণ্যের গায়ে বা প্যাকেজিংয়ে একটি ফাটল, গর্ত বা ছিদ্র। এর প্রধান কারণ হল কর্মীদের ভূল বা কোন দুর্ঘটনা। এর ফলে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের প্যাকেজের মধ্যে আর্দ্রতার পরিবর্তণ ঘটে। এরফলে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটি নরম হয়ে যায়, এবং এর মধ্যে অণুজীবগুলোর কার্যকারিতা বৃদ্ধি পাবার ফলে ব্যবহার বা খাবার অণুপোযোগী হয়ে পরে। অর্থাৎ খুব তাড়াতাড়ি পঁচে যায় বা নষ্ট হয়ে যায়। এছাড়াও খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের প্যাকেট ফুটো বড় হলে এর মধ্যে থেকে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য বের হয়ে যেতে পারে। অন্যদিকে ফুটো বড় হলে পোকমাকড় বা বিষাক্ত কিটপতঙ্গ দ্বারা খাবার আক্রান্ত হতে পারে। তাই প্যাকেটের গায়ে ফুটো থাকলে পণ্যটিকে ত্রুটিযুক্ত হিসাবে ধরে নেওয়া হয়।

ক্র্যাক ঃ

প্রতিটি খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের একটি সুনির্দিষ্ট ডিজাইন থাকে। এবং এর প্যাকেজিংয়ের ক্ষেত্রেও সুন্দর ডিজাইন করা হয় ভোক্তা সাধারনকে আকৃষ্ট করার জন্য। এই ডিজাইন নষ্ট হবার একটি প্রধান কারণ হল ক্র্যাক বা ফাটল। সাধারণত পরিবহনের সময় এবং স্টোরেজ বা সংরক্ষনের সময় অসাবধানতা বসত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য ক্র্যাক হয়ে যেতে পারে। বিশেষ করে কার্বোনেটেড সফট ড্রিঙ্কসের বোতলের তলায় ক্র্যাক দেখা যায়, যা বোতলের উৎপাদনকালীন বা পরিবহণকালীন ত্রুটি হিসাবে বিবেচনা করা হয়। ক্র্যাক এর ফলে একদিকে যেমন প্যাকেট থেকে পণ্য পরে যেতে পারে অন্যদিকে ডিজাইন নষ্ট হয়ে গেলে ভোক্তা সাধারণের কাছে গ্রহণযোগ্যতা হারাবে। একারণে ক্র্যাকযুক্ত খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য কে ত্রুটি যুক্ত পণ্য বলা হয়।

মিস-কোডিং ঃ

ডেট কোডিং মেশিনগুলির সাহায্যে খাদ্যসামগ্রী এবং পণ্যের প্যাকেজিংয়ের উপর উৎপাদন, মেয়াদ উত্তীর্ন তারিখ, ব্যাচ নাম্বার, মূল্য ইত্যাদি তথ্য লেখা হয়। একটি পণ্যের প্যাকেজিংয়ে মেয়াদ উত্তীর্ণের দিন, মাস, এবং বছর দেওয়া হয়, যে কারণে ব্যবসায়িরা এবং ভোক্তারা বুঝতে পারে কখন পণ্যটি উৎপাদন করা হয়েছে এবং এর মেয়াদ উত্তীর্ণ হবে। মিস কোডিং বলতে কোডিং না থাকা, আংশিক তথ্য থাকা বা ভূল তথ্য থাকা বোঝায়। এর ফলে ভোক্তা সাধারণ দ্বিধান্বিত হবে এবং পণ্যটি গ্রহণ না করার পাশাপাশি আইনানুগ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারেন।

লেবেলিং ত্রুটি ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের সাথে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করার জন্য লেবেল ব্যবহার করা হয়। তথ্যগুলো হল, পণ্যের ব্রান্ডের নাম, মৌলিক নাম, পুষ্টিগুন, বাজারজাতকারী এবং প্রস্তুতকারীর নাম, বিএটিআই লোগো (যদি থাকে) ইত্যাদি। এখানে পুষ্টিগুণ উল্লেখকরার ফলে ভোক্তারা পুষ্টি সম্পর্কিত তথ্য পান এবং এর ফলে ভোক্তারা আরও সচেতন হতে পারেন এবং কোন খাদ্য বা পাণীয় পণ্য কিনবেন সে ব্যপারে সিদ্ধান্ত নিতে পারেন। যদি কোন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের লেবেল না থাকে তাহলে উপরে উল্লেখিত কোন তথ্য উল্লেখ না থাকলে ভোক্তারা উক্ত তথ্য জানতে পারবেনা। এবং পণ্যটি ক্রয় করা থেকে বিরত থাকবে। এজন্য লেবেলিং এর কোন সমস্যা থাকলে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটিকে ত্রুটিযুক্ত পণ্য বলা হয়।

কার্টন ত্রুটি ঃ

পন্য উৎপাদনের সময় সকল পন্য আলাদা কার্টন করা হয়। যদি কোন কারনে কার্টন ছিড়ে বা ফেটে যায় তাহলে তাকে কার্টন ত্রুটি বলা হয়। এর ফলে আলাদা আলাদা খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের প্যাকেট ফুটো বা ক্র্যাক হয়ে যেতে পারে। একারণে কার্টন ত্রুটি থাকলে তাকে ত্রুটিযুক্ত পণ্য বলা হয়।

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.২-৪ থেকে ৩.২-৭

শিখন উদ্দেশ্য ঃ

- কাজের চাহিদা অনুযায়ী কার্টনিং সম্পন্ন করতে পারবে।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যালেটে সাজাতে পারবে।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেটজাত পণ্য গুদামে পাঠাতে পারবে।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহের সংরক্ষণ পদ্ধতি অনুরসন করতে পারবে।

❑ কাজের চাহিদা অনুযায়ী কার্টনিং সম্পন্ন করা ঃ

খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যের প্রাইমারি বা প্রাথমিক প্যাকেজিং হয়ে গেলে এগুলো নির্দিষ্ট পরিমানে বা সংখ্যায় কার্টনিং করা হয়। প্যাকেজিং এর ধরন অনুযায়ী কার্টনিং সেকেন্ডারী প্যাকেজিং। সাধারণত একই ধরণের খাদ্যসামগ্রী বা পণ্য একত্রে কার্টনিং করা হয়। কার্টনিং প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ করার ক্ষেত্রে পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য কঠোরভাবে মেনে চলতে হবে।

কার্টনিং সম্পন্ন করার ধাপগুলো নিম্নে আলোচনা করা হল ঃ

১) কাজের এলাকা পরিষ্কার এবং স্যানিটাইজ করা ঃ

কার্টনিং সম্পন্ন করার জায়গা বা স্থান, সরঞ্জামাদি, খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যে স্পর্ষে আসা সকল পাত্র বা সরঞ্জামগুলো ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং প্রয়োজনে স্যানিটাইজ বা জীবাণুমুক্ত করতে হবে। এক্ষেত্রে কর্মস্থলের পদ্ধতি বা নির্দেশনা অনুসরণ করতে হবে। জীবাণুমুক্ত (স্যানিটাইজ) করার জন্য ব্যবহৃত রাসায়নিকের প্রতি বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে। এছাড়াও যথোপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) অনুসরণ করতে হবে।

২) কার্টনিং উপকরণসমূহ পরীক্ষা করা ঃ

প্রাথমিক প্যাকেজিং করা খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যসমূহ কার্টনিং করার পূর্বে কার্টনিং উপকরন যেমন - কার্টন, গামটেপ, স্ট্রিপিং ইত্যাদি পরীক্ষা করে নিশ্চিত করতে হবে যে এগুলোর গুণগতমান সঠিক আছে। এছাড়াও নিশ্চিত হতে হবে যে, এগুলোতে কোন ত্রুটি বা দূষণ নেই। খাদ্যশিল্পে সাধারণত সরবরাহকারীদের থেকে কার্টনিং উপকরনসমূহ গ্রহন করার কাজটি মান নিয়ন্ত্রণ বিভাগ করে মান নিয়ন্ত্রণ বিভাগের পরীক্ষার পর বা পরীক্ষা সফল হলে এগুলো স্টোরেজে নিয়ন্ত্রিত পদ্ধতি এবং তাপমাত্রায় রাখা হয়।
কর্মীরা তাদের প্রয়োজন অনুযায়ী স্টোরেজ থেকে কার্টনিং উপকরণসমূহ গ্রহন করে। কিছু চাক্ষুস পরীক্ষার মাধ্যমে উপকরণসমূহের কার্যকারিতা সম্পর্কে নিশ্চিত হয়। যেমন - ড্যামেজ, ছেড়াঁ, ফাটা, কাটা, রঙ্গের পার্থক্য ইত্যাদি।
কোন রকম বিচ্যুতি বা সমস্যা থাকলে তা সুপারভাইজারকে বা নির্ধারিত কর্মকর্তাকে অবহিত করতে হবে। কোন অবস্থাতেই অনুমানের উপর ভিত্তি করে প্যাকেজিং উপদান সঠিক বা কার্যকর বলে বিবেচনা করা যাবে না।

৩) **কার্টনিং যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম সেটআপ করা ঃ** কাটুনিং ম্যানুয়াল এবং স্বয়ংক্রিয় দুইভাবেই হতে পারে।

ম্যানুয়াল কার্টনিংয়ের ক্ষেত্রে ঃ সাধারনত গামটেপ, গামটেপ হোল্ডার, চাকু, এন্টিকাটার ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

স্বয়ংক্রিয় কার্টনিংয়ের ক্ষেত্রে ঃ

- ✓ সাধারণত মেশিনে কার্টনিং করার জন্য নির্দিষ্ট মেশিনটির প্রি-স্টার্ট চেক সম্পন্ন করতে হবে।
- ✓ এরপর একটি বা দুটি খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং করে পরীক্ষা করতে হবে যে প্যাকেজিং ঠিকমত হচ্ছে কিনা।
- ✓ প্রয়োজনে সেটআপ সম্বন্বয় বা পরিবর্তন করতে হবে।

৪) **কার্টনিং সম্পন্ন করা ঃ** খাদ্যশিল্পে দুই ভাবে কার্টনিং করা হয় ঃ

ক) ম্যানুয়াল কার্টনিং ঃ

প্রাথমিক প্যাকেজিং করা খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যগুলোকে কর্মীরা নিজে হাতে কার্টনিং করলে তাকে ম্যানুয়াল কার্টনিয় বলা হয়। এক্ষেত্রে সাধারণত গামটেপ, গামটেপ হোল্ডার, চাকু, এন্টিকাটার ব্যবহার করা হয়।
খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যগুলো যন্ত্রসহকারে কার্টনের মধ্যে ঢুকিয়ে মুখ বন্ধ করে গামটেপ লাগিয়ে দেওয়া হয়। বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হয় যাতে কার্টনের মধ্যে ফাঁকা জায়গা না থাকে অর্থাৎ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যগুলো কার্টনের মধ্যে নড়াচড়া করতে না পারে। এগুলো নড়াচড়া করা সুযোগ পেলে বা আলগা থাকলে পরিবহনের সময় একে অপরের সাথে ধাক্ক লেগে নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

খ) স্বয়ংক্রিয় কার্টনিং ঃ

মেশিনের সাহায্যে কার্টনিং করা হলে তাকে স্বয়ংক্রিয় কার্টনিং বলা হয়। খাদ্যশিল্পে বাণিজ্যিকভাবে মেশিন ব্যবহার করে কার্টনিং করার প্রবণতা বেশী। এভাবে কার্টনিংয়ে সময় এবং লোকবল কম লাগে।

৫) নিরাপদে কার্টন সিল করা ঃ

স্বয়ংক্রিয় বা ম্যানুয়াল যেভাবেই কার্টনিং করা হোক না কেন কার্টনটি এমনভাবে করতে হবে যাতে কার্টন ছিড়ে না যায় বা এর মধ্যে কোন বাহ্যিক কিছু প্রবেশ করতে না পারে। যেমন - পোকামাকড়, রাসায়নিক পদার্থ ইত্যাদি।
এছাড়াও কার্টনিং ভালোভাবে সিল করা না হলে এর ভেতর থেকে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্য পরে যেতে পারে।

৬) লেবেল প্রয়োগ করুন (যদি প্রয়োজন হয়) ঃ

কার্টনের মধ্যে কি ধরনের খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য আছে তা বোঝার জন্য এবং কি পরিমানে আছে তা নিশ্চিত হবার জন্য সঠিকভাবে লেবেল লাগাতে হবে।
কার্টনগুলো নড়াচড়ার করার ক্ষেত্রে কোন নির্দেশনা থাকলে তা লেবেলের মাধ্যমে উল্লেখ করতে হবে।
এছাড়াও সংরক্ষনের যে কোন ধরনের নির্দেশনা লেবেলের মাধ্যমে উল্লেখ করতে হবে।

- ❑ **খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যালেটে সাজানো ঃ**

এটি তৃতীয় পর্যায়ের প্যাকেজিং যাকে টার্শিয়ারি প্যাকেজিং বলা হয়।

এক্ষেত্রে কার্টনগুলো উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান বা উৎপাদন এলাকা থেকে বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে স্থানান্তর বা সরবরাহ করার জন্য প্যালেটে সাজানো হয়।
এরপর প্যালেট থেকে প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা পণ্য ম্যানুয়ালি পরিবহন/ডেলিভারির উদ্দেশ্যে গাড়ীতে লোড করা হয়।
এরপর খালি প্যালেটগুলো পুনরায় ব্যবহারের উদ্দেশ্যে উৎপাদন এলাকায় ফেরত পাঠান হয়।

এছাড়াও যে খাদ্যসামগ্রী বা পণ্যগুলো ডেলিভারি করা না হয় সেগুলো কার্টনিং করার পর প্যালেটে সাজানো অবস্থায় র‌্যাকে পরবর্তি ডেলিভারির উদ্দেশ্যে সংরক্ষণ করা হয়।

- ❑ **খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেটজাত পণ্যগুদামে পাঠানো ঃ**

প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য প্রাথমিক এবং সেকেন্ডারী প্যাকেজিং সম্পন্ন করার পরে এগুলো স্টোরেজ বা গুদামে (বিতরণ স্টোর) পাঠাতে হবে। এবং সঠিক স্টোরেজ পদ্ধতি মেনে চলতে হবে।

এখানে মনে রাখার মত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল, প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যগুলো বহুবিধ কারনে ডেলিভারি বা সরবরাহ করতে দেরী হতে পারে। যেমন - প্রাকৃতিক দুর্যোগ, ভোক্তাদের চাহিদার পরিবর্তন, দ্রব্যমূল্যের উর্ধ্বগতি ইত্যাদি।

প্রস্তুতকৃত খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্যগুলো উৎপাদন এলাকায় প্যালেটে সাজানোর পরে ফর্ক লিফটের মাধ্যমে গুদামে বা বিতরণ স্টোরে পাঠানো হয়।

- ❑ **প্যাকেজিং উপকরণের সংরক্ষণ (স্টোরেজ) পদ্ধতি অনুসরণ করতে পারবে।**

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ধাপ হল প্যাকেজিং। প্যাকেজিং খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যগুলিকে বাইরের প্রভাব এবং ক্ষতি থেকে রক্ষা করবে। প্যাকেজিং উপকরণগুলো সঠিকভাবে সংরক্ষণ (স্টোরেজ) না করলে এগুলো কার্যকারিতা হারাবে এবং খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য রক্ষা করতে পারবেনা। এজন্য প্যাকেজিং কার্যকর করতে হলে সঠিকভাবে সংরক্ষণের গুরুত্ব অপরিসীম।
নিম্নে প্যাকেজিং উপকরণের সংরক্ষণ (স্টোরেজ) পদ্ধতিসমূহ আলোচনা করা হল ঃ

স্রিঙ্ক ফ্লিম/ফয়েল/লেবেল/লেমিনেট (Shrink film/Foil / label / laminate) প্যাকেজিং উপকরণ সংরক্ষণ ঃ

প্লাষ্টিক এবং ল্যামিনেট সাধারণত আর্দ্রতা প্রতিরোধী প্যাকেজে প্যাকেট করা হয়। কারণ এজাতীয় ফ্লিমগুলি আর্দ্রতার প্রতি সংবেদনশীল। অর্থাৎ আর্দ্রতা পেলে এগুলো সংকুচিত হবে এবং কঠিন/শক্ত হয়ে যাবে। তাই এগুলো সংরক্ষণ করতে হলে নিম্ন লিখিত সংরক্ষণ ব্যবস্থা পালন করতে হবে।
ক) পরিষ্কার শুকনো জায়গায় সংরক্ষণ করুন।
খ) সলভেন্ট এবং দুঃগন্ধ মুক্ত জায়গায় সংরক্ষণ করুন। না হলে প্যাকেজিং উপকরনগুলো সলভেন্ট এবং দুঃগন্ধ শোষন করে এদের ব্যবহার যোগ্যতা হারাবে।

গ) ইদুর, পোঁকামাকড় এবং কীট পতঙ্গ মুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করুণ। না হলে লীকেজ এবং অন্যান্য ড্যামেজের কারনে প্যাকেজিং উপকরনগুলো নষ্ট হয়ে যাবে।
ঘ) লোহা জাতীয় অংশ, অসমতল মেঝে, কাঠের প্যালেট ইত্যাদি পরিহার করতে হবে। না হলে লীকেজ এবং অন্যান্য ড্যামেজের কারনে প্যাকেজিং উপকরনগুলো নষ্ট হয়ে যাবে।
ঙ) অনুভূমিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে এবং উলম্বভাবে কখনই নয়। প্যাকেজিং উপকরণগুলো দাড় করিয়ে রাখলে এগুলো ভাজ হয়ে যাবে, এবং পরে গিয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হবে।
চ) একসাথে অনেকগুলো উপকরণ স্তুপ করে সংরক্ষণ করা যাবে না। বিশেষত লেবেলগুলো অত্যধিক চাপের কারণে শারীরিক শক্তি (ফিজিক্যাল স্ট্রেসস) হারিয়ে ফেলবে।
ছ) আংশিকভাবে ব্যবহৃত ফিল্মগুলো পুরিপুরি ব্যবহারের জন্য আলাদা স্থানে এবং পদ্ধতিতে যত্ন সহকারে সংরক্ষণ করতে হবে। এছাড়াও যতদ্রুত সম্ভব ব্যবহার করতে হবে। এগুলি First Expire First Out (FEFO)-তে বিবেচনা করা উচিত।

বোতল/ক্যাপ/কার্টন (Bottle/Cap/Carton) প্যাকেজিং উপকরণ সংরক্ষণ ঃ

ক) সব করুগেটেড (ঢেউ তোলা) কার্টন বা বক্স সমতল অবস্থানে একটি প্যালেটের উপর সংরক্ষণ করতে হবে।
খ) নিশ্চিত করতে হবে যেন প্যালেটের পৃষ্ঠে কোন ধারাল অংশ বা ভাঙ্গা অংশ না থাকে। থাকলে কার্টন বা বক্স ক্ষতিগ্রস্থ হবে বা ছিড়ে যাবে। এক্ষেত্রে প্যালেটের উপর কোন সমতল শীঠ ব্যবহার করা যেতে পারে।
গ) প্রস্তুতকারকের কাছে থেকে প্যাকেজিং উপকরণ যেভাবে স্ট্র্যাপিং করা অবস্থায় আসে সেভাবেই সংরক্ষণ করা উচিত। অর্থাৎ স্ট্র্যাপিং খুলে ফেলা উচিত নয়।
ঘ) খুব বেশী স্ট্যাকিং করা উচিত নয়। এর ফলে কার্টন বা বক্সের আকার এবং আকৃতি নষ্ট হয়ে যাবে। ফলে এগুলো ব্যবহার করা যাবে না।
ঙ) স্ট্যাকিং করা বাক্সের উপর ভারী জিনিস রাখা যাবে না। এর উপর দাড়ান যাবে না বা বসা যাবে না।
চ) কার্টনগুলি সর্বদা রুমের ভিতরে রাখতে হবে এবং প্লাস্টিকের শীট বা টারপলিন দিয়ে ঢেকে রাখতে হবে। কার্টন বা বক্স আর্দ্রতা এবং তাপমাত্রার প্রতি খুবই সংবেদনশীল। হাইগ্রোস্কোপিক হওয়ার কারণে কাগজ আর্দ্রতা শোষণ করে এবং শক্তি হারায়।
ছ) অত্যাধিক আর্দ্রতা বা পানির সংস্পর্শে আসলে কার্টন বা বক্স তৈরীতে ব্যবহৃত আঠা কার্যকারিতা হারাবে, ফলে কার্টন বা বক্সগুলোর লেয়ার (স্তর) খুলে যাবে।
জ) উচ্চ আর্দ্রতার কারণে কার্টন বা বক্স একে অপরের সাথে আটকে যেতে পারে। এছাড়াও এগুলো স্বয়ংক্রিয় মেশিনে পরিচালনা করার সময় কার্টন বা বাক্সগুলো চালান কঠিন এবং অসম্ভব হবে।
ঝ) উচ্চ তাপমাত্রায় কাগজগুলো আর্দ্রতা হারাবে যার ফলে কার্টন বা বাক্সগুলো ভঙ্গুর হয়ে ছিড়ে যাবে বা যেতে পারে। এছাড়াও পরবর্তিতে কার্টন বা বাক্সগুলোর ফ্ল্যাপ (ঢাকনা) বন্ধ বা ভাজ করার সময় এগুলো ফেটে যেতে পারে। এ অবস্থার করণে প্যাকেজিং মেশিন জ্যাম হয়ে যাবে এবং কার্টন বা বাক্সটি দিয়ে প্যাকেজিং সম্পন্ন করা যাবে না।

ক্রেট (Crate) প্যাকেজিং উপকরণ সংরক্ষণ ঃ

ক্রেট সব সময় পরিষ্কার ব্যবহার করতে হবে। কারণ পরিষ্কার ক্রেটের উপর কোম্পানির ভাবমূর্তী অনেকাংশে নির্ভর করে। ক্রেট সংরক্ষনের জন্য নিম্ন লিখিত পদ্ধতিগুলো অনুসরণ করা যেতে পারে ঃ
ক) পরিষ্কার শুকনো জায়গায় সংরক্ষণ করুন।
খ) সলভেন্ট এবং দুঃগন্ধ মুক্ত জায়গায় সংরক্ষণ করুন। না হলে প্যাকেজিং উপকরনগুলো সলভেন্ট এবং দুঃগন্ধ শোষন করে এদের ব্যবহার যোগ্যতা হারাবে।
গ) ইদুর, পোঁকামাকড় এবং কীট পতঙ্গ মুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করুণ। না হলে ক্রেটগুলো অপরিষ্কার হবে এবং ব্যবহারযোগ্যতা হারাবে।
ঘ) ক্রেটগুলো সাধারণত প্লাষ্টিকের তৈরী। একারণে উচ্চ তাপমাত্রায় গলে যেতে পারে। তাই খুব উচ্চ তাপমাত্রা থেকে দূরে সংরক্ষণ করতে হবে।
ঙ) ক্রেটগুলি আনুভূমিকভাবে সংরক্ষণ করা উচিত নয়। এছাড়াও এগুলোর উপর কখনও বসা যাবেনা, বা অন্য কোন যান্ত্রিক কাজে ব্যবহার করা যাবে না। তাহলে এগুলো মেশিনে ব্যবহার যোগ্যতা হারাবে এবং উৎপাদনশীলতা হ্রাস পাবে।
চ) আগুনের ঝুকি আছে এমন স্থান থেকে দূরে সরিয়ে রাখতে হবে। আগুনের তাপে ক্রেটগুলো বেকে যেতে পারে বা গলে যেতে পারে। ফলে মেশিনে ব্যবহার করা যাবেনা।
ছ) ক্রেটগুলো খোলা জায়গায় রেখে দিলে বিবর্ণ হয়ে যেতে পারে। একারণে আবদ্ধ এলাকায় বা আবরণের নীচে সংরক্ষণ করতে হবে।

সেলফ চেক - ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা পরীক্ষা করুন:

- সঠিক / যথাযথ উত্তর লিখুন।

প্রশ্ন-১ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য মেশিন প্রস্তুতি বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য পণ্য পরিবর্তনের সাবধানতা কি কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য রেকর্ড রাখা গুরুত্বপূর্ণ কেন ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ প্যাকেজিং ত্রুটিযুক্ত হলে তা কি কি অসুবিধার সৃষ্টি করতে পারে ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৫ ঃ খাদ্য শিল্পে প্যাকেজিংয়ের সাধারণ কিছু ত্রুটি কি কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৬ ঃ খাদ্য শিল্পে মিস কোডিং বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৭ ঃ খাদ্য শিল্পে লেবেলিং ত্রুটি বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্য শিল্পে কার্টন ত্রুটি বলতে কি বোঝায় ?
উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ৩.২-১ থেকে ৩.২-৭

প্রশ্ন-১ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য মেশিন প্রস্তুতি বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

পরীক্ষা করে দেখতে হবে যে, সমস্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা কার্যকর আছে, মেশিন পরিষ্কার আছে এবং সব ধরনের ধুলাবালি বা ময়লা থেকে মুক্ত আছে। প্রি-স্টার্ট চেকিং এর মাধ্যমে প্যাকেজিং মেশিনটি সঠিকভাবে এবং সঠিক কাজের অবস্থায় সেটআপ করা আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।

প্রশ্ন-২ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য পণ্য পরিবর্তনের সাবধানতা কি কি ?

উত্তর ঃ

পণ্য পরিবর্তনের ক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে যেন একটি পণ্য লেবেল বা প্যাকেজ অন্য পণ্যে না লাগে। সেজন্য পণ্য পরিবর্তনের সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অর্থাৎ পণ্য পরিবর্তনের সাথে সাথে প্যাকেজিং উপকরণগুলোর পরিবর্তনের ক্ষেত্রে বিশেষ সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে।

প্রশ্ন-৩ ঃ প্যাকেজিংয়ের জন্য রেকর্ড রাখা গুরুত্বপূর্ণ কেন ?

উত্তর ঃ

প্যাকেজিং প্রক্রিয়ায় মেশিন ব্রেকডাউন (ডাউন টাইম) অর্থাৎ মেশিনের সমস্যার কারনে প্যাকেজিং বন্ধ থাকা, কি কি খুচরা অংশ (স্পেয়ার পার্টস) পরিবর্তন করা হয়েছে তা লিপি বদ্ধ করা হয়। এই ডকুমেন্টেশন সমস্যার সমাধান এবং প্যাকেজিং প্রক্রিয়ার উন্নতিতে সহায়তা করে।

প্রশ্ন-৪ ঃ প্যাকেজিং ক্রুটিযুক্ত হলে তা কি কি অসুবিধার সৃষ্টি করতে পারে ?

উত্তর ঃ

স্বাভাবিক অবস্থায় সকল খাদ্য সামগ্রী বা পণ্য গ্রহণযোগ্য থাকে। এতে ভোক্তা সাধারণের কোন অভিযোগ থাকেনা। কিন্তু পণ্যটির গুণগত মান ব্যহত হবার পাশাপাশি এর সাথে বেশ কিছু যুক্ত হয়ে পণ্যটিকে অগ্রহণযোগ্য করে তোলে। অন্যভাবে বলা যেতে পারে, একটি পণ্যের ক্রুটি হল এমন একটি বৈশিষ্ট্য যা পণ্যটির ডিজাইন এবং উৎপাদনের উদ্দেশ্য এবং এর ব্যবহারযোগ্যতাকে বাধা দেয়। পণ্যের ত্রুটিগুলি পণ্য সুরক্ষা সম্পর্কিত আইনী প্রসঙ্গে সবচেয়ে বিশিষ্টভাবে দেখা দেয়, যেখানে শব্দটি বলতে বোঝায়, "এমন কিছু যা পণ্যটিকে ব্যবহারের ক্ষেত্রে যুক্তিসঙ্গতভাবে নিরাপদ নয় করে তোলে।"

প্রশ্ন-৫ ঃ খাদ্য শিল্পে প্যাকেজিংয়ের সাধারণ কিছু ক্রুটি কি কি ?

উত্তর ঃ

ফুটো , ক্র্যাক, মিস-কোডিং, লেবেলিং ক্রুটি, এবং কার্টন ক্রুটি।

প্রশ্ন-৬ ঃ খাদ্য শিল্পে মিস কোডিং বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

ডেট কোডিং মেশিনগুলির সাহায্যে খাদ্যসামগ্রী এবং পণ্যের প্যাকেজিংয়ের উপর উৎপাদন, মেয়াদ উত্তীর্ন তারিখ, ব্যাচ নাম্বার, মূল্য ইত্যাদি তথ্য লেখা হয়। একটি পণ্যের প্যাকেজিংয়ে মেয়াদ উত্তীর্ণের দিন, মাস, এবং বছর দেওয়া হয়, যে কারণে ব্যবসায়িরা এবং ভোক্তারা বুঝতে পারে কখন পণ্যটি উৎপাদন করা হয়েছে এবং এর মেয়াদ উত্তীর্ণ হবে। মিস কোডিং বলতে কোডিং না থাকা, আংশিক তথ্য থাকা বা ভূল তথ্য থাকা বোঝায়। এর ফলে ভোক্তা সাধারণ দ্বিধান্বিত হবে এবং পণ্যটি গ্রহণ না করার পাশাপাশি আইনানুগ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারেন।

প্রশ্ন-৭ ঃ খাদ্য শিল্পে লেবেলিং ত্রুটি বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের সাথে কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করার জন্য লেবেল ব্যবহার করা হয়। তথ্যগুলো হল, পণ্যের ব্রান্ডের নাম, মৌলিক নাম, পুষ্টিগুন, বাজারজাতকারী এবং প্রস্তুতকারীর নাম, বিএটিআই লোগো (যদি থাকে) ইত্যাদি। এখানে পুষ্টিগুণ উল্লেখকরার ফলে ভোক্তারা পুষ্টি সম্পর্কিত তথ্য পান এবং এর ফলে ভোক্তারা আরও সচেতন হতে পারেন এবং কোন খাদ্য বা পাণীয় পণ্য কিনবেন সে ব্যপারে সিদ্ধান্ত নিতে পারেন। যদি কোন খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের লেবেল না থাকে তাহলে উপরে উল্লেখিত কোন তথ্য উল্লেখ না থাকলে ভোক্তারা উক্ত তথ্য জানতে পারবেনা। এবং পণ্যটি ক্রয় করা থেকে বিরত থাকবে। এজন্য লেবেলিং এর কোন সমস্যা থাকলে খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যটিকে ত্রুটিযুক্ত পণ্য বলা হয়।

প্রশ্ন-৮ ঃ খাদ্য শিল্পে কার্টন ত্রুটি বলতে কি বোঝায় ?

উত্তর ঃ

পন্য উৎপাদনের সময় সকল পন্য আলাদা কার্টন করা হয়। যদি কোন কারনে কার্টন ছিড়ে বা ফেটে যায় তাহলে তাকে কার্টন ত্রুটি বলা হয়। এর ফলে আলাদা আলাদা খাদ্য সামগ্রী বা পণ্যের প্যাকেট ফুটো বা ক্র্যাক হয়ে যেতে পারে। একারণে কার্টন ত্রুটি থাকলে তাকে ত্রুটিযুক্ত পণ্য বলা হয়।

শিখন ফল ৩.৩ - কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।

বিষয়বস্তুঃ

- কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন।
- খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা।
২. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং উপকরণ ঃ

শিক্ষার্থীদের/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্সগুলো সরবরাহ করতে হবেঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।
- উপকরণ ঃ নির্ধারিত কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি - ৩.৩

শিখন কার্যাবলি/লার্নিং এক্টিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।	• ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২ • সেলফ চেক ঃ ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২ • উত্তর পত্র ঃ ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩-১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা।

কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা ঃ

পেশাগত স্বাস্থ্য নিরাপত্তা এবং পরিবেশগত নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য কর্মক্ষেত্রের মানদনন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থের যথাযথ নিস্পত্তি অপরিহার্য। বিভিন্ন ধরনের বর্জ্য পদার্থের জন্য নির্দিষ্ট নিষ্কাশন ব্যবস্থা বিদ্যমান। সঠিক বর্জ্য পদার্থের জন্য যথোপযুক্ত নিষ্কাষন ব্যবস্থা চিহ্নিত করা প্যাকেজিংয়ে অত্যাবশ্যকীয়।

<u>কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাষণের ব্যবস্থা সম্পর্কে একটি সাধারণ নির্দেশিকা আলোকপাত করা হল ঃ</u>

১) বর্জ্য পদার্থের ধরন চিহ্নিত করা ঃ

প্যাকেজিং বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাষনের এই ধাপে বর্জ্যপদার্থের ধরনের উপর নির্ভর করে এগুলো কিভাবে নিষ্কাষণ করা হবে সেই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। অর্থাৎ নিষ্কাষনের জন্য কর্মস্থালের নির্ধারিত পদ্ধতি নির্ধারণ করা হয়। বর্জ্য পদার্থগুলোর প্রকৃতি এবং ধরনের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে এদের নিম্ন লিখিত শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয় ঃ

- সাধারণ বর্জ্য।
- পুর্নঃব্যবহারযোগ্য।
- বিপজ্জনক বর্জ্য।
- বিশেষ বর্জ্য (যেমনঃ ব্যাটারি, ইলেকট্রনিক্স ইত্যাদি)।

প্যাকেজিংয় উপকরণসমূহের অব্যবহৃত সকল অংশগুলো বর্জ্য। এগুলোর ধরণও আলাদা। একারণে প্যাকেজিংয়ের উপরকরনগুলো শ্রেনিবিভাগ করে যথাযথ ব্যবস্থা নিতে ধরন চিহ্নিত করার গুরুত্ব অপরিসীম। যেমন - বেশীরভাগ খাদ্যসামগ্রী বা খাদ্যপণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলো প্লাষ্টিক বর্জ্য পণ্য নিষ্কাষণের ক্ষেত্রে এগুলো বিক্রি করে দেয়।

২) বর্জ্য পৃথকীকরণ ঃ

বর্জ্য পদার্থের ধরন নির্ধারণ করার পরে কর্মীদের দ্বারা যথাযথভাবে বর্জ্য পদার্থগুলো পৃথক করা হয়। পৃথকীকরণ সম্পন্ন করার পরে আলাদা আলাদা পাত্রে এগুলো রাখা হয়। তিন ধররেন পাত্র ব্যবহার করা হয়। এবং উক্ত পাত্রে উপযুক্ত লেবেলিং করা হয় যাতে এগুলো সহজেই চিহ্নিত করা যায় এবং পুনরায় একই ধরনের বর্জ্য পদার্থ একই পাত্রে রাখা যায়। যেমন - লাল পাত্রে বিপদজনক বর্জ্যপদার্থ, হলুদ পাত্রে অপচনশীল পদার্থ এবং সবুজ পাত্রে পচনশীল পদার্থ।

৩) রেকর্ড সংরক্ষণ করা ঃ

খাদ্যশিল্পে বিশেষ করে প্যাকেজিংয়ে কি পরিমান বর্জ্য নিষ্কাষণ হয় তা একটি রেকর্ডে লিপিবদ্ধ করা হয়। যার ফলে আমরা কি পরিমাণ বর্জ্য একটি কারখানা থেকে প্রতিদিন নিষ্কাষণ করা হয় তার একটি তালিকা পেতে পারি। সেই সাথে উক্ত তালিকা কর্মীদের সাথে আলোচনা করে কিভাবে বর্জ্য আরও কমানো যায় সে ব্যাপারে পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারি।

এছাড়াও সঠিক রেকর্ডের মাধ্যমে আমরা বর্জ্য নিষ্কাষণের প্রচলিত ব্যবস্থা পর্যালোচনা করতে পারি এবং প্রয়োজন হলে নতুন নিষ্কাষন ব্যবস্থার পরিকল্পনা করতে পারি।

বর্জ্য নিষ্কাষণের জন্য কর্মক্ষেত্রের মানদন্ডগুলি মেনে চলার মাধ্যমে আমরা পরিবেশগত দায়িত্ব পালনে এবং টেকসই বর্জ্য ব্যবস্থাপনা অনুশীলনের প্রচারে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারি। সঠিক বর্জ্য নিষ্কাশন শুধুমাত্র পরিবেশের জন্যই উপকার করেনা, কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তাও বাড়ায়, সুষ্থ স্বাভাবিক কর্মপরিবেশ গড়ে তুলতে সহায়তা করে।

ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩-২

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।

<u>খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা ঃ</u>

এই ইনফরমেশন শীটের সমস্ত তথ্য ”মডিউল-২ ঃ একটি উৎপাদন ব্যবস্থায় কার্যপ্রক্রিয়া সম্পাদন করা। এর ”শিখন ফল ২.৪ - মেশিন এবং পরিষেবা এলাকা পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।” থেকে পড়তে হবে।

সেলফ চেক - ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২

নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার বোধগম্যতা পরীক্ষা করুন:

- সঠিক / যথাযথ উত্তর লিখুন।

প্রশ্ন-১ ঃ **কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা বলতে কি বোঝায় ?**
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-২ ঃ বর্জ্য পদার্থগুলোর প্রকৃতি এবং ধরনের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে এদেরকে কি কি ভাগে ভাগ করা হয়?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৩ ঃ বর্জ্য পৃথকীকরণ কি ?
উত্তর ঃ

প্রশ্ন-৪ ঃ প্যাকেজিং বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাষণের রেকর্ড কেন গুরুত্বপূর্ণ ?
উত্তর ঃ

উত্তরপত্র - ৩.৩-১ থেকে ৩.৩-২

প্রশ্ন-১ ঃ **কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা বলতে কি বোঝায় ?**

উত্তর ঃ

পেশাগত স্বাস্থ্য নিরাপত্তা এবং পরিবেশগত নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য কর্মক্ষেত্রের মানদনন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থের যথাযথ নিস্পত্তি অপরিহার্য। বিভিন্ন ধরনের বর্জ্য পদার্থের জন্য নির্দিষ্ট নিষ্কাশন ব্যবস্থা বিদ্যমান। সঠিক বর্জ্য পদার্থের জন্য যথোপযুক্ত নিষ্কাষন ব্যবস্থা চিহ্নিত করা প্যাকেজিংয়ে অত্যাবশ্যকীয়।

প্রশ্ন-২ ঃ বর্জ্য পদার্থগুলোর প্রকৃতি এবং ধরনের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে এদেরকে কি কি ভাগে ভাগ করা হয়?

উত্তর ঃ

বর্জ্য পদার্থগুলোর প্রকৃতি এবং ধরনের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে এদের নিম্ন লিখিত শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয় ঃ

- সাধারণ বর্জ্য।
- পুর্নঃব্যবহারযোগ্য।
- বিপজ্জনক বর্জ্য।
- বিশেষ বর্জ্য (যেমনঃ ব্যাটারি, ইলেকট্রনিক্স ইত্যাদি)।

প্রশ্ন-৩ ঃ বর্জ্য পৃথকীকরণ কি ?

উত্তর ঃ

বর্জ্য পদার্থের ধরন নির্ধারণ করার পরে কর্মীদের দ্বারা যথাযথভাবে বর্জ্য পদার্থগুলো পৃথক করা হয়। পৃথকীকরণ সম্পন্ন করার পরে আলাদা আলাদা পাত্রে এগুলো রাখা হয়। তিন ধররেন পাত্র ব্যবহার করা হয়। এবং উক্ত পাত্রে উপযুক্ত লেবেলিং করা হয় যাতে এগুলো সহজেই চিহ্নিত করা যায় এবং পুনরায় একই ধরনের বর্জ্য পদার্থ একই পাত্রে রাখা যায়। যেমন - লাল পাত্রে বিপদজনক বর্জ্যপদার্থ, হলুদ পাত্রে অপচনশীল পদার্থ এবং সবুজ পাত্রে পচনশীল পদার্থ।

প্রশ্ন-৪ ঃ প্যাকেজিং বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাষণের রেকর্ড কেন গুরুত্বপূর্ণ ?

উত্তর ঃ

খাদ্যশিল্পে বিশেষ করে প্যাকেজিংয়ে কি পরিমান বর্জ্য নিষ্কাষণ হয় তা একটি রেকর্ডে লিপিবদ্ধ করা হয়। যার ফলে আমরা কি পরিমাণ বর্জ্য একটি কারখানা থেকে প্রতিদিন নিষ্কাষণ করা হয় তার একটি তালিকা পেতে পারি। সেই সাথে উক্ত তালিকা কর্মীদের সাথে আলোচনা করে কিভাবে বর্জ্য আরও কমানো যায় সে ব্যাপারে পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারি।

এছাড়াও সঠিক রেকর্ডের মাধ্যমে আমরা বর্জ্য নিষ্কাষণের প্রচলিত ব্যবস্থা পর্যালোচনা করতে পারি এবং প্রয়োজন হলে নতুন নিষ্কাষন ব্যবস্থার পরিকল্পনা করতে পারি।

রিভিউ অব কম্পিটেন্সি

ফাইনাল চেকলিস্ট

বেসিক প্যাকেজিং সম্পাদন করা মডিউলটির পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া নিচে দেওয়া হলো:

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া	**হ্যাঁ**	**না**
১. অকুপেশনাল সেফটি এন্ড হেলথ (ওএসএইচ) অনুসর করা হয়েছে এবং ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) পরিধান করা হয়েছে।	☐	☐
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে।	☐	☐
৩. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহ সংগ্রহ করা হয়েছে।	☐	☐
৪. উৎপাদন লাইন থেকে প্রস্তুতকৃত পণ্য গ্রহণ করা হয়েছে।	☐	☐
৫. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী খাদ্যপণ্য প্যাকেজিং মেশিনে দেওয়া হয়েছে।	☐	☐
৬. ক্রটিযুক্ত খাদ্যপণ্য চিহ্নিত করে আলাদা করা হয়েছে।	☐	☐
৭. কাজের চাহিদা অনুযায়ী কার্টনিং সম্পন্ন করা হয়েছে।	☐	☐
৮. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যালেটে সাজানো হয়েছে।	☐	☐
৯. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেটজাত পণ্য গুদামে পাঠানো হয়েছে।	☐	☐
১০. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী প্যাকেজিং উপকরণসমূহের সংরক্ষণ পদ্ধতি অনুরসন করা হয়েছে।	☐	☐
১১. কর্মক্ষেত্রের মানদন্ড অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা।	☐	☐
১২. খাদ্যশিল্পের মানদন্ড অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা।	☐	☐

এখন, আমি আমার আনুষ্ঠানিক কম্পিটেন্সি এসেসমেন্ট করতে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ঃ

তারিখ ঃ

লিস্ট অব রিসোর্স পারসনস ঃ

Written By:

Md. Moklesur Rahman
Manager-Research & Development
Mymensingh Agro Limited
(Under PRAN-RPL Group)
Mob: +88 01720 540048
Email: sobuz007@yahoo.com

Edited and Reviewed by:

Md. Hasibus Sahid
Curriculum Development and Training Executive,
Construction Industry Skills Council (CISC), Dhaka.
Mobile: +88 01712 311721
E-mail: mhsahid.cbtbteb@gmail.com

==============================XXXXXX===========================