पाठ 8
भोज्य पदार्थों का संरक्षण

हम पढ़ेंगे-

8.1 भोज्य पदार्थों के संरक्षण की आवश्यकता

8.2 भोज्य पदार्थों के सड़ने तथा खराब होने के कारण और बचाव

- भोज्य पदार्थों के संरक्षण की विधियाँ

8.3 भोजन एवं भोज्य पदार्थों की गुणवत्ता

बच्चों क्या आप जानते हैं कि प्रतिदिन हम जो भोजन खाते हैं उसे लंबे समय तक सुरक्षित कैसे रखा जाता है।

घर में भोजन सामग्री जैसे अनाज, दालों आदि को सूखे एवं स्वच्छ डिब्बों में बंद करके क्यों रखा जाता है? घर में बनाए गए अचार, मुरब्बे, जैम जैली, टमाटर सॉस आदि को सूखी स्वच्छ काँच की बोतल या मर्तबान में ही क्यों रखते हैं? पके हुए भोजन को ढँककर ही क्यों रखते हैं?

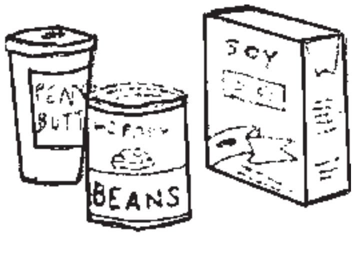
8.1 भोज्य पदार्थों के संरक्षण की आवश्यकता- आइए जाने की हमारे स्वास्थ्य की दृष्टि से उक्त सभी कार्य हमारे लिए अति आवश्यक हैं। क्योंकि हमारे वातावरण में उपस्थित सूक्ष्मजीव हमारे भोजन को संक्रमित कर सकते हैं। अत: हमें हमारे भोज्य पदार्थों को सुरक्षित रखना आवश्यक है।

आप शीतऋतु में हरे ताजे मटर बड़े चाव से खाते हैं, परन्तु ग्रीष्मऋतु में डिब्बा बंद मटर और सूखे मटर से ही काम चलाना पड़ता है, अत: कई भोज्य पदार्थों का साल भर उपयोग करने के लिए उन्हें उचित विधियों से संरक्षित रखना पड़ता है। इसलिए भोज्य पदार्थों के संरक्षण की विधियों की खोज की गई एवं उन विधियों के अनुसार भोज्य पदार्थ संरक्षित करके रखा जाने लगा है।

वर्तमान समय में प्राप्त भोज्य पदार्थों को भविष्य में सुरक्षित रखने के लिए किए जाने वाले उपायों को भोज्य पदार्थों का संरक्षण कहा जाता है।

अब बताइए-

- आपकी माताजी घर में पके हुए भोजन को ढँककर क्यों रखती हैं?
- आपकी माताजी घर में अचार-मुरब्बे को किसमें रखती हैं?



चित्र 8.1 पैक बंद खाद्य सामग्री

गेहूँ, चना, दाल (अरहर, मूँग, उड़द आदि) चावल एवं अन्य अनाज का उत्पादन वर्ष में एक बार होता है, परन्तु हम उन्हें वर्ष भर और आने वाले वर्षों के लिए संरक्षित करके रखते हैं।

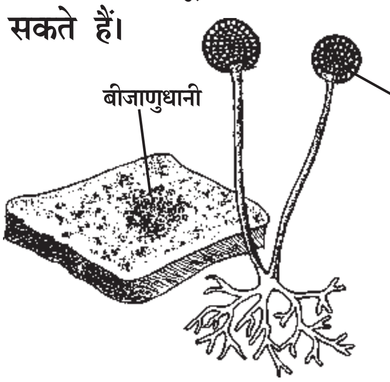
8.2 भोज्य पदार्थों के सड़ने तथा खराब होने के मुख्य कारण- भोज्य पदार्थों के संरक्षण के बारे में जानने के पूर्व यह जानना आवश्यक है कि हमारे भोज्य पदार्थ खराब क्यों हो जाते हैं?

क्या आप जानते हैं?

● पुराने समय में हमारे किसान अपना अनाज जमीन के भीतर बनाई गई कोठियों में रखते थे। पुराने समय में जमीन के अंदर कुँए जैसा गड्ढा बनाया जाता था। जो अंदर से पक्का होता था। उसमें अनाज रखने के बाद उसके ऊपर बोरे एवं भूसा डालकर ढँक देते थे फिर उसे मिट्टी से छपाकर बंद कर दिया जाता था, इस तरह जमीन के अंदर रखा गया अनाज सुरक्षित रहता था।

भोज्य पदार्थ मुख्य रूप से फफूँद, जीवाणु और यीस्ट जैसे सूक्ष्मजीव के कारण संक्रमित होते हैं। कीटों से भी भोज्य पदार्थ संक्रमित हो सकते हैं।

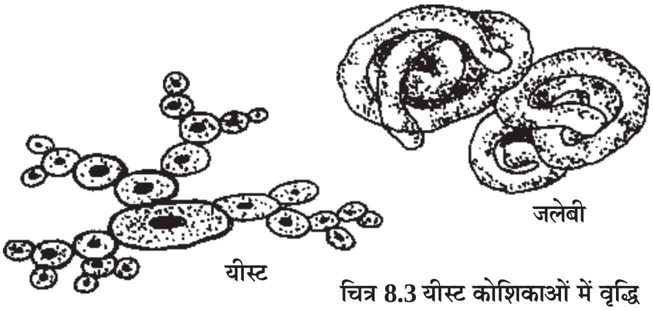
(i) फफूँद : बच्चों बारिश के दिनों में 2-3 दिन तक रखी रोटी, डबल रोटी, चमड़े के सामान (बेल्ट, जूते आदि) पर सफेद जाले जैसी रचना देखी होगी, यही फफूँद है। इससे पदार्थ खराब हो जाते हैं।



चित्र 8.2 फफूँदयुक्त ब्रेड

(ii) जीवाणु : बच्चों आपने देखा होगा अधिकतर बारिश में 2-3 दिन तक रखी हरी सब्जियाँ एवं फल आदि सड़ने लगते हैं, क्योंकि ये सूक्ष्मजीव नम हवा में शीघ्रता से पनपते हैं।

(iii) यीस्ट : क्या आपने कभी सोचा है कि डबलरोटी को स्पंजदार कैसे बनाया जाता है? बच्चों डबलरोटी बनाते समय आटे में यीस्ट डाला जाता है। यीस्ट एक प्रकार का सूक्ष्मजीव है। यीस्ट की क्रिया (किण्वन) कार्बोहाइड्रेट्स युक्त पदार्थों पर होती हैं, जिससे वह एल्कोहल में बदल जाते हैं, जिससे पदार्थ में खट्टापन आ जाता है। कुछ खाद्य पदार्थों में इसकी थोड़ी सी मात्रा डालकर 3-4 घंटे रखा जाता है और फिर खाद्य सामग्री तैयार की जाती हैं। जैसे-जलेबी बनाने में।



चित्र 8.3 यीस्ट कोशिकाओं में वृद्धि

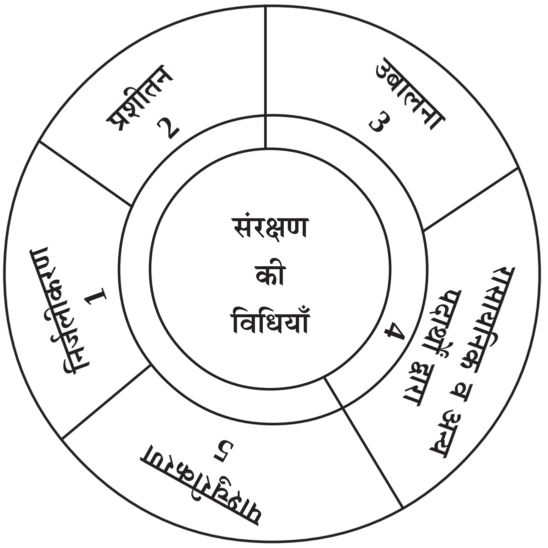
(iv) कीट : कुछ हानिकारक कीट जो अनाज दाल, चावल आदि को खराब कर देते हैं, जैसे घुन, इल्ली आदि।

अब बताइए-

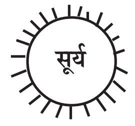
(i) भोज्य पदार्थों को दूषित करने वाले सूक्ष्मजीवों के नाम लिखिए।

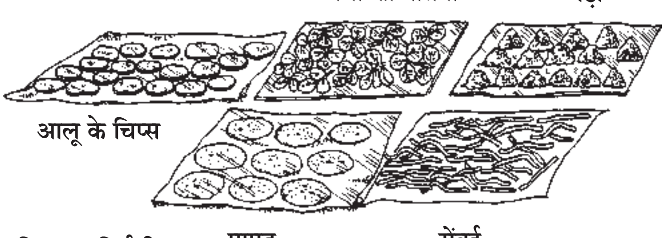
(ii) फ्रिज के बाहर रखा आटा 1-2 दिन में खट्टा क्यों हो जाता है?

भोज्य पदार्थों के संरक्षण की विधियाँ- भोज्य पदार्थों के संरक्षण की निम्न विधियाँ हैं-



1. निर्जलीकरण (सुखाना) : धूप में भोज्य पदार्थों को सुखाना एक पुरानी तथा बहु प्रचलित विधि है। इस विधि में सूर्य किरणों से प्राप्त ऊष्मा द्वारा भोज्य पदार्थों को सुखाया जाता है, जिससे इनमें उपस्थित जल की मात्रा वाष्पीकृत हो जाती है और सूक्ष्म जीवों की वृद्धि के अवसर कम हो जाते हैं। धूप में अनाज, दालें, पापड़, बड़ी, आलू चिप्स, सिवईयाँ, आँवला, गोभी, मेथी, चने की भाजी, आम आदि सुखाना निर्जलीकरण है।





चित्र 8.4 निर्जलीकरण

क्या आप जानते हैं?

● दूध का पावडर बनाने के लिए दूध को निर्जलीकरण विधि से ही सुखाते हैं। लोहे के बड़े-बड़े बेलनाकार अत्यंत गर्म बर्तनों में दूध की पतली धार भेजी जाती है। ताप के कारण दूध में उपस्थित पानी वाष्पीकृत हो जाता है। दूध सूखकर पावडर (चूर्ण) के रूप में परिवर्तित हो जाता है।

आजकल कृत्रिम विधियों द्वारा भी निर्जलीकरण किया जाता है। सब्जियों में मटर, गोभी को भी सूखाकर डिब्बों, थैलियों आदि में बंद करके रखा जाता है, जिन्हें गर्मियों में उपयोग करते हैं।

2. प्रशीतन : (भोजन को ठंडे स्थान पर रखना) घरों में गूंथे हुए आटे एवं हरी सब्जियों, फलों को गीले कपड़े से ढाँककर रखना, बनी हुई सब्जियों को ठंडे पानी में रखना आदि के द्वारा भोज्य पदार्थों का संरक्षण किया जाता है।

आजकल घरों में भोज्य सामग्री को संरक्षित करने के लिए रेफ्रिजरेटर का उपयोग किया जाता है। रेफ्रिजरेटर में भोजन को 7^0C से 10^0C तापक्रम पर रखा जाता है। कम तापक्रम सूक्ष्मजीवों (फफूंद, जीवाणु) की वृद्धि को रोक देता है। कम ताप भोज्य पदार्थों में उपस्थित भोजन को खराब करने वाले एन्जाइम की क्रिया को भी कम कर देता है। इस प्रकार रेफ्रीजरेटर में भोज्य पदार्थों के पोषक तत्वों को कुछ समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

चित्र 8.5 प्रशीतन (रेफ्रीजरेटर)

व्यवसायिक उपयोग हेतु बड़े-बड़े प्रशीतन गृह (कोल्ड स्टोरेज) बनाए जाते हैं। इनका तापमान अत्यधिक कम रखा जाता है, यहाँ सब्जियाँ, फल आदि रखे जाते हैं।

अब बताइए-

(i) निर्जलीकरण से क्या समझते हो?

(ii) दूध का चूर्ण कैसे बनाया जाता है?

(iii) रेफ्रिजरेटर में भोजन सुरक्षित कैसे रहता है?

(iv) कोल्ड स्टोरेज क्यों बनाए जाते हैं?

3. उबालना : उबालने की प्रक्रिया में अधिक तामपान के कारण कुछ हानिकारक जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। इसलिए घरों में दूध को उपयोग के पूर्व उबाला जाता है। पीने के पानी को भी जीवाणु रहित करने के लिए ही उबाला जाता है।

4. रासायनिक एवं अन्य पदार्थों का उपयोग- कुछ रासायनिक पदार्थ भी सूक्ष्मजीवों को उत्पन्न होने से रोकते हैं, जैसे- सोडियम मेटाबाईसल्फाइट, पोटेशियम मेटाबाई सल्फाइट, सोडियम बेंजोएट, सिरका आदि ऐसे ही रासायनिक पदार्थ हैं। इसके अतिरिक्त नमक, शक्कर, खाद्य तेल आदि का उपयोग भी भोज्य पदार्थों के संरक्षण में किया जाता है। जैसे- अचार, मुरब्बा, जैम, जैली, टमाटर सॉस आदि। नमक व शक्कर का उपयोग भोज्य पदार्थों की कोशिकाओं से जल का निष्कासन कर देता है, जिससे सूक्ष्म जीवों की वृद्धि रुक जाती है। कच्चे आम, आंवला, नींबू, गोभी, गाजर आदि के अचार बनाने के लिए नमक, सिरके और तेल का उपयोग किया जाता है। ये तीनों भी सूक्ष्म जीवों की वृद्धि को रोकने का कार्य करते हैं।

क्या आप जानते हैं?

- जिन बर्तनों (कांच) में अचार मुरब्बा रखा जाता है उन्हें अच्छी तरह धोकर धूप में सुखाया जाता है।
- इन बर्तनों में अचार भरने से पहले हींग का धुँआ देकर ढक्कन बंद कर देते हैं।

चित्र 8.6 रासायनिक पदार्थों के उपयोग से संरक्षण

- अचार/मुरब्बे से भरे बर्तन को स्वच्छ एवं सूखे स्थान पर रखा जाता है।
- बर्तन के मुँह पर सूती कपड़ा बाँधा जाता है।
- अचार/मुरब्बा निकालने के लिए साफ स्वच्छ चम्मच का उपयोग करना चाहिए।

भोज्य पदार्थों में रासायनिक पदार्थों का उपयोग उपयुक्त मात्रा में ही करना चाहिए। अधिक मात्रा में इनका उपयोग स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है।

सावधान

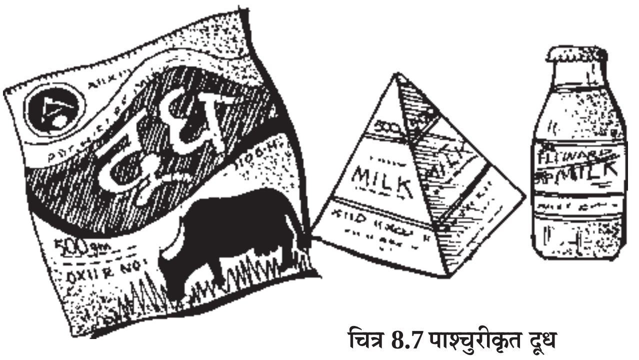
बाजार में मिलने वाले तैयार खाद्य पदार्थ जैसे नूडल्स, पिज्जा (फास्ट फूड) आदि संरक्षित रखने के लिए मिलाए गये रासायनिक पदार्थ स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं, अत: हमें तैयार खाद्य पदार्थ का उपयोग कम से कम करना चाहिए।

अब बताइए-

(i) पीने के पानी को क्यों उबालना चाहिए?

(ii) भोज्य पदार्थों के संरक्षण में नमक का उपयोग क्यों करते हैं?

5. पाश्चुरीकरण : पाश्चुरीकरण की प्रक्रिया में सर्वप्रथम दूध को 70^0C तापक्रम पर 15 मिनट तक गर्म किया जाता है, फिर एकदम 0^0C पर ठंडा किया जाता है। इससे दूध में उपस्थित हानिकारक जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। इस प्रकार दूध को साफ बोतलों या पॉलीथीन में बंद करके दूध डेयरी पर बेचा जाता है।



चित्र 8.7 पाश्चुरीकृत दूध

8.3 भोजन की गुणवत्ता को बनाए रखने के उपाय

(i) भोज्य पदार्थों को आवश्यकता से अधिक न पकाये। अधिक पकाने से भोजन के पोषक तत्व नष्ट होते हैं। जैसे दाल को देर तक पकाने से प्रोटीन नष्ट होता है।

(ii) गेहूँ के आटे की चोकर न निकाले, इससे विटामिन्स खत्म होते हैं।

क्या आप जानते हैं?

(i) मैंदा गेहूँ का छिलका अलग करके बनाते हैं, इसलिए मैंदे से बनी चीजें नुकसानदायक होती है।

(ii) दाल चावल को बनाने से पहले बहुत अधिक न धोयें इससे विटामिन 'बी' एवं 'सी' निकल जाते हैं।

(iii) विटामिन 'ए' और 'सी' ज्यादा ताप पर नष्ट होते हैं। अत: विटामिन 'ए' और 'सी' वाले पदार्थों जैसे नींबू, टमाटर, गाजर, आँवला, हरी मिर्च, पपीता आदि कच्चे खाना चाहिए।

(iv) भोजन को खस्ता बनाने में सोड़े का उपयोग नहीं करना चाहिए। इससे विटामिन नष्ट हो जाते हैं।

(v) उबालने के लिए आवश्यकता से अधिक पानी का उपयोग नहीं करना चाहिए।

(vi) भोज्य पदार्थों को ढँककर पकाना चाहिए। इससे ईंधन की बचत के साथ-साथ पोषक तत्व भी सुरक्षित रहेंगे।

(vii) भाप द्वारा भोजन पकाना पोषक तत्वों को सुरक्षित रखने में सहायक है। प्रेशर कुकर का उपयोग पोषक तत्वों को बचाने के साथ-साथ ऊर्जा की भी बचत है।

(viii) भोज्य सामग्री को साफ सूखे बंद बर्तन (डिब्बों) में रखना चाहिए।

(ix) विटामिन और खनिज सब्जियों के छिलके में भी होता हैं। अत: अति आवश्यक होने पर ही महीन छिलका उतार कर पकाना चाहिए।

(x) सब्जियों को काटने के पहले धोना चाहिए। सब्जियों को काट कर धोने से पोषक तत्व पानी में बह जाते हैं।

हमारी भारतीय संस्कृति में भोजन को 'अन्न देवता' के रूप में माना गया है। अत: भोजन थाली में झूठा न छोड़ें।

हमने सीखा-

- भोजन मानव की प्राथमिक आवश्यकता में से एक है।
- भोज्य पदार्थों को भविष्य के लिए सुरक्षित रखना, भोज्य पदार्थों का संरक्षण कहलाता है।
- भोज्य पदार्थों के सड़ने के मुख्य कारण फफूंद, जीवाणु, यीस्ट (सूक्ष्मजीव) एवं कीट होते हैं।
- निर्जलीकरण (सुखाना), प्रशीतन, उबालना, रासायनिक एवं अन्य पदार्थों के उपयोग, पाश्चुरीकरण आदि भोज्य पदार्थों के संरक्षण की विधियाँ हैं।
- भोजन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए-
  - भोजन को उच्च ताप पर नहीं पकाना चाहिए।
  - भोजन को ढँककर पकाना चाहिए।
  - आटे में से चोकर नहीं निकालना चाहिए।
  - दाल-चावल को अधिक देर तक धोना नहीं चाहिए।
- भंडारण के पूर्व भोज्य पदार्थों की जाँच करना चाहिए।
- कीटों एवं चूहों से बचाव का विशेष ध्यान रखकर भंडारण करना चाहिए।
- उबालने के लिए अधिक पानी का उपयोग नहीं करना चाहिए।
- सब्जियों को काटने के पूर्व धोना चाहिए।
- बनी हुई सब्जी को बार-बार गर्म नहीं करना चाहिए।
- कच्चे खाए जा सकने वाले फलों एवं सब्जियों को धोकर कच्चे खाना चाहिए।
- भोज्य पदार्थों को बरबाद होने से बचाने के लिए इन्हें आवश्यक मात्रा में ही क्रय एवं संग्रह करे।

अभ्यास

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए-

(i) भोज्य पदार्थों के संरक्षण हेतु रासायनिक पदार्थों का अधिक उपयोग-

(अ) लाभप्रद है। (ब) हानिकारक है।

(स) स्वाद बढ़ाने वाला है। (द) रोगाणुओं से सुरक्षित रखने वाला है।

(ii) भोज्य पदार्थों के सड़ने में अपनी मुख्य भूमिका निभाते हैं-

(अ) फफूंद (ब) खमीर

(स) जीवाणु (द) उपरोक्त सभी

(iii) घरों में दूध को संरक्षित रखा जाता है-

(अ) उबालकर (ब) शक्कर डालकर

(स) सोडियम बेन्जोएट डालकर (द) खटाई डालकर

(iv) फलों एवं सब्जियों को खाना चाहिए-

(अ) चाकू से काट करके (ब) धोकर

(स) सलाद में मसाले के साथ उपयोग करके (द) उपरोक्त सभी से

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(i) दूध या पानी को उबालने से हानिकारक .... नष्ट हो जाते हैं।

(ii) भोजन को .... ताप पर नहीं पकाना चाहिए।

(iii) सब्जियों को काटने से .... धोना चाहिए।

(iv) भोजन का अपव्यय रोकने के लिए यह जरूरी है कि इसे आवश्यक मात्रा में ही .... और .... ।

(v) .... भोज्य पदार्थों को संक्रमित करते हैं।

प्रश्न 3. लघु उत्तरीय प्रश्न-

(i) भोज्य पदार्थों का संरक्षण क्यों करना चाहिए?

(ii) भोज्य पदार्थों के संरक्षण से क्या समझते हैं?

(iii) भोज्य पदार्थों के संरक्षण में रासायनिक पदार्थों की उपयुक्त मात्रा का उपयोग क्यों करना चाहिए?

(iv) हमें बासा भोजन क्यों नहीं खाना चाहिए?

(v) पाश्चुरीकरण की प्रक्रिया लिखिए।

(vi) दूध को उपयोग में लाने से पूर्व क्यों उबाला जाता है?

(vii) भोज्य पदार्थों में खाने के सोडे का उपयोग क्यों नहीं करना चाहिए?

(viii) गेहूँ के आटे का चोकर क्यों नहीं निकालना चाहिए?

(ix) विटामिन 'ए' एवं 'सी' युक्त खाद्य पदार्थों को कच्चा क्यों खाना चाहिए?

(x) प्रेशर कुकर में भोजन पकाना क्यों लाभदायक है?

प्रश्न 5. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न-

(i) भोज्य पदार्थों के संरक्षण की विधियाँ कौन-कौन सी है? कोई तीन विधियाँ लिखिए।

(ii) भोजन की गुणवत्ता को बनाये रखने के उपाय लिखिए।

(iii) भोज्य पदार्थों के सड़ने तथा खराब होने के मुख्य कारणों को विस्तार से लिखिए।

प्रोजेक्ट कार्य-

- चित्र में दिखाए गए भोज्य पदार्थों को संरक्षित रखने की विधियों (विभिन्न) पर चर्चा करे तथा कौनसे भोज्य पदार्थ को लंबे समय तक संरक्षित रखा जा सकता है।

चित्र 8.8