

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

(पीएमएफ़एमई)

निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों 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.	उत्पत्ति तथा वितरण	3
1.2	महत्व व उपयोग	4
1.3	नाशपाती से मूल्यवर्धित उत्पाद	6
1.4	नाशपाती प्रसंस्करण उद्योग का दायरा	8
अध्याय 2 : निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों की तैयारी		
2.1	नाशपाती प्रसंस्करण	10
2.2	नाशपाती के निर्जलित टुकड़े	12
अध्याय 3: निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों की पैकेजिंग		
3.1	टुकड़े खराब होने के कारक	15
3.2	सभी फलों की वस्तुओं के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री	15
3.3	भविष्य के रुझान	19
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक		
4.1.	खाद्य मानक	20
4.2.	खाद्य सुरक्षा	21
4.3.	लेबलिंग स्टैंडर्स	24

परिचय

1.1. उत्पत्ति व विवरण

नाशपाती का नाम लैटिनभाषा, पेरा अथवा पीरा से लिया है; जिसके कुछ रूप हैं, जैसे फ्रेंच में पोयर, जर्मनी में पीयर तथा ग्रीस में एकरा का जंगली प्रकार एपीओरा को खेती की गई नाशपाती कहते हैं। पाइरस एल. जेंडर की नाशपाती, अक्षांशीय समशीतोष्ण देशों की कृषि के लिए बहुत महत्वपूर्ण फल है, जिसकी खेती चीन, पश्चिम यूरोप तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में बड़े पैमाने पर की जाती है। माना जाता है कि इस प्रजाति की उत्पत्ति वर्तमान समय के पश्चिमी चीन में तियान शान की तलहटी में हुई, जो मध्य एशिया की एक पर्वत श्रृंखला है, तथा पर्वत श्रृंखलाओं के साथ-साथ उत्तर व दक्षिण तक फैल गया, 20 से ज्यादा व्यापक तौर पर मान्यता प्राप्त प्राथमिक प्रजातियों के एक समूह में विकसित हुआ, खेती की हुई यूरोपीय नाशपाती (*पाइरस कॉम्युनिस* सब्स. *कॉम्युनिस*) की किस्मों की विशाल संख्या, में निःसंदेह एक अथवा दो जंगली उप प्रजातियों (PC सब्स. पाइरस्टर तथा PC सब्स. काकेशिरा) प्राप्त हुई है, जो पूरे यूरोप में व्यापक तौर पर फैली है, तथा कभी-2 जंगलों की प्रकृतिक वनस्पति का हिस्सा बनते हैं। मध्यम से बड़े खाने योग्य फल वाली एशियाई प्रजातियों में पी.पाइरीफोलिया पी.यूसिरिएन्सिस पी.ब्रेट्शैडेरी, पी.× सिंक्रियांगेंसिस तथा पी.पाशिया आदि सम्मिलित हैं। अन्य छोटे फल वाली प्रजातियों को प्रायः खेती के लिए रूट-स्टॉक्स के तौर पर उपयोग में लाया जाता है। नाशपाती अस्तित्व में उपस्थित सबसे पुराने फलों में से एक है। नानजिंग कृषि विश्वविद्यालय के अनुसार हो सकता है नाशपाती की उत्पत्ति तृतीयक काल के समय, लगभग 65 से 55 मिलियन वर्ष पहले हुई थी। वास्तव में, हिमयुग के समय की स्विस गुफाओं में सूखी नाशपाती पाई जाती हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि, बड़े पाइरस जीनस की प्रजातियाँ यूरोप, उत्तरी अफ्रीका व एशिया माइनर से आती हैं। आज भी, इनमें से प्रत्येक क्षेत्र दूसरे से अलग प्रजाति की खेती करता है। एशियाई नाशपाती हो सकता है ऑक्सीज़न अथवा यूरोपीय नाशपाती से पहले की है, भारत को कई सदी पूर्व चीन से नाशपाती मिली थी। आडू तथा नाशपाती पूर्वी हान काल (25 AD से 22 AD) के शुरुआती वर्षों के दौरान भारत आए।



1.2. महत्व व उपयोग

नाशपाती में भरपूर मात्रा के स्वास्थ्य लाभ हैं, आइए नीचे उन पर नजर डालें।

1. आंत के स्वास्थ्य को बढ़ावा

नाशपाती घुलनशील व अघुलनशील फाइबर का एक सर्वश्रेष्ठ स्रोत हैं, जो पाचन स्वास्थ्य के लिए अनिवार्य है। फाइबर मल को नरम व बड़ा करके आंत्र नियमितता बनाए रखने में सहायता करता है। मध्यम आकार की नाशपाती (178 ग्राम) में 6 ग्राम फाइबर होता है- जो आपकी दैनिक फाइबर की जरूरत का 22% है। इसके अलावा अघुलनशील फाइबर आपके आंत में स्वास्थ्य बैक्टीरिया माना जाता है, जो स्वस्थ उम्र बढ़ाने व बेहतर प्रतिरक्षा से जुड़े होते हैं। फाइबर कब्ज से राहत देने में सहायता करता है।

2. कोशिकाओं की मरम्मत करने में सहायक

नाशपाती में प्रशंसनीय मात्रा में विटामिन-सी होता है। यह विटामिन कोशिका विकास तथा सुधार के साथ-साथ ऑक्सीडेटिव क्षति को रोकने के लिए जरूरी है। विटामिन-सी को प्रतिरक्षा कार्य में सहायता करने तथा यहाँ तक कि संक्रामक रोगों से बचाने में सहायक पाया गया है। इसके अतिरिक्त, नाशपाती का आवरण में फ्लेवोनोइड्स, फेनोलिक्स व ट्राइटरपेन्स होते हैं जिनमें एंटीऑक्सीडेंट व एंटीइन्फ्लेमेटरी गुण होते हैं।

3. मधुमेह का खतरा कम करती है

लाल नाशपाती जैसे एंथोसायनिन युक्त फल टाइप 2 मधुमेह के 23% खतरे को कम करती है। नाशपाती में उपस्थित फाइबर पाचन को धीमा करते हैं, जिससे आपके शरीर को कार्बोहाइड्रेट को तोड़ने तथा अवशोषित करने के लिए ज्यादा समय मिलता है। यह रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने में भी सहायता करता है।

4. पुरानी बीमारी के खतरे को घटाती है

नाशपाती में उच्च फाइबर होता है जो पाचन स्वास्थ्य में सुधार कर सकता है तथा कोरोनरी हृदय रोग, स्ट्रोक, उच्च रक्त चाप, मधुमेह तथा कुछ गैस्ट्रोइंटे-स्टाइसल रोगों की वृद्धि की संभावना को घटाता है।

5. कैंसर रोधी प्रभाव

नाशपाती में विभिन्न यौगिक तत्व होते हैं जो कैंसर रोधी गुण प्रदर्शित करते हैं। एंथोसायनिन व सिनामिक अम्ल सामग्री कैंसर से लड़ते हैं। नाशपाती कुछ कैंसर से रक्षा करती है, जिनमें फेफड़े, पेट व मूत्राशय के कैंसर भी सम्मिलित हैं। नाशपाती फ्लेवोनोइड युक्त फल स्तन तथा डिंबग्रंथि के कैंसर से भी रक्षा कर सकती है।

6. हृदय स्वास्थ्य में सुधार

नाशपाती हृदय रोग के खतरे को कम कर सकती है। उनके प्रोसायनिडीन एंटीऑक्सीडेंट हृदय के उत्पकोन को कठोरता को कम कर सकते हैं। LDL (खराब) कोलेस्ट्रॉल को घटाता तथा HDL (अच्छा) कोलेस्ट्रॉल को बढ़ा सकते हैं। छिलके में क्र्वेर्सेटिन लवण एक आवश्यक एंटीऑक्सीडेंट होता है, जो सूजन को कम करके तथा उच्च रक्तचाप व कोलेस्ट्रॉल के स्तर जैसे हृदय रोग के खतरे के कारकों को कम करके हृदय स्वास्थ्य को लाभ देता है।

7. वजन घटाने में सहायक

नाशपाती में कैलोरी कम, पानी ज्यादा तथा भरपूर फाइबर होता है यह योगवजन घटाने में सहायता करता है।

साबुत नाशपाती फल की पोषण संबंधी जानकारी

पोषक तत्व	मात्रा प्रति 100 ग्रा.
ऊर्जा	58 कैलोरी
प्रोटीन	0.38 ग्रा.

कुल लिपिड	0.12 ग्रा.
सैचुरेटेड फैट	0.029 ग्रा.
ट्रांस फैट	-
पॉलि अनसैचुरेटेड फैट	0.029 ग्रा.
मोनोसैचुरेटेड फैट	0.026 ग्रा.
कुल कार्बोहाइड्रेट	15.46 ग्रा.
फाइबर आहार	3.1 ग्रा.
शर्करा	9.8 ग्रा.
कोलेस्ट्रॉल	0 मिली ग्रा.
सोडियम	1 मिली ग्रा.
कैल्शियम	9 मिली ग्रा.
आयरन	0.17 मिली ग्रा.
पोटेशियम	119 मिली ग्रा.
विटामिन-ए	1 मिली ग्रा.
विटामिन-सी	4.2 मिली ग्रा.

1.3. नाशपाती से मूल्यवर्धित उत्पाद

ताजा उपयोग के लिए नाशपाती को साफ करके साबुत अथवा पहले से काटकर पैक किया जा सकता है। न्यूनतम तौर पर प्रसंस्कृत उपयोग हेतु तैयार ताज़ा उपज बरकरार उपज की तुलना में ज्यादा खराब होने वाली होती है। इस तरह उच्च गुणवत्ता वाले कच्चे माल से शुरुआत करना तथा ऐसे खराब होने वाले उत्पादों के लिए अनिवार्य प्रसंस्कृत व भंडारण आवश्यकताओं को सख्ती से लागू करना श्रेष्ठ है। न्यूनतम तौर पर संसाधित नाशपाती उत्पाद ताज़ा, RTS पेय पदार्थ व संशोधित वातावरण स्थितियों में पैक किए गए निर्जलित स्लाइस हो सकते हैं, जो पहले से ज्यादा सामान्य है। फलों को तोड़ने, छाँटने व पहले बताए अनुसार सैनिटाइजर से साफ करने के बाद, आगे की प्रक्रिया के लिए छोटे टुकड़ों या स्लाइस में भी काट



सकते हैं। यह ध्यान रखना जरूरी है कि ऊतकों को शारीरिक नुकसान की मात्रा को कम करने के लिए तेज चाकू से करते हैं, कटे हुए टुकड़ों को रोगाणुरोधी व एंटीऑक्सीडेंट समाधान के साथ उपचार किया जा सकता है अथवा उत्पाद में सूक्ष्म जीवी व ऑक्सीडेटिव गिरावट को रोकने के लिए ब्लांच कर सकते हैं। यदि पूर्ण नाशपाती को पैक करना है तो उन पर सूक्ष्म जीवी वजन को घटाने के लिए उन्हें सही सैनिटाइजर युक्त पानी से धोना चाहिए। सतह पर उत्पाद के सूक्ष्म जीवी क्षय को बढ़ा सकती है। नाशपाती को ताजा खाया जाता है। अथवा जमें हुए, डिब्बाबंद अथवा सूखे सहित विभिन्न रूपों में संसाधित किया जाता है।

फ्रोजन नाशपाती

नाशपाती का शेल्फ जीवन बढ़ाने के लिए उसे फ्रीज़ किया जा सकता है। फ्रीजिंग सूक्ष्म जीवों के विकास को रोकता है तथा उत्पाद में विनाशकारी जैव रसायनिक व एंजाइमी प्रतिक्रियाओं को धीमा करती है। इस प्रक्रिया में छँटाई, ग्रेडिंग, धुलाई, ब्लैचिंग, ड्रेनिंग, फ्रीजिंग व पैकेजिंग सम्मिलित हैं। फ्रोजन नाशपाती को निम्नलिखित तौर पर प्रस्तुत किया जा सकता है- साबुत नाशपाती कटी हुई नाशपाती व अन्य। इस तरह किए जाने वाले उत्पाद के प्रकार के आधार पर छँटाई/वर्गीकृत व साफ किए गए नाशपाती के आकार में कमी लागू की जा सकती है। नाशपाती को फ्रोजन करने में ब्लैचिंग सबसे जरूरी चरणों में से एक है इसमें ताजे उत्पाद को 85-100°C पर पानी में संक्षिप्त तौर पर डुबाने अथवा 100°C पर भाप देना सम्मिलित है, जिससे मुख्य तौर पर लिपिक्सनेज (LO), पेरोक्सीडेस (PO), तथा पोलिफेनोल ऑक्सीडेस (PPO) जैसे एंजाइमों को निष्क्रिय किया जा सके, जो रंग, स्वाद, बनावट तथा पोषक मूल्यों में गिरावट का कारण बनते हैं। यह वनस्पति सूक्ष्म जीवी कोशिकाओं को भी खत्म करता है तथा उत्पाद के लिए भी कीटनाशक अवशेष को घटाता है। ब्लांच की हुई नाशपाती को ठंडा किया जाता है तथा साधारणतः फ्रीजिंग से पहले पैक किया जाता है, यद्यपि पैकेजिंग के बाद अनपैकड नाशपाती को व्यक्तिगत तौर से त्वरित फ्रीजिंग भी किया जा सकता है।

निर्जलित नाशपाती

निर्जलित नाशपाती के उत्पाद के लिए परिपक्व नाशपाती को प्राथमिकता दी जाती है। धोने से पूर्व काटे हुए, क्षतिग्रस्त, पुराने अथवा सड़े-गले फलों को हटाने के लिए सावधानीपूर्वक छाँटा व क्रमबद्ध किया जाता है। नाशपाती को 80°C तक सुखाया जाता है जब तक नमी की मात्रा 6.5% से कम न हो। सुखाने को 750



वॉट पावर स्तर पर माइक्रोवेव कर सकते हैं, जो सुखाने के समय ऊर्जा खपत, एस्कोर्बिक अम्ल व रंग के संबंध में फायदेमंद हो सकता है। प्रीमियम गुणवत्ता वाली सूखी नाशपाती को फ्रिज में सुखाकर उत्पादित किया जा सकता है, जो मूल्यवान पोषक तत्वों व रंग को काफी हद तक बरकरार रखता है।

निर्जलित नाशपाती के टुकड़े नाशपाती का एक निर्जलित संस्करण है जिसे सुखाकर संरक्षित कर सकते हैं। इसे आसानी से भोजन में सम्मिलित कर सकते हैं अथवा कम कैलोरी वाले नाश्ते के तौर पर कहीं भी, कभी भी खा सकते हैं। कई व्यावसायिक ब्रांड आज न सिर्फ इसके स्वाद बढ़ाने के लिए बल्कि इसकी शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए इसमें नमक, मसाले व वनस्पति तेल जैसी सामग्री, मिलाते हैं। सुखाने के लिए नाशपाती उपयुक्त उचित व अच्छी होनी चाहिए।

जल्दी खराब होने वाले फलों व सब्जियों का शेल्फ जीवन बढ़ाने के लिए सुखाना अथवा निर्जलीकरण सबसे असरदार साधनों में से एक है। फलों व सब्जियों को संरक्षित करने में निर्जलीकरण का प्रमुख उद्देश्य नमी को दूर करना है। जिससे निर्जलित उत्पादों की जल गतिविधि 0.6 से कम हो जिससे खराब होने व रोगजनक सूक्ष्म जीवों का विकास होने से रोका जा सके तथा बाद में खराब होने वाली प्रतिक्रियाओं को कम किया जा सके। निर्जलीकरण का उपयोग अन्य परिरक्षक कारकों के साथ संयोजन में भी किया जाता है जैसे फलों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए उबलते पानी व नमक के घोल में फल/सब्जी को प्रारम्भिक तौर पर गरम करना। निर्जलीकरण से निर्जलित फलों का वजन व मात्रा कम होने से परिवहन व भंडारण की लागत काफी घट जाती है। ताजे फल के विपरीत निर्जलित फलों को भंडारण के समय प्रशीतन की जरूरत नहीं होती।

डिब्बाबंद नाशपाती

सीधे तोड़ी गई अथवा टोकरी में रखकर डिब्बाबंदी द्वारा संरक्षित की जाती है। नाशपाती को साफ किया जाता है, छाँटा व धोना तथा कटे-फटे या सड़े हुए फल को वर्गीकृत किया जाता है। धुलाई साधारणतः मिट्टी, गंदगी व कीड़ों को अच्छी प्रकार हटाने के लिए अतिरिक्त स्प्रे के साथ पानी के साथ बबल वॉशर द्वारा अथवा जाल बेल्ट पर एक टैंक के द्वारा की जाती है।

1.4. नाशपाती उद्योग का दायरा

ताजा नाशपाती के उत्पादन की लागत को कम करने के लिए प्रौद्योगिकी का मानकीकरण व उत्पादों द्वारा इसे अपनाना उपज के लिए बाजार व वर्ष भर नाशपाती का उत्पादन सुनिश्चित करना नाशपाती उद्योग को बढ़ावा देने में सहायक हो सकता है। यद्यपि नाशपाती विभिन्न तौर पर संरक्षित करने के लिए एक उत्कृष्ट सामग्री है; देश में उत्पादित ज़्यादातर नाशपाती की खपत ताजे रूप में की जाती है, प्रसंस्करण के लिए उपयोग किया जाने वाला उत्पादन 10% से कम है।

भारत में नाशपाती का प्रसंस्करण उद्योग बहुत ज्यादा विकसित नहीं है, इसके प्रसंस्करण में बड़ी बाधाएँ इस प्रकार हैं।

क- फल, चीनी कंटेनर व ओवरहेड की उच्च लागत के कारण डिब्बाबंदी की उच्च लागत।

ख- वर्ष भर इस फल का ना मिलना।



अध्याय 2

निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों की तैयारी

2.1. नाशपाती का प्रसंस्करण

नाशपाती एक लोकप्रिय फल है। जिसे प्रत्येक आयु वर्ग के लोग पसंद करते हैं। जैसा कि ज़्यादातर फलों व सब्जियों के साथ होता है, ऑफ सीजन के समय इसकी उपलब्धता सीमित हो जाती है। मौसमी फलों के साथ-साथ ऑफ सीजन में भी फल, सब्जियों को उपलब्ध कराने के लिए नई-नई तकनीकें विकसित की गई हैं। यह फल बहुत जल्दी खराब होने वाला तथा मौसमी होता है। इसलिए इसका प्रसंस्करण आवश्यक है। प्रसंस्करण के समय फल की पोषण गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है किन्तु हाल ही में, ऐसे शोध हुए हैं जो फल की पोषण गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए नई तकनीकों का उपयोग करते हैं इसका ध्येय ग्राहकों के स्वास्थ्य, पौष्टिक व प्रकृतिक उत्पादों की मांग को पूरा करना है नाशपाती पर आधारित कुछ उद्योगों का वर्णन नीचे दिया गया है।

2.1.1. फल प्रसंस्करण

फल अधिक खराब होने वाली वस्तु है जिन्हें टिकाऊ बनाने के लिए प्रसंस्करण अनिवार्य है। फलों का प्रसंस्करण किसी भी फल में जानबूझकर किया गया बदलाव है जो हमारे खाने के लिए उपलब्ध होने से पूर्व होता है। प्रसंस्करण विधियाँ फल के शेल्फ जीवन को बढ़ाता है।

फल प्रसंस्करण के प्रमुख तीन ध्येय

- 1) फलों को सुरक्षित (सूक्ष्म जैविक व रसायनिक तौर पर) बनाना
- 2) अच्छे स्वाद, रंग, बनावट व स्वाद के साथ अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पाद उपलब्ध करना
- 3) सुविधाजनक फल उत्पाद बनाना

फलों की तुड़ाई के बाद जितनी जल्दी हो सके 4 से 48 घंटे के अंदर संरक्षण के लिए तैयार कर लेना चाहिए। जैसे-जैसे समय जाता है फल की खराबी तेजी से बढ़ती है। फलों के प्रसंस्करण में कई चरण सम्मिलित होता है।



सफाई व धुलाई

सबसे पहले, किसी भी चिपकी हुई गंदगी अथवा कीट नाशक अवशेषों को हटाने के लिए फलों को अच्छे से साफ किया जाना चाहिए। इस सफाई प्रक्रिया में साधारणतः उत्पाद को बहते पानी से धोना सम्मिलित है।

छाँटाई

एक जैसा उत्पाद पाने के लिए, फलों को उनके आकार, प्रकार, वजन व रंग के अनुसार छाँटा जाता है तथा क्रमबद्ध किया जाता है। यदि उत्पाद को सुखाना अथवा गर्म करना है तो आकार निर्धारित करेगा कि इन प्रक्रिया के लिए कितने समय की आवश्यकता होगी।

काटना

गर्म करने, सुखाने व पैकिंग के लिए एक जैसे टुकड़े प्राप्त करने के लिए काटना जरूरी है। भोजन में सूक्ष्म जीवों को प्रवेश करने से रोकने के लिए काटने के बर्तन तेज व साफ होने चाहिए।

ब्लैचिंग

एक हल्का ताप उपचार है, जिसमें गर्म पानी अथवा भाप का उपयोग करा जाता है जिसे ज़्यादातर फलों के डिब्बाबंद करने अथवा जमने से पूर्व लगाया जाता है। यह फलों से 50-55°C के तापमान पर पानी में डुबा कर किया जाता है। फलस्वरूप फल मुलायम व एंजाइम निष्क्रिय हो जाते हैं। अनचाहे रंग व गंध के बदलाव व विटामिन के अधिक नुकसान को रोकने के लिए उत्पाद को सूखने से पूर्व ब्लैचिंग करते हैं।

सुखाना

कटे हुए नाशपाती को ट्रे में अच्छी तरह व्यवस्थित करके ट्रे को सुखाया जाता है। इच्छित तैयार उत्पाद की गुणवत्ता पाने तक उन्हें सुखाया जाता है।



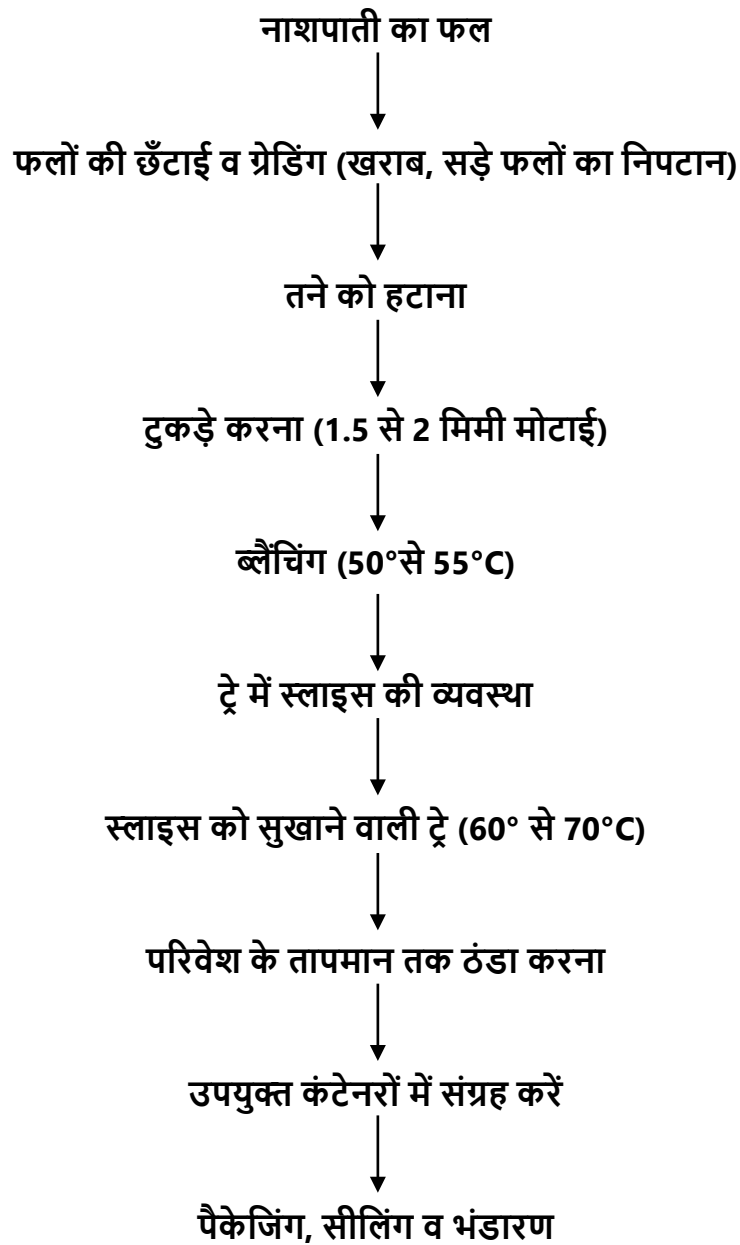
पैकेजिंग, सीलिंग व भंडारण

ठंडे नाशपाती के निर्जलित स्लाइस को आवश्यक पैक आकार के आधार पर पाइपर बैग, पॉली पाउच या जार में पैक करते हैं। आर्द्रता के प्रवेश से बचाकर उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए पैकेजिंग सामग्री का चुनाव बहुत जरूरी है। पैक किए गए उत्पादों को प्रेषण तक स्वच्छतापूर्वक संग्रहीत किया जाता है।

2.2. नाशपाती के निर्जलित टुकड़े

निर्जलित स्लाइस में लगभग 6% नमी होती है।

2.2.1. निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों के लिए प्रवाह-चार्ट



2.2.3. सम्मलित उपकरण



बबल वॉशर: चिपके हुए गंदे कणों को हटाने के लिए छाँटी गई नाशपाती को पहले गर्म पानी से धोया जाता है।



पीलर कम स्लाइसर: आगे की प्रक्रिया के लिए नाशपाती को छीलकर (वैकल्पिक) 1.5 से 2 मिमी आकार में काटा जाता है। कटे हुए नाशपाती को 50-55°C पर ब्लॉच किया जाता है।



विशिष्ट ट्रे ड्रायर: कटे हुए नाशपाती को ट्रे में व्यवस्थित किया जाता है तथा अंतिम गुणवत्ता की आवश्यकतानुसार सुखाया जाता है।



सतत सीलर: निर्जलित नाशपाती को ठंडा किया जाता है तथा आवश्यक पैक आकारों में पैक किया जाता है तथा सील किया जाता है।



ट्रे सीलर : निर्जलित स्लाइस को ट्रे में सील पैक करने के लिए उपयोग किया जाता है।



अध्याय 3

निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों की पैकेजिंग

3.1. स्लाइस को खराब करने वाले कारक

निम्नलिखित कारक तैयार उत्पाद की गुणवत्ता को प्रभावित कर रहे हैं।

- प्रसंस्करण क्षेत्र, बर्तन व कर्मचारियों की स्वच्छ स्थिति
- फल की गुणवत्ता
- उत्पादों की पोस्ट प्रोसेसिंग हैंडलिंग
- पैकेजिंग सामग्री की गुणवत्ता व भंडारण की स्थिति

3.2. फलों के टुकड़ों के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री

जिन कारकों का विचार करना चाहिए उनमें उत्पाद का नुकसान, लगान, चिपचिपापन, बैग के खुलने का आकार, फिर से बंद होना व अन्य चीजें सम्मिलित हैं।

पैकेजिंग

निम्नलिखित कार्य करने के लिए एक लपेटे हुए पाउच बैग, बॉक्स, कप,ट्रे, बोतल या अन्य कंटेनर में उत्पादों, वस्तुओं अथवा पैकेजों का घेराव, रोकथाम, सुरक्षा या संरक्षण, संचार व प्रदर्शन की उपयोगिता।

पैकेजिंग आवश्यकता

- पूर्णतः लीक प्रूफ, व विकृत संदूषण ।
- सामग्री को रसायनिक नुकसान से बचाता है।
- बाहरी स्वादों का विकल्प नहीं।
- स्वच्छ व सुरक्षित रहे।
- किफ़ायती, उपयोगी, व निपटान में आसान

- प्रक्रिया
- पूर्ण शेल्फ जीवन पर उत्पाद संरचना व गुणवत्ता बनाए रखे ।
- पैक आकार, मुद्रण विकल्प, प्रदर्शन आदि।
- कानूनी आवश्यकताओं को पूर्ण करें।
- आपूर्तिकर्ता की ओर से पिनहोल मुक्त ।

निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों की पैकेजिंग सामग्री

काँच

रसायनिक तौर पर निष्क्रिय व उत्पाद की गुणवत्ता, गंध अथवा स्वाद को प्रभावित नहीं करेगा। यह मजबूत, कठोर व 100% पुनर्चक्रण के योग्य है।

PET (पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थैलेट)

हल्का, लचीला व पुनः प्रयोज्य उपयोग जरूरत के आधार पर कर सकते हैं।

स्टैंडी पाउच

नाशपाती के निर्जलित स्लाइस को स्टैंडी पाउच में पैक किया जा सकता है। वे उपयोग करने में अधिक सुविधाजनक हैं तथा संचालन के संबंध में ज्यादा आकर्षक हैं।

विभिन्न प्रकार की अन्य पैकेजिंग सामग्री उत्पलब्ध हैं, पैकिंग का अंतिम विकल्प जरूरी शेल्फ जीवन, भरने की मशीन पर प्रदर्शन तथा लागत पर निर्भर होता है जो पूर्ण रूप से निर्माता द्वारा लक्षित बाजार के खंड पर आधारित है। पैकेजिंग माध्यम का सबसे आसान विकल्प PET (पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थैलेट) है क्योंकि यह अनिवार्य सुरक्षा, संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, बाहरी शक्ति मशीनीबिलिटी व प्रिंटेबिलिटी प्रदान करता है। इसलिए प्लास्टिक भार में हल्का होने की वजह से निर्जलित टुकड़ों की पैकेजिंग के लिए सबसे पसंदीदा सामग्री है।

पैकेजिंग की उपयोग उनके प्रकारों के आधार पर किया जाता है।

प्राथमिक पैकेजिंग

- उत्पाद को लपेट कर रखता है।
- उत्पाद से सीधे संपर्क

माध्यमिक पैकेजिंग

- प्राथमिक पैकेजिंग को इकट्ठा करने के लिए प्रयोग में लाते हैं।
- प्राथमिक इकाई के बाहर उपस्थित

तृतीयक पैकेजिंग

- भंडारण व परिवहन के समय संभालने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।
- माध्यमिक पैकेज की कार्टन पैलेटाइज्ड इकाई।

3.3. भविष्य के रुझान

FMCG क्षेत्र में कैंडीज़ बाजार सबसे ज्यादा प्रतिस्पर्धी में से एक है। प्रमुख कंपनियाँ प्रतिस्पर्धी ब्राण्डों से लेकर एक मजबूत ब्रांड तक के शौकीन ग्राहकों को लुभाने के लिए लागत संघर्ष करती रहती है। पैकेजिंग में विकासशील रुझान हैं।

- कोल्ड सील का व्यापक व बढ़ता उपयोग ।
- प्रिमियर उत्पादों के लिए लेमिनेटेड संरचनाओं व कोल्ड सैल्स का उपयोग
- किराना दुकानों के लिए अपारदर्शी मल्टी पैक का बढ़ता उपयोग
- लागत में कमी के लिए उच्च उपज वाली अपारदर्शी फिल्मों पर स्विच करें
- AL फॉइल/पेपर रेप्स को OPP लेमिनेट्स से बदलना।
- कम तापमान वाले हीट सील पैक में विकास।

अध्याय 4

निर्जलित नाशपाती के टुकड़ों का खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक

4.1. खाद्य मानक

FSSAI श्रेणी – यह श्रेणी 4.1.2.2 के अंतर्गत सम्मिलित है।

- निर्जलित फल का अर्थ है, उपयुक्त प्रजाति के स्वस्थ फलों के खाने योग्य भाग से तैयार किया गया उत्पाद जो उचित परिपक्वता के दोष, कीट अथवा फंगल के संक्रामण से मुक्त हो, जिसमें से आर्द्रता को तापमान नमी तथा वायु प्रवाह की नियंत्रित स्थिति के अंतर्गत इस हद तक हटा दिया जाता है कि उत्पाद संरक्षित हो।
- यह साबुत, काटा हुआ, चौथाई टुकड़े अथवा पाउडर के रूप में हो सकता है।
- तैयार उत्पाद का रंग एक जैसा होगा तथा वह बाहरी पदार्थ से मुक्त होगा।
- उत्पाद में आर्द्रता की मात्रा 20% m/m से ज्यादा नहीं होनी चाहिए।
- पाउडर के तौर पर, यह मुक्त प्रवाहित व ढेर से मुक्त होगा।
- उत्पाद में परिशिष्ट A सहित इन विनियमों में अनुमत खाद्य योजक सम्मिलित हो सकते हैं।
- उत्पाद परिशिष्ट B में दी गई सूक्ष्म जीव विज्ञानी जरूरतों की पूर्ति करेगा।

निर्जलित फलों के लिए FSSAI के अनुसार योजकों की स्वीकृति

कोड	खाद्य श्रेणी	योजक	योजक संख्या	स्वीकृत सीमाएं
4.1.2.2	सूखे मेवे एवं बीज	एस्कोर्बिक एस्टर		80 mg/kg
		बेंजोएट्स		800 mg/kg
		EDTA		265 mg/kg
		ग्लिसरॉल के डायसिट्राइल टार्टरिक अम्ल व	472e	10000 mg/kg

		फ़ैटि अम्ल		
		हाइड्रोक्सी बेंजोएट्स		800 mg/kg
		पैरा		
		लॉरिक ऑर्गेनिक एथिल एस्टर	243	200 mg/kg
		खनिज तेल, उच्च चिपचिपापन	905 d	5000 mg/kg
		खनिज तेल, माध्यम चिपचिपापन, वर्ग- 1	905d	5000 mg/kg
		कैल्शियम फॉस्फेट	341(i)	20000 mg/kg
		मैग्नीशियम फॉस्फेट	343(i)	20000 mg/kg
		सोर्बेट्स		500 mg/kg
		सल्फ़ाइड्स		1000 mg/kg
		टार्टरिक अम्ल	334	GMP

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग 1 - पंजीकरण हेतु आवेदन करने वाले छोटे व्यावसाय संचालकों के माध्यम से पालन की जाने वाली सामान्य स्वाच्छता व स्वच्छता नियम।



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 उनका 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/स्काट/फ्लैप 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 पुर्जे आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।



8. कोई भी बर्तन कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके इस्तेमाल से खाद्य स्वास्थ्य की 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 धोना, सुखाना तथा व्यापार के अंत में ढेर से रखा जाना 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 वाले कपड़े का इस्तेमाल करेंगे।
13. 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।
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 के लिए आवश्यकतापमान बनाए रखें।
20. कीटनाशकों/ कीटाणुनाशकों को अलग से तथा खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा व संग्रहीत किया जाना चाहिए।

एलर्जी

- ✓ फल की कम मात्रा की मौजूदगी से नाशपाती से एलर्जी की प्रतिक्रिया हो सकती है।
- ✓ प्रतिक्रियाओं की गंभीरता भिन्न-भिन्न हो सकती हैं, जिनके लक्षणों में सम्मिलित हैं:
- ✓ चेहरे, जीभ, होंठ अथवा गले में सूजन
- ✓ खुजली वाली त्वचा, जिसमें पित्ती व एक्जिमा ब्रेकआउट सम्मिलित हैं।
- ✓ मुंह में खुजली अथवा झुनझुनी
- ✓ घरघराहट, साइनस जमाव, अथवा सांस लेने में परेशानी
- ✓ मतली अथवा उल्टी
- ✓ दस्त
- ✓ नाशपाती गंभीर एलर्जी वाले लोगों में एनफ़िलेक्सिस नमक प्रतिक्रिया भी हो सकती है, जो जीवन के लिए खतरा हो सकती है।
- ✓ अगर आपको अथवा आपके किसी जानने वाले को निम्नलिखित लक्षणों में से कोई भी अनुभव हो तो तुरंत चिकित्सक की सलाह लें:
- ✓ वायुमार्गों का कडा होना।
- ✓ गले अथवा जीभ में इस हद तक सूजन कि सांस लेना मुश्किल हो जाए।
- ✓ कमजोर और तेज नाड़ी
- ✓ रक्तचाप में गंभीर गिरावट, जिसके फलस्वरूप व्यक्ति सदमें में जा सकता है।
- ✓ चक्कर आना।
- ✓ चेतना का नुकसान।

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 लाइसेंस 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 डिस्टले 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 उस आशय के एक मसौदा अधिसूचना 11 अप्रैल, एक 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 “प्री-पैक्ड” या “प्री-पैक्ड 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,
पुदुदुक्कुट्टई 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**

