

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना
(पीएम-एफएमई)

हस्त निर्मित अचार की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमशीलता एवं प्रबंधन संस्थान –तंजावुर (निफ्टम-टी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

तंजावुर 005 613-

तमिलनाडु

विषय-सूची

पृष्ठ सं.

अध्याय 1 परिचय

1.1 अचार का इतिहास	
1.2 फसल कटाई के बाद के नुकसान को कम करना	3
1.3 अचार क्या हैं?	4
1.4 महत्व	5
1.5 आंकड़े	6
1.6 हस्त निर्मित अचार से मूल्य वर्धित उत्पाद	7-8
1.7 अचार उद्योग का दायरा	9
	10

अध्याय 2: हस्त निर्मित अचार का प्रसंस्करण

2.1 अचार प्रसंस्करण	10-11
2.2 कच्चा माल	11-12
2.3 अचार बनाने में वर्तमान रुझान	12-15
2.4 अचार बनाने के प्रकार	15-20
2.5 अचार बनाने का सूत्रीकरण	20-28

अध्याय 3: हस्त निर्मित अचार की पैकेजिंग

3.1 अचार की विशेषताएँ	29-33
3.2 अचार के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री	33-38
3.3 पैकेजिंग के दौरान गुणवत्ता संबंधी विचार	38-39
3.4 भविष्य के रुझान	39-40

अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक

4.1 खाद्य मानक	41-43
4.2 खाद्य सुरक्षा	43-46
4.3 लेबलिंग मानक	46-48

अध्याय 1

परिचय

1.1 अचार का इतिहास

भारत बागवानी में एक समृद्ध देश है जो फलों, सब्जियों, मसालों, सजावटी व औषधीय पौधों की एक विस्तृत श्रृंखला का उत्पादन करता है। यह संसार का दूसरा सबसे बड़ा सब्जी उत्पादक है। दुर्भाग्य से, फसल कटाई के बाद वर्ष भर में भारी नुकसान (10-25%) होता है। यह ज्यादातर फसल की कटाई के बाद की अकुशल प्रबंधन गतिविधियों की वजह से होता है। बढ़ती आबादी को खिलाने और प्रसंस्करण उद्योग तथा निर्यात व्यापार की आवश्यकताओं को पूरा करने के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाना काफी नहीं है।



इसलिए फसल कटाई के बाद होने वाली हानि को कम करना देश के साथ-साथ अर्थव्यवस्था की जरूरत को पूरा करने का एक विकल्प है।

1.2. फसल की कटाई के बाद के नुकसान को कम करना

सब्जियों की कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करने की दो मुख्य विधियाँ हैं।

1. सब्जियों की कटाई के बाद का वैज्ञानिक प्रबंधन।
2. सब्जियों को विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पादों में संसाधित करके नुकसान में कमी।
 - पहला मार्ग इस प्रकार प्राप्त किया जा सकता है: उपयुक्त प्रजातियों का चुनाव, सही कटाई, उत्पाद की छंटाई/ग्रेडिंग, धुलाई, ट्रिमिंग, कुरिंग, वैक्सिंग, प्री-कूलिंग, पैकेजिंग व भंडारण।
 - वहीं दूसरा मार्ग मूल्य वर्धित उत्पाद प्रसंस्करण के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है। विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पाद ताजी सब्जियों जैसे जैम, चटनी, सॉस, केचप, प्यूरी, अचार, निर्जलित सब्जी आदि से तैयार किए जा सकते हैं।

(इस रिपोर्ट में हम मिश्रित सब्जियों के अचार के प्रसंस्करण तकनीक पर चर्चा करेंगे.)

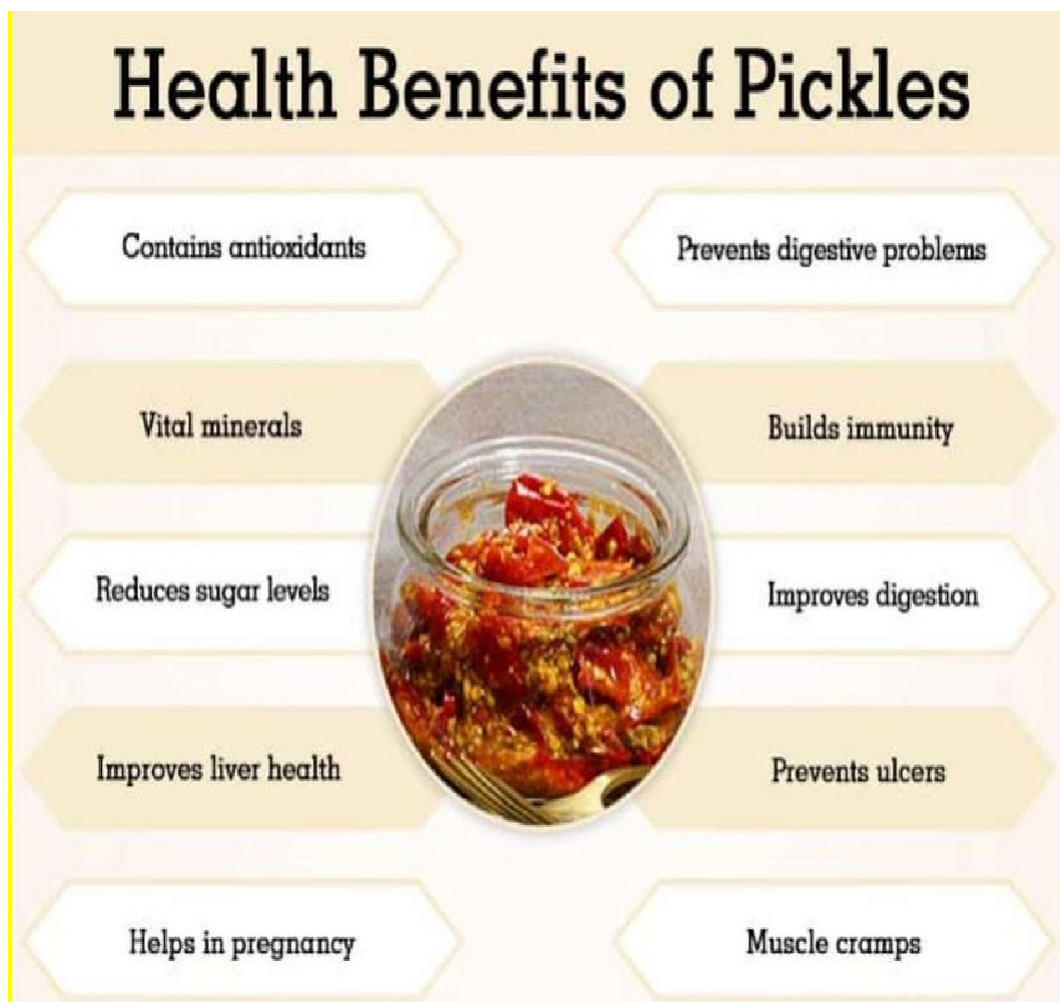
1.3. अचार क्या हैं?

अचार एक स्वादिष्ट सह-व्यंजन है जो दुनिया भर में बनाया जाता है। कुछ लोग इसे फलों से बनाते हैं तो कुछ लोग सब्जियों द्वारा इसे बनाते हैं। सामग्री चाहे जो भी हो, यह एक प्रसिद्ध रेसिपी है और सभी को पसंद आती है। विभिन्न अचार बनाने के लिए उपकरणों की आवश्यकता होती है जिसमें सबसे महत्वपूर्ण उपकरण सम्मिलित है, वो है अचार का जार।



1.4. महत्त्व

- पाचन सहायता करता है- किण्वित अचार प्रो-बायोटिक नामक अच्छे बैक्टीरिया से ओत-प्रोत होते हैं, जो आंत के स्वास्थ्य के लिए अनिवार्य होते हैं।
- बीमारियों से लड़ता है- खीरे में बीटा-कैरोटीन नामक एंटीऑक्सीडेंट भरपूर मात्रा में होता है, जिसे आपका शरीर विटामिन-ए में परिवर्तित कर देता है।
- मांसपेशियों की ऐंठन को घटा सकता है.
- शर्करा स्पाइक्स पर नियंत्रण लगाएं।



1.5. आंकड़े

1.5.1 वैश्विक परिदृश्य



अचार खाने का स्वाद दोगुना बढ़ा देता है और खाने में तीखा और स्वादिष्ट लगता है. अचार में ऊर्जा, नमी, वसा, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, शर्करा, तथा आहार फाइबरा स्वास्थ्य विशेषज्ञों द्वारा भी अचार का सेवन कम मात्रा में करने की सलाह दी जाती है। इनमें पोटैशियम और सोडियम पाया जाता है।

जो मांसपेशियों की ऐंठन से बचते हैं तथा कार्यकुशलता में सुधार करने में सहायता करते हैं। इसलिए पूरे संसार में पैकड अचार के जूस को लोकप्रियता हासिल की है।

पैकड अचार का वैश्विक बाजार का आकार 2018 में 7.9 बिलियन अमेरिकी डॉलर होने का अनुमान लगाया गया था तथा 2019 से 2025 तक 3.5 प्रतिशत की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CARG) से बढ़ने का अनुमान है।

1.5.2 राष्ट्रीय परिदृश्य

मार्च 2018 में प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, वैश्विक अचार व अचार उत्पाद बाजार में पहले से अनुमानित समयावधि, 2018 से 2023 के दौरान 3.2% CARG दर्ज होने की उम्मीद है। वैश्विक बाजार में मध्यम स्तर की प्रतिस्पर्धा है क्योंकि उद्योग फैला हुआ है। स्थानीय उत्पादों का उपयोग करने वाले क्षेत्रीय व्यापारियों के अचार को बाजार में पसंद किया जाता है। भारत में ग्राहकों के एक ही ब्रांड से हटने के चलन के कारण नए प्रवेशकों के लिए यह अपेक्षाकृत सरल है, जिनमें आची फूड्स, MTR फूड्स, NEO फूड्स एंड क्राफ्ट फूड्स सम्मिलित हैं।

1.6 हस्त निर्मित आचार से मूल्य वर्धित उत्पाद

ऐसे कई तरीके हैं जिनसे आप सीधे आचार के रस का उपयोग कर सकते हैं, सीधे पीने से (वास्तव में) साहसी उपयोग तक।

- इसे कठोर उबले अंडे, प्याज, लहसुन, या किसी दूसरी नरम सब्जी द्वारा पकाया जा सकता है (मुलायम डिब्बाबंद सब्जियां भी अच्छी तरह से काम करती हैं, जैसे डिब्बाबंद आर्टिचोक)।
- अचार का रस मांस को नरम बनाने के लिए उत्तम पदार्थ है। इसे पोर्क चॉप्स या स्टेक के लिए मैरिनेड के तौर पर इस्तेमाल करें।
- उबले हुए आलू अधिक उबाऊ हो सकते हैं आप उनमें आचार को जोड़कर उसके स्वाद को कम उबाऊ बना सकते हैं - यह उन टेटर्स को सिरके जैसा स्वाद देगा। (हम इसे अपने सलाद में भी सम्मिलित करते हैं)।
- अगर स्टोर से खरीदा गया बारबेक्यू सॉस आपको नहीं पसंद, तो स्वाद बढ़ाने के लिए एक चम्मच अचार का रस मिलाकर इसे स्वादिष्ट बनाएं।
- अचार के रस के छींटे के साथ मैकरोनी और पनीर का मानो पुनर्जन्म होता है। इसे अपनी पसंदीदा रेसिपी में आजमाएँ, या इसे पिमिंटो मैक एंड चीज़ बनाएं।
- गजपाचो में सिरके के स्थान पर इसका उपयोग करें (या कुछ ओर)।
- यदि आपको मछली या कुछ शाकाहारी खाने की इच्छा है तो, तो उन पर थोड़ा ब्राइन छिड़कें।
- इसकी कुछ बूंदों के साथ हो-हम हम्मस को अधिक स्वादिष्ट बनाएं।
- मछली का बनाने का एक आसान और स्वादिष्ट तरीका? अचार के ब्राइन का प्रयोग करें..
- अगर आपकी मीट लोफ रेसिपी में पहले से ही उचित मसाले नहीं थे, तो उस मिश्रण में थोड़ा अचार का रस डालें।
- हम इसे "जुईश डेली ब्रेड" कहते हैं, क्योंकि आटा में आचार का रस मिलाने से उसे दृढ़ बनाया जाता है।
- एक "पिकलबैक" बनाएं, आवश्यक तौर पर ब्राइन को (प्रायः) शीर्ष-शेल्फ व्हिस्की के एक शॉट के बाद डिज़ाइन किया गया है। स्वाद आश्चर्यजनक हैं

जो आपको कई हिप्स्टर और गैर-हिप्स्टर पेय प्रतिष्ठानों में पिकलबैक की पेशकश के तौर पर मिलेगा।

- क्या आप इसका सेवन नहीं करना चाहते? तांबे के बर्तनों को साफ करना तो आप जानते ही हैं, लेकिन आप उन्हें चमका सकते हैं इन्हें अचार के रस से साफ करें.
- खरपतवार बहुत हानिकारक होते हैं, इसलिए उन पर अचार का रस छिड़क कर उन्हें अपने बगीचे से खत्म कर दें। वह सारा सिरका और नमक उन पर काम करता है।

1.5.2 अचार बनाना: जीवन जीने का एक तरीका-

अचार बनाना अवायवीय किण्वन या सिरके में सब्जियों को डुबाकर शेल्व -जीवन को बचाने व बढ़ाने का तरीका है। साधारण नमक मसालों तथा सिरके का उपयोग करके परिरक्षण अचार तैयार करने की एक प्रणाली विधि है; यह एंटी-ऑक्सीडेंट के तौर पर काम करके एंजाइमैटिक ब्राउनिंग/मलिनकिरण को रोक देता है। अचार बनाने की प्रक्रिया खाद्य सामग्री के pH को कम कर देती है जो सूक्ष्मजीवों को मारने के लिए तकरीबन 4.6 या उससे भी कम हो जाता है। परिरक्षक के तौर पर काम करने के लिए नमक की कम से कम सांद्रता लगभग 12 प्रतिशत है।

- नमक भोजन में ऑक्सीजन की घुलनशील पर असर डालता तथा इस तरह एरोबिक सूक्ष्मजीवों का विकास में बाधा डालता है।
- उच्च आसमाटिक दबाव पैदा कर सूक्ष्म जीवी कोशिका वृद्धि को रोकता है।
- सोडियम क्लोराइड में क्लोरीन एक अच्छा ऑक्सीकरण एजेंट होता है, जो सूक्ष्मजीवों के लिए विषैला होता है।
- नमक भोजन की नमी को रोक उसे निर्जलित करता है जिससे यह सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए अनुपलब्ध हो जाता है।
- नमक कोशिका भित्ति की पारगम्यता को बढ़ाता तथा इसकी पारगम्यता में परिवर्तन का कारण बनता है।
- इन उत्पादों में मसाले व खाद्य तेल मिलाने से स्वाद में सुधार के साथ-साथ संरक्षण में भी मदद होती है।

1.7 अचार के उद्योग का दायरा

अचार बनाने की प्रक्रिया पूरी दुनिया में प्रसिद्ध है। पारंपरिक अचार बनाने में, सब्जियों और फलों को ब्राइन में डुबोया जाता था या नमकीन बनाकर टुकड़ों में काटा जाता था। भोजन को सिरके में स्थानांतरित करने से पूर्व, भोजन की नमी को घटाने के लिए इसे ब्राइन में भिगोया जा सकता है। व्यावसायिक अचार में EDTA अथवा सोडियम बेंजोएट जैसे परिरक्षक मिला सकते हैं। इससे किण्वन के समय अचार का शेल्फ जीवन बढ़ जाता है; अचार बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला भोजन स्वयं ही परिरक्षकों का उत्पादन करता है। आइये, सब्जियों का अचार खाने से होने वाले स्वास्थ्य फायदों के बारे में जानते हैं। इसके बहुत से स्वास्थ्य लाभ हैं किन्तु अचार को सीमित मात्रा में ही खाना चाहिए क्योंकि इसके नुकसान भी होते हैं।

अचार बनाने की प्रक्रिया से खाद्य सामग्री का pH घट जाता है जो बैक्टीरिया को मारने के लिए करीब-करीब 4.6 या उससे भी कम हो जाता है। इस प्रक्रिया से उन खाद्य पदार्थों को भी संरक्षित कर सकते हैं जो खराब हो जाते हैं। अचार तैयार करने या बनाने की प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए, जड़ी-बूटियाँ व मसाले जैसे दालचीनी, लौंग, लहसुन और सरसों के बीज डाले जाते हैं।

यदि खाद्य सामग्री में उचित नमी है, तो ब्राइन बनाने के लिए सूखे नमक का इस्तेमाल किया जा सकता है। डच शब्द 'पेकेल' से व्युत्पन्न, अचार का अर्थ है 'ब्राइन'। न्यूजीलैंड और ऑस्ट्रेलिया में, 'अचार' शब्द का प्रयोग 'अचारयुक्त खीर' के लिए करते हैं। इस शब्द का प्रयोग अन्य अचार के प्रकारों जैसे 'फूलगोभी का अचार', 'प्याज का अचार' के लिए भी करा जाता है। विश्व के विभिन्न क्षेत्रों में 'अचार' शब्द का प्रयोग अलग-अलग तरीके से करा जाता है।

अध्याय-2

हस्त निर्मित अचार का प्रसंस्करण

2.1 अचार का प्रसंस्करण

अचार की उत्पत्ति

अचार बनाना खारे घोल या सिरके में अवायवीय किण्वन द्वारा भोजन की शेल्फ-जीवन को संरक्षित करने की एक प्रक्रिया है। अचार बनाने का दौर लगभग 4,000 साल पहले शुरू हुआ जब प्राचीन मेसोपोटामिया के लोगों ने खीरे को संरक्षित करने के लिए उन्हें अम्लीय ब्राइन में भिगोना शुरू किया।

तब से अचार संसार भर में संस्कृतियों का प्रमुख हिस्सा बन गया है।



अचार को क्रिस्टोफर कोलंबस द्वारा अमेरिका में लाया गया।

अचार बनाना आहार की बनावट, स्वाद तथा विशेष स्वाद को प्रभावित करता है। संभवतः अचार बनाना, सब्जियों, जैविक उत्पादों, मांस, डेयरी, अंडे तथा मछली को संरक्षित करने के लिए सबसे प्रमाणित तकनीकों में से एक है। लंबी यात्रा के लिए भोजन को सुरक्षित करने या किसी दूसरे मौसम में खाने करने के लिए अचार निर्मित किया जाता है।

पुराने समय में, लोग फलों या सब्जियों को ब्राइन/सिरके में थोड़ा नमक डालकर भिगोते तथा ऊपर से चपटे पत्थर की परत के सहारे पानी के अंदर रख देते थे। उन्होंने कार्बन डाइऑक्साइड के विकास के फलस्वरूप होने वाले दबाव को हटाने के लिए अतिरिक्त रूप से तंग ढक्कन का इस्तेमाल किया।

अंततः जो शीर्ष पर खमीर की एक परत को विकसित कर सकता है; यह प्रायः नुकसान दायक नहीं होता, फिर भी स्वाद को प्रभावित कर सकता है, यद्यपि, इस चक्र को प्रभावित किए बिना बहुत अच्छी प्रकार से हटाया जा सकता है।

इस प्रक्रिया में, फलों या सब्जियों को दूसरे मसालों के साथ सिरके या ब्राइन के साथ निष्फल जार के अंदर डाला जाता है तथा इसके बाद मिश्रण को वास्तविक स्वाद प्राप्त होने तक छोड़ दिया जाता है।

2.1.1 उत्पाद का उपयोग

- अचार एंटीऑक्सीडेंट से ओत-प्रोत होता है।
- अनिवार्य विटामिन व खनिजों का समृद्ध स्रोत
- रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में सहायक अचार
- शरीर में पाचन शक्ति को बेहतर बनाता है
- अचार आपके यकृत की सुरक्षा करता है



2.2. कच्चा माल

- फूलगोभी, गाजर, अदरक, लहसुन, हरी मिर्च, शलजम, खीरा आदि सब्जियां अचार बनाने के लिए प्राथमिक कच्चा माल होते हैं।



- नमक, लाल मिर्च पाउडर, हल्दी, काली मिर्च, इलायची (बड़ी), दालचीनी (पाउडर), जीरा, सौंफ पाउडर, सरसों, सिरका व सरसों का तेल जैसी अन्य सामग्री की जरूरत होती है।



- अचार की पैकेजिंग के लिए उचित गुणवत्ता वाली पैकेजिंग बोतल या प्लास्टिक बैग की जरूरत होती है।

2.3. अचार बनाने में वर्तमान रुझान

अचार व किण्वित खाद्य पदार्थों को हमेशा से स्वास्थ्यवर्धक आहार माना जाता रहा है। ये न सिर्फ पाचन में सुधार करने में सहायक हैं, बल्कि वे प्रतिरक्षा प्रणाली को भी मजबूत करते हैं, आंत में स्वस्थ जीवाणुओं की वृद्धि को बढ़ावा देते हैं तथा उन कष्टप्रद मीठे की लालसा को रोकते हैं। इनमें कम कैलोरी होती है तथा ये आपकी त्वचा व नाखूनों के लिए भी बहुत अच्छे होते हैं।

आप अपने अचार में क्या-क्या डालते हैं, इसके आधार पर अवश्य ही अलग-अलग स्वास्थ्य लाभ होंगे। यदि इस प्रकार अचार बनाया जाता है तो हम 'अचार का रस' नमक और सिरके का अर्थ है कि यह इलेक्ट्रोलाइट्स से भरपूर है जो आपके शरीर को पोषक तत्वों के साथ पुनः हाइड्रेट करने में सहायता कर सकता है।

खेलते समय मांसपेशियों की अकड़न को रोकने में सहायता करने के लिए एथलीटों द्वारा अचार का जूस पीने के बारे में हाल ही में प्रेस में छपी खबर में कहा गया है। हमने अपने अचार के रस का वैज्ञानिक परीक्षण नहीं कराया है, इसलिए यह नहीं कह सकते कि यह कोई चमत्कारिक इलाज है, लेकिन हमारे पास कुछ ग्राहक ईमेल भेज रहे हैं कि यह उनकी सहायता कैसे कर रहा है। एक बुजुर्ग महिला है जो अब अपनी रात की अकड़न को रोकने के लिए हर शाम हमारे अचार के रस की कुछ बूंदें पीती है। हम विभिन्न मसालों के मिश्रण का भी इस्तेमाल करते हैं जिनमें से एक हल्दी है, जो एक बेहतरीन एंटी-इंफ्लेमेटरी होने के साथ-साथ कई स्वास्थ्य लाभों से धनी है।

2.2.1 हस्त निर्मित अचार बनाने की प्रक्रिया

100 कि.ग्रा. सब्जी की सामग्री

क्र.सं.	घटक	मात्रा
1.	सब्जी: ➤ फूलगोभी ➤ गाजर ➤ अदरक ➤ लहसुन ➤ हरी मिर्च ➤ शलजम	100 कि.ग्रा.
2.	नमक	12 कि.ग्रा.
3.	अदरक (कटा हुआ)	2 कि.ग्रा.
4.	लाल मिर्च पाउडर	1 कि.ग्रा.
5.	हल्दी	1 कि.ग्रा.

6.	काली मिर्च	1 कि.ग्रा.
7.	इलायची (बड़ी),	1 कि.ग्रा.
8.	दालचीनी (पाउडर)	1 कि.ग्रा.
9.	जीरा	1 कि.ग्रा.
10.	अनी बीज पाउडर	1 कि.ग्रा.
11.	सरसों के बीज	1 कि.ग्रा.
12.	सरसों का तेल	35 ली.

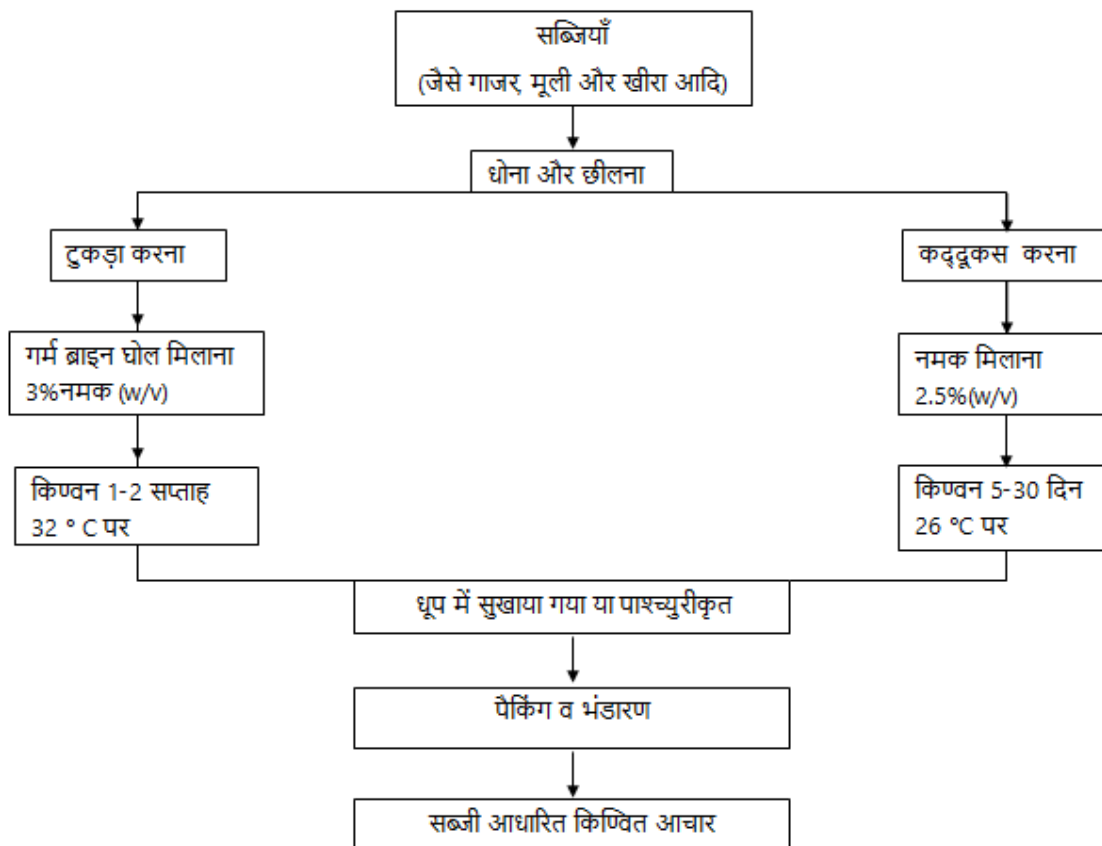


प्रक्रिया:

- अचार प्रसंस्करण के लिए ताजी व स्वस्थ सब्जियों का चुनाव किया जाता है।
- मोटे व खुरदरे छिलके को हटाने के लिए धुलाई, काट-छांट तथा छीलने का काम किया जाता है।
- सब्जियों को 1-1.5 सेमी मोटे आकार में टुकड़ों को काटा जाता है।

- कटी हुई सब्जियों को 5 मिनट के लिए ब्लांच कर लें, अब पानी निकाल दें और नमी दूर करने के लिए छाया में सुखा लें।
- सभी मसालों को अलग-अलग थोड़े से तेल में भून लीजिए।
- सब्जी के टुकड़ों को मसाले तथा नमक (9%) के साथ अच्छी तरह मिला लें।
- अब जार में भरकर एक हफ्ते के लिए धूप में रखें।
- अचार को लंबे समय तक रखने के लिए तेल को गर्म कर फिर ठंडा करके डालें। सोडियम बेंजोएट @ 250 ppm को परिरक्षक के रूप में डाला जा सकता है (यदि अधिक समय तक संरक्षण की जरूरत हो)।
- अचार को परिवेशीय तापमान पर भण्डारण करें।

2.4 अचार बनाने के प्रकार



उपकरण

- **तरल अचार बनाने के लिए-** अचार बनाने वाले तरल पदार्थों को गर्म करने के लिए, ना चिपकने वाले इनेमलवेयर, स्टेनलेस स्टील, एल्यूमीनियम या कांच के बर्तनों का इस्तेमाल करें। तांबा, पीतल, लोहा या गैल्वेनाइज्ड बर्तनों का इस्तेमाल नहीं करें। ये धातुएं एसिड या लवण के साथ प्रतिक्रिया कर सकती हैं तथा अनैच्छिक रंग व स्वाद उत्पन्न कर सकती हैं, यहां तक कि अचारमिश्रण में विषाक्त यौगिक भी बना सकती हैं।
- **ब्राइनिंग या किण्वन के लिए-** 1-गैलन कंटेनर में 5 पाउंड ताजा खीरे और 5-गैलन कंटेनर में 25 पाउंड होते हैं। कांच व खाद्य-ग्रेड प्लास्टिक के कंटेनर, पत्थर के बर्तनों के सबसे अच्छे विकल्प हैं। अन्य 1 से 3-गैलन खाद्य-ग्रेड कंटेनरों का इस्तेमाल किया जा सकता है यदि वे अंदर साफ खाद्य-ग्रेड प्लास्टिक बैग से ढके हों। कचरा बैग या कचरा लाइनर का प्रयोग न करें। ब्राइन की सतह के नीचे खीरे को रखने के लिए एक बड़े सीलबंद खाद्य-ग्रेड प्लास्टिक बैग में $4\frac{1}{2}$ बड़े चम्मच नमक तथा 3 क्वार्ट पानी का उपयोग वजन के तौर पर किया जा सकता है। एक प्लेट तथा पानी के जार का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। किण्वन कंटेनर के ऊपर फिट होने के लिए उचित छोटी पाई या प्लेट चुनें। ब्राइन की सतह पर फंगस के विकास को कम करने के लिए भारी तथा कंटेनर के मुहँ को एक वजनीले, साफ तौलिये से ढक दें।
- **तैयारी-** फलों और सब्जियों को धोएं तथा जब उनका पूरा इस्तेमाल हो जाए तो उन्हें आकार के अनुसार क्रमबद्ध करें। खीरे के फूल वाले सिरे को $1/16$ इंच काट लें।

यदि सख्त अचार बनाया जाता है, तो 2 से 3 गैलन क्रॉक या एनामलवेयर कंटेनर में 1 गैलन पानी में 1 कप अचार बनाने का चूना तथा $1/2$ कप नमक मिलाएं। एल्युमिनियम बर्तन का इस्तेमाल न करें। नींबूके रस-पानी के घोल को मिलाते समय इसे सेंधने से बचें। खीरे को 12 से 24 घंटे के लिए नींबू के पानी में भिगो दें। खीरे को नींबू के घोल से निकालें, तथा ठंडे पानी में एक घंटे के लिए भिगो दें।

धोने और ताजे पानी में भिगोने के चरण को दो बार दोहराएं। सावधानी से संभालें क्योंकि टुकड़े भंगुर होंगे। अच्छे से निकालें।

- डिब्बाबंदी प्रक्रिया-निर्माता के निर्देशों के अनुसार ढक्कन व जार धोकर तैयार करें।

जार को समान रूप से उत्पाद से भरें। इतनी कड़ी पैकिंग करने से बचें कि ब्राइन या सिरप भोजन को ना घेर सके तथा ढक न सके। जार के आचार के बीच से एक लकड़ी के चम्मच या धातुविरोधी स्पैटुला से चलाकर हवा के बुलबुले निकालें। जार के सीलिंग किनारों को साफ, नम कागज या तौलिये से पोंछ लें। ढक्कन लस लार लगाएं। प्रसंस्करण के लिए जार या कंटेनर को उबलते पानीया कम तापमान वाले पाश्चुरीकरण उपचार का इस्तेमाल करें।

उबलते पानी के डिब्बे में प्रक्रिया करने के लिए-

डिब्बे को आधा पानी से भरें तथा गर्म पैक के लिए 180°F या कच्चे पैक के लिए 140°F पर पहले से गरम करें। सीलबंद जार को कैनर रैक में लोड करें तथा हैंडल के साथ नीचे करें या कैनर में एक रैक पर जार लिफ्टर के साथ एक समय में एक जार लोड करें। डिब्बे को ढक दें तथा आंच तेज कर दें। यदि जरूरत हो तो जार से 1 इंच ऊपर के स्तर तक पानी डालें। जब पानी तेजी से उबल न जाए, हल्का उबाल बनाए रखने के लिए आंच कम कर दें तथा कुछ समय के लिए जार को संसाधित करें।

कम-तापमान पाश्चुरीकरण उपचार का इस्तेमाल करके प्रसंस्करण करने के लिए--

जार को आधे गर्म (120°F से 140°F) पानी से भरे डिब्बे में रखें। जार के ऊपर 1 इंच के स्तर तक गर्म पानी डालें। पानी गर्म करें तथा 30 मिनट तक पानी का तापमान 180°F बनाए रखें। यह सुनिश्चित करने के लिए कैंडी या जेली थर्मामीटर का उपयोग करें कि पूरे 30 मिनट के दौरान पानी का तापमान कम से कम 180°F हो। 185°F से अधिक तापमान के कारण अचार अनावश्यक तौर पर नरम हो सकता है। इस उपचार के परिणामस्वरूप उत्पाद की बनावट बेहतर होती है किन्तु संभावित खराबी से बचने के लिए इसे सावधानीपूर्वक प्रबंधित किया जाना चाहिए।

सावधानी: केवल तभी इस्तेमाल करें जब नुस्खे में बताया गया हो।

प्रसंस्करण पूरा होने के बाद, जार लिफ्टर के साथ जार को डिब्बे से हटा दें तथा उन्हें एक तौलिया या रैक पर रखें। स्कू बैंड को फिर से नहीं कसें। जार को 12 से 24 घंटे तक ठंडा करें तथा स्कू बैंड हटा दें। ढक्कन की सील की जाँच करें। यदि ढक्कन के बीच में गड़ढा है, तो जार सील कर दिया गया है। सीलबंद जार को धोएं, सुखाएं, लेबल लगाएं तथा साफ, ठंडी, अंधेरी जगह पर रखें। यदि ढक्कन खुला है, तो जांच करें तथा जार खराब होने पर उसे बदल दें, नया ढक्कन इस्तेमाल करें तथा पहले की तरह फिर से प्रक्रिया करें। स्कू बैंड को धोएं तथा अलग से स्टोर करें। अचार का उपयोग यदि एक वर्ष के भीतर किया जाए तो सर्वोत्तम है, किन्तु जब तक ढक्कन वैक्यूम सील रहता है तब तक यह सुरक्षित रहता है।

2.4.1. संरक्षण के तरीके

- सुखाना

सुखाना सबसे प्राचीन फल संरक्षण तकनीकों में से एक है, जो जीवाणु की वृद्धि को रोकने के लिए पानी की गतिविधि को काफी कम कर देता है। सुखाना ठोस खाद्य पदार्थों से आंशिक तौर पर पानी निकालना है। यह खाद्य संरक्षण के सबसे पुराने तरीकों में से एक है। यह परंपरागत तौर पर धूप में किया जाता था।

- प्रशीतन

प्रशीतन सूक्ष्म जीवों के विकास तथा प्रजनन व एंजाइमों की क्रिया को धीमा करके फलों को संरक्षित करता है। सूक्ष्म जीवों की वृद्धि को रोकने के लिए रेफ्रिजरेटर को 4°C से नीचे सेट किया जाना चाहिए। यह कम तापमान फलों की श्वसन दर को भी कम करता है तथा खराब होने से बचाता है। वाणिज्यिक व घरेलू रेफ्रिजरेटर ने ताजे फल व सलाद जैसे खाद्य पदार्थों के शेल्फ-जीवन को लंबे समय तक सुरक्षित तौर पर संग्रहीत करने में सुधार किया है, विशेषकर गर्म मौसम के समय।

- **वैक्यूम पैकिंग**

वैक्यूम-पैकिंग भोजन को वैक्यूम वातावरण में संग्रहीत करती है, प्रायः एक एयर-टाइट बैग या बोतल में। वैक्यूम वातावरण बैक्टीरिया को जीवित रहने के लिए अनिवार्य ऑक्सीजन से वंचित कर देता है, जिससे उनके खराब होने की गति कम हो जाती है। ऑक्सीकरण के समय स्वाद के नुकसान को कम करने के लिए सूखे फलों के भंडारण के लिए प्रायः वैक्यूम पैकिंग का इस्तेमाल किया जाता है।

- **फ्रीजिंग**

फ्रीजिंग भी फलों को संरक्षित करने के लिए व्यावसायिक व घरेलू स्तर पर सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रियाओं में से एक है, जिसमें तैयार फलों की सामग्री भी संमलित है, जिन्हें उनकी अप्रस्तुत अवस्था में फ्रीजिंग की जरूरत नहीं होती। उत्पाद के हिमांक से नीचे तापमान कम करने से सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकता है तथा एंजाइमों की गतिविधि कम हो जाती है। एंजाइमों को खत्म करने के लिए फलों को जमने से पूर्व गर्म किया जाता है (ब्लांच किया जाता है)। घरेलू फ्रीजर को -10°C पर रखा जाता है, वाणिज्यिक फ्रीजर को -18°C के नीचे रखा जाता है। इस तापमान पर सूक्ष्म जीवों की वृद्धि तकरीबन रुक जाती है।

पाश्चुरीकरण

पाश्चुरीकरण सबसे अधिक गर्मी प्रतिरोधी वनस्पति रोगजनक जीव को समाप्त करने के लिए एक नियंत्रित अवधि के लिए एक उत्पाद को एक विशेष तापमान पर गर्म करने की एक विधि है। यह विधि फलों के रस व जूस उत्पादों पर भी लागू की जाती है।

- **डिब्बाबंदी**

डिब्बाबंदी विधि में भोजन पकाना, रोगाणुरहित डिब्बों या जार में सील करना तथा जीवाणुओं को मारने के लिए कंटेनरों को उचित तौर पर उबालना संमलित है।

2.3.1. अचार बनाते समय सावधानियां बरतनी चाहिए:

- इसे नमी व ऑक्सीजन से बचाना चाहिए।

- यह अच्छे दिखने के आधार पर जांचा जाता है।
- दूषित जार को तुरंत हटा दिया जाता है।
- जार पर समाप्ति की तारीख साफ शब्दों में अंकित होनी चाहिए, अचार का भार व प्रकार स्पष्ट होना चाहिए।

2.4. प्रसंसकृत अचार का सूत्रीकरण

ताजे, दृढ़ फल या सब्जियां ही चुनें जो खराब न हों। खीरे के अचार वाली प्राजाति का इस्तेमाल करें क्योंकि सलाद या स्लाइसिंग प्राजाति का फलस्वरूप खराब गुणवत्ता वाला अचार बन सकता है। उच्चतम गुणवत्ता के लिए कटाई के 24 घंटे के अंदर-अंदर फलों या सब्जियों का अचार बनाने की तैयारी करें। यदि उत्पाद का तुरंत उपयोग नहीं किया जा सकता है, तो इसे फ्रीज में रखें तथा जितनी जल्दी हो सके इसका इस्तेमाल करें।

खीरे के एक बुशेल का भार 48 पाउंड होता है तथा उपज 16 से 24 क्विंटल होती है, लगभग 2 पाउंड प्रति क्विंटल। उचित आकार का चुनाव करें। खीरा के लिए लगभग 1½ इंच लंबे व डिल के लिए 4 इंच लंबे खीरे का इस्तेमाल करें। अजीब आकार व ज्यादा पके हुए खीरे का इस्तेमाल ब्रेड-एंड-बटर शैली के अचार का स्वाद देता है। उपज को सावधानी से मापें या तौलें। वजन करने से सबसे सही माप मिलता है।

- **नमक-** डिब्बाबंद या अचार बनाने वाले नमक का प्रयोग करें। अन्य लवणों में नॉनकेकिंग सामग्री मिलाए जाने से ब्राइन धुंधला हो सकता है। किण्वित अचार में नमक कम न करें क्योंकि उचित किण्वन नमक व अन्य सामग्री के उचित अनुपात पर निर्भर करता है। फ्लेक नमक घनत्व में भिन्न होता है तथा इस्तेमाल के लिए अनुशंसित नहीं है। कुछ ताज़ा पैक वाले अचार कम या बिना नमक के सुरक्षित तौर पर तैयार किये जा सकते हैं। उचित अम्लता उत्पन्न करने के लिए परीक्षण किए गए व्यंजनों को तैयार कर इस्तेमाल करें। इन अचारों की बनावट तथा स्वाद दोनों ही उम्मीद से ज्यादा भिन्न हो सकते हैं। प्रस्तुत प्रकाशन में

तुरंत आचार व्यंजनों को कम सोडियम वाले नमक, जैसे हल्के नमक के साथ बनाया जा सकता है।

सावधानी: किण्वित अचार की रेसिपी में कम-सोडियम वाले नमक का उपयोग करना अनुशंसित नहीं है।

- **सिरका-** 5 प्रतिशत अम्लता (50 ग्रेन) के सफेद आसुत या साइडर सिरका की अनुशंसा की जाती है। जब हल्का रंग वांछनीय हो तो प्रायः सफेद सिरके को प्राथमिकता दी जाती है, जैसे फलों व फूलगोभी के लिए।
जब तक नुस्खा रेसिपी में निर्दिष्ट न हो तब तक सिरके को पतला न करें। यदि अचार कम खट्टा पसंद है, तो सिरका को कम करने के बजाय चीनी डालें।
- **चीनी- प्रायः** सफेद दानेदार व भूरी शर्करा का प्रयोग किया जाता है। ब्राउन शुगर गहरा रंग तथा विशिष्ट स्वाद देती है। कॉर्न सिरप व शहद स्वाद को बदल सकते हैं।
- **पानी-**अचार बनाने के लिए ठंडे पानी की सलाह दी जाती है। ज्यादा कठोर पानी अचार वाले उत्पादों के रंग व स्वाद पर अवांछनीय असर डाल सकता है। यद्यपि, कुछ कठोर पानी से गाढ़ा अचार बन सकता है।
निम्नलिखित विधि से कठोर जल को कुछ हद तक नरम करा जा सकता है: पानी को पाँच मिनट तक उबालें। गंदगी हटा दें तथा पानी को 24 घंटे तक पड़ा रहने दें। फिर तले में उपस्थित तलछट को हिलाए बिना पानी को निकाल दें। दूसरा विकल्प कठोर जल को शीतल जल से पतला करना है। पतला करने के लिए, एक हिस्सा कठोर पानी को दो हिस्से नरम पानी के साथ मिलाएं।

- **मसाले**-- अचार में बेहतर स्वाद के लिए ताजे, साबुत मसालों का उपयोग करें। पाउडर मसालों के कारण उत्पाद काला पड़ सकता है या धुंधला बन सकता है। साबुत मसालों को मलमल के बैग में ढीला बांधना, बैग को अचार बनाने वाले तरल में डालना तथा फिर डिब्बाबंदी से पूर्व बैग को हटा देना सबसे अच्छा है।

यदि इच्छित हो, तो बैग से प्रत्येक जार में अलग-अलग मसाले, जैसे दालचीनी की छड़ी, रखें। गर्मी व उमस से मसाले खराब हो जाते हैं तथा जल्दी ही अपना तीखापन खो देते हैं। खुले हुए मसालों को एक वायुरोधी डिब्बों में ठंडी, अंधेरी जगह पर रखें।
- **फर्मिंग एजेंट**- किण्वित अचार को सख्त बनाने के लिए फिटकरी का उचित रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है। यद्यपि, यह जरूरी नहीं है तथा प्रस्तुत प्रकाशन के व्यंजनों में सम्मिलित नहीं है। फिटकरी जल्दी तैयार होने वाले अचार की दृढ़ता को नहीं सुधारती। नींबू में उपस्थित कैल्शियम निश्चित ही अचार की दृढ़ता में सुधार करता है। ताजे खीरे का अचार बनाने से पहले भिगोने के लिए खाद्य-ग्रेड चूने का इस्तेमाल चूने के पानी के घोल के तौर पर किया जा सकता है। सुरक्षित अचार बनाने के लिए खीरे द्वारा अवशोषित अतिरिक्त चूने को हटा देना चाहिए। अचार की मजबूती को और बेहतर बनाने के लिए, आप खीरे के अचार को 180°F पर पानी में 30 मिनट तक पका सकते हैं। यह विधि खराब होने से भी बचाती है, लेकिन पानी का तापमान 180°F से कम नहीं होना चाहिए। पानी का तापमान जांचने के लिए कैंडी या जेली थर्मामीटर का इस्तेमाल करें।

2.4.1 हाथ द्वारा बनी सब्जी के प्रसंस्करण के लिए प्रवाह-चार्ट:



ताजा सब्जी का चुनाव जैसे (फूलगोभी, गाजर, अदरक, लहसुन, हरी मिर्च, शलजम, खीरा आदि)



अशुद्धियाँ दूर करने की लिए की गई धुलाई



सब्जियों की बाहरी आवरण को छीलकर हटाना



उपयुक्त टुकड़ों में काटना



एंजाइम को निष्क्रिय करने के लिए ब्लैंचिंग



भूनकर व पीसकर मसालों को तैयार करना



मसालों व नमक को सब्जी के साथ मिश्रण करना तथा उचित जार में भरना



जार को 7 दिनों के लिए धूप में रखना



गर्म सरसों के तेल को 7 दिनों के बाद डालें तथा आचार को बाजार के लिए पैक करें

2.4.2 FPO विशिष्टता:

फल उत्पाद अधिनियम – 1955, आवश्यक वस्तु अधिनियम 1955 की धारा 3 के अंतर्गत प्रख्यापित, आदेश के अंतर्गत जिसका ध्येय लाइसेंस प्राप्त करने के लिए फल, सब्जी उत्पादों के निर्माण में स्वच्छता और स्वच्छ स्थितियों को विनियमित करना है। स्वच्छ परिस्थितियों में निर्मित अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पादों को सुनिश्चित करने के लिए, फल उत्पाद आदेश निम्न के लिए न्यूनतम आवश्यकताएं निर्धारित करता है:

1. आस-पास का परिसर, व कर्मचारियों की स्वच्छता और स्वास्थ्यकर स्थितियाँ।
2. प्रसंस्करण के लिए उपयोग में लाये जाने वाला पानी।
3. मशीनीरी व उपकरण।
4. उत्पाद मानक।

इसके अतिरिक्त, विभिन्न उत्पादों के लिए परिरक्षकों, योजकों एवं संदूषकों की अधिकतम सीमा भी निर्दिष्ट की गई है। यह आदेश खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा नई दिल्ली में फल व सब्जी संरक्षण निदेशालय के माध्यम से कार्यान्वित किया जाता है। निदेशालय के चार क्षेत्रीय कार्यालय दिल्ली, मुंबई, कलकत्ता और चेन्नई में स्थित हैं, साथ ही लखनऊ तथा गुवाहाटी में उप-कार्यालय भी हैं। निदेशालय के अधिकारी विनिर्माण इकाइयों का लगातार निरीक्षण करते हैं तथा निर्माताओं व बाजारों से उत्पादों के यादृच्छिक नमूने लेते हैं जिन्हें प्रयोगशालाओं में जांचा जाता है जिससे FPO के अंतर्गत निर्धारित विनिर्देशों के अनुरूप उनकी अनुरूपता का परीक्षण किया जा सके।

केंद्रीय फल सलाहकार समिति से संबंधित सरकारी विभागों के अधिकारी, तकनीकी विशेषज्ञ, केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, भारतीय मानक ब्यूरो, फल व सब्जी उत्पाद तथा प्रसंस्करण उद्योग के केंद्रीय फल सलाहकार समिति के अधिकारी फल उत्पाद आदेश में संशोधन की सिफारिश करने के लेई उत्तरदाई हैं, उद्योग की मांगों व उदारीकृत आर्थिक परिदृश्य को देखते हुए, 1997 के दौरान संशोधन किए गए

- **खाद्य कानून:**

- खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम (स्वास्थ्य मंत्रालय) अधिनियम विभिन्न खाद्य उत्पादों के लिए आवश्यक विशिष्टताओं को निर्धारित करता है। स्वास्थ्य मंत्रालय ने 1995 में श्री ई.एस. वेंकटरमैया, भारत के मुख्य न्यायाधीश (सेवानिवृत्त) की अध्यक्षता में एक टास्क फोर्स का गठन किया था। टास्क फोर्स ने सिफारिश की कि मिलावट की रोकथाम तथा अभियोजन के बजाय अच्छी विनिर्माण पद्धतियों पर जोर दिया जाना चाहिए। यह प्रयोगशाला उपकरणों और परिमाणित व्यक्तियों की कमी के बारे में ध्यान देती है। इसके अलावा यह भी सुझाव दिया गया कि PFA अधिनियम का नाम बदलकर खाद्य सुरक्षा अधिनियम कर दिया जाए।
 - कृषि उपज (ग्रेडिंग तथा मार्किंग) अधिनियम (ग्रामीण विकास मंत्रालय) इस अधिनियम को आमतौर पर एगमार्क के तौर पर जाना जाता है तथा यह स्वैच्छिक है। अधिनियम कुछ प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों सहित विभिन्न कृषि वस्तुओं के लिए विशिष्टताओं को निर्धारित करता है।
 - भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) द्वारा संचालित कानून BIS विभिन्न खाद्य पदार्थों के लिए मानक तैयार करने वाली सबसे बड़ी संस्था है। ये मानक भी स्वैच्छिक हैं।
 - आवश्यक वस्तु अधिनियम- आवश्यक वस्तु अधिनियम के अंतर्गत कई गुणवत्ता नियंत्रण आदेश जारी किए गए हैं जैसे FPO, MMPO, मांस उत्पाद आदेश तथा वनस्पति तेल नियंत्रण आदेश। ये आदेश अनिवार्य हैं तथा मुख्य तौर पर स्वच्छता स्थितियों को विनियमित करने के लिए हैं। उन्हें एक ऑर्डर के अंतर्गत क्लब करने की आवश्यकता है जिसे खाद्य उत्पाद ऑर्डर कहा जा सकता है।

- खाद्य कानूनों का संवादीकरण - भोजन की गुणवत्ता को विनियमित करने के लिए एक जैसे तथा तार्किक दृष्टिकोण रखने के लिए कई कानूनों की समीक्षा अनिवार्य है। विभिन्न मंत्रालयों द्वारा निम्नलिखित कार्रवाई की जा रही है:-
 - नागरिक आपूर्ति व उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय ने सचिवों की समिति (COS) के विचार के लिए एक पेपर निकाला है। पेपर में सिफारिश की गई है कि BIS को देश में सभी खाद्य पदार्थों के लिए मानक तैयार करना चाहिए। यह खाद्य कानूनों के सामंजस्य की दिशा में एक बड़ा कदम होगा तथा इसे अंतिम रूप देने के लिए अभी भी COS के विचाराधीन है।
 - प्रधानमंत्री श्री तुलसी वाडिया की अध्यक्षता में गठित टास्क फोर्स ने अपना प्रतिवेदन सौंपा है, जो सरकार के विचाराधीन है। टास्क फोर्स ने खाद्य सुरक्षा एवं गुणवत्ता को बढ़ावा देने की वकालत की थी। टास्क फोर्स ने आगे निम्नलिखित सुझाव दिए हैं:-
- खाद्य विनियमन प्राधिकरण (FRA) की स्थापना घरेलू व निर्यात बाजार के लिए खाद्य मानकों को तैयार करने और अद्यतन करने के लिए की गई है।
- अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप होने के लिए FRA को PFA का स्थान लेना चाहिए। टास्क फोर्स ने दस विशेष सिफारिशों की हैं जैसे भंडारण सरलीकरण का नियम, नमूनाकरण प्रक्रिया का सरलीकरण, नामांकित व्यक्ति के लिए प्रक्रिया का सरलीकरण, अभियोजन के लिए समय सीमा, विश्लेषण के मानक तरीकों को निर्धारित किया जाना चाहिए, दंड को अपराध की गंभीरता तथा प्रावधान के अनुसार वर्गीकृत किया जाना चाहिए। पर्याप्त/बुनियादी ढाँचे एवं प्रयोगशालाओं की।
- कोडेक्स एवं WTO के गुणवत्ता मानदंडों के साथ भारतीय मानक का सामंजस्य।

2.4.3 सम्मलित उपकरण

- मसाला ग्राइंडर- मसाला ग्राइंडर एक उपकरण है जिसका उपयोग कठोर, सूखे साबुत मसालों को पीसने के लिए किया जाता है। कुछ प्रकार के मसाला ग्राइंडर हैं जो अकेला ही सब मसालों के लिए समर्पित हैं, जैसे कि काली मिर्च मिलें, और जायफल ग्रेटर।



- ट्रॉली- एक ट्रॉली का उपयोग पारंपरिक रूप से अचार के जार एक जगह से दूसरी या परिवहन के लिए किया जाता है।



- सब्जी स्लाइसर- सब्जी स्लाइसर का इस्तेमाल सब्जियों को काटने के लिए किया जाता है, जैसे कि तोरी (ज़ूडल्स बनाने के लिए), आलू, खीरे, गाजर, सेब, पार्सनिप, चुकंदर आदि।



- SS चाकू- बड़े शेफ के चाकू का इस्तेमाल मांस काटने, सब्जियों को काटने, कुछ कटे हुए भागों को अलग करने, जड़ी-बूटियों को काटने और मेवों को काटने के लिए किया जाता है।



अध्याय-3

हस्त निर्मित अचार की पैकेजिंग

3.1 अचार की विशेषताएँ

पौधों तथा जानवरों के खाद्य पदार्थों का अचार बनाना खाद्य संरक्षण की एक अपेक्षाकृत पुरानी विधि है। ऐसा अनुमान है कि पहला अचार 4,000 साल पहले भारत के मूल खीरे का उपयोग करके बनाया गया था। प्राचीन मिस्रवासियों एवं यूनानियों दोनों ने अचार के पोषण मूल्य और उपचार शक्ति के उपयोग के बारे में लिखा है। रोमन साम्राज्य के समय में अचार एक आम भोजन था तथा वे जल्द ही पूरे यूरोप में फैल गए। हालांकि अचार कई प्रकार के होते हैं, लेकिन कुछ विशेषताएं सभी में समान होती हैं। प्रायः, मसालेदार खीरे कुरकुरी सब्जियां होती हैं, जिन्हें उस सिरके की वजह से तेज, कड़वे स्वाद के रूप में वर्णित किया जा सकता है जिसमें वे संग्रहीत होते हैं। विभिन्न अचार निर्माता आम प्रायः अपने अचार को एक अनोखा स्वाद देने के लिए मसाले मिलाते हैं।



3.1.1. अचार को खराब करने वाले कारकों पर नीचे प्रकाश डाला गया है:

- ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में, लिपिड के रेडियोलिसिस से अंतरपरमाणु बंधों में दरार आ जाती है वसा के अणु, उत्पादन यौगिक जैसे कार्बन डाईऑक्साइड, अल्केन्स, तथा एलिडहाइड। इसके अलावा, लिपिड अत्यधिक होते हैं असुरक्षित मुक्त कणों द्वारा ऑक्सीकरण, एक प्रक्रिया जो पेरॉक्साइड, कार्बोनिल यौगिक, अल्कोहल तथा लैक्टोन उत्पन्न करती है। परिणामी बासीपन, उच्च वसा वाले खाद्य पदार्थों के विकिरण के परिणामस्वरूप, उनकी संवेदी गुणवत्ता के लिए अत्यधिक नुकसानदायक है। ऐसे नुकसानदायक प्रभावों को कम करने के लिए, वसायुक्त खाद्य पदार्थों को वैक्यूम पैक किया जाना चाहिए- विकिरण के समय सब फ्रीजिंग तापमान पर रखा जाता है।

- खाद्य उद्योग में प्रयुक्त विकिरण की कम खुराक पर प्रोटीन का बहुत अधिक क्षरण नहीं होता है। इस कारण से विकिरण भोजन को खराब करने में शामिल एंजाइमों को निष्क्रिय नहीं करता है, क्योंकि ज्यादातर एंजाइम 10 कि. ग्रा. तक की खुराक तक जीवित रहते हैं। दूसरी तरफ, बड़े कार्बोहाइड्रेट अणु जो खाद्य पदार्थों को संरचना प्रदान करते हैं, विकिरण द्वारा डीपॉलीमराइज्ड (टूटते) होते हैं।
- यह डी-पॉलीमराइजेशन संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट की लंबी श्रृंखलाओं की जेलिंग शक्ति को कम कर देती है। हालाँकि, ज्यादातर खाद्य पदार्थों में इनसे कुछ सुरक्षा होती है हानिकारक प्रभाव अन्य भोजन द्वारा प्रदान किया जाता है घटक. विटामिन ए, ई, एवं बी1 (थियामिन) भी विकिरण के प्रति संवेदनशील होते हैं। यदि विकिरण के दौरान हवा को बाहर नहीं रखा जाता है तो खाद्य उत्पाद के पोषण संबंधी नुकसान अधिक होते हैं।

3.1.2. पैकेजिंग सामग्री का चुनाव

- ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में, लिपिड के रेडियोलिसिस से अंतरपरमाणु बंधों में दरार आ जाती है वसा के अणु, उत्पादन यौगिक जैसे कार्बन डाईऑक्साइड, अल्केन्स, तथा एलिडहाइड। इसके अलावा, लिपिड अत्यधिक होते हैं असुरक्षित मुक्त कणों द्वारा ऑक्सीकरण, एक प्रक्रिया जो पेरोक्साइड, कार्बोनिल यौगिक, अल्कोहल तथा लैक्टोन उत्पन्न करती है। परिणामी बासीपन, उच्च वसा वाले खाद्य पदार्थों के विकिरण के परिणामस्वरूप, उनकी संवेदी गुणवत्ता के लिए अत्यधिक नुकसानदायक है। ऐसे नुकसानदायक प्रभावों को कम करने के लिए, वसायुक्त खाद्य पदार्थों को वैक्यूम पैक किया जाना चाहिए- विकिरण के समय सब फ्रीजिंग तापमान पर रखा जाता है।
- खाद्य उद्योग में प्रयुक्त विकिरण की कम खुराक पर प्रोटीन का बहुत अधिक क्षरण नहीं होता है। इस कारण से विकिरण भोजन को खराब करने में शामिल एंजाइमों को निष्क्रिय नहीं करता है, क्योंकि ज्यादातर एंजाइम 10 कि. ग्रा. तक की खुराक तक जीवित रहते हैं। दूसरी तरफ, बड़े कार्बोहाइड्रेट अणु जो खाद्य पदार्थों को संरचना प्रदान करते हैं, विकिरण द्वारा डीपॉलीमराइज्ड (टूटते) होते हैं।

- यह डी-पॉलीमराइजेशन संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट की लंबी शृंखलाओं की जेलिंग शक्ति को कम कर देती है। हालाँकि, ज्यादातर खाद्य पदार्थों में इनसे कुछ सुरक्षा होती है हानिकारक प्रभाव अन्य भोजन द्वारा प्रदान किया जाता है घटक. विटामिन ए, ई, एवं बी1 (थियामिन) भी विकिरण के प्रति संवेदनशील होते हैं। यदि विकिरण के दौरान हवा को बाहर नहीं रखा जाता है तो खाद्य उत्पाद के पोषण संबंधी नुकसान अधिक होते हैं।

3.1.3. जल वाष्प संचरण दर (WVTR)

पैकेजिंग सामग्री के WVTR की ज्ञान तथा कागजों और एल्युमीनियम फ़ॉइल पर सामग्री को मोड़ने, फोल्डिंग, क्रम्पिंग का काफी प्रभाव दिखाता है। हालाँकि, थर्मोप्लास्टिक सामग्रियाँ अधिक प्रभावित नहीं होती हैं।

	WVTR, g/m ² , 24 hr. 38°C & 90% RH.			
	Flat	Folded	Crumpled	Gelboflex
Met PET (12μ)	0.9	1.7	3.4	18
Met PET / LDPE (50μ)	0.5	0.6	0.7	0.6
2-sides PVDC coated PET	4.2	3.7	5.9	4.8
2-sides PVDC coated PET/LDPE	2.9	3.6	3.3	3.1

खजूर के WVTR पर फोल्डिंग एवं क्रम्पलिंग का प्रभाव

3.1.4. गैस संचरण दर

ऑक्सीजन जैसी गैसों की पारगम्यता ऑक्सीजन के प्रति संवेदनशील खाद्य पदार्थों की शेल्फ-जीवन निश्चित करती है। कुछ प्लास्टिक सामग्रियों की ऑक्सीजन संचरण दर (OTR) तथा मोड़ने व सिकुड़ने का प्रभाव।

OTR पर फोल्डिंग व क्रम्पलिंग का प्रभाव

	Oxygen transmission rate, ml /m ² , 24 hr. Atm. at 25°C.			
	Flat	Folded	Crumpled	Gelboflex
Met PET (12μ)	< 1	5.5	16	59
Met PET / LDPE (50μ)	< 1	< 1	2	3.5
2-sides PVDC coated PET	6	6	8	7
2-sides PVDC coated PET/LDPE	7	7	9	11

OTR के अलावा, अचार की पैकेजिंग में वाष्पशील पदार्थों व स्वादों के प्रति पारगम्यता अनिवार्य है। पॉलीओलेफ़िन में उच्च मूल्य होते हैं, जबकि पॉलिएस्टर, नायलॉन, एथिलीन विनाइल अल्कोहल (EVOH) जैसे प्लास्टिक में वाष्पशील पदार्थों के संचरण के लिए अच्छे अवरोधक गुण होते हैं।

पैकेजिंग सामग्री का गंध संचरण

Packaging Material	Thickness (μ)	Days to Aroma Leakage			
		Vanillin	Menthol	Piperonal	Camphor
BOPP / PE	17/50	6	2	1	13
PET / PE	12/50	2	16	5	< 30
PET / EVOH	12/15	< 30	< 30	30	< 30
OPP / EVOH / PE	18/15/50	30	< 30	27	< 30
PET / EVOH / PE	12/15/50	15	25	27	< 30

3.1.5. तन्य शक्ति एवं बढ़ाव

सामग्रियों की तन्य शक्ति एवं बढ़ाव के गुणों का अध्ययन करने की आवश्यकता है क्योंकि उन्हें उच्च गति वाली मशीनों पर चलाना सही होना चाहिए।

3.1.6. फटने का सामर्थ

किसी फल प्रसंस्कृत उत्पाद के लिए, फटने की शक्ति का महत्व है क्योंकि हाथों से पैकेज खोलने के लिए कम खोलना आवश्यक एवं उपयोगी होते हैं।

3.1.7. हीट सील शक्ति

तैयार पैकेज का प्रदर्शन पैकेज सील की प्रभावशीलता से निर्धारित होता है अर्थात सील सही नहीं होने पर जल वाष्प, गैसों और वाष्पशील पदार्थों की पारगम्यता बढ़ जाती है। पॉलीथीन जैसी थर्मोप्लास्टिक फिल्मों उत्कृष्ट ताप सील प्रदान करती हैं।

3.1.8. प्रदर्शन गुण

उपर्युक्त महत्वपूर्ण गुणों के अलावा, किसी सामग्री को मशीनों पर अच्छा प्रदर्शन करना होता है, इसलिए फिसलन, कठोरता, अवरुद्ध प्रतिरोध जैसे भौतिक गुणों का ज्ञान भी अनिवार्य है।

ट्रिस्ट रैप के लिए ट्रिस्ट रिटेंशन भी जरूरी है। पैकेजिंग का प्रारंभिक कार्य सुरक्षा करना है। हालाँकि, पैकेजिंग द्वारा निभाई गई भावनात्मक भूमिका भी जरूरी है, विशेषकर जब एक उपहार मिष्ठान हो। डीलक्स सामग्रियों का उपयोग करके एक परिष्कृत पैकेजिंग का उपयोग प्रायः भावनाओं को व्यक्त करने के तरीके के तौर पर किया जाता है।

विशिष्ट लक्ष्य समूहों के लिए पैकेजिंग भी विशिष्ट होनी चाहिए। मुख्य रूप से पारिवारिक आकार के पैक बेचने वाले सुपर बाजारों की तुलना में पेट्रोल पंपों व सड़क के किनारे की दुकानों पर त्वरित खरीदारी के लिए एक अलग प्रकार के पैक के आकार की जरूरत होती है।

3.2 अचार के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री

पैकेजिंग वस्तुओं के लिए बहुत ज्यादा मात्रा में पॉलीमेरिक सामग्री, ग्लास जार के अलावा सेल्यूलोसिक व एल्युमीनियम फॉइल का इस्तेमाल किया जाता है। कुछ अनुप्रयोगों के लिए पेपर बोर्ड और धातु के कंटेनरों का भी इस्तेमाल किया जाता है। हालाँकि विभिन्न प्रकार की पैकेजिंग सामग्रियाँ उपलब्ध हैं, रैपर का अंतिम विकल्प आवश्यक शेल्फ-जीवन, रैपिंग मशीन के प्रदर्शन तथा लागत पर निर्भर करता है।

जो पूरी तरह से निर्माता द्वारा लक्षित बाजार के खंड पर आधारित है। पैकेजिंग माध्यम का सबसे आम विकल्प प्लास्टिक (प्रायः लचीला) है क्योंकि यह आवश्यक सुरक्षा तथा संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, शारीरिक शक्ति, मशीनेबिलिटी व प्रिंटेबिलिटी प्रदान करता है। प्लास्टिक वजन में हल्का होने के कारण अचार की पैकेजिंग के लिए सबसे मन पसंद सामग्री है।

अचार की पैकेजिंग में कई प्रकार के बदलाव देखने को मिल रहे हैं। बेहतर गुणों के कारण प्लास्टिक फिल्में तथा उनके लैमिनेट्स मोम वाले कागजों की जगह ले रहे हैं तथा कीमत और बेहतर फ्लेक्स क्रेक गुण के कारण एल्युमीनियम फॉयल लैमिनेट्स तेजी से बढ़ रहे हैं। पैकेज के प्रकार अर्थात् ट्विस्ट रैप, पिलो पैक व वर्टिकल फ्लो पैक या रोल पैक के आधार पर, अचार के लिए उपयोग की जाने वाली प्लास्टिक आधारित पैकेजिंग फिल्में नीचे सूचीबद्ध हैं।

➤ पॉलीथीन (PE)

इसे पैकेजिंग फिल्मों की रीढ़ माना जाता है। चूंकि अचार की अखंडता के लिए सबसे बड़ा खतरा नमी से होता है, कम जल वाष्प संचरण के साथ पॉलीथीन निश्चित रुचि का है। पॉलीथीन फिल्में प्लास्टिसाइजर तथा अन्य योजक से काफी हद तक मुक्त होती हैं और लेमिनेशन के भाग के रूप में काफी बड़े पैमाने पर उपयोग में लाई जाती हैं। इसकी सील को गर्म करने की क्षमता से इसका मूल्य बढ़ जाता है।

कम घनत्व पॉलीथीन (LDP) कम WVTR के साथ एक किफायती सामग्री है, हालांकि, इसमें स्वाद/वाष्पशील पदार्थों के लिए उच्च पारगम्यता, खराब ग्रीस प्रतिरोध और लचीला है। उच्च घनत्व पॉलीथीन (HDPI) कठोर, अधिक पारदर्शी है तथा इसमें बेहतर अवरोधक गुण हैं लेकिन सीलिंग के लिए उच्च तापमान की आवश्यकता होती है।

बाद में परिवर्धन में उच्च आणविक भार उच्च घनत्व पॉलीथीन (HM HDPE) और रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन (LLDPE) शामिल हैं। HM HDPE एक कागज जैसी फिल्म है जिसमें उच्च भौतिक शक्ति तथा अवरोध गुण हैं, लेकिन यह सामान्य पॉलीथीन की तुलना में कम पारदर्शी है। (HM HDPE ट्विस्ट-रैप ग्रेड में उपलब्ध है। पॉलीथीन फिल्में बैग व पाउच बनाने के लिए भी उपयुक्त हैं।

पॉलीइथाइलीन की एक कोपोलिमर और पॉली विनाइल अल्कोहल के EVOH में विशेष तौर पर सूखने पर उत्कृष्ट गैस अवरोधक गुण होते हैं।

➤ पॉलीप्रोपलीन

अचार उद्योग में पॉलीप्रोपाइलीन फिल्मों विकास की प्रवृत्ति से गुजर रही हैं। उनमें पॉलीथीन की तुलना में बेहतर स्पष्टता होती है और कठोरता के कारण बेहतर मशीन क्षमता का आनंद लेते हैं। अच्छी सील क्षमता का अभाव एक समस्या रही है; हालाँकि, इस समस्या को दूर करने के लिए PVDC व विनाइल कोटिंग का इस्तेमाल किया जाता है। PP की कुछ क्रिस्मों को खास तौर पर ट्विस्ट रैप-अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया गया है क्योंकि उनमें ट्विस्ट करने के बाद स्थिति में लोक होने की क्षमता होती है। ओपल फिनिश व आकर्षक चमक के साथ मोतीयुक्त पॉलीप्रोपलीन का भी इस्तेमाल किया जाता है।

➤ पॉली विनाइल क्लोराइड (PVC)

PVC एक कठोर व स्पष्ट फिल्म है जिसमें कम गैस संचरण दर, होती है। PVC को जब पॉलीविनाइलिडीन क्लोराइड के साथ सहपॉलीमराइज किया जाता है तो इसे सरन के रूप में जानते हैं। चूंकि यह एक कीमती सामग्री है, इसका इस्तेमाल केवल अवरोधक गुण व ताप सीलन क्षमता पाने के लिए कोटिंग के रूप में करते हैं। PVC फिल्म का इस्तेमाल ट्विस्ट रैप के लिए भी किया जाता है क्योंकि इसमें ट्विस्ट रिटेंशन गुण होते हैं तथा यह हाई स्पीड मशीनों पर श्रेष्ठ होता है।

➤ पॉलिएस्टर (PET) और पॉलियामाइड (PA)

पॉलिइथाइलीन टैरेफ्थैलेट फिल्म में उच्च तन्यता शक्ति, चमक व कठोरता के साथसाथ पंचर प्रतिरोध भी होता है। इसमें मध्यम-WVTR है, किन्तु यह वाष्पशील पदार्थों व गैसों के लिए अच्छा अवरोधक है। हीट सील गुण प्रदान करने के लिए, PET को साधारणतः अन्य सबस्ट्रेट्स पर लेमिनेट करा जाता है। नायलॉन अथवा पॉलियामाइड्स PET के समान है लेकिन इनमें उच्च WVTR होता है।

➤ काँच-

अचार को प्लास्टिक के बर्तन में नहीं बल्कि कांच में रखना चाहिए क्योंकि इनमें नमक तथा एसिड की मात्रा ज्यादा होती है इसलिए यह प्लास्टिक के साथ प्रतिक्रिया करेगा। किसी भी रासायनिक प्रतिक्रिया से बचने के लिए ऐसे खाद्य पदार्थों को कांच के कंटेनर में रखा जाना चाहिए। कांच के जार का मुंह चौड़ा होता है इसलिए जार की सामग्री को भरने व खाली करने की प्रक्रिया आसान होती है। इन कांच के जार में प्लास्टिक या धातु बैंड के ढक्कन होते हैं जो खुलने व बंद होने में बहुत सुविधाजनक होते हैं। साथ ही ये एयर टाइट होते हैं जिससे अचार को लंबे समय तक सुरक्षित रखने में मदद मिलती है। इन

ढक्कनों को साफ करना आसान है और इसलिए ये किसी भी संभावित संदूषण को रोकते हैं।

➤ धातुकृत फ़िल्में

जब पॉलिमरिक फिल्मों को धातुकृत किया जाता है तो उनके अवरोधक गुणों में सुधार होता है। धातुकरण का उपयोग सजावटी उद्देश्यों और सौंदर्यशास्त्र के लिए भी किया जाता है। धातुकरण के लिए उपयोग की जाने वाली फिल्में पीवीसी, पीईटी, पीपी और पॉलियामाइड हैं। उपभोक्ता के हितों की रक्षा के लिए वजन और माप मानक (पैकेजबंद वस्तुएं) नियमों ने रैपर के वजन पर एक सीमा लगा दी है। इसके तहत, यह आवश्यक है कि ट्रिस्ट रैप और पिलो रैप कैंडीज के मामले में, जहां अलग-अलग टुकड़ों का वजन 10 ग्राम से कम है, रैपर का आकार और चयनित रैपिंग सामग्री का प्रकार ऐसा हो कि यह सीमा को पूरा करता हो। उपरोक्त नियमों के तहत रैपर के वजन पर।

3.2.1 पैकेज के प्रकार

- **तकिया बैग एवं पाउच-पैकेजिंग** का एक अन्य सामान्य प्रकार तकिया थैली या बैग है।

बैगों को उनका नाम उनके आकार के कारण मिला है, जो तकिए जैसा दिखता है। वे किराने की दुकान की अलमारियों पर सपाट पड़े पाए जाते हैं तथा मिनी चॉकलेट बार और व्यक्तिगत रूप से लपेटे गए खजूर रखने के लिए जाने जाते हैं।

- **पुनः बंद होने योग्य जिपर बैग व पाउच-डेट** उत्पादों के लिए पुनः बंद करने योग्य बैग और पाउच आवश्यक हैं क्योंकि वे ताजगी बनाए रखते हुए ग्राहकों को उनके उत्पादों तक सुविधाजनक पहुंच प्रदान करते हैं। जिपर बंद होने से ग्राहक भाग नियंत्रण का उपयोग कर सकते हैं या चलते-फिरते अपनी तारीखें ले सकते हैं।
- **लचीले पाउच-प्रसंस्कृत खजूर और अन्य फलों को रखने के लिए लचीले पाउच** एक बेहतरीन विकल्प हैं। इन्हें जिपर-सील क्लोजर के साथ निर्मित किया जा सकता है, जो उपयोग के लिए आंतरिक सामग्री को ताजा रखने में सहायता करता है। लचीले पाउच अद्भुत मुद्रण क्षमताएं प्रदान करते हैं, जिससे आप अपने आकर्षक उत्पाद की ब्रांडिंग पाउच में ही जोड़ सकते हैं। कई पाउच अपने आप खड़े हो जाते हैं, जो देखने में बेहतर होते हैं।
- **मिट्टी के पात्र-मिट्टी के बर्तन** की छिद्रपूर्ण प्रकृति नमी और गर्मी दोनों को भोजन के माध्यम से प्रसारित करने देती है जिसके परिणामस्वरूप धीमी लेकिन सुगंधित डिश बनती है। मिट्टी के बर्तन भोजन के पोषण को भी बनाए रखते हैं जो प्रायः अन्य प्रकार के बर्तनों में खो जाते हैं। मिट्टी के बर्तनों में तापीय जड़ता मांस को लंबे समय तक कोमल व मुलायम बनाए रखती है।
- **कांच का जार-अचार के कांच के जार** का उपयोग करने के अपने फायदे और स्वास्थ्य लाभ हैं। अचार के कांच के जार वर्षों से एक लोकप्रिय विकल्प रहे हैं तथा विभिन्न रंगों व शैलियों में पाए जाते हैं। जब अचार को स्टोर करने की बात आती है तो यह एक बड़ा फायदा है। कांच एक गैर-छिद्रपूर्ण होता है जो गंदगी का अवरोधक होता है और इसलिए आसानी से साफ हो जाता है। अचार प्लास्टिक या धातु के जार में रखने की तुलना में कांच के जार में ज्यादा समय तक ताजा रहता है। कांच निष्क्रिय है इसलिए जब आप इन अचारों को प्लास्टिक या धातु के जार या बोतलों में रखते हैं तो आप रसायनों को ग्रहण नहीं करेंगे।

3.3. पैकिंग के दौरान गुणवत्ता पर ध्यान

पैक किए गए उत्पादों की गुणवत्ता नियंत्रण वह अंतिम प्रक्रिया है जब आइटम को ग्राहक तक पहुंचने से पहले जांचा जाता है। पैकेजों की दस्तावेजी जांच में सम्मिलित है:

- पैकेज का वजन;
- अचार का वजन;
- तेल/सिरका की पर्याप्त सुगंध की उपस्थिति.
- अचार की एकरूपता;
- अचार की हानि ;
- दोष के
- नमी की मात्रा

आसपास के क्षेत्र की भी जांच की गई:

- कन्वेयर बेल्ट की सफाई;
- तराजू का अंशांकन (स्वचालित या मैनुअल);
- पैकेजों पर लिखना;
- मेटल डिटेक्टर का संतोषजनक कार्य (प्रत्येक खुदरा पैकिंग लाइन पर स्थापित);
- पुनः पैकेजिंग संस्थापन व अंकन; और
- ISO और HACCP जैसे अंतरराष्ट्रीय मानकों के लिए योग्यता

3.4 भविष्य के रुझान

अचार मुँह में पानी लाने की श्रेणी में आते हैं: अचार का रस खट्टा होता है, मान लीजिए, नीली रास्पबेरी का स्वाद खट्टा है. यह उसी प्रकार खट्टा है जिस प्रकार सिरका खट्टा होता है। तथा सिर्फ अचार के रस (चाहे आप अचार प्रेमी हों या नहीं) के बारे में सोचना ही इसे प्रेरित करने के लिए काफी है परिचित लार-उत्पादक माउथफिल। अचार और अचार उत्पाद स्थानीय स्वाद के अनुसार भिन्न होते हैं

और तरह, कई अंतरराष्ट्रीय व प्राथमिकताओं साथ ही साथ क्षेत्रीय व्यापारी, देश के नागरिकों की व्यक्तिगत जरूरतों को पूरा करके इस बाजार में सफल हो रहे हैं। ज्यादा किस्में, स्वाद और प्रमुख सामग्रियां इसको एक बड़ा बाजार बनाती हैं।

सब्जियों के अचार इन मुख्य तरीकों में से एक का इस्तेमाल करके तैयार किए जाते हैं: सब्जियों का लैक्टिक एसिड किण्वन, व सिरके में सब्जियों के संरक्षण के लिए नमक के साथ या उसके बिना। खीरा, पत्तागोभी, जैतून और प्याज जैसी सब्जियाँ लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया द्वारा किण्वित होती हैं जो नमक की कम सांद्रता में विकसित हो सकते हैं। एसिटिक एसिड (सिरका) में अचार वाली सब्जियों में नमक व चीनी मिलाना शामिल होगा। चूंकि वे किण्वित नहीं होते हैं, इसलिए उनमें अद्वितीय स्वाद और बनावट होती है।

इसके अलावा, ग्लूटेन-मुक्त, कोषेर आदि जैसे दावों के साथ सब्जियों के अचार वैश्विक आबादी के बीच अधिक लोकप्रियता हासिल कर रहे हैं। इसलिए प्रमुख व्यापारी विस्तारित उत्पाद पोर्टफोलियो के साथ आ रहे हैं। हॉटीज स्पाइसी श्रीराचा अचार चिप्स को मार्च 2012 में रिक्स पिक्स द्वारा लॉन्च किया गया था। यह शेल्फ-स्थिर उत्पाद स्थानीय खेतों की मौसमी सब्जियों से बनाया गया है और कम सोडियम, कोलेस्ट्रॉल-मुक्त, वसा-मुक्त तथा ग्लूटेन-मुक्त होने का दावा करता है। इन अचारों को एपेजाइजर के रूप में प्राकृतिक और स्वस्थ भोजन माना जाता है, विशेषकर उत्तरी अमेरिकी और यूरोपीय देशों में। अचार तैयार करने में योजक व कच्चे माल और सामग्रियों की कीमत में भिन्नता अचार बाजार में बाधाओं में से एक है। इसलिए, भारत जैसे विकासशील देशों में, लोग घर पर बने अचार या असंगठित अचार उद्योग द्वारा तैयार अचार को ज्यादा पसंद कर रहे हैं, क्योंकि इसमें शुद्ध सामग्री शामिल होती है और सामग्री और पैकेजिंग के आधार पर इसे अनुकूलित किया जा सकता है।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा नियम और हस्त निर्मित अचार के मानक

4.1 मानकों

खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 के अनुसार, अचार का अर्थ है फलों या सब्जियों या मशरूम सहित अन्य खाद्य पौधों की सामग्री से तैयार की गई तैयारी, जो कीट क्षति या फंगल संक्रमण से मुक्त हो, अकेले या संयोजन में नमक में संरक्षित हो। अम्ल, चीनी या तीनों का कोई संयोजन। अचार में प्याज, लहसुन, अदरक, चीनी, गुड़, खाद्य वनस्पति तेल, हरी या लाल मिर्च, मसाले, मसाला अर्क/तेल, नीबू का रस, सिरका/एसिटिक एसिड, साइट्रिक एसिड, सूखे मेवे और मेवे शामिल हो सकते हैं। यह तांबा, खनिज एसिड, फिटकरी और सिंथेटिक रंगों से मुक्त होगा और किण्वन का कोई संकेत नहीं दिखाएगा।

क्रम. सं.	विशिष्ट	
1.	खट्टे रस या ब्राइन में अचार निम्नलिखित आवश्यकताओं के अनुरूपः:	
	सूखा वजन	60.0 प्रतिशत से कम नहीं
	ब्राइन में पैक करने पर सोडियम क्लोराइड की मात्रा	12.0 से कम नहीं
	साइट्रस जूस में पैक करने पर साइट्रिक अम्ल के रूप में अम्लता	12.0 से कम नहीं

2.	तेल में अचार	
	सूखा वजन	60.0% से कम नहीं
	फल और सब्जियों के टुकड़े व्यावहारिक तौर से तेल में डूबे रहेंगे	
3.	सिरके में अचार	
	एसिटिक अम्ल के रूप में सिरके की अम्लता:	2.0% से कम नहीं
	सूखा वजन	60.0% से कम नहीं
4.	अचार में संरक्षक हो सकते हैं (एकल या मिश्रित)	
	बेंजोइक एसिड और उसके सोडियम और पोटेशियम नमक, या दोनों (बेंजोइक एसिड के रूप में गणना))	अधिकतम 250 PPM
	सल्फर डाइऑक्साइड	अधिकतम 100 PPM
	अचार निम्नानुसार सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकता के अनुरूप होंगे	
	मोल्ड की अनुपस्थिति 25 ग्रा./मि.ली. में	

4.1.2 प्रसंस्कृत अचार:

इसमें सब्जियों को छीलने, काटने और सतह के उपचार के अलावा सभी प्रकार के प्रसंस्करण सम्मिलित हैं।

- अचार बनाना प्रायः खाद्य उत्पादों को अम्लीय घोल में संरक्षित करने की प्रक्रिया है सिरका, या नमक के घोल (ब्राइन) में। बाद वाले मामले में, एसिड जो परिरक्षक क्रिया करता है (मुख्यतः लैक्टिक एसिड) किण्वन द्वारा निर्मित होता है।
- ज्यादातर प्रमुख सब्जियों को व्यावसायिक रूप से या घरों में अचार बनाकर संरक्षित किया जा सकता है। पश्चिमी देशों में व्यावसायिक रूप से अचार बनाने वाली सब्जियों और फलों में खीर, पत्तागोभी और हरे जैतून की मात्रा सबसे अधिक है। केपर्स, लहसुन, प्याज, गाजर, फूलगोभी, बीन्स और अन्य सब्जियों का भी अचार कम मात्रा में बनाया जाता है।
- अचार बनाना फलों और सब्जियों को अद्वितीय गुण प्रदान करता है। किण्वित, पाशुपरीकृत और प्रशीतित अचारों में स्वाद, बनावट और रंग में वांछनीय परिवर्तन होते हैं तथा इनकी सावधानीपूर्वक निगरानी की जाती है।
- अचार बनाना भोजन को नमक, एसिड या अल्कोहल युक्त घोल में भिगोने की प्रक्रिया है। इसका उपयोग ज्यादातर खाद्य पदार्थों के साथ किया जा सकता है, जिनमें फल, सब्जियां, मांस, समुद्री भोजन व अंडे शामिल हैं।

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेट्री फूड व्यापार निर्माताओं द्वारा अनुपालक सामान्य स्वच्छता और साफ-सफाई विनियम

खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए साफ सफाई व स्वच्छता-संबंधी आवश्यकताएँ

वहस्थानजहाँभोजनकानिर्माण,प्रसंस्करण व संचालन किया जाता है। निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा।:

1. परिसर स्वच्छ स्थान पर स्थित होना चाहिए इसके आसपास की गंदगी से मुक्त तथा समग्र वातावरण में स्वच्छता बनाए रखनी चाहिए। नई इकाई दूषित पर्यावरण क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएगी।
2. समग्र स्वच्छता बनाए रखने के लिए विनिर्माण के लिए खाद्य व्यावसाय के परिसर में विनिर्माण व भंडारण की पर्याप्त जगह होनी चाहिए।
3. परिसर साफसुथरा-, हवादार, पर्याप्त रोशनी वाला तथा खुला होना चाहिए।
4. फर्श व दीवार अच्छी स्थिति में होने चाहिए। वे चिकनेव आसानी से साफ होने वाला हो, तथा पपड़ी वाले पेंट प्लास्टर उखड़ेहुए नहीं होने चाहिए।
5. फर्श व झालरदार दीवारों को आवश्यकता पड़ने पर एक प्रभावकारी कीटनाशक से धोया जाना चाहिए, परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय संचालन के दौरान कोई कीट छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाले स्प्रेट पाउडर मक्खियों को मारने के लिए फ्लाइटफ्लैप का इस्तेमालकिया जाना चाहिए। सभी खिड़कियां दरवाजे तथा /स्कवाट/ खुले स्थान पर जाल या स्क्रीनिंग लगाई जाएगी। निर्माण में इस्तेमालकिए जाने वाला पानी, पीने योग्य तथा यदि आवश्यकता हो

तो किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर पानी की रसायनिक व बैक्टीरियल जांच की जाएगी।

6. परिसर में पीने योग्य पानी की आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। आंतरिक जल आपूर्ति भोजन, अथवा साफसफाई में - इस्तेमाल किए जाने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
7. नियोजित होने पर उपकरण व मशीनरी इस प्रकार डिजाइन हो कि आसानी से साफ की जा सके। कंटेनर, मेजों, मशीनरी और कार्यशील पुर्जे आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. परिसर में पीने योग्य पानी की आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। आंतरिक जल आपूर्ति भोजन, अथवा साफसफाई में - इस्तेमाल किए जाने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
9. नियोजित होने पर उपकरण व मशीनरी इस प्रकार डिजाइन हो कि आसानी से साफ की जा सके। कंटेनर, मेजों, मशीनरी और कार्यशील पुर्जे आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
10. प्रसंस्करण व तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रिन, हाथ के दस्ताने, व सिर पर पहनने वाला वाला कपड़े का इस्तेमाल करेंगे।
11. संक्रमण रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को कार्य करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई कटया घाव हमेशा ढका रहेगा तथा व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में आने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
12. सभी खाद्य कर्मचारियों को अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर साफ रखना चाहिए तथा कार्य शुरू होने से पहले, व शौचालय के इस्तेमाल करने के बाद आपने हाथ साबुन या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।
13. सभी खाद्य कर्मियों के झूठे नाखून अथवा अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए, जो भोजन में गिर सकते हैं, और अपने चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
14. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना व नाक साफ करना प्रतिबंधित होगा विशेषकर भोजन संभालते हुए।
15. बिक्री के लिए अथवा स्टोर की गई अभिप्रेत सभी वस्तुएँ उपयोग के लिए उपयुक्त तथा संदूषण से बचने के लिए उचित रूप से ढकी होनी चाहिए।
16. खाद्य पदार्थ के परिवहन के उपयोग किए जाने वाले वाहनों की अच्छी तरह से मरम्मत व रख रखाव होनी चाहिए।-
17. पैक किए गए अथवा कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ के लिए आवश्यकतापमान बनाए रखें।
18. कीटनाशकों हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा व संग्रहीत किया जाना चाहिए।/भंडारण/कीटनाशकों को अलग से तथा खाद्य निर्माण /

4.3 लेबलिंग मानक

खाद्य अपमिश्रण निवारण (पीएफए) नियम, 1955 के भाग VII और वजन और माप के मानक (पैकेजित वस्तुएं) नियम, 1977 में निर्धारित पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए लेबलिंग आवश्यकताओं के लिए आवश्यक है कि लेबल में निम्नलिखित जानकारी हो:

1. नाम, व्यापार नाम या विवरण
2. उत्पाद में प्रयुक्त सामग्रियों के नाम उनके अवरोही क्रम में वजन या आयतन के अनुसार रचना
3. आयातित खाद्य पदार्थ के निर्माता/पैकर, आयातक, मूल देश का नाम और पूरा पता (यदि खाद्य वस्तु भारत के बाहर निर्मित है, लेकिन भारत में पैक की गई है)
4. पोषण संबंधी जानकारी
5. खाद्य पदार्थों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी
6. उपयोग के लिए निर्देश
7. शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक

8. सामग्री का शुद्ध वजन, संख्या या मात्रा
9. विशिष्ट बैच, लॉट या कोड संख्या
10. निर्माण और पैकेजिंग का महीना और वर्ष
11. वह महीना और वर्ष जब उत्पाद का सबसे अच्छा उपभोग किया जाता है
12. अधिकतम खुदरा मूल्य

4.3.1 जहां भी लागू हो, उत्पाद लेबल में निम्नलिखित भी शामिल होना चाहिए

विकिरणित भोजन के मामले में विकिरण का उद्देश्य और लाइसेंस संख्या। रंग सामग्री का अनावश्यक जोड़. मांसाहारी भोजन - कोई भी भोजन जिसमें पक्षियों, ताजे पानी या समुद्री जानवरों, अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पाद को एक घटक के रूप में शामिल किया जाता है, जिसमें दूध या दूध उत्पाद शामिल नहीं होते हैं - भूरे रंग का प्रतीक होना चाहिए - पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित भूरे रंग की चौकोर रूपरेखा के अंदर भरा हुआ घेरा, भोजन के नाम या ब्रांड नाम के निकट डिस्प्ले लेबल पर पृष्ठभूमि के विपरीत। शाकाहारी भोजन में एक वर्ग के अंदर हरे रंग से भरे वृत्त का समान प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुखता से प्रदर्शित हो।

सभी घोषणाएँ हो सकती हैं: पैकेज पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए लेबल पर अंग्रेजी या हिंदी में मुद्रित, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाई गई, या पैकेज पर ही मुद्रित, या कार्ड या टेप पर मजबूती से चिपकाए जाने पर बनाई जा सकती है। सीमा शुल्क निकासी से पहले पैकेज और आवश्यक जानकारी रखना।

निर्यातकों को भारत में निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लिए लेबल डिजाइन करने से पहले "एफएसएस (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन 2011" के अध्याय 2 और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन के संग्रह की समीक्षा करनी चाहिए। FSSAI ने लेबलिंग विनियमन को संशोधित किया और उस आशय की एक मसौदा अधिसूचना 11 अप्रैल, 2018 को प्रकाशित की गई, जिसमें WTO के सदस्य देशों से टिप्पणियां आमंत्रित की गईं और प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है और प्रकाशन की तारीख अज्ञात है।

FSS पैकेजिंग और लेबलिंग विनियमन 2011 के अनुसार, मल्टी-पीस पैकेज सहित "प्रीपैकेज्ड" या "प्री-पैक्ड फूड" के लेबल पर अनिवार्य जानकारी होनी चाहिए।



संपर्क करें

निदेशक

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमशीलता एवं प्रबंधन संस्थान-तंजावुर (निफ्टम-टी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार,

पुदुकुट्टई रोड, तंजावुर 005 613-

तमिल नाडु

फोन नं. : +91- 4362 - 228155, फेक्स नं. : +91 - 4362 - 227971

ई मेल-: director@iifpt.edu.in वेब: www.niftem-t.ac.in



