

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

(पीएमएफ़एमई)

पेठे के प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

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

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

तंजावुर-613 005

तमिलनाडु



विषय-सूची

अध्याय 1: परिचय	
1.1. भारतीय मिठाई का इतिहास	2
1.2. पेठे का इतिहास	2
1.3. सफ़ेद पेठा	4
1.4. पेठे का महत्व	5
1.5. आँकड़े	6
1.6. पेठे का मूल्य वर्धित उत्पाद	7
1.7. पेठे के उद्योग का दायरा	7
अध्याय 2: पेठे का प्रसंस्करण	
2.1. पेठे का निर्माण	8
2.2. पेठा बनाने में वर्तमान रुझान	11
2.3. फल संरक्षण	14
अध्याय 3: पेठे की पैकेजिंग	
3.1. पेठे को खराब करने वाले कारक	23
3.2. पेठे में प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री	23
3.3. प्रायः प्रयुक्त प्लास्टिक आधारित पैकेजिंग सामग्री	25
3.4. पैकेजिंग के तरीके	29
3.5. पैकेजिंग उद्योग में भविष्य के रुझान	31
अध्याय 4: खाद्य विनियम एवं मानक	
4.1. खाद्य मानक	32
4.2. खाद्य सुरक्षा	34
4.3. लेबलिंग मानक	36

अध्याय 1

परिचय

1.1. भारतीय मिठाई का इतिहास

भारतीय उपमहाद्वीप में, मिठाइयों की उत्पत्ति 500 ईसा पूर्व हुई है, जो कच्ची चीनी (गुड़, वेल्लम) तथा परिष्कृत चीनी (शर्करा) दोनों के उत्पादन का सुझाव देती है। 300 ईसा पूर्व भारत में राज्य के अधिकारियों द्वारा आधिकारिक दस्तावेजों में पाँच तरह की चीनी को अनुमति दी है थी। गुप्त राजवंश काल (300-500 ईस्वी) तक, चीनी न सिर्फ गन्ने बल्कि ताड़ व अन्य पौधों के स्रोतों से बनाई जा रही थी। सुश्रुत संहिता में महुआ के फूलों, जौ (यवासा) व शहद से चीनी के उत्पादन के बारे में लिखा गया है तथा चीनी पर आधारित खाद्य पदार्थों का इस्तेमाल मंदिरों में देवताओं के भोग के तौर पर भी करा जाता था, जो पूजा के बाद भक्तों, गरीबों या मंदिर में आने वाले आगंतुकों के लिए प्रसाद बन जाता था।



1.2. पेठे का इतिहास

आंकड़ों से मालूम होता है कि, मुगल काल में शाहजहाँ के शासनकाल से ही मिठाइयों के अस्तित्व हैं। उन्होंने अपने रसोइये को एक अनोखी मिठाई बनाने के लिए कहा जो ताज महल के समान शुद्ध तथा सफेद हो। शाही रसोइए ने कठिन परिश्रम किया तथा पेठा नाम की एक नई मिठाई का आविष्कार किया। पेठे का सबसे पहला रूप "गुलाबी (या गुलाब)" माना जाता है तथा ये अनुमान है कि यह एक हजार वर्ष से ज्यादा पुराना है। रानी नूरजहाँ के नेतृत्व में पेठे का क्रिस्टलीय व पारभासी रूप सामने आया जिसे बहुत से लोग आजकल मूल रूप मानते हैं। पिछली कुछ शताब्दियों में, विशेष तौर पर पिछले कुछ दशकों में, पेठे की कई प्रजाति व स्वाद विकसित किए गए हैं, जिनमें पान, चॉकलेट, केसरी, अंगूरी, आम, नारियल आदि सम्मिलित हैं। पेठा बनाने में उपयोग की जाने वाली प्रमुख सामग्रियों में से एक लौकी या ठंडा तरबूज या सफेद कद्दू है।

फल, चीनी व पानी से युक्त इसकी सामग्री के कारण इसे दुनिया की सबसे शुद्ध मिठाई माना जाता है। पेठे को नियमित रूप से आग पर नहीं पकाते, बल्कि मिठाई को तैयार करने के लिए सिर्फ कोयले की आग का इस्तेमाल करा जाता है। आगरा में बने हुए पेठे को इसके मूल स्थान को प्रमाणित करने के लिए भौगोलिक संकेत (GI) टैग मिला है। बदलते समय के साथ, ग्राहकों की मांग व बदलते स्वाद को पूरा करने के लिए पेठे की बहुत सी प्रजाति बाजार में आई हैं। आजकल, ग्राहक केसर पेठा (केसर), अंगूरी पेठा (अंगूर), चॉकलेट पेठा, पान पेठा इत्यादि में से कोई भी चुन सकते हैं। नारियल व सूखे मेवे के शौकीन भी स्वादिष्ट पेठे का मजा उठा सकते हैं।

1.3. सफ़ेद पेठा

सफ़ेद पेठे का इस्तेमाल पेठा नाम की मिठाई की तैयारी में करा जाता है, जो आगरा की सबसे मशहूर मिठाई है, वो जगह जिसका प्रतीक ताज महल भी है। भारतीय धार्मिक अनुष्ठानों में सफ़ेद पेठे का बहुत महत्व है। यह प्रायः नए बने घरों के सामने रस्सी से लटका हुआ मिलता है, क्योंकि ऐसा मानते हैं कि यह बुरी आत्माओं को दूर करता है। इस पेठे को मोटा पीसकर वडियालु (पापड़ के जैसा) बनाया जाता है। पेठा बिना किसी खास भंडारण में तीन से चार महीने तक सुरक्षित रहता है।

1.3.1. पेठे के मुख्य घटक

सिद्धांत	पोषक तत्व	RDA का प्रतिशत
ऊर्जा	13 कैलोरी	1%
कार्बोहाइड्रेट	3 ग्रा.	2.3%
प्रोटीन	0.4 ग्रा.	<1%
कुल वसा	0.2 ग्रा.	1%
कोलेस्ट्रॉल	0 मिली.ग्रा.	0%
फाइबर आहार	2.9 ग्रा.	7.6%
विटामिन		
फोल्ट्स	5μ ग्रा.	1.25%
नियासिन	0.400 मिली.ग्रा.	2.5%
पैंथोथेटिक अम्ल	0.133 मिली.ग्रा.	2.5%

पाइरिडोक्सिन	0.035 मिली.ग्रा.	3%
राइबोफ्लेविन	0.11 मिली.ग्रा.	1%
थाइमीन	0.04 मिली.ग्रा.	3.3%
विटामिन-A	0 IU	0%
विटामिन-C	6 मिली.ग्रा.	<0.5%
एलेक्ट्रोलाइट्स		
पोटेशियम	111 मिली.ग्रा.	2.4%
	खनिज पदार्थ	
कैल्शियम	19 मिली.ग्रा.	2 %
आयरन	0.4 मिली.ग्रा.	5%
मैग्निशियम	10 मिली.ग्रा.	2.5%
मैगनीज़	0.058 मिली.ग्रा.	2.5%
फास्फोरस	19 मिली.ग्रा.	2.5%
सेलेनियम	0.2 µg	<1%
जस्ता	0.61 मिली.ग्रा.	6%

1.4. सफ़ेद पेठे का महत्व

सफ़ेद पेठे के फल का महत्व पहले से ही मानते हैं, इसकी प्रकृति क्षारीय मानी जाती है, इसी कारण इसके उपभोग से पेट के अम्ल पर ठंडा व तटस्थ असर होता है तथा हाइपरएसिडिटी, अपच व अल्सर जैसी पाचन संबंधी रोगों के उपचार के लिए इसका प्रभावी ढंग से इस्तेमाल किया जाता है। इसका इस्तेमाल मधुमेह के उपचार के लिए भी करा जाता है।

पेठा बहुत कम कैलोरी वाली सब्जी होती है; इसमें सिर्फ 13 कैलोरी/100 ग्रा. होती है जो खीरे के समान कैलोरी (12 कैलोरी/100 ग्रा.) है। इसमें विटामिन, खनिज व फाइबर की उचित मात्रा होती है जो समग्र स्वास्थ्य व कल्याण में सहायक होती है।

पेठे के छिलके में आहार फाइबर का एक अच्छा स्रोत होता है जो मल त्याग को सुचारू बनाने में सहायता करता है तथा आंत से विषाक्त यौगिकों को नष्ट करके कोलन कैंसर से सुरक्षा देता है।

सफ़ेद पेठा ग्लूटेन-मुक्त खाद्य पदार्थ है तथा ग्लूटेन से संबंधित विकारों से पीड़ित व्यक्ति के लिए अच्छा विकल्प है। सफ़ेद पेठे के फल में खीरे के मुक़ाबले ज्यादा मात्रा में विटामिन-सी (RDA का 14% /100 ग्राम) होता है। सफ़ेद पेठे में कम मात्रा में (5 µg/100 ग्रा.) फोलेट होता है। लौकी की कुछ शीतकालीन प्रजातियों में भी कम सोडियम (6 मिली.ग्रा./100 ग्रा.) लेकिन ज्यादा मात्रा में पोटेशियम (111 मिली.ग्रा./100 ग्रा.) होता है, जो एक आवश्यक इंट्रा-सेलुलर इलेक्ट्रोलाइट है। सफ़ेद पेठे में विटामिन-के अन्य बी-कॉम्प्लेक्स समूह जैसे राइबोफ्लेविन, पैन्थोथेनिक एसिड व फॉस्फोरस, जस्ता, कैल्शियम, लौह एवं मैंगनीज जैसे खनिजों का हल्का स्तर होता है।

1.5. आँकड़े

1.5.1 वैश्विक परिदृश्य

ताजमहल फिर से खुलने की वजह से पर्यटन पथ प्रदर्शक और पेठे की मिठाई के व्यवसाय में बढ़ोतरी हुई है जो पहले बंद होने की कगार पर था। पेठे की तकरीबन 50% बिक्री कृषि-पर्यटन की वजह से होती है। जबकि, पेठा केवल एक प्रसंस्कृत मिठाई प्रतीत होती है, लेकिन आगरा व अन्य क्षेत्रों में यह अर्थव्यवस्था की जीवन-रेखा है। विक्रेता, प्रोसेसर, वितरक सभी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष तौर पर पेठा प्रसंस्करण व्यवसाय व विकास से जुड़े हैं। विदेशों में पर्यटकों की तरफ से इसकी मजबूत मांग के फलस्वरूप, पेठे के निर्यात की भी मजबूत संभावनाएं हैं।

1.5.2. राष्ट्रीय परिदृश्य

पेठा, आगरा के ताज महल शहर का "स्वादिष्ट व्यंजन" है, इसका इतिहास लगभग 4 सदी पुराना है, ताज महल के निर्माण के समय पेठे ने इसके निर्माण में सम्मिलित हजारों श्रमिकों के लिए तुरंत ऊर्जा स्रोत के रूप में काम किया था। सफ़ेद पेठा ("पेठा" सब्जी) को उबालकर तथा संसाधित करके तैयार की गई यह मिठाई आगरा के हजारों श्रमिकों की रोजी-रोटी है। प्रतिदिन लगभग 1500 कुटीर इकाइयाँ 700-800 टन पेठे का उत्पादन करती हैं।

1.5. पेठे का मूल्य वर्धित उत्पाद

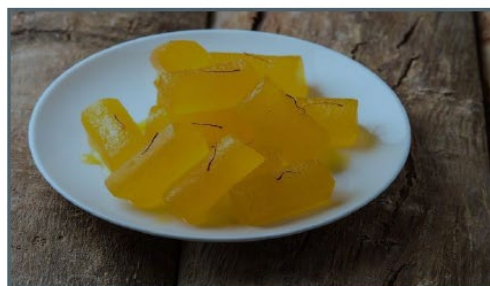
पेठा एक आवश्यक, अल्प-शोषित सब्जी है, जिसका आयुर्वेदिक की दवाओं में बहुत ज्यादा इस्तेमाल किया जाता है। इसमें भंडारण जीवन तथा मूल्यवर्धन की ज्यादा गुंजाइश है। पेठे से बनी मिठाई (कैंडी) व बड़ी (नगेट) भारत में बहुत पसंद की जाती है। लेकिन पेठे व बड़ी से मीठे का स्वाद, स्वीकार्यता व पोषक मूल्य के संबंध में पेठे की प्रजाति बहुत अलग होती हैं। छोटे कुटीर स्तर पर बहुत से पेठा व्यवसाय साथ ही बड़े स्थापित पेठा विनिर्माण उद्योग सफ़ेद पेठे से अलग-अलग तरह की मिठाइयाँ बनाने के लिए स्थित हैं। मिठाई की मधुकर स्वाद का अंदाज इस बात से लगा सकते हैं कि इसे ग्राहकों की पसंद के आधार पर कई रूपों में बनाया व परोसा जा सकता है। पेठे से बनी मिठाइयों की विभिन्नता में भिन्नता रवादार या चमकीले पेठे अथवा सौंदर्य गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए स्वाद व रंग सामग्री के साथ केंद्रित चीनी सिरप में पकाए हुए पेठे को डुबाने से परिलक्षित होती है। संरचना के आधार पर, पेठा आधारित मिठाइयों में औसतन 0.4% वसा, 65% कुल कार्बोहाइड्रेट, 3% आहार फाइबर, 0.6% प्रोटीन व 40% चीनी सामग्री होती है। खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम, 2006 तैयार क्रिस्टलीकृत या चमकीले पेठे में 150 PPM सल्फर डाइऑक्साइड या 500 PPM सॉर्बिक अम्लकी अधिकतम अनुमेय सीमा को सीमित करता है।

1.7. पेठा उद्योग के दायरे

दुनिया में आज जहां व्यवसाय को दोहरी चुनौतियों का सामना करना पड़ता है - कड़ी प्रतिद्वंद्विता व ग्राहकों का ध्यान कम होना – नवीनीकरण ही जीवित रहने तथा उन्नत होने का एकमात्र तरीका है। पारंपरिक मिठाई निर्माता, जो अपनी पारभासी, नरम कैंडी, पेठा के लिए मशहूर हैं, उन्होंने इसे समझा, और इसे असंख्य तरीकों से इस साधारण मिठाई का आविष्कार कर रहे हैं।

डोनट्स, पेस्ट्री एवं केक जैसी विभिन्न प्रकार की भारतीय मिठाइयों व पश्चिमी प्रभावों के कारण भारतीय मिठाई बाजार में प्रतिद्वंद्विता हर रोज बढ़ रही है। पेठा उद्योग में बेहतरीन मौके हैं जो ग्राहकों को पुराने स्वाद के साथ कुछ 'नया' पेश कर सकते हैं।

वर्तमान समय में, भारत में पेठे की 15 प्रकार का उत्पादन किया जाता है। चॉकलेट, पान, अंगूरी, खस, संतरा, अनानास, नारियल, सूखे मेवे व केसर सहित अन्य चीजें हैं। यहां तक कि एक सैंडविच का प्रकार भी है जो मूल रूप से पेठे की दो परतों के बीच मावा, काजू व इलायची से भरा होता है।



अध्याय-2

पेठे का प्रसंस्करण

2.1. निर्माण प्रक्रिया



पेठा फल (सफ़ेद पेठा) किसान के खेत से सीधे खरीदे जाते हैं। पेठे के फल की धुलाई, छंटाई तथा छीलना हाथों द्वारा किया जाता है। फिर उन्हें टुकड़ों में काटा जाता है। फल के बीज को SS (स्टेन लैस स्टील) चाकू से छोटे टुकड़ों में काटकर फल से निकाल लिया जाता है। इन टुकड़ों को कील जैसे या कीलों से छिद्रित किया जाता है। फिर छिद्रित किए गए टुकड़ों को 2 घंटे के लिए चूने वाले पानी में डुबोया जाता है। फिर इन टुकड़ों को

फिटकरी के पानी में उबाला जाता है। उबालने के बाद, टुकड़ों को आखिर में एक घंटे के लिए उबलते चीनी के सिरप में डुबोया जाता है। अंत में, इन पेठों को आगे की पैकेजिंग के लिए ट्रे में सुखाते हैं। अंत में पैकेजिंग की जाती है तथा बाजार में भेजा जाता है।

2.1.1. उचित प्रसंस्करण तकनीकें नीचे दी गई हैं:

- सफ़ेद पेठे के फलों का चुनाव व कटाई

फल सीधे किसान के खेत से खरीदे जाते हैं; मीठा बनाने वाला सफ़ेद पेठा पूरी तरह से पकी अवस्था में होना चाहिए तथा फाइबर से मुक्त होना चाहिए।

- छीलना, काटना तथा बीज निकालना

काटा गया पेठा धोकर साफ किया जाता है। उसके बीज हटा दिए जाते हैं तथा फिर इसे छीलकर इच्छित माप (घनाकार, बेलनाकार या गोलाकार) में काटा जाता है, माप व आकार इच्छा के अनुसार अलग हो सकते हैं।

- **छिद्रित करना या फोर्किंग**

छीलने तथा काटने के संचालन के बाद, उचित सरंध्रता सुनिश्चित करने के लिए सफ़ेद पेठे के टुकड़ों को धातु से छिद्रित किया जाता है। यह अंत में चीनी सिरप के प्रवेश को सुनिश्चित करेगा।

- **चूने के पानी में भिगोना**

पेठे के छिद्रित किए हुए टुकड़ों को तकरीबन 2-3 घंटे के लिए चूने के पानी में डुबोया जाता है। इस्तेमाल किये जाने वाला अनुपात प्रायः प्रति 100 लीटर पानी में 20 किलो.ग्रा. चूना होता है। यह प्रक्रिया पेठे को कठोर से नरम बनाने में सहायता करती है। फलों के टुकड़ों में अंतरकोशिकीय बंधन बनाने तथा इसकी उचित बनावट व कठोर बनाने के पीछे लिए कैल्शियम के इस्तेमाल करने की पद्धति है।

- **बहते पानी में धोना**

पेठे को चूने के पानी में डुबाने के बाद, इसे लगातार साफ बहते हुए पानी में धोया जाता है जिससे कैल्शियम में डूबे गए टुकड़ों को बहते पानी में तब तक धोया जाए जब तक कि चूना पूर्ण तौर से धुल न जाए। अतिरिक्त कैल्शियम आयनों के उन्मूलन को सुनिश्चित करने के लिए, यह एक जरूरी प्रक्रिया है।

- **ठंडे पानी में डुबाना**

अतिरिक्त Ca^{2+} आयनों की वजह से होने वाली ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रियाओं को घटाने के लिए पेठे को बहते पानी में साफ करने के बाद ठंडे पानी में डुबाया जाता है। ऐसा आधे या 1 घंटे तक किया जाता है।

गर्म जल से उपचार

अब पेठे के विशेष स्वाद को कम करने के लिए फलों के टुकड़ों को गर्म पानी ($80-90^{\circ}\text{C}$) में डुबोया जाता है। यह 5-10 मिनट के अंदर-अंदर किया जाता है।

फिटकरी के साथ उबालना

पेठे के टुकड़ों को फिटकरी घुले हुए पानी में एक घंटे तक उबाला जाता है। इस प्रक्रिया को 'जोश लेना' कहा जाता है। पेठे के मानक को बनाए रखने के लिए यह एक बहुत जरूरी कदम है जिसे सावधानीपूर्वक



एवं कुशलतापूर्वक करा जाना चाहिए। यह सतह की चिकनाई बनाए रखने तथा फलों के ऊतकों में अतिरिक्त कैल्शियम आयनों के कारण होने वाली एक्सोथर्मिक के नुकसान के असर को कम करने के लिए हासिल किया जाता है।

- **चीनी की चाशनी तैयार करना**

70-80% चीनी को पानी में घोलकर 100°C पर उबाला जाता है। 5-10 मिनट तक पकाने के बाद 2-3 ग्राम साइट्रिक अम्ल/1लीटर पानी मिलाएं।

- **चीनी की चाशनी के साथ उबालना**

उपचारित किए गए फलों के टुकड़ों को उचित स्थिरता वाली उबलती चीनी की चाशनी में डुबोया जाता है। चीनी की चाशनी व फलों के हिस्सों को तब तक उबाला जाता है जब तक कि चीनी की चाशनी बहुत उच्च स्थिरता (80-90% तक) तक न पहुंच जाए। लगातार मिश्रण सुनिश्चित करने के लिए, पेठे को ठीक से पकाया जाता है तथा बीच में समय-समय पर हिलाया जाता है। पेठे को अच्छे से पकाने के बाद रात भर जाली से ढक दिया जाता है जिससे फलों के टुकड़ों के सबसे अंदरूनी भाग में उचित मात्रा में चीनी चली जाए।

- **अतिरिक्त चीनी को बाहर निकालना**

अतिरिक्त चाशनी सिरप को निकल दिया जाता है। फिर पेठे के विभिन्न स्वाद बनाने के लिए गुलाब की पंखुड़ियाँ, तथा केसर जैसे स्वाद देने वाले एजेंट मिलाए जाते हैं। फिर इसे पैक होने तक विभिन्न बक्सों व डिब्बों में ठंडा किया जाता है।

- **ठंडा करना एवं पैकिंग करना**

रात भर भिगोने के बाद पेठे को ठंडा किया जाता है तथा एयरटाइट में पैक किया जाता है।

- **2.2. भारतीय मिठाई उद्योग के वर्तमान रुझान**

परिष्कृत चीनी का उत्पादन सबसे पहले भारत में तकरीबन 8000 वर्ष पूर्व सिंधु घाटी के लोगों द्वारा किया गया था। दरअसल, अंग्रेजी का "शुगर" शब्द संस्कृत के शकार शब्द से बना है। पहली भारतीय मिठाई

संभवतः “मालपुआ” का एक करीबी मिठाई थी, जिसका उल्लेख ऋग्वेद में अपुपा के रूप में मिलता है - जौ से निर्मित एक मीठा केक, डीप-फ्राइड या स्टीम्ड, तथा फिर शहद में डुबोया जाता है। पिछले कुछ सालों में भारतीय मिठाइयों में नए रुझानों, तकनीकों व उनके निर्माण तथा स्वाद को प्रभावित करने वाले तरीकों के साथ बहुत विकास देखा गया है। कुल्फी की शुरुआत मुगलों ने की, जिसमें समृद्ध मिठाइयाँ बनाने के लिए घोड़ेगाड़ी द्वारा हिमालय से बर्फ लाया जाता था, जिससे समृद्ध मिठाइयाँ बनाई जाती थीं जिनमें गुलाब, सूखे मेवे, फल तथा एसेंस का बहुत ज्यादा इस्तेमाल किया जाता था। उपमहाद्वीप में आज हजारों क्षेत्रीय किस्में एक गूढ़ तथा मुश्किल सूची बना रही हैं! इसमें कोई आश्चर्य नहीं कि भारत मिठाई प्रेमियों का स्वर्ग है, तथा पेठा उतना ही मीठा है जितनी अच्छी पसंद है।



2.2.1. सामान्य फल के सिद्धांत

फल सबसे ज्यादा खराब होने वाली वस्तुएं हैं जिन्हें स्थायी बनाए रखने के लिए प्रसंस्करण अनिवार्य है। फलों का प्रसंस्करण, किसी फल में जानबूझकर किया गया बदलाव है, जो हमारे खाने के लिए उपलब्ध होने से पूर्व होता है। प्रसंस्करण विधियाँ फलों की शेल्फ –जीवन बढ़ाती हैं।

फल के प्रसंस्करण के तीन प्रमुख उद्देश्य हैं:

1. फलों को सुरक्षित (सूक्ष्मजैविक व रासायनिक तौर पर) बनाना।
2. अच्छे स्वाद, रंग, बनावट व स्वाद के साथ अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पाद प्रदान कराना।
3. सुविधाजनक फल उत्पाद बनाना



जैसे-जैसे समय बीतता जाता है, खराबी शीघ्रता से बढ़ती जाती है। फलों के प्रसंस्करण में कई चरण सम्मिलित होते हैं।

• सफाई और धुलाई

सबसे पहले, कोई भी चिपकी हुई गंदगी या कीटनाशक अवशेषों को हटाने के लिए फलों को अच्छी प्रकार से साफ किया जाना चाहिए। इस सफाई प्रक्रिया में प्रायः उत्पाद को बहते पानी से धोना सम्मिलित है।

• छँटाई

एक जैसा आकार का उत्पाद प्राप्त करने के लिए, फलों व सब्जियों को सफाई के तुरंत बाद उनके आकार, रूप, भार या रंग के अनुसार क्रमबद्ध किया जाता है। अगर उत्पादों को सुखाना या गर्म करना है तो उसके आकार के आधार पर छांटना विशेषकर आवश्यक है, क्योंकि उनका आकार यह निर्धारित करेगा कि सभी प्रक्रियाओं के लिए कितने समय की आवश्यकता होगी।

• छीलना

अनेक प्रकार के फलों को संरक्षित करने के लिए उनका छिलका हटाना होता है। यह स्टेनलेस स्टील चाकू द्वारा आसानी से किया जा सकता है। यह अत्यंत जरूरी है कि चाकू स्टेनलेस स्टील का बना हो क्योंकि यह पौधे के ऊतकों के मलिनिकरण को रोकेगा।

• काटना

गर्म करने, सुखाने तथा पैकिंग के लिए एक जैसे टुकड़े पाने के लिए काटना अनिवार्य है। फलों को प्रायः पर क्यूब्स, पतले स्लाइस, छल्ले या टुकड़ों में काटा जाता है। आहार में सूक्ष्म जीवों को अंदर आने से रोकने के लिए काटने के बर्तन तेज तथा साफ होने चाहिए।

• ब्लैचिंग

ब्लैचिंग एक हल्का ताप उपचार है, जिसमें गर्म पानी या भाप का इस्तेमाल किया जाता है, जिसे अधिकांश फलों पर डिब्बाबंदी या जमने से पूर्व लगाया जाता है। यह फलों को 90-95°C के तापमान पर पानी में डुबा कर किया जाता है। फलस्वरूप फल नरम हो जाते हैं तथा एंजाइम निष्क्रिय हो जाते हैं। अवांछित रंग तथा



गंध परिवर्तन और विटामिन की अत्यधिक नुकसान को रोकने के लिए उत्पाद को सूखने से पूर्व ब्लैचिंग किया जाता है।

● 2.3. फल संरक्षण

फलों का संरक्षण फलों के खराब होने, गुणवत्ता, खाद्य क्षमता या पोषण मूल्य के नुकसान को रोकने या धीमा करने के लिए आहार के उपचार व प्रबंधन की प्रक्रिया है तथा इस प्रकार लंबे समय तक फलों के भंडारण की अनुमति मिलती है। संरक्षण में प्रायः जीवाणु, कवक (जैसे यीस्ट) की वृद्धि को रोकना सम्मिलित होता है। एवं अन्य सूक्ष्म जीवों के साथ-साथ वसा के ऑक्सीकरण को रोकता है जो बासीपन की वजह होता है। फलों के संरक्षण में ऐसी प्रक्रियाएं भी सम्मिलित हो सकती हैं जो दृश्य गिरावट को रोकती हैं, जैसे सेब को काटने के बाद उनमें एंजाइमेटिक ब्राउनिंग प्रतिक्रिया होती है, जो फल को काटने के बाद हो सकती है।

आहार को संरक्षित करने के लिए डिज़ाइन की गई कई प्रक्रियाओं में फलों के संरक्षण के बहुत से तरीके सम्मिलित होंगे। उदाहरण के लिए, फलों को जैम में बदलकर संरक्षित करने में उबालना (फल की नमी की मात्रा को घटाना तथा जीवाणु, यीस्ट आदि को मारने के लिए), चीनी डालना (उनकी फिर से वृद्धि को रोकने के लिए) तथा एक एयरटाइट जार में सील करना (पुनः संदूषण को रोकने के लिए) सम्मिलित है।)पोषण मूल्य, बनावट व स्वाद को बनाए रखना या बनाना फल संरक्षण का एक अनिवार्य पहलू है।

● 2.3.1. फलों के संरक्षण के तरीके

○ सुखाना

सबसे प्राचीन फल संरक्षण तकनीकों में से एक है सुखाना, जो जीवाणु की वृद्धि को रोकने के लिए पानी की गतिविधि में उचित कमी करता है। सुखाना ठोस खाद्य पदार्थों से आंशिक तौर पर पानी निकालना है। यह खाद्य संरक्षण के सबसे पुराने विधियों में से एक है। परंपरागत तौर पर यह सूर्य की उपस्थिति में किया जाता था।

○ प्रशीतन

प्रशीतन सूक्ष्म जीवों के विकास व प्रजनन तथा एंजाइमों की क्रिया को धीरे करके फलों को संरक्षित करता है। सूक्ष्म जीवों की वृद्धि पर नियंत्रण करने के लिए रेफ्रिजरेटर को 4°C से नीचे सेट किया जाना चाहिए। यह कम तापमान फलों की श्वसन दर को भी घटाता 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 दौरान।

○ वैक्यूम पैकिंग

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

○ फ्रीजिंग

फ्रीजिंग, फलों को संरक्षित करने के लिए व्यावसायिक व घरेलू स्तर पर सबसे ज्यादा इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रियाओं में से एक है, जिसमें तैयार फलों की सामग्री भी सम्मिलित है, जिन्हें उनकी अप्रस्तुत अवस्था में फ्रीजिंग की जरूरत नहीं होती। उत्पाद के हिमांक से नीचे तापमान कम करने से सूक्ष्मजीवों को बढ़ने से रोकता है तथा एंजाइमों की गतिविधि कम हो जाती है। एंजाइमों को खत्म करने के लिए फलों को जमने से पूर्व गर्म (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 ज्यादा गर्मी प्रतिरोधी वनस्पति रोगजनक जीव को नष्ट करने के लिए एक नियंत्रित समय के लिए एक उत्पाद को एक विशिष्ट तापमान पर गर्म करने की एक विधि है। यह विधि फलों के रस व जूस उत्पादों के लिए भी लागू की जाती है।

○ कैनिंग



डिब्बाबंदी में आहार पकाना, रोगाणुरहित डिब्बों या जार में सील करना तथा जीवाणुओं को मारने के लिए कंटेनरों को उबालना सम्मिलित है।

2.3.2. फलों के संरक्षण में चीनी तथा परिरक्षकों का महत्व

चीनी का इस्तेमाल फलों को संरक्षित करने के लिए किया जाता है, सेब, नाशपाती, आड़ू, खुबानी, प्लम जैसे फलों के साथ चाशनी में या क्रिस्टलीकृत रूप में जहां संरक्षित सामग्री को रवाकरण के बिंदु तक चीनी में पकाया जाता है तथा परिणामस्वरूप फिर उत्पाद को सूखा संग्रहीत किया जाता है। इस विधि का इस्तेमाल खट्टे फल (कैंडीड पील) व अदरक के छिलके के लिए किया जाता है।

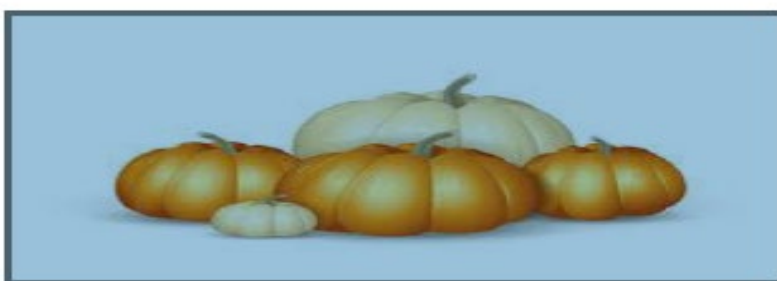
परिरक्षक/खाद्य योजक रोगाणुरोधी हो सकते हैं; जो फफूंद या एंटीऑक्सीडेंट सहित जीवाणु या कवक की वृद्धि को रोकता है; जैसे ऑक्सीजन अवशोषक, जो फलों के घटकों के ऑक्सीकरण को रोकते हैं। आमतौर पर रोगाणुरोधी परिरक्षकों में कैल्शियम प्रोपियोनेट, सोडियम नाइट्रेट, सोडियम नाइट्राइट सम्मिलित हैं; सल्फाइड्स (सल्फर डाइऑक्साइड, सोडियम बाइसल्फेट, पोटेशियम मेटाबाइसल्फाइड, आदि) व एंटीऑक्सीडेंट जिनमें BHA (ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी एनिसोल) एवं BHT (ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी टोल्यूनि) सम्मिलित हैं।

• भंडारण

संरक्षित आहार को हमेशा 20°C से कम तापमान पर ठंडे स्थान पर संग्रहित करें। कांच की बोतलों तथा जार को रोशनी से दूर रखें। भंडारण क्षेत्र सूखा व एक जैसे तापमान वाला होना चाहिए।

2.4 पेठा बनाने का सूत्रीकरण (100 किग्रा)

आवश्यक कच्ची सामग्री	वजन
सफ़ेद पेठा	200-250 किग्रा.
पानी	500 लीटर (आवश्यकता अनुसार)
नीबू	10 किग्रा.
फिटकरी	500 ग्रा.
साइट्रिक अम्ल	200 ग्रा.



2.4.1. पेठे की तैयारी का प्रवाह-चार्ट

पके हुए सफ़ेद पेठे का फल लें



नल के पानी में धोएं



स्टेनलेस स्टील के तेज चाकू से इच्छित रूप से काटें



छिलका हटाएँ

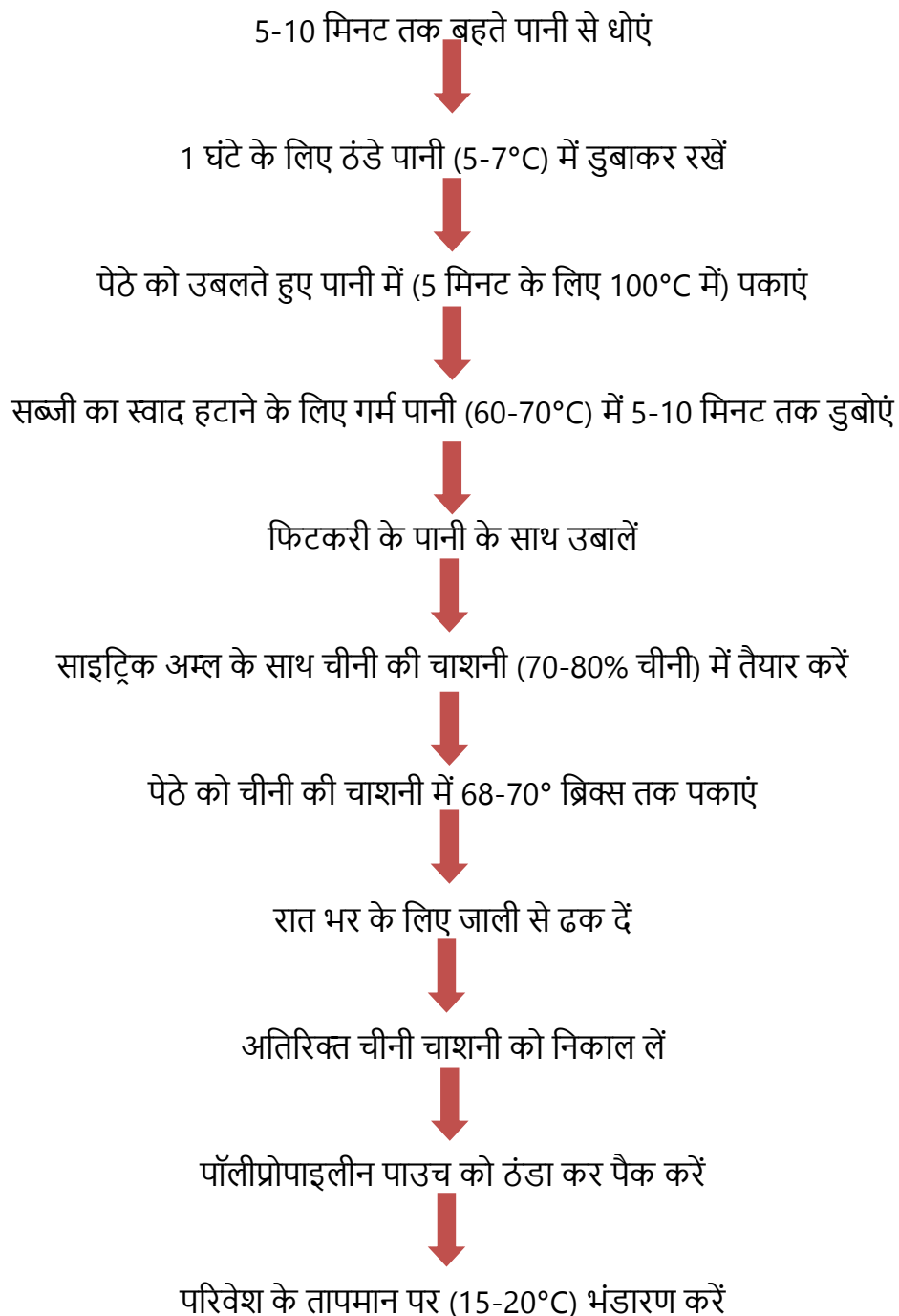


स्टेनलेस कांटे से तुरंत छिद्रित करें



पेठे के टुकड़ों को चूने के पानी में 2-3 घंटे तक बीच-बीच में हिलाते हुए डुबोएं





2.4.2 FPO विशिष्टता:

आवश्यक वस्तु अधिनियम - 1955 की धारा 3 के अंतर्गत प्रख्यापित फल उत्पाद आदेश -1955 का उद्देश्य फल, सब्जी उत्पादों के निर्माण में स्वच्छता व स्वास्थ्यकर स्थितियों को विनियमित करना है। इस



आदेश के अंतर्गत सभी फल, सब्जी उत्पाद निर्माताओं को लाइसेंस लेना अनिवार्य है। स्वच्छ परिस्थितियों में निर्मित अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पादों को सुनिश्चित करने के लिए, फल उत्पाद आदेश के लिए न्यूनतम आवश्यकताएं निर्धारित हैं:

1. परिसर, आस-पास तथा कर्मचारियों की स्वच्छता तथा स्वास्थ्यकर स्थितियाँ।
2. प्रसंस्करण के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पानी।
3. मशीनरी व उपकरण।

4. उत्पाद मानक।

इसके अतिरिक्त, विभिन्न उत्पादों के लिए परिरक्षकों, योजकों व संदूषकों के ज्यादातर सीमा निर्दिष्ट की गई है। यह आदेश खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा नई दिल्ली में फल व संरक्षण निदेशालय के द्वारा कार्यान्वित किया जाता है। निदेशालय के चार क्षेत्रीय दिल्ली कार्यालय में स्थित है, दिल्ली, मुंबई, कोलकाता और चेन्नई में स्थित है, साथ ही लखनऊ व गुवाहाटी में उप-कार्यालय भी हैं। निदेशालय के अधिकारी विनिर्माण इकाइयों का लगातार निरीक्षण करते हैं तथा निर्माताओं व बाजारों से उत्पादों का आकस्मिक नमूने लेते हैं जिनका प्रयोगशाला में विश्लेषण किया जाता है, जिससे EPO के अंतर्गत विनिर्देश के अनुरूपता का परीक्षण किया जा सके। केंद्रीय फल सलाहकार समिति, जिसमें संबंधित सरकारी विभागों के अधिकारी तकनीकी विशेषज्ञ, केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, भारतीय मानक ब्यूरो, फल व सब्जी उत्पाद तथा प्रसंस्करण उद्योग के प्रतिनिधि सम्मिलित हैं, फल उत्पाद आदेश में संशोधन की सिफारिश करने के लिए उत्तरदाई हैं। उद्योग की मांगों व उदारीकृत आर्थिक परिदृश्य को देखते हुए 1917 के समय EPO में प्रमुख संशोधन किए।

➤ खाद्य कानून

- खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम (स्वस्थ मंत्रालय) अधिनियम विभिन्न खाद्य उत्पादों के लिए विशिष्टताओं को निर्धारित तथा अनिवार्य करता है। स्वस्थ मंत्रालय 1995 में श्री ई.एस. की अध्यक्षता में एक टास्क फोर्स का गठन हुआ वैकट रमैया, भारत के मुख्य न्यायाधीश (सेवा निवृत्त)। टास्क फोर्स ने अनुरोध किया कि मिलावट का पता लगाने तथा अभियोजन के स्थान पर अच्छे निनिर्माण प्रथाओं पर ज़ोर दिया जाता चाहिए। यह प्रयोगशाला उपकरणों व मात्रा निर्धारित

व्यक्तियों की कमियों के बारे में चिंता दर्शाता है। इसके अलावा यह भी सुझाव दिया कि PFA अधिनियम का नाम बदलकर खाद्य सुरक्षा अधिनियम का दें।

- कृषि उपज (ग्रेडिंग व मार्किंग) अधिनियम (ग्रामीण विकास मंत्रालय) इस अधिनियम को साधारणतः एगमार्क के रूप में जानते हैं तथा यह स्वैच्छिक है। अधिनियम कुछ प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों सहित विभिन्न कृषि वस्तुओं के लिए विशेषताओं का निर्धारण करता है।
- भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) द्वारा संचालित कानून BIS विभिन्न खाद्य पदार्थों के लिए मानक तैयार करने वाली बड़ी संस्था है। यह मानक भी स्वैच्छिक है।
- आवश्यक वस्तु अधिनियम –आवश्यक वस्तु अधिनियम के अनुसार कई गुणवत्ता नियंत्रण आदेश जारी किए हैं जैसे, FPO, MMPO, मांस उत्पाद आदेश, वनस्पति तेल नियंत्रण आदेश। ये आदेश अनिवार्य है और मुख्य रूप से स्वच्छता स्थितियों को विनियमित करने के लिए है। उन्हें एक ऑर्डर के अनुसार क्लब करने की आवश्यकता है जिसे खाद्य उत्पाद ऑर्डर कहा जा सकता है।

➤ खाद्य क़ानूनों का समंजस्य-

भोजन को विनियमित करने के लिए एक समान तथा तार्किक दृष्टिकोण रखने के लिए कई क़ानूनों की समीक्षा जरूरी है। विभिन्न मंत्रालयों द्वारा निम्नलिखित कार्यवाई की जा रही है:

- नागरिक आपूर्ति व उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय ने सचिवों की समिति (COS) के विचार के लिए एक पेपर निकाला। पेपर में अनुरोध किया कि BIS को देश के सभी खाद्य पदार्थों के लिए मानक तैयार करना चाहिए। जो खाद्य क़ानूनों के सामंजस्य की दिशा में एक बड़ा कदम होगा तथा इसे अंतिम रूप देने के लिए COS के विचाराधीन है।
- प्रधानमंत्री द्वारा श्री नुलसी वाडिया की अध्यक्ष में गठित टास्क फोर्स ने अपनी रिपोर्ट सौंपी है जो सरकार के विचाराधीन है। टास्क फोर्स ने खाद्य सुरक्षा तथा गुणवत्ता को बढ़ावा देने का अनुरोध किया था। टास्क फोर्स ने निम्नलिखित सुझाव दिए हैं:
 - अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप होने के लिए (FRA) की स्थापना घरेलू व निर्यात बाजार के लिए खाद्य मानकों को तैयार करने व अद्यतन करने के लिए की गई है।
 - अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप होने के लिए FRA को PFA का स्थान ले लेना चाहिए। टास्क फोर्स में 10 विशेष अनुरोध किए हैं जैसे भंडारण का सुगमकरण का प्रावधान, नमूनाकरण प्रक्रिया का सुगमकरण, अभियोजन के लिए समय सीमा, विश्लेषण के मानक तरीकों को निर्धारित किया जाना

चाहिए; दंड को अपराध की गंभीरता व पर्याप्त/बुनियादी ढांचे तथा प्रयोगशाला के प्रावधान के अनुसार बांटा जाना चाहिए।

- कोडेक्स व WTO की गुणवत्ता मानदंडों के साथ भारतीय मानक का सामंजस्य

2.4.3 शामिल उपकरण

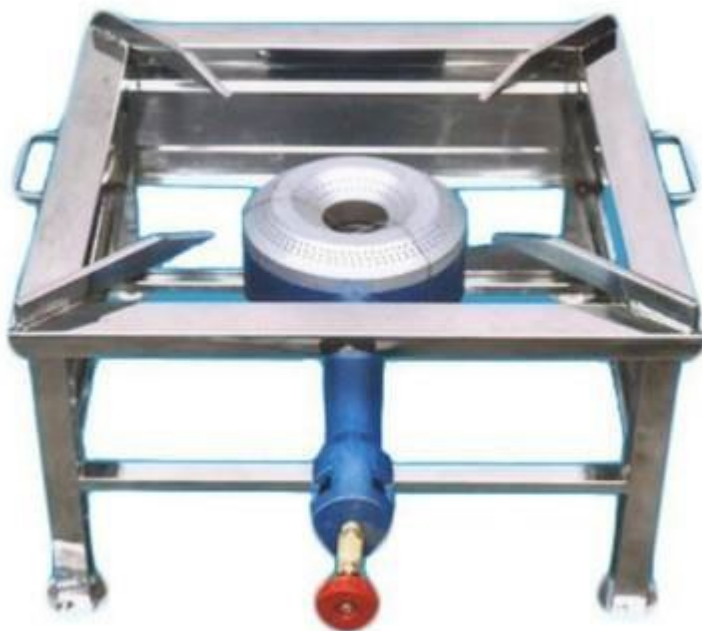
- **वजन करने की मशीन** - उत्पाद तथा कच्चे माल के वजन को मापने के लिए वजन तराजू का इस्तेमाल किया जाता है।



- **लोहे की कड़ाही-** कड़ाही विभिन्न प्रकार के आहार को उबालने, तलने के काम आती है। पेठा निर्माण में इसका इस्तेमाल पेठा फल को उबालने के लिए किया जाता है। जिन्हें प्रायः बर्तन के नाम पर कड़ाही व्यंजन का नाम दिया जाता है।



- **स्टोव-** स्टोव हीटिंग उपकरण है जिसको ईंधन के लिए प्राकृतिक गैस का इस्तेमाल किया जाता है। जलाने से पूर्व बर्नर को उचित दबाव पर गैस की आपूर्ति की जा सकती है जिससे उसके साथ मिश्रण करने के लिए हवा की आपूर्ति प्रेरित हो सके।



अध्याय 4

पेठे की पैकेजिंग

3.1 पेठे को बिगाड़ने /खराब करने वाले कारकों को नीचे दर्शाया गया है:

- **दाग-धब्बे** - निशान, मलिनकिरण, धूप की कालिमा, काले धब्बे, या सतह की उपस्थिति में इसी तरह की असामान्यताएं, जो 7 मिमी व्यास वाले वृत्त से बड़े समग्र क्षेत्र को प्रभावित करती हैं।
- **गंदगी**- खुले क्षेत्र में पैकेजिंग की तैयारी से गंदगी एक समस्या हो सकती है। गंदगी पेठे की गुणवत्ता को कम कर सकती है।
- **कीड़े व घुन**- चूंकि यह मीठा होता है तथा चीनी से तैयार किया जाता है इसलिए यह कीड़ों या घुनों से क्षतिग्रस्त हो सकता है। मृत कीड़ों या घुनों, कीड़ों या घुनों के टुकड़ों अथवा उनके मल की उपस्थिति से नुकसान तथा संदूषण से दूषित हो सकता है।
- **खुरचन**- यीस्ट तथा जीवाणु द्वारा शर्करा का अल्कोहल व एसिटिक अम्ल में टूटना।

3.2. पैकेजिंग सामग्री का चुनाव

जिन कारकों पर विचार किया जाना चाहिए उनमें उत्पाद का नुकसान, हरजाना, चिपचिपाहट, बैग खोलने का आकार, दोबारा बंद करना तथा अन्य चीजें सम्मिलित हैं। मिठाई की पैकेजिंग के लिए पैकेजिंग सामग्री के चुनाव में निम्नलिखित पर विचार करने की जरूरत है:

3.2.1. जल वाष्प संचरण दर (WVTR)

पैकेजिंग सामग्री के WVTR का ज्ञान व कागजों तथा एल्युमीनियम फ़ॉइल पर सामग्री को मोड़ने, सिकुड़ने, उचित असर दिखता है। हालाँकि, थर्मोप्लास्टिक सामग्रियाँ अधिक प्रभावित नहीं होती हैं।

WVTR पर फोल्डिंग व क्रम्पलिंग का असर

	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

3.2.2. गैस संचरण दर

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

OTR फोल्डिंग व क्रम्पलिंग का असर

	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, कैंडीज पैकेजिंग में वाष्पशील पदार्थों तथा स्वादों के प्रति पारगम्यता जरूरी 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। कुछ सामग्रियों की गंध पारगम्यता (कैंडी में प्रयुक्त वाष्पशील पदार्थों के लिए)।

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

3.2.3. तन्य शक्ति एवं बढ़ाव

सामग्रियों की तन्य शक्ति तथा बढ़ते गुणों का अध्ययन करने की जरूरत है क्योंकि उन्हें उच्च गति वाली मशीनों पर चलाना उचित होना चाहिए।

3.2.4. फटने का सामर्थ्य

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

3.2.5. हीट सील शक्ति

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

3.2.6. प्रदर्शन गुण

उपर्युक्त महत्वपूर्ण गुणों के अतिरिक्त, किसी सामग्री को मशीनों पर अच्छा प्रदर्शन करना होगा; इसलिए फिसलन, कठोरता, अवरोधन प्रतिरोध जैसे भौतिक गुणों का ज्ञान होना 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 अनिवार्य है, विशेषकर जब उपहार में मिष्ठान हो। डीलक्स सामग्रियों का उपयोग करके एक परिष्कृत पैकेजिंग का इस्तेमाल प्रायः भावनाओं को व्यक्त करने के तौर पर किया जाता है।

विशेष लक्ष्य समूहों के लिए पैकेजिंग भी खास होनी चाहिए। मुख्य तौर पर पारिवारिक आकार के पैक बेचने वाले सुपर बाजारों की तुलना में पेट्रोल पंपों तथा सड़क किनारे की दुकानों पर त्वरित खरीदारी के लिए एक प्रकार के पैक की आवश्यकता होती है।

3.3. प्रायः उपयोग में लाई जाने वाली प्लास्टिक- पैकेजिंग सामग्री पर आधारित

➤ पैकेजिंग वस्तुओं के लिए सेल्यूलोसिक एवं एल्यूमीनियम फ़ॉइल के अतिरिक्त बहुत ज्यादा मात्रा में पॉलिमरिक सामग्री का इस्तेमाल किया जाता है। कुछ अनुप्रयोगों के लिए पेपर बोर्ड व धातु के कंटेनरों का भी इस्तेमाल किया जाता है। हालाँकि कई तरह की पैकेजिंग सामग्री उपलब्ध हैं, रैपर का अंतिम विकल्प अनिवार्य शेल्फ-जीवन, रैपिंग मशीन के प्रदर्शन तथा लागत पर निर्भर करता है जो पूर्ण रूप से निर्माता द्वारा लक्षित बाजार के खंड पर आधारित होती है। पैकेजिंग माध्यम का सबसे आम विकल्प प्लास्टिक (प्रायः लचीला) है क्योंकि यह अनिवार्य सुरक्षा तथा संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, शारीरिक शक्ति, मशीनेबिलिटी व प्रिंटेबिलिटी देता है। प्लास्टिक भार में हल्का होने की वजह से मिठाइयों की पैकेजिंग के लिए सबसे पसंदीदा सामग्री है। पेठे की पैकेजिंग में बहुत तरह के बदलाव देखने को मिल रहे हैं। प्लास्टिक फिल्म तथा उनके लैमिनेट्स का इस्तेमाल अच्छे गुणों के कारण औव र एल्युमीनियम फॉयल लैमिनेट्स का मूल्य तथा अच्छे फ्लेक्स क्रेक गुण के कारण शीघ्रता से किया जा रहा है। पेठे के लिए इस्तेमाल की जा सकने वाली प्लास्टिक पर आधारित पैकेजिंग सामग्री नीचे सूचीबद्ध हैं।

➤ पॉलीथीन (PE)

इसे पैकेजिंग फिल्म की रीढ़ माना जाता है। चूंकि मिठाइयों की गुणवत्ता के लिए सबसे बड़ा खतरा नमी से होता है, इसलिए कम जल वाष्प संचरण के साथ पॉलीथीन निश्चित तौर पर मनपसंद है। पॉलीथीन फिल्में प्लास्टिसाइज़र तथा अन्य योजक से काफी हद तक मुक्त होती हैं तथा लेमिनेशन के भाग के रूप में काफी बड़े पैमाने पर इस्तेमाल की जाती हैं। इसकी सील को गर्म करने की क्षमता से इसका मूल्य बढ़ जाता है।

कम घनत्व वाली पॉलीथीन (LDPE) कम WVTR के साथ एक उपयोगी सामग्री है, हालांकि, इसमें स्वाद/वाष्पशील पदार्थों के लिए उच्च पारगम्यता, खराब ग्रीस प्रतिरोध तथा कोमल है। उच्च घनत्व पॉलीथीन (HDPE) कठोर, ज्यादा पारभासी है, तथा इसमें बेहतर अवरोधक गुण हैं किन्तु सीलिंग के लिए उच्च तापमान की जरूरत होती है।

बाद में परिवर्धन में उच्च आणविक भार उच्च घनत्व पॉलीथीन (HM HDPE) व रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन (LLDPE) शामिल हैं। HM HDPE एक कागज जैसी फिल्म है जिसमें उच्च भौतिक शक्ति तथा अवरोधक गुण हैं किन्तु यह सामान्य पॉलीथीन की तुलना में कम पारदर्शी है। HM HDPE द्विस्ट-रैप ग्रेड में उपलब्ध है। पॉलीथीन फिल्में बैग बनाने के लिए भी उपयोगी हैं। पॉलीथीन तथा पॉलीविनाइल अल्कोहल व EVOH के कोपोलिमर में उत्कृष्ट गैस अवरोधक गुण होते हैं, विशेषकर सूखे होने पर।

पॉलीप्रोपाइलीन

पॉलीप्रोपाइलीन फिल्मों में पॉलीथीन के मुकाबले बेहतर स्पष्टता होती है तथा कठोरता के कारण बेहतर मशीनेबिलिटी का मिलती है। अच्छी बिक्री क्षमता की कमी एक समस्या रही है; हालांकि, इस समस्या को दूर करने के लिए PVDC तथा विनाइल कोटिंग का उपयोग किया गया है। PP की कुछ किस्मों को विशेषकर द्विस्ट-रैप अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया गया है क्योंकि उनमें द्विस्ट करने के बाद स्थिति में लॉक होने की क्षमता होती है। ओपल फिनिश व आकर्षक चमक के साथ पैरालाइज्ड पॉलीप्रोपाइलीन का भी इस्तेमाल किया जाता है। लैमिनेट्स व ओवरलैप्स दोनों के रूप में, PP फिल्म अब सभी प्रकार के पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए व्यापक तौर पर इस्तेमाल की जाती है।

पॉली विनाइल क्लोराइड (PVC)

PVC एक कठोर व स्पष्ट फिल्म है जिसमें कम गैस संचरण दर होती है। PVC का इस्तेमाल छोटे आवरण, बैग व पाउच के तौर पर किया जा सकता है। PVC को जब पॉलीविनाइलिडीन क्लोराइड के साथ सह-पॉलीमराइज़ किया जाता है तो उसे सरन के रूप में जाना जाता है। चूंकि यह एक महंगी सामग्री है, इसका उपयोग केवल अवरोधक गुणों व ऊष्मा की बिक्री क्षमता प्राप्त करने के लिए कोटिंग के तौर पर किया जाता है। PVC फिल्म का उपयोग द्विस्ट रैप्स के लिए भी किया जाता है, क्योंकि इसमें द्विस्ट रिटेंशन के गुण होते हैं तथा यह हाई-स्पीड मशीनों पर उत्कृष्ट होता है।

पॉलिएस्टर (PET) एवं पॉलियामाइड (PA)

पॉलीइथाइलीन टैरेफ्थैलेट फिल्म में उच्च तन्यता शक्ति, चमक व कठोरता के साथ-साथ पंचर प्रतिरोध भी होता है। इसमें मध्यम WVTR है लेकिन यह वाष्पशील पदार्थों व गैसों के लिए एक अच्छा अवरोधक है। हीट सील गुण प्रदान करने के लिए, PET को समान्यतः अन्य सबस्ट्रेट्स पर लेमिनेट किया जाता है। नायलॉन या पॉलियामाइड्स PET के समान हैं लेकिन इनमें उच्च WVTR होता है।

धातुकृत फिल्में

जब पॉलिमरिक फिल्मों को धातुकृत किया जाता है तो उनके अवरोधक गुणों में सुधार होता है। धातुकरण का उपयोग सजावटी उद्देश्यों तथा सौंदर्यशास्त्र के लिए भी करा जाता है। धातुकरण के लिए उपयोग की जाने वाली फिल्में PVC, PET, PP व पॉलियामाइड हैं। उपभोक्ता के हितों की रक्षा के लिए भार एवं माप मानक (पैकेजित वस्तुएं) नियमों ने रैपर के भार पर एक सीमा लगा दी है।

3.3.1. पैकेजों के प्रकार

- **हैगिंग बैग-** हैगिंग बैग प्रायः किराने की दुकानों व अन्य खुदरा स्थानों पर देखे जाते हैं। वे एक प्रकार के प्लास्टिक बैग होते हैं जिन्हें दोनों सिरों से सील किया जाता है तथा कभी-कभी पीछे-मध्य सीम के साथ भी सील किया जाता है। हैगिंग बैग में एक पूर्व-कट छिद्र होता है जो उन्हें हुक से आसानी से लटकने की स्वीकृति देता है, जिससे उन्हें आकर्षक तरीके से प्रदर्शित किया जा सके।
- **तकिया बैग** – यह एक दूसरे सामान्य प्रकार की पैकेजिंग तकिया बैग है। बैगों को उनका नाम उनके आकार की वजह से मिला है, जो तकिए जैसा दिखता है। वे किराने की दुकान की अलमारियों पर सपाट पड़े पाए जाते हैं तथा मिठाइयाँ व मुर्गियाँ रखने के लिए जाने जाते हैं।
- **गसेटेड पॉली बैग-** गसेटेड बैग को प्रायः फ्लैट-बॉटम बैग भी कहा जाता है क्योंकि उनमें एक प्लीट लगी होती है जिसे सपाट दबाया जाता है। यह बैग को ज्यादा वहन क्षमता के लिए विस्तारित करने तथा अगर जरूरी हो तो एक बॉक्स का आकार बनाए रखने की स्वीकृति देता है। इस प्रकार के पॉली बैग को गर्मी से सील, बांधा, स्टेपल या टेप से बंद किया जा सकता है। वे एक ही बैग में ज्यादा मिठाइयाँ पाने की चाहत रखने वाले किसी भी व्यक्ति के लिए बिलकुल सही पॉली बैग हैं।

- **रीक्लोजेबल जिपर बैग व पाउच-** रीक्लोजेबल बैग व पाउच स्वादयुक्त पेठे के लिए अच्छे हैं क्योंकि वे ताजगी बनाए रखते हुए ग्राहकों को उनके उत्पादों तक सुविधाजनक पहुंच प्रदान करते हैं।
- **लचीले पाउच-** किसी भी प्रसंस्कृत उत्पाद 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 ताज़ा 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। बहुत से पाउच अपने आप खड़े हो जाते हैं, जो आपकी शेल्फ की दिखावट को बेहतर बनाने में आपकी सहायता करते हैं।

3.4. पेठा पैकेजिंग की विधियाँ

व्यावसायिक दृष्टिकोण से, पैकेजिंग की उपस्थिति विशेषकर आवश्यक है क्योंकि यह वितरण श्रृंखला में उत्पाद की पहचान करती है एवं ग्राहक तक पहुंचने पर इसे अलग करती है। इसके बाद, खाद्य उद्योग में सबसे ज्यादा इस्तेमाल की जाने वाली सामग्रियों का विवरण दिया गया है: प्लास्टिक, कांच, धातु, व लकड़ी इसके साधित।

लकड़ी, कार्डबोर्ड, तथा कागज़

लकड़ी से प्राप्त उत्पाद कागज व कार्डबोर्ड के रूप में पेठे की पैकेजिंग में व्यापक तौर पर इस्तेमाल किए जाते हैं। कागज उत्कृष्ट मुद्रण क्षमता वाला एक बहुत सस्ता, हल्का उत्पाद है। यद्यपि यह नमी के प्रति बहुत संवेदनशील है, इसे कागज व प्लास्टिक या पैराफिन जैसी अन्य सामग्रियों के संयोजन से ठीक किया जा सकता है। कार्डबोर्ड एक ऐसी सामग्री है जो कागज की कई आरोपित परतों से बनी होती है, जो इसे कागज के मुकाबले में ज्यादा मोटा, कठोर तथा ज्यादा प्रतिरोधी बनाती है। इसका मुख्य इस्तेमाल पैकेजिंग व डिब्बों के रूप में कंटेनरों के लिए होता है।

हाल के सालों में, कागज व कार्डबोर्ड निर्माता पुनर्नवीनीकरण उत्पादों के साथ काम करके स्वास्थ्य तथा पर्यावरण से संबंधित मुद्दों पर विशेष ध्यान दे रहे हैं जो इन कच्चे माल के उपयोगी जीवन को बढ़ाते हैं।

• कांच

कांच एक अक्रिय पदार्थ है जो गैसों तथा वाष्प के लिए अभेद्य है। भोजन के संपर्क में आने पर यह एक उत्कृष्ट व पूर्ण रूप से तटस्थ ऑक्सीजन अवरोधक है। हालाँकि, यह एक नाजुक, वजनीली सामग्री है जिसके निर्माण के लिए बहुत ज्यादा ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यह एक पुनर्चक्रण योग्य उत्पाद है क्योंकि इसे बार-बार कंटेनर के तौर पर इस्तेमाल किया जा सकता है।

- **धातु (स्टील, टिन, एल्यूमीनियम)**

इन धातुओं का मुख्य इस्तेमाल डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों व पेय पदार्थों का संरक्षण है। सबसे ज्यादा इस्तेमाल टिन-लेपित स्टील व एल्यूमीनियम के डिब्बे हैं। यह एक अपारदर्शी सामग्री है जो प्रकाश के प्रति संवेदनशील भोजन के लिए लाभ प्रदान करती है। आजकल पेठा निर्यात उद्देश्यों के लिए डिब्बाबंद किया जाता है तथा इस उद्योग में धातु कोटिंग का प्रायः इस्तेमाल किया जा रहा है।

टिन के डिब्बे स्टील की जंग से सुरक्षा के उपाय के रूप में टिन से लेपित स्टील शीट से बने होते हैं, विशेषकर जब उनमें कम pH वाले उत्पाद होते हैं।

3.4.1. पैकिंग के दौरान गुणवत्ता का ध्यान

पैक किए गए उत्पादों की गुणवत्ता नियंत्रण पेठा उत्पाद को ग्राहक तक पहुंचने से पहले आखिरी बार जांचा जाता है।

पैकेजों की दस्तावेजी जांच में शामिल है:

- पैकेज का भार
- पेठे का भार
- पेठे की व्यवस्था
- फल की समरूपता
- फल की हानि
- दोष व नमी की मात्रा.
- आसपास के क्षेत्र की भी जांच की गई:
- प्रसंस्करण के वक्त हैंडलिंग उपकरण की सफाई
- तराजू का अंशांकन (स्वचालित या मैनुअल)

- पैकेजों पर लिखना
- मेटल डिटेक्टर (प्रत्येक खुदरा पैकिंग लाइन पर स्थापित) का संतोषजनक कार्य
- पुनः पैकेजिंग संस्थापन व अंकन
- ISO तथा HACCP जैसे अंतरराष्ट्रीय मानकों के लिए योग्यता

3.5 पैकेजिंग उद्योग में भविष्य के रुझान

यह अनुमान लगाया गया है कि पैकेजिंग सामग्री का वैश्विक उत्पादन प्रति वर्ष 180 मिलियन टन तक पहुंच जाएगा, तथा ज्यादा रचनात्मक व उन्नत पैकेजिंग सामग्री की मांग हर साल बढ़ेगी। 2018 तक, वैश्विक पैकेजिंग उद्योग बढ़कर 975 बिलियन अमेरिकी डॉलर व 4 प्रतिशत वार्षिक दर से बढ़ने का अनुमान है। अकेले एशिया में वैश्विक मांग का 40 प्रतिशत से ज्यादा पूरा करने की क्षमता है। लचीली पैकेजिंग वर्तमान में 4 % से बढ़कर 16 मिलियन टन से ज्यादा हो गई है, जिसकी मात्रा 50 बिलियन अमेरिकी डॉलर से ज्यादा है। विश्व अर्थव्यवस्था में देखे गए ऐसे जबरदस्त विकास से कई छात्र व उद्यमी अनुसंधान इस क्षेत्र की ओर आकर्षित हुए हैं। पैकेजिंग उद्योग की भलाई का दुनिया की अर्थव्यवस्था से गहरा संबंध है। पैकेजिंग उद्योग की सफलता जितनी अधिक होगी, विश्व की अर्थव्यवस्था में सकारात्मक परिवर्तन उतना ही ज्यादा होगा।

पैकेजिंग उद्योग के विकास के लिए जिम्मेदार प्रेरक शक्ति

- संसार भर में आबादी की बढ़ती उम्र
- छोटे परिवारों की ओर रुझान
- सुविधा के लिए ग्राहकों की बढ़ती मांग
- ग्राहकों के बीच स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता
- तेजी से गरीब ग्राहकों का 'चलते-फिरते' जीवन शैली की ओर रुझान
- बढ़ते ब्रांड सुधार/विभेदीकरण मानदंड बढ़ती प्रतिस्पर्धी दुनिया में
- नई पैकेजिंग सामग्रियों का निर्माण
- परमाणु परिवारों की बढ़ती संख्या
- बढ़ती पर्यावरणीय जागरूकता व पैकेजिंग के पुनर्चक्रण के लिए नए विधायी मानकों की शुरूआत।

अध्याय-4

प्रसंस्कृत पेठे के खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक

4.1 खाद्य मानक

उबली हुई चीनी कन्फेक्शनरी (2.7.1):

उबली हुई चीनी, कन्फेक्शनरी, चाहे वह हार्ड उबली हुई चीनी कन्फेक्शनरी या पैन माल कन्फेक्शनरी या टॉफी या दूध टॉफी या संशोधित टॉफी या लैक्टो-बॉन-बॉन या किसी अन्य नाम से बेची जाती है, इसका अर्थ डॉक्टर एजेंटों के साथ या बिना चीनी से बना प्रसंस्कृत मिश्रित खाद्य पदार्थ होगा। उबालने की प्रक्रिया द्वारा टार्टर की क्रीम, चाहे वह पैन में हो अथवा नहीं। इसमें केंद्रीय भराव या कुछ भी हो सकता है, जो चीनी या चॉकलेट या दोनों की कोटिंग के साथ या बिना तरल, अर्ध-ठोस या ठोस के रूप में हो सकता है। इसमें निम्नलिखित में से कोई भी सम्मिलित हो सकता है:

मीठा करने वाले एजेंट जैसे चीनी, इनवर्ट शुगर, गुड़, लैक्टोज, गुड़, बूरा चीनी, खांडसारी, सोर्बिटोल, शहद, तरल ग्लूकोज;

1. दूध व दूध उत्पाद;
2. खाने योग्य मोलासिस ;
3. माल्ट अर्क;
4. खाद्य स्टार्च;
5. खाद्य तेल व वसा;
6. खाने योग्य साधारण नमक;
7. फल व फल उत्पाद तथा मेवे या मेवे के उत्पाद;
8. चाय, कॉफी का अर्क, चॉकलेट, कोको;
9. विटामिन व खनिज;



10. शैलैक (खाद्य ग्रेड) मधुमक्खी मोम (खाद्य ग्रेड), पैराफिन मोम खाद्य ग्रेड, कारनौबा मोम (खाद्य ग्रेड), और अन्य खाद्य ग्रेड मोम या उसके किसी भी संयोजन के भार से 0.4 प्रतिशत से ज्यादा नहीं होना चाहिए;
11. खाने योग्य सूखा नारियल;
12. मसाले व मसालों के अर्क;
13. कैंडिड छिलके;
14. एंजाइम;
15. अनुमत स्थिरीकरण व पायसीकारी एजेंट;
16. खाने योग्य खाद्यान्न; खाने योग्य बीज;
17. बेकिंग पाउडर;
18. गुलकंद, गुलाबनप्शा, मुलैथी;
19. मुरमुरे;
20. चीनी घास;
21. नीलगिरी का तेल, कपूर, मेन्थॉल तेल क्रिस्टल, काली मिर्च पुदीना तेल;
22. थाइमोल;
23. खाद्य तेल बीज का आटा व प्रोटीन आइसोलेट्स;
24. गोंदराबिक व अन्य खाद्य गोंद।

यह निम्नलिखित मानकों के अनुरूप भी होगा, अर्थात्:-

ऐश सल्फेटेड (नमक मुक्त आधार पर) भार के अनुसार 2.5 प्रतिशत से अधिक नहीं।

बशर्ते चीनी उबली हुई कन्फेक्शनरी के संबंध में जहां मसालों का उपयोग केंद्र भरने के रूप में किया जाता है, ऐश सल्फेट भार के हिसाब से 3 प्रतिशत से अधिक नहीं होगा।

ऐश अघुलनशील (पतला हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में) वजन के अनुसार 0.2 प्रतिशत से अधिक नहीं।

बशर्ते चीनी उबली हुई कन्फेक्शनरी के संबंध में जहां मसालों का उपयोग केंद्र भरने के रूप में किया जाता है, पतला हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में अघुलनशील ऐश 0.4 प्रतिशत से अधिक नहीं होगी।

4.1.2 प्रसंस्कृत फल

इसमें ताजे फलों को छीलने, काटने तथा सतह के उपचार के अलावा सभी प्रकार के प्रसंस्करण सम्मिलित हैं।

- उत्पाद बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला सफ़ेद पेठा बीमारियों से मुक्त होगा तथा इसमें कच्चे फल सम्मिलित होंगे।
- वे किण्वन व फफूंदी, कीड़े या कीट के टुकड़े, अंडे, लार्वा, गंदगी एवं विदेशी पदार्थ से मुक्त होंगे।
- इसमें कोई अन्य विदेशी सामग्री ट्रांस सम्मिलित नहीं होगी।
- यह निम्नलिखित मानकों के अनुरूप भी होगा।

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेटी फूड बिजनेस ऑपरेटरों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता व स्वच्छता प्रथाएं

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

वह स्थान जहाँ भोजन का निर्माण, 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 रखना 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 साफ-सुथरा, हवादार, पर्याप्त रोशनी वाला तथा खुला होना चाहिए।
4. फर्श व दीवार अच्छी स्थिति में होने चाहिए। वे चिकनी व आसानी से साफ होने वाली हों, तथा उन पर पपड़ी वाले पेंट, प्लास्टर नहीं उखड़ना 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



फ्लाइट स्वेट /फलैप का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। सभी खिड़कियां दरवाजे तथा खुले स्थान पर जाल या स्क्रीनिंग लगाई जाएगी। निर्माण में इस्तेमाल किए 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 साफ-सफाई 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 पुर्जें आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके इस्तेमाल से खाद्य स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकेजिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे अथवा पीतल के बर्तनों में उचित परत होनी चाहिए)।
9. मोल्ड/फफूंद व संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को व्यापार के अंत में धोना, सुखाना साफ करके ढेर में रखना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण के लिए सभी उपकरण को दीवारों से उचित दूरी पर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी व्यवस्था के कचरे के निपटारन के लिए पर्याप्त प्रावधान होने चाहिए।
12. प्रसंस्करण व तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रिन, हाथ के दस्ताने, व सिर पर पहनने वाला वाले कपड़े का इस्तेमाल करेंगे।
13. संक्रमित 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।
14. 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।
15. 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 पर बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना व नाक साफ करना प्रतिबंधित होगा विशेषकर भोजन संभालते हुए।



17. 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।
18. खाद्य पदार्थ के परिवहन के उपयोग किए जाने वाले वाहनों की अच्छी तरह से मरम्मत व रख-रखाव होनी चाहिए।
19. पैक किए गए अथवा कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ के लिए आवश्यकता तापमान बनाए रखें।
20. कीटनाशकों/ कीटाणुनाशकों को अलग से तथा खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा व संग्रहीत किया जाना चाहिए।

4.3. लेबलिंग मानक

खाद्य अपमिश्रण निवारण (PFA) नियम, 1955 के भाग vii व वजन तथा माप के मानक (पैकेजित वस्तु) नियम, 1977 में निर्धारित पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए लेबलिंग की आवश्यकताओं के लिए आवश्यक है कि लेबल में निम्न जानकारी हो:

1. नाम, व्यापार का नाम या विवरण
2. उत्पाद में प्रयुक्त सामग्री के नाम, वजन या मात्रा के आधार पर उनकी संरचना के अवरोही क्रम में
3. आयातित खाद्य पदार्थ के निर्माता/पैकर, आयातक, मूल देश का नाम व 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 व स्वादों से संबंधित जानकारी
6. उपयोग के लिए निर्देश
7. शाकाहारी या गैर-शाकाहारी प्रतीक
8. सामग्री का शुद्ध वजन, संख्या या मात्रा
9. विशिष्ट बैच, लॉट या कोड संख्या
10. निर्माण व पैकेजिंग का माह व वर्ष
11. वह माह व वर्ष जब तक उत्पाद उपयोग किया जाता है।
12. अधिकतम खुदरा मूल्य

जहां भी लागू उत्पाद लेबल में निम्नलिखित भी शामिल होना चाहिए –

विकिरण व लाइसेन्स संख्या के मामले में विकिरणित भोजन का उद्देश्य ।

रंग सामग्री का भिन्न योग-मांसाहारी भोजन-कोई भी भोजन जिसमें साबुत या किसी भी जानवर या पक्षी का भाग, असमुद्री जल या समुद्री जानवर, अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पाद को एक घटक के रूप में सम्मिलित किया जाता है जिसमें दूध या दूध उत्पादन शामिल नहीं होते हैं- भूरे रंग का प्रतीक होना चाहिए, पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित भूरे रंग की चोकोर रूपरेखा के अंदर भरा हुआ त्रिकोण, भोजन का नाम या ब्रांड के नाम के निकट डिस्प्ले लेबल पर पृष्ठ भूमि के विपरीत। शाकाहारी भोजन में एक वर्ग के अंदर हरे रंग से भरे वृत्त का प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुखता से प्रदर्शित हो।

सभी घोषणाएँ: पैकेज पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए लेबल पर अंग्रेजी या हिन्दी में मुद्रित, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाई गई, अथवा पैकेज पर ही मुद्रित, या पैकेज पर मजबूती से चिपकाई गए कार्ड या टेप पर की जा सकती है तथा सीमा शुल्क निकासी से पहले अनिवार्य जानकारी दी जा सकती है।

निर्यातकों को भारत में निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लिए लेबल डिजाइन करने से पहले “FSS (पैकेजिंग व लेबलिंग) विनियम 2011” के अध्याय 2 व खाद्य सुरक्षा व मानक (पैकेजिंग व लेबलिंग) विनियमन के संग्रह की समीक्षा करनी चाहिए। FSSAI ने लेबलिंग विनियमन को संशोधित किया व एक ड्राफ्ट अधिसूचना 11 अप्रैल, 2018 को प्रकाशित की गई, जिसमें WTO के सदस्य देशों से टिप्पणियाँ आमंत्रित की गई और प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है तथा प्रकाशन की तिथि अज्ञात है।

FSS पैकेजिंग व लेबलिंग विनियमन 2011 के अनुसार मल्टी पीस सहित “प्रि-पैकड” या “प्रि-पैकड फूड” पर आवश्यक जानकारी होनी चाहिए।



संपर्क करें

निदेशक

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

**खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार,
पुदुक्कुट्टई रोड, तंजावुर-613 005
तमिल नाडु**

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

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

