

4TH SEMESTER (GENERAL)
PAPER- SEC2T

Unit-3: Storage and nutrition

MS. SHREYASI DUTTA
DEPARTMENT OF BOTANY
RAJA N.L KHAN WOMENS' COLLEGE
(AUTONOMOUS)
GOPE PALACE, MIDNAPUR

Mushroom processing and Preservation

তাজা কাটা মাশরুম অত্যন্ত নষ্ট হয় কারণ এটি এনজাইম এবং অণুজীবের দ্বারা ক্ষয় হওয়ার পক্ষে সংবেদনশীল। এটি অনুধাবন করা হয়েছে যে রফতানির লক্ষ্য বিবেচনায় রেখে এগুলি যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা না হলে কেবল মাশরুম তৈরির কোনও উপকার নেই।

সুতরাং, যথাযথ প্রক্রিয়াজাতকরণ এবং স্টোরেজ পদ্ধতি অনুসরণ করা সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ। দুই ধরনের সংরক্ষণ কৌশল উপলব্ধ:

1. Short term preservation
2. Long term preservation

1) SHORT TERM PRESERVATION

স্বল্প-মেয়াদী সংরক্ষণের জন্য কম তাপমাত্রা কার্যকর। মাশরুম তিনটি বগি সহ কার্ঠের ক্ষেত্রে প্যাক করা যেতে পারে; বরফটি কেন্দ্রীয় বগিতে স্থাপন করা হয় এবং মাশরুম দুটি অন্যান্য বিভাগে প্যাক করা হয়। মাশরুমগুলি বাঁশের ঝুড়িতেও প্যাক করা যায় এবং এয়ারফ্রেইটে পরিবহন করা যায়। ঝুড়ির কেন্দ্রে একটি বায়ুচালিত চ্যানেল গঠিত হয় এবং শুকনো বরফ, কাগজে মোড়ানো, মাশরুমের উপরে স্থাপন করা হয়। 10-15 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের বাক্সে সজ্জিত মাশরুমগুলিতে 4 দিনের জন্য উপযুক্ত রাখার মান রয়েছে এবং আর্দ্রতার ক্ষতি 5 শতাংশেরও কম হয়। খড়ের মাশরুমটি অন্য কোনও পর্যায়ে বাটন পর্যায়ে আরও কার্যকরভাবে সংরক্ষণ করা যেতে পারে। তাপমাত্রায় 10 ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় তবে মাশরুমগুলি শীতল চোটের কারণে প্যাকেজিংয়ের ধরনের নির্বিশেষে দ্রুত তরল হয়। মাশরুম স্বল্পমেয়াদী স্টোরেজ করার সর্বাধিক প্রচলিত পদ্ধতিটি 1-2 মাসের জন্য সময়ের জন্য তাপমাত্রায় (28- 35°C) বা রেফ্রিজারেটরে (5- 8°C) সংস্কৃতি টিউবগুলিকে গড়ে 3-4 মাসের জন্য সঞ্চয় করে রাখা হয়। লাইফলাইজেশন এবং ক্রিওপ্রিজারেশন (-৮০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা এবং তরল নাইট্রোজেন [-196 ° C] স্টোরেজ)।

2) LONG TERM PRESERVATION

ক্যানিং, পিকিং এবং শুকানোর প্রক্রিয়াগুলি দীর্ঘমেয়াদী স্টোরেজের জন্য নিযুক্ত করা হয়। এই প্রক্রিয়া সব ধরনের মাশরুমের জন্য সর্বদা উপযুক্ত নয়। সমাপ্ত পণ্যের গুণমান তাজা মাশরুমের সাথে খুব কমই তুলনীয়।

a) **Canning** -- মাশরুম সংরক্ষণের জন্য ক্যানিং সর্বাধিক সাধারণ প্রক্রিয়া। এর জন্য, পরিষ্কার মাশরুমগুলিতে 2.5% সোডিয়াম ক্লোরাইড এবং 0.25-0.5% সাইট্রিক অ্যাসিডযুক্ত ক্যানগুলিতে স্থাপন করা হয়। এর পরে ক্যানগুলি 100-120°C এ এক ঘন্টা অটোক্লেভে সিল করে জীবাণুমুক্ত করা হয়।

b) **Drying** — মাশরুমগুলি রোদে শুকানোর এবং তাপ বিদ্যুত শুকিয়ে শুকানো যেতে পারে। সাধারণ শুকানোর জন্য, বাছাই করা মাশরুমগুলি প্রায় 2-4 দিনের জন্য সূর্যের সংস্পর্শে আসে। শুকনো মাশরুমগুলি অত্যন্ত হাইগ্রোস্কোপিক এবং সহজেই বায়ু থেকে আর্দ্রতা শোষণ করে। তাই শুকনো মাশরুমগুলিকে পলিথিন ব্যাগের মধ্যে সিল করা উচিত এবং একটি শুকনো, শীতল এবং অন্ধকার জায়গায় রাখতে হবে। দীর্ঘস্থায়ী স্টোরেজের জন্য, শুকনো মাশরুমগুলি কার্টন বা কার্ঠের বাক্সগুলিতে প্যাক করা উচিত এবং কম তাপমাত্রার দোকানে 2-5°C তাপমাত্রায় রাখা উচিত।

c) **Use of chemicals**— 2.5 শতাংশ সাধারণ লবণ, 0.2 শতাংশ সাইট্রিক অ্যাসিড, 0.1 শতাংশ অ্যাসকরবিক অ্যাসিড, 0.1 শতাংশ সোডিয়াম বাইকার্বোনেট এবং 0.1 শতাংশ পটাসিয়াম বিপাকযুক্ত দ্রবণে দ্রবীভূত করে সতেজ মাশরুমগুলি ঘরের তাপমাত্রায় প্রায় 10 দিনের জন্য সংরক্ষণ করা যায়। সংরক্ষণের এই পদ্ধতিটি এমন জায়গায় ব্যবহার করা যেতে পারে যেখানে ক্যানিং, হিমশীতল এবং ডিহাইড্রেশনের সুবিধা নেই।

Nutritional value of Mushroom

- **B vitamins**—বি ভিটামিন বি ভিটামিনগুলি প্রোটিন, চর্বি এবং কার্বোহাইড্রেট ভেঙে শক্তি সরবরাহ করতে সহায়তা করে.বি ভিটামিনগুলি স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষেত্রেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
- **Riboflavin**— রিবোফ্লাভিন হরমোন তৈরিতে সহায়তা করে এবং স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষেত্রেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে
- **Niacin** ---- নিয়াসিন স্বাস্থ্যকর লাল রক্তকণিকা বজায় রাখতে সহায়তা করে
- **Pantothenic acid** -- পেন্টোথেনিক অ্যাসিড স্বাস্থ্যকর হৃকের উন্নতি করে এবং হজম এবং স্নায়ুতন্ত্রগুলি সঠিকভাবে কাজ করে তা নিশ্চিত করে
- **Selenium**---সেলেনিয়াম একটি অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট হিসাবে দেহের কোষকে ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করতে কাজ করে যা হৃদরোগ, কিডু ক্যান্সার এবং বার্ধক্যজনিত অন্যান্য রোগের কারণ হতে পারে। এছাড়াও পুরুষদের মধ্যে প্রতিরোধ ব্যবস্থা এবং উর্বরতার জন্য গুরুত্বপূর্ণ বলে মনে হয়
- **Ergothioneine** -- এরগোথিয়াইনিন একটি প্রাকৃতিকভাবে ঘটে অ্যান্টিঅক্সিড্যান্ট যা শরীরের কোষগুলিকে সুরক্ষিত করতে সহায়তা করে।
- **Copper** ---তামা লোহিত রক্তকণিকা তৈরিতে সহায়তা করে, যা সারা শরীর জুড়ে অক্সিজেন বহন করে। তামা হাড় এবং স্নায়ু সুস্থ রাখতেও সহায়তা করে

- **Potassium**– পটাসিয়াম সাধারণ তরল এবং খনিজ ভারসাম্য রক্ষণাবেক্ষণে সহায়তা করে যা রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে। এটি হার্ট সহ স্নায়ু এবং পেশীগুলি সঠিকভাবে কাজ করতে নিশ্চিত করার ক্ষেত্রেও ভূমিকা রাখে
- **May contain beta-glucans**– বিটা-গ্লুকানসের অনাক্রম্যতা-উদ্দীপক প্রভাবগুলি অ্যালার্জির বিরুদ্ধে প্রতিরোধে ভূমিকা রাখে এবং মানবদেহে ফ্যাট এবং শর্করার বিপাক সম্পর্কিত শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়াগুলিতে অংশ নিতে পারে। মিনুক, শীটকে এবং স্পিল্ট গিল মাশরুমগুলিতে থাকা বিটা-গ্লুকানগুলি সবচেয়ে কার্যকর বলে বিবেচিত হয়
- **Protein** - বেশিরভাগ মাশরুমে একটি উচ্চ প্রোটিন সামগ্রী থাকে, সাধারণত শুকনো ওজন দ্বারা প্রায় 20-30% থাকে। নিরামিষাশীদের বা যে কেউ তাদের ডায়েটে প্রোটিনের পরিমাণ বাড়িয়ে তুলতে আগ্রহী তাদের পক্ষে এটি কার্যকর ।
- **Fiber** - কোলেস্টেরল কমাতে সহায়তা করে এবং পাচনতন্ত্রের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।
- **Polysaccharides** - কমপ্লেক্স কার্বোহাইড্রেট যা প্রতিরোধ ব্যবস্থা উদ্দীপিত করে।
- **Enzyme inhibiting activity** - মাশরুমগুলি অ্যারোমাটেজের মতো নির্দিষ্ট এনজাইমগুলির উত্পাদন বাধা দিতে পারে যা দেহ ইস্ট্রোজেন তৈরি করতে ব্যবহার করে। এটি স্তন ক্যান্সারের ঝুঁকি হ্রাস করতে পারে।
- **Triterpenes** -স্টেরয়েডের মতো অণুগুলি হিস্টামাইন নিঃসরণকে বাধা দেয় এবং এন্টি-ইনফ্ল্যামেটরি বৈশিষ্ট্য রয়েছে।

One cup (96 grams) of whole white mushrooms provides

- **Calories:** 21
- **Carbs:** 3 grams
- **Fibre:** 1 gram
- **Protein:** 3 grams
- **Fat:** 0 grams
- **Vitamin D:** 33% of the Daily Value (DV)
- **Selenium:** 16% of the DV
- **Phosphorus:** 12% of the DV
- **Folate:** 4% of the DV

- ইউভি রশ্মি বা সূর্যের আলোতে তাদের প্রকাশের কারণে, মাশরুমগুলি ভিটামিন ডি 2 এর একটি প্রাকৃতিক, অপ্রাণীর উৎস যা পরিপূরক হিসাবে কার্যকরভাবে এই ভিটামিনের রক্তের মাত্রা বাড়িয়ে তুলতে সক্ষম - এবং সাদা মাশরুমগুলিও এর ব্যতিক্রম নয়
- ভিটামিন ডি 2 ভিটামিন ডি এর সক্রিয় ফর্মের মধ্যে প্রবেশ করে যা ক্যালসিয়াম শোষণ করে আপনার হাড়কে সুস্থ রাখে

REF:

- [Http://cultivatemushrooms.blogspot.com/2009/04/mushroom-processing-and-preservation.html](http://cultivatemushrooms.blogspot.com/2009/04/mushroom-processing-and-preservation.html)
- <https://www.medicalnewstoday.com/articles/278858>
- <https://www.healthline.com/nutrition/white-mushroom-nutrition>
- <https://www.mushroom-appreciation.com/nutritional-value-of-mushrooms.html>