

(গ) ৭৫% নাইট্রোজেন ও ২৫% কার্বনডাই-অক্সাইডযুক্ত MAP-প্যাকেজিং। এক্ষেত্রে বাতাসযুক্ত প্যাকেজিং করা হয় সাধারণ সিলার মেশিন দিয়ে। MAP-প্যাকেজিং করা হয় প্লাস্টিক থলে প্যাকেজিং মেশিন (C-100, Multivac, Germany) দিয়ে, যার সাথে যুক্ত থাকে তিনটি গ্যাস সিলিভার ও একটি গ্যাসমিস্তার (KM100-3 MEM, WITT, Germany)। এছাড়া, প্যাকেজিং করার পর সঠিক অনুপাতে গ্যাস মিশ্রণ হয়েছে কি না তা পরীক্ষা করার জন্য একটি গ্যাস এনালাইজার (Oxybaby M+, WITT, Germany) ব্যবহার করা হয়।

এভাবে প্যাকেজিং করে তৈরিকৃত ক্র্যাকারস সাধারণ তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়। এমতাবস্থায়, এক মাস পর পর প্রতিটি প্যাকেজিং পদ্ধতি হতে তিনটি প্যাকেট নিয়ে গবেষণাগারে বিভিন্ন ধরনের রাসায়নিক ও জীবাণু সংক্রান্ত পরীক্ষা করা হয়। পরীক্ষাগুলির মধ্যে রয়েছে- পিএইচ, ফ্রি-ফ্যাটিএসিড ভ্যালু, টিভিবিএন, টিবিএআরএস এবং এপিএসি ভ্যালু। এসব পরীক্ষার মাধ্যমে ক্র্যাকারস এর স্থায়িত্বকাল নির্ণয় করা হয়।

এই গবেষণায় ক্র্যাকারস সংরক্ষণে ৭৫% নাইট্রোজেন এবং ২৫% কার্বনডাই-অক্সাইড-যুক্ত MAP-প্যাকেজিং এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে ভালো ফলাফল পাওয়া যায়। এক্ষেত্রে প্রায় ছয় মাস পর্যন্ত ইলিশ ক্র্যাকারস এর গুণাগুণ অক্ষুণ্ণ থাকে।

উৎপাদন খরচ

এরূপ প্যাকেটজাত ১০০ গ্রাম ইলিশ ক্র্যাকারস তৈরি করতে মোট ১০০ টাকা খরচ হয়।

ঢাকাস্থ হোটেল সোনারগাঁয়ে বিএফআরআই আয়োজিত ভ্যালুএডেড মৎস্যপণ্য প্রদর্শনীতে ইলিশ ক্র্যাকারসন পর্যবেক্ষণ করছেন মাননীয় মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রী, সচিব ও অন্যান্য উর্ধ্বতন কর্মকর্তাবৃন্দ।



উপসংহার

ইলিশ ক্র্যাকারস তৈরির এই প্রযুক্তিটি খুব সহজ। তাই ছোট বা মাঝারী শ্রেণীর উদ্যোক্তাদের এ বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হলে তাঁরা খুব সহজেই বাড়িতে বসে এটি তৈরি করতে পারবেন। এভাবে তাঁরা এটি তাৎক্ষণিক ভাজার উপযুক্ত (ready-to-fry) অথবা তাৎক্ষণিক খাওয়ার উপযুক্ত (ready-to-eat) দ্রব্য হিসেবে অন্যান্য চিপসের মত সহজেই বিক্রি করতে পারবেন। বড় উদ্যোক্তারা বড় পরিসরে ইলিশ ক্র্যাকারস তৈরি করে আকর্ষণীয় MAP-প্যাকেজিং করে বাজারজাত করতে পারবেন। এই ধরনের ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত খাদ্যপণ্য তৈরি করে ইলিশ মাছের বহুবিধ ব্যবহার নিশ্চিত করা যাবে। প্রযুক্তিটি বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই) এবং রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের ফিশারিজ বিভাগের যৌথ গবেষণায় উদ্ভাবিত।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন

মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট
নদীকেন্দ্র, চাঁদপুর-৩৬০২

রচনা

ড. মোঃ তারিকুল ইসলাম
ড. ফৌজিয়া এদিব ফ্লোরার
মোঃ আবুল বাশার
মোঃ মনজুরুল হাসান
ড. ইয়াহিয়া মাহমুদ

প্রকাশক

প্রকল্প পরিচালক
ইলিশ গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্প
নদীকেন্দ্র, চাঁদপুর

প্রকাশকাল: জুন ২০২২
সম্প্রসারণ প্রচারপত্র নং: ৯৬

ইলিশ ক্র্যাকারস

সরাসরি খাওয়ার উপযোগী একটি নতুন

মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্য

Hilsa Crackers

A new value-added ready-to-eat (RTE) fish product can attract the consumers of Bangladesh



বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট
নদীকেন্দ্র, চাঁদপুর

ইলিশ ক্র্যাকারস

ইলিশ ক্র্যাকারস ইলিশ মাছের মিনস বা কিমা থেকে তৈরি সরাসরি খাওয়ার উপযুক্ত (রেডি-টু-কুক) চিপস্জাতীয় এক প্রকার মচমচে মৎস্যজাত খাদ্যপণ্য। এতে ইলিশ মাছের স্বাদ ও সুগন্ধ পাওয়া যায়। এরূপ প্রক্রিয়াজাত ও প্যাকেটজাত মৎস্যপণ্যকে এক কথায় ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্য বলা হয়। কারণ এতে খাদ্যমান ও মূল্য দুই-ই বৃদ্ধি পায়। এ প্রসঙ্গে ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্য সম্পর্কে কিছু কথা বলে নেয়া যায়।

ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্যের গুরুত্ব

ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্য বলতে মাছের আইশ, চামড়া ও কাটামুক্ত মাংস (ফ্লেশ) কিংবা কিমা থেকে তৈরি অধিকমূল্যের প্রক্রিয়াজাত ও প্যাকেটজাত মৎস্যপণ্যকে বুঝায়। সরাসরি খাওয়ার উপযোগী মৎস্যপণ্য বলতে এমনভাবে তৈরিকৃত ও প্যাকেটজাত মৎস্যপণ্যকে বুঝায় যা আর কোন রান্না ছাড়া যেভাবে আছে ঠিক সেভাবেই নিরাপদে খাওয়া যায়। তবে সরাসরি খাওয়ার উপযোগী প্যাকেটজাত মৎস্যপণ্য এমনভাবে স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে তৈরি করতে হবে যাতে তৈরিকৃত পণ্যে কোন ক্ষতিকর পদার্থ বা জীবাণু না থাকে এবং পণ্যের মেয়াদকালে তাতে কোন ক্ষতিকর জীবাণু জন্ম না নেয়।

মূল্যসংযোজিত মৎস্যপণ্যের সুবিধা

- ইহা শিশু ও মায়ের স্বাস্থ্য রক্ষায় উত্তম পুষ্টি নিশ্চিত করে
- উৎপাদনকারীর আয় বৃদ্ধি করে
- অভ্যন্তরীণ ও রপ্তানি ক্ষেত্রে নতুন বাজার সৃষ্টি করে
- পণ্য তৈরির মাধ্যমে ফেলনা মাছ বা সস্তা মাছের মূল্য বৃদ্ধি পায়

ইলিশ মাছ কেন মূল্যসংযোজিত পণ্য তৈরির উপযোগী

স্বাদে-গন্ধে অতুলনীয় ইলিশ আমাদের অত্যন্ত প্রিয় মাছ। খাদ্যমানেও ইলিশ মাছ অত্যন্ত সমৃদ্ধ। ইলিশ মাছে রয়েছে উচ্চমাত্রায় আমিষ ও ৯ ধরনের অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো অ্যাসিড, লিপিড বা চর্বি ও খনিজ পদার্থ। বিশেষ করে এতে বেশ কিছু অপরিহার্য এবং উচ্চমাত্রায় অসম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিড রয়েছে যা আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য খুবই উপকারী। উক্ত অসম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিডের শতকরা ২ ভাগ ওমেগা-৩ ফ্যাটি অ্যাসিড যা মানুষের দেহে রক্তের কোলেস্টারল কমায়। এছাড়া ইলিশের তেলে উচ্চমাত্রায় ভিটামিন এ, ডি এবং স্বল্পমাত্রায় ভিটামিন-বি রয়েছে। এদিক থেকে ইলিশ মাছের মূল্যসংযোজিত পণ্য শুধুমাত্র রুচিকর ও আকর্ষণীয়ই হবে না, এর খাদ্যমানও যথেষ্ট বেশি। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, স্বাদ ও আকর্ষণীয় গন্ধের কারণে বিদেশে চিংড়িজাত মৎস্যপণ্য বিশেষ করে

চিংড়ি ক্র্যাকারস বা চিপস অত্যন্ত জনপ্রিয়।

আমাদের দেশে ইলিশ মূলত: তাজা এবং আস্ত মাছ হিসেবে বরফ দিয়ে অথবা হিমায়িত অবস্থায় বিক্রি করা হয়। আমাদের দেশে ইলিশ মাছ সাধারণত: ভেজে ও নানা পদে রান্না করে খাওয়া হয়। অতিরিক্ত কাঁটা থাকার কারণে অনেকেই বিশেষ করে শিশু এবং বয়স্করা সুস্বাদু এই মাছের স্বাদ গ্রহণ করতে পারে না। এ প্রেক্ষিতে, ইলিশ মাছ থেকে কাঁটামুক্ত সরাসরি খাওয়ার উপযুক্ত মৎস্যপণ্য তৈরি করে বাজারজাত করতে পারলে সকলের পক্ষেই এই মাছ খাওয়া সম্ভব হবে। তবে আমাদের দেশে এখনো ইলিশের ভ্যালুএডেড বা মূল্যসংযোজিত পণ্য তেমন একটা তৈরি হয় না বা বাজারে পাওয়া যায় না। যদি এই মাছের কোন ভ্যালুএডেড খাদ্যদ্রব্য তৈরি হতো এবং বাজারে পাওয়া যেত, তাহলে এই মাছের বহুবিধ ব্যবহার নিশ্চিত হতো এবং এতে করে এর সাথে সংশ্লিষ্ট সকলের আর্থিক অবস্থার উন্নয়ন ঘটতো। এ প্রেক্ষাপটে ইলিশ মাছ থেকে তাৎক্ষণিক রান্নার উপযুক্ত (ready-to-cook) কিংবা তাৎক্ষণিক খাওয়ার উপযুক্ত (ready-to-eat) দ্রব্য উৎপাদনের প্রচুর সুযোগ এবং বাজারে তার যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে বলে লক্ষ্য করা যায়।

উল্লেখ্য, মালয়েশিয়া, ইন্দোনেশিয়া ও থাইল্যান্ডসহ অন্যান্য দেশে তাৎক্ষণিক খাওয়ার উপযুক্ত দ্রব্য হিসেবে মাছের ক্র্যাকারস বেশ জনপ্রিয়। আমরাও আমাদের দেশে সুস্বাদু ইলিশ মাছের ক্র্যাকারস তৈরি করে বাজারজাত করতে পারি। এতেকরে সকল শ্রেণীর মানুষ এই মাছের স্বাদ নিতে পারবে এবং সেই সাথে পুষ্টির চাহিদাও পূরণ হবে। তবে এক্ষেত্রে আকর্ষণীয় ও উপযুক্ত প্যাকেজিং পদ্ধতি অবলম্বন করতে হবে। তাই ক্র্যাকারসের জন্য বিশেষ প্যাকেজিং পদ্ধতি যেমন, মডিফাইড অ্যাটমসফিয়ার প্যাকেজিং [Modified Atmosphere Packaging (MAP)] ব্যবহার করা যেতে পারে যা খাবারের স্থায়ীত্বকাল বৃদ্ধির একটি পরীক্ষিত পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে একটি নির্দিষ্ট গ্যাস অথবা গ্যাসের মিশ্রণ দ্বারা প্যাকেটের ভিতরে খাবারের চারিদিকের বায়ুকে প্রতিস্থাপন করা হয়। এভাবে দ্রব্যের সতেজতা বৃদ্ধি পায়। এই ধরনের প্যাকেজিং-এ উচ্চ বাঁধায়ুক্ত প্লাস্টিক ফিল্ম (high barrier film) ব্যবহার করা হয়। এই প্যাকেজিং প্রক্রিয়ায় নাইট্রোজেন, কার্বনডাই-অক্সাইড বা অক্সিজেন গ্যাস অথবা এগুলোর মিশ্রণ বিভিন্ন অনুপাতে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

ইলিশ ক্র্যাকারস তৈরির প্রণালী

কাঁটামুক্ত ইলিশের মিনস বা কিমা তৈরি

প্রথমে পরিপক্ব তাজা মাছ সংগ্রহ করে ভালোভাবে ধুয়ে নিতে হবে। তারপর মাছকে ড্রেসিং করে আইশ, মাথা, পাখনা, লেজ, নাড়িভুড়ি ও অন্যান্য অঙ্গ ছাড়িয়ে নিয়ে আবার পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুতে হবে।

তারপর ধারালো ছুরি দিয়ে মাছের চামড়া তুলে ফেলতে হবে। এরপর চামুচ দিয়ে স্ক্যাপিং করে আস্তে আস্তে মাছের ফ্লেশ বা মাংস বের করে নিতে হবে। এতে করে কাঁটামুক্ত ইলিশ মাছের মিনস বা কিমা পাওয়া যাবে। এভাবে ৭০০-৮০০ গ্রাম ওজনের একটি ইলিশ মাছ থেকে ৪০-৪৫% মিনস বা কিমা পাওয়া যাবে।

ইলিস ক্র্যাকারস তৈরির উপকরণ

ইলিশের মিনস বা কিমা - ৮৫ গ্রাম

ট্যাপি ও কাফ্লাওয়ার - ১০০ গ্রাম

চিনি - ৬ গ্রাম

লবণ - ৬ গ্রাম

বেকিং সোডা - ১ গ্রাম

বরফ কুচি - ১৫ গ্রাম

ইলিস ক্র্যাকারস প্রস্তুতকরণ

প্রথমে একটি বাটিতে ৮৫ গ্রাম ইলিশ মাছের মিনস বা কিমা নিয়ে তার সাথে অন্যান্য উপাদান ও অর্ধেক পরিমাণ বরফ কুচি নিতে হবে। তারপর সবগুলি উপাদান হাত দিয়ে ভালোভাবে মেশাতে হবে অথবা পরিমাণ বেশি নিলে মিট মিনসার দিয়েও মেশানো যাবে। এরপর বাকি বরফকুচি দিয়ে ভালোভাবে মিশিয়ে খামি (dough) তৈরি করতে হবে। এরপর চারভাগের একভাগ খামি একটি চপিং/কাটিং বোর্ডে নিয়ে একটু একটু করে ট্যাপি ও কাফ্লাওয়ার দিয়ে দুই হাত দিয়ে বেলে রোল তৈরি করতে হবে। এভাবে উক্ত পরিমাণ মিনস থেকে চারটি রোল তৈরি করা যাবে।

তারপর এই রোলগুলি একটি পাত্রে নিয়ে র্যাপিং পেপার দিয়ে মুড়িয়ে রেফ্রিজারেটরে (৪°সে.) প্রায় ১২-১৮ ঘণ্টা রাখতে হবে। এরপর রোলগুলি ধারালো ছুরি দিয়ে ২ মিমি পুরুত্বে পাতলা করে কাটতে হবে। তারপর ওভেনে ৫০°সে. তাপমাত্রায় ১০-১২ ঘণ্টা শুকাতে হবে যাতে পানির পরিমাণ ১০-১২% এর মধ্যে বা তার নিচে থাকে। অথবা রোদেও দুদিন ধরে শুকানো যেতে পারে। এই শুকনা ক্র্যাকারসকে তাৎক্ষণিক ভাজার উপযুক্ত (ready-to-fry) দ্রব্য হিসেবে সংরক্ষণ করতে হবে। অথবা উক্ত শুকনা ক্র্যাকারসকে ১৮০-২০০°সে. তাপমাত্রায় ডুবো সয়াবিন অথবা অন্য কোন ভেজিটেবল তেলে ভাজতে হবে। এভাবে আমরা সহজেই মচমচে ইলিশ ক্র্যাকারস তৈরি করতে পারি যা তাৎক্ষণিক খাওয়ার উপযুক্ত (ready-to-eat) দ্রব্য হিসেবে প্যাকেটজাত করে সংরক্ষণ করতে হবে।

ইলিশ ক্র্যাকারস এর সংরক্ষণ পদ্ধতি

আমাদের গবেষণায় ইলিশ ক্র্যাকারস সংরক্ষণের জন্য তিন প্রকার প্যাকেজিং পরীক্ষা করা হয়। যথা- (ক) বাতাসযুক্ত প্যাকেজিং (কন্টোল), (খ) ১০০% নাইট্রোজেন MAP-প্যাকেজিং, এবং