

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्यम उन्नयन योजना

पैशन फल की प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु 613005

Website: <http://www.iifpt.edu.in>

Email: info@iifpt.edu.in

Call: +91 4362 228155



विषयसूची

पृष्ठ सं.

अध्याय 1: परिचय

1.1	स्थिति और बाजार का आकार	1
1.1.1.	व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में	2
1.1.2.	पैशन फल की उत्पादन स्थिति	4
1.1.3.	पैशन फल की संरचना और पोषक मूल्य	5
1.1.4.	पैशन फल के स्वास्थ्य लाभ	6
1.1.5.	पैशन फल के औषधीय गुण	6
1.2	भारतीय बाजार आउटलुक	8
1.3	पैशन फल से मूल्यवर्धित उत्पाद	9
1.4	पैशन फल की कटाई और कटाई के बाद की हैंडलिंग	10

अध्याय 2: पैशन फल जैम का प्रसंस्करण

2.1	पैशन फल जैम . के उत्पादन के लिए प्रक्रिया प्रवाह	13
2.2	प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण बिंदु	16
2.3	प्रसंस्करण में दोष	16

अध्याय 3: पैशन फल जैम की पैकेजिंग

3.1	पैकेजिंग सामग्री के लिए मानदंड	18
3.2	जैम के लिए पैकेजिंग सामग्री	18

अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

	खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	21
	मशीनरी निर्माता और आपूर्तिकर्ता	30

अध्याय 1

परिचय

1.1 स्थिति और बाजार का आकार

पैशन फल (पैसिफ्लोरा एडुलिस सिम्स) ब्राजील का मूल निवासी है। यह पैसिफ्लोरेसी परिवार से संबंधित है। यह ज्यादातर दक्षिण अमेरिका से लेकर ऑस्ट्रेलिया, एशिया और अफ्रीका तक दुनिया के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय भागों में उगाया जाता है। जुनून फल के सामान्य नाम ग्रेनाडिला, परचा, परचिता, परचिता मारकुया, या स्पेनिश में सेबे, पुर्तगाली में मारकुजा पेरोबा और ग्रेनाडिल, या फ्रेंच में कूज़ौ हैं। बैंगनी रूप को बैंगनी, लाल, या काला ग्रेनाडिला, या, हवाई में लिलिकोई, जमैका में माउंटेन स्वीट कप और थाईलैंड में लिनमैंगकॉन कहा जाता है। पीले रूप को व्यापक रूप से पीले जुनून फल के रूप में जाना जाता है और इसे हवाई में पीला लिलिकोई, ऑस्ट्रेलिया में सुनहरा पैशन फल और वेनेजुएला में परचामारिला कहा जाता है। भारत में, पैशन फल को बीसवीं शताब्दी के शुरुआती भाग में दक्षिणी भारत के नीलगिरी, कूर्ग और मालाबार क्षेत्रों में पेश किया गया था।

पैशन फल दुनिया के अधिकांश उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय भागों में उगाया जाता है, और यह ऑस्ट्रेलिया, हवाई, दक्षिण अफ्रीका और ब्राजील में व्यावसायिक रूप से विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। ब्राजील जुनून-फलों का विश्व का अग्रणी उत्पादक है। ब्राजील, इक्वाडोर वेनेजुएला, दक्षिण अफ्रीका, श्रीलंका, ऑस्ट्रेलिया, पापुआ न्यू गिनी, फिजी, हवाई, ताइवान और केन्या दुनिया के जुनून फल उत्पादन का 90% से अधिक हिस्सा हैं। लगभग 13.8 टन/हेक्टेयर की उपज के साथ ब्राजीलियाई उत्पादन लगभग 478,000 टन है। पैशन फल की कुल वैश्विक आपूर्ति 8.52 लाख टन होने का अनुमान है। विश्व निर्यात बाजार में ब्राजील और इक्वाडोर का प्रमुख हिस्सा है। इसके बाद ऑस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड दूसरे देशों को फलों का निर्यात करते हैं। केन्या और दक्षिण अफ्रीका में भी पैशन फल का अच्छा उत्पादन होता है और इसकी खेती का क्षेत्र तेजी से बढ़ रहा है।

भारत में, हालांकि पैशन फल की शुरुआत बीसवीं सदी के शुरुआती दौर में हुई थी, लेकिन इसकी खेती कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु के कुछ जिलों तक ही सीमित थी। पिछले एक दशक से पैशन फल की खेती उत्तरी भारत के कुछ हिस्सों, खासकर उत्तर-पूर्वी राज्यों में शुरू हुई है। मिजोरम, नागालैंड, मणिपुर और सिक्किम में इस फसल का रकबा तेजी से बढ़ रहा है। इन राज्यों में पैशन फल की खेती की काफी संभावनाएं हैं। वर्तमान में पैशन फल की खेती केरल के मुन्नार और वायनाड, तमिलनाडु की नीलगिरी पहाड़ियों और कोडाईकनाल, कर्नाटक के कोडागु (कूर्ग) क्षेत्र और मिजोरम, नागालैंड, मणिपुर और सिक्किम के कुछ हिस्सों में की जाती है।

पैशन फल का अनुमानित क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 9.11 हजार हेक्टेयर और 45.82 हजार टन है। मणिपुर और नागालैंड पैसन फल उत्पादन में अग्रणी राज्य हैं जो देश के 70 प्रतिशत क्षेत्र और उत्पादन में योगदान करते हैं। नागालैंड में कोहिमा, मोकोकचुंग, वोखा, फेक मुख्य जुनून फल उत्पादक जिले हैं। भारत में पैशन फल की औसत उत्पादकता लगभग 5.02 टन / हेक्टेयर है जो ब्राजील, ऑस्ट्रेलिया, कोलंबिया आदि देशों की तुलना में बहुत कम है जहाँ उत्पादकता 30-35 टन / हेक्टेयर है।

उत्तर पूर्वी राज्यों, कर्नाटक के आर्द्र उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों, केरल और तमिलनाडु के कुछ हिस्सों में पैसन फलों की खेती की अपार संभावनाएं हैं। इन क्षेत्रों में सभी प्रकार की जलवायु और पर्याप्त वर्षा होती है, जो कि पैशन फलों को सफलतापूर्वक उगाने के लिए होती है।

1.1.1 व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में

पैशन फल के दो अलग-अलग रूप होते हैं, मानक पीला (पैसिफ्लोरा एडुलिस एफ। फ्लेविकार्पा) और बैंगनी (पैसिफ्लोरा एडुलिस एफ। एडुलिस)। पीले फल अधिक अम्लीय और कम स्टार्च वाले होते हैं जबकि बैंगनी फल कम अम्लीय और अधिक स्टार्चयुक्त होते हैं। दोनों किस्में, बैंगनी पैशन फल और पीले जुनून फल व्यावसायिक महत्व के हैं। इन दोनों के संकर भी खेती के लिए विकसित किए गए हैं।

a. बैंगनी पैशन फल

बैंगनी पैशन फल की बेलें मध्यम रूप से जोरदार और अधिक ऊंचाई पर अधिक उत्पादक होती हैं। आम तौर पर फल पीले पैशन के फल से छोटे होते हैं। फल 4 से 5 सेमी व्यास के और पकने पर गहरे बैंगनी रंग के होते हैं। फलों का औसत वजन 37-50 ग्राम के बीच होता है। फल के रस की मात्रा 35-38% से भिन्न होती है और इसमें पीले रंग की तुलना में ताजा, डिब्बाबंद और जमे हुए रस या गूदे के रूप में बेहतर स्वाद और सुगंध होती है। बीज काले रंग के होते हैं। बैंगनी रंग की व्यावसायिक किस्में दक्षिण अमेरिका में ऑरोप्रेटानो, म्यूको, पेरोबा, पिंटाडो आदि हैं। भारत में कोई मानक किस्म नहीं है। ऊटी पर्पल, कूर्ग पर्पल, मूडबिद्री पर्पल, त्रिशूर पर्पल, चेरापूंजी पर्पल, थलीपरम्बा पर्पल, अंबालावायल पर्पल आदि जैसी स्थानीय लाइनों की खेती उत्पादकों द्वारा की जाती है।

b. पीला पैशन फल

पीले पैशन के फल में अधिक जोरदार बेल होती है। यह किस्म कम ऊंचाई के लिए उपयुक्त है और कम तापमान के प्रति संवेदनशीलता के कारण अधिक ऊंचाई पर कम उत्पादक है। फल आम तौर पर बड़े होते हैं, जिनका वजन लगभग 60 ग्राम होता है, फल पीले धब्बेदार धब्बों के साथ गोल आकार के होते हैं और पकने पर सुनहरे पीले रंग के हो जाते हैं। रस अधिक अम्लीय होता है। बीज भूरे रंग के होते हैं। स्थानीय किस्में जैसे ऊटी येलो, कुर्ग येलो, मुन्नार येलो आदि।

सी . संकर किस्में

पीले और बैंगनी रंग के संकरों को पैशन फलों के दोनों रूपों की वांछनीय विशेषताओं के संयोजन के लिए विकसित किया गया है। ब्राजील, ऑस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका आदि में कई संकर किस्में विकसित की गई हैं। भारत में, केंद्रीय बागवानी प्रायोगिक स्टेशन, चेन्नली, कूर्ग, कर्नाटक में बैंगनी और पीले रंग का एक संकर 'कावेरी' विकसित किया गया था।

❖ कावेरी हाइब्रिड पैशन फल

यह किस्म 1986 में सेंट्रल हॉर्टिकल्चर एक्सपेरिमेंट स्टेशन, चेन्नली से विकसित एक उच्च उपज देने वाली संकर है। यह बैंगनी और पीली किस्मों के बीच एक क्रॉस है। फल अंडाकार से गोल और बैंगनी रंग के बिंदीदार होते हैं। फलों का औसत वजन 90-100 ग्राम के बीच होता है। प्रत्येक पौधे में प्रति वर्ष 40-60 फल लगते हैं। एक उगाए गए बाग की औसत उपज लगभग 60-70 टन प्रति वर्ष है।

तीन साल की फसल अवधि में इसकी फल उपज लगभग 200 टन प्रति हेक्टेयर है। फलों में 25-30 प्रतिशत रस, 11.5-12.0 प्रतिशत शर्करा और 3.0-3.5 मिलीग्राम साइट्रिक एसिड / 100 मिलीलीटर रस होता है। यह किस्म अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, फुसैरियम कॉलर रोट और नेमाटोड के प्रति सहिष्णु है। यह किस्म कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु और उत्तर पूर्वी राज्यों में लोकप्रिय है।

1.1.2 पैशन फल की उत्पादन स्थिति

पैशन फल का अनुमानित क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 9.11 हजार हेक्टेयर और 45.82 हजार टन है। मणिपुर और नागालैंड जुनून फल उत्पादन में अग्रणी राज्य हैं जो देश के 70 प्रतिशत क्षेत्र और उत्पादन में योगदान करते हैं। नागालैंड में कोहिमा, मोकोकचुंग, वोखा, फेक मुख्य जुनून फल उत्पादक जिले हैं। भारत में पैशन फल की औसत उत्पादकता लगभग 5.02 टन/हेक्टेयर है।

जो ब्राजील, ऑस्ट्रेलिया, कोलंबिया आदि देशों की तुलना में बहुत कम है जहां उत्पादकता 30-35 टन/हेक्टेयर है।

टेबल 1: पैशन फल का राज्यवार क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता

राज्य	क्षेत्र (ha.)	उत्पादन (T)	उत्पादकता (T/ha)
नगालैंड	7540	13741	1.98
मणिपुर	3952	44850	11.34
मेघालय	943	-	-
मिजोरम	820	7850	9.57
सिक्किम	500	-	-
कर्नाटक	500	-	-
केरल	300	-	-
तमिलनाडु	100	-	-

स्रोत: एफएओ प्रोडक्शन ईयरबुक, 2000

1.1.3 पैशन फल की संरचना और पोषक मूल्य

टेबल 2: प्रति 100 ग्राम खाद्य भागों में पैशन फल का पोषक मूल्य

संयोजन	प्रजातियां		
	पी. एडुलिस	पी. एडुलिस वर. प्लेविकारपा	पी. quadrangularis
नमी (%)	85.6	84.9	88.0
प्रोटीन (जी)	0.9	0.7	0.9
वसा (जी)	0.1	0.2	0.2
कार्बोहाइड्रेट (जी)	13.6	13.1	10.1
एश (जी)	0.3	0.5	0.9
सीए (मिलीग्राम)	3.6	3.8	10.0
पी (मिलीग्राम)	12.5	24.56	22.0
फे (मिलीग्राम))	0.2	0.4	0.6

विटामिन ए (आईयू)	717	2410	70
थायामिन (मिलीग्राम)	Trace	Trace	-
राइबोफ्लेविन (मिलीग्राम)	0.1	0.1	-
नियासिन (मिलीग्राम)	1.5	2.2	2.7
एस्कॉर्बिक एसिड (मिलीग्राम)	30	20	20

स्रोत: भारतीय खाद्य पदार्थों का पोषक मूल्य, NIN, 2019

1.1.4 पैशन फल के स्वास्थ्य लाभ

1. एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर

एंटीऑक्सीडेंट विषाक्त पदार्थों से लड़ते हैं जो आंतरिक ऊतकों को नुकसान पहुंचाते हैं। पॉलीफेनोल्स एंटीऑक्सीडेंट के रूप में कार्य करते हैं और विरोधी भड़काऊ प्रभाव डालते हैं, जो पुरानी सूजन और हृदय रोग के जोखिम को कम करता है। विटामिन सी एक एंटीऑक्सीडेंट है जो प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ाता है और स्वस्थ उम्र बढ़ने को बढ़ावा देता है।

2. फाइबर का अच्छा स्रोत

फाइबर पाचन में सुधार करता है और कब्ज को रोकता है। पैशन फल से मिलने वाला फाइबर पाचन में सुधार करने में मदद करता है, ब्लड शुगर को बढ़ने से रोकता है। फाइबर मल त्याग को आसान बनाता है।

3. मधुमेह रोगियों के लिए अच्छा

पैशन फल में ग्लाइसेमिक इंडेक्स कम होता है, और इसलिए यह मधुमेह रोगियों के लिए इंसुलिन के स्तर को बनाए रखता है। जुनून फल स्वास्थ्य लाभों में उच्च फाइबर सामग्री शामिल है जो किसी को तृप्ति की भावना देती है, लालसा को कम करती है और अस्वास्थ्यकर स्नैकिंग

4. ऑस्टियोपोरोसिस को रोकता है

मैग्नीशियम, कैल्शियम, पोटेशियम, सोडियम, आयरन, फॉस्फोरस आदि जैसे खनिजों का एक अच्छा स्रोत होने के कारण जुनून फल स्वास्थ्य लाभों में हड्डियों को स्वस्थ रखना शामिल है। खनिज हड्डियों के घनत्व को बनाए रखते हैं और ऑस्टियोपोरोसिस को रोकते हैं। वे क्षतिग्रस्त हड्डियों की वसूली में भी तेजी लाते हैं।

5. इम्युनिटी बढ़ाता है

शोध से पता चला है कि पैशन फल में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट इम्यून सिस्टम को मजबूत करते हैं। यह ज्यादातर विटामिन सी, कैरोटीन और क्रिप्टोक्सैन्थिन की उपस्थिति के कारण होता है।

6. रक्तचाप को कम करता है

हर दिन एक पैशन फल सेवन करने से शरीर को पोटैशियम की दैनिक आवश्यकता का एक चौथाई हिस्सा मिलता है। यह खनिज रक्त वाहिकाओं को आराम देता है और रक्त प्रवाह को बढ़ाता है, जिससे रक्तचाप कम होता है और हृदय स्वास्थ्य में सुधार होता है।

1.1.5 पैशन फल के औषधीय गुण

पैसिप्लोराएडुलिसारे के स्वास्थ्य लाभ अल्कलॉइड, फिनोल, ग्लाइकोसिल फ्लेवोनोइड्स और साइनोजेनिक यौगिकों जैसे फाइटोकोन्स्टिट्यूट्स की उपस्थिति के कारण होते हैं। ये चिंता, मधुमेह, हृदय रोग, शामक, ऐंठन, अस्थमा, पुराने ऑस्टियोआर्थराइटिस, कैंसर जैसे रोगों के उपचार और रोकथाम के लिए फायदेमंद हैं, आदि।

a. मधुमेह

पैशन फल की हाइपोग्लाइसेमिक गतिविधि के लिए फिनोल और फ्लेवोनोइड्स की उपस्थिति जिम्मेदार हो सकती है। फाइबर, पेक्टिन की उपस्थिति जो चिपचिपा मिश्रण बनाती है, गैस्ट्रिक खाली करने के समय को बदल सकती है, तृप्ति को बढ़ा सकती है और सरल कार्बोहाइड्रेट के अवशोषण में देरी कर सकती है, पित्त लवण के साथ कॉम्प्लेक्स बनाने की क्षमता भी कोलेस्ट्रॉल के उत्सर्जन को बढ़ाती है। पैशन फल में आयरन, पोटैशियम, जिंक और मैंगनीज की महत्वपूर्ण मात्रा होती है। तंत्र फाइबर, टैनिन और फेनोलिक यौगिकों की उपस्थिति के कारण होता है जो कार्बोहाइड्रेट के पाचन और अवशोषण को कम करता है, इंसुलिन के लिए मांसपेशियों और वसा ऊतकों की संवेदनशीलता में वृद्धि। इंसुलिन संवेदनशीलता पर आहार फाइबर का प्रभाव आंत में उनकी यांत्रिक क्रिया के माध्यम से कार्बोहाइड्रेट के लिए ग्लाइसेमिक प्रतिक्रिया का क्षीणन है जहां वे पोषक तत्वों के अवशोषण को धीमा कर देते हैं। पैशन फल जूस कुल कोलेस्ट्रॉल, ट्राइग्लिसराइड, एलडीएल-सी और बढ़े हुए एचडीएल-सी को कम करने में भी मदद करता है जो डिस्लिपिडेमिया और हाइपरलेसेमिया की रोकथाम और उपचार में लाभकारी प्रभाव डाल सकता है।

b. शामक और निरोधी

पैशन फल और इसके फूल में औषधीय अल्कलॉइड होते हैं, इसके फाइटोन्यूट्रिएंट्स को हल्के शामक गुणों के लिए जाना जाता है। यह पाया गया कि पैशन फल खाने से नर्वस सिस्टम को आराम मिलता है और नींद आती है। इसने जब्ती से बचाव करने वाली ऐंठन-रोधी गतिविधि भी दिखाई।

c. सूक्ष्मजीव - रोधी गतिविधि

पैशन फल लीफ (500 μ g/डिस्क) पर कूड एक्सट्रेक्ट पेट्रोलियम ईथर ने बैसिलस मेगाटेरियम और स्पूडोमोनास एरुगिनोसा के लिए एंटी-बैक्टीरियल गतिविधि और मध्यम जीवाणुरोधी गतिविधि (बी। मेगाटेरियम, बी। सबटिलिस, एस। ऑरियस और सरसिनलुटिया, ग्राम जैसे ग्राम पॉजिटिव बैक्टीरिया) को दिखाया। ई. कोलाई, पी. एरुगिनोसा, एस. पैराटाइफी, एस.टीफी, शिगेला बॉयडी, विब्रियो मिमिकस जैसे नकारात्मक बैक्टीरिया।

d. प्रतिउपचारक गतिविधि

एक्स्ट्रेक्ट पैशन फल में मौजूद फेनोलिक यौगिक एंटीऑक्सीडेंट गतिविधियों में प्रमुख योगदानकर्ता हो सकते हैं।

e. कैंसर विरोधी गतिविधि

पैशन फल में उच्च मात्रा में विटामिन ए और विटामिन सी होता है, जो दोनों ही मजबूत एंटी-ऑक्सीडेंट हैं। वे मुक्त कणों को बेअसर करते हैं और कैंसर से बचाते हैं। फ्लेवोनोइड्स शरीर को एंटीऑक्सीडेंट प्रदान करने और कैंसर से बचाने में पैशन फल की शक्ति को और बढ़ाते हैं। अध्ययनों से यह भी पता चला है कि कैंसर के रोगियों में पैशन फल इन विट्रो में कैंसर कोशिकाओं को मार सकता है। पैशन फल में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट मुख्य रूप से फ्री रेडिकल्स को खत्म करते हैं, जो स्वस्थ कोशिकाओं के डीएनए को कैंसरग्रस्त कोशिकाओं में बदलने के लिए जाने जाते हैं।

पैशन फल हाई ब्लड प्रेशर और डायबिटिक में फायदेमंद पाया जाता है। उच्च पोटेशियम सामग्री पैशन फल को रक्तचाप से बचाने में अत्यधिक प्रभावी बनाती है। पोटेशियम इलेक्ट्रोलाइट संतुलन को नियंत्रित करता है और हृदय की मांसपेशियों सहित हमारे पूरे शरीर की मांसपेशियों के कार्य को नियंत्रित करता है जो दिल की धड़कन पैदा करते हैं। पैशन फल में उच्च मात्रा में फाइबर होता है जो रक्त में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है। यह एचडीएल-सी को बढ़ाता है और एलडीएल-सी को कम करता है। पैशन फल की एंटी-ऑक्सीडेंट गतिविधि धमनियों की अंदरूनी परत के साथ प्लाक के गठन को साफ करती है। हृदय जोखिम को कम करने के लिए टाइप II मधुमेह के 41 रोगियों को 220 मिलीग्राम जुनून फलों के छिलके की दैनिक खुराक दी गई और पाया गया कि रक्तचाप में उल्लेखनीय कमी आई है। पैशन फल आहार फाइबर का एक समृद्ध स्रोत है, दोनों घुलनशील और साथ ही अघुलनशील फाइबर। अघुलनशील फाइबर मल त्याग और पाचन तंत्र को साफ करने में मदद करता है। पैशन फल उन स्वस्थ खाद्य पदार्थों में से है जो आंखों के लिए फायदेमंद होते हैं, जिनमें विटामिन ए, विटामिन सी और फ्लेवोनोइड जैसे उच्च मात्रा में एंटीऑक्सीडेंट होते हैं।

1.2 भारतीय बाजार आउटलुक

भारत में, पैशन फल की शुरुआत बीसवीं सदी की शुरुआत में हुई थी और इसकी खेती कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु के कुछ जिलों तक ही सीमित थी। पिछले एक दशक से पैशन फल की खेती उत्तरी भारत के कुछ हिस्सों, खासकर उत्तर-पूर्वी राज्यों में शुरू हुई है। मिजोरम, नागालैंड, मणिपुर और सिक्किम में इस फसल का रकबा तेजी से बढ़ रहा है। इन राज्यों में पैशन फल की खेती की काफी संभावनाएं हैं। वर्तमान में पैशन फल की खेती केरल के मुन्नार और वायनाड, तमिलनाडु की नीलगिरी पहाड़ियों और कोडाईकनाल, कर्नाटक के कोडागु (कूर्ग) क्षेत्र और मिजोरम, नागालैंड, मणिपुर और सिक्किम के कुछ हिस्सों में की जाती है।

पैशन फल का अनुमानित क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 9.11 हजार हेक्टेयर और 45.82 हजार टन है। मणिपुर और नागालैंड जुनून फल उत्पादन में अग्रणी राज्य हैं जो देश के 70 प्रतिशत क्षेत्र और उत्पादन में योगदान करते हैं। नागालैंड में कोहिमा, मोकोकचुंग, वोखा, फेक मुख्य जुनून फल उत्पादक जिले हैं। भारत में पैशन फल की औसत उत्पादकता लगभग 5.02 टन / हेक्टेयर है जो ब्राजील, ऑस्ट्रेलिया, कोलंबिया आदि देशों की तुलना में बहुत कम है जहाँ उत्पादकता 30-35 टन / हेक्टेयर है।

उत्तर पूर्वी राज्यों, कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु के आर्द्र उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पैशन फलों की खेती की अपार संभावनाएं हैं। इन क्षेत्रों में सभी प्रकार की जलवायु और पर्याप्त वर्षा होती है, जो कि पैशन फलों को सफलतापूर्वक उगाने के लिए होती है।

ताजे फल की शेल्फ लाइफ 1 सप्ताह से भी बहुत कम होती है; इसलिए खराब होने वाली प्रकृति के कारण एक विशेष मौसम के दौरान उत्पादित पैशन के फल बाजार में भर जाते हैं और अन्य मौसमों के दौरान दुर्लभ हो जाते हैं।

1.3 पैशन फल से मूल्यवर्धित उत्पाद

1.3.1 जूस

पैशन फल जूस को छाने हुए चाशनी के घोल (आवश्यकता के अनुसार) के साथ मिलाया जाता है और मिश्रण को समरूप बनाया जाता है। यह आरटीएस पेय कांच की बोतलों में भरा जाता है और कसकर बंद कर दिया जाता है। बोतलों को ८५ डिग्री सेल्सियस पर २० मिनट के लिए पाश्चुरीकृत किया जाता है और कमरे के तापमान पर ठंडा किया जाता है। आरटीएस बोतलों को परिवेश के तापमान पर संग्रहित किया जाता है और आमतौर पर परोसने के लिए ठंडा किया जाता है।

1.3.2 स्काश

रस से बीज और अवांछित कणों को निकालने के लिए फलों के रस को छान लिया जाता है। चीनी की चाशनी तैयार करने के लिए रस को मापा जाता है। चाशनी को 1.8 किलो चीनी, 1 लीटर पानी और 15 ग्राम साइट्रिक एसिड मिलाकर तैयार किया जाता है और फिर गंदगी और मैल को हटाने के लिए इसे छान लिया जाता है। एक बार चीनी पूरी तरह से घुल जाने के बाद, चाशनी को रस के साथ सजातीय रूप से मिलाया जाता है। सोडियम बेंजोएट का अनुमत स्तर जोड़ा जाता है और स्कैश को साफ और निष्फल बोतलों में बोतलबंद किया जाता है।

1.3.3 जैम और जेली

पेक्टिन को एक सेटिंग एजेंट के रूप में उपयोग करते हुए, फलों के गूदे को चीनी और उबालकर जैम में बदला जा सकता है, जबकि रस को चीनी और पेक्टिन सांद्रता की निश्चित परिस्थितियों में जेली में बदला जा सकता है। फलों के रस में हालांकि बहुत कम पेक्टिन सामग्री होती है, त्वचा पेक्टिन का एक उत्कृष्ट स्रोत है। तो त्वचा का एक अर्क पेक्टिन का एक उत्कृष्ट और सस्ता स्रोत है।

1.4 हार्वेस्ट और पोस्ट हार्वेस्ट पैशन फल की हैंडलिंग

1.4.1 हार्वेस्ट

पहली फसल अगस्त से दिसंबर तक और दूसरी मार्च से मई तक फैली हुई है। पहला फल नौवें महीने से प्राप्त होता है और 16-18 महीनों में पूर्ण फल मिलता है

पैशन फल की फसल की परिपक्वता निर्धारित करने के लिए कई अलग-अलग सूचकांकों का उपयोग किया जा सकता है, जिसमें रोपाई के बाद की अवधि, खिलने के बाद और बाहरी त्वचा का रंग शामिल है।

बीज वाले पीले पैशन वाले फलों के पौधों से प्रारंभिक फलों की कटाई आम तौर पर रोपाई के लगभग 10 महीने बाद शुरू होती है, 18 महीने के बाद पूर्ण उत्पादन होता है। ग्राफ्टेड पैशन फल पौधे लगभग 7 महीने के बाद प्रारंभिक उत्पादन शुरू करते हैं। प्रारंभिक कटाई का समय पौधे की शक्ति और पर्यावरण की बढ़ती परिस्थितियों पर निर्भर करता है। फल फूल आने के लगभग 75 दिनों में पक जाते हैं और पूरी तरह से रंग और परिपक्व होने पर स्वाभाविक रूप से जमीन पर गिर जाते हैं

फलों की परिपक्वता का सबसे स्पष्ट सूचकांक बाहरी त्वचा का रंग है। जैसे-जैसे फल परिपक्व होता है, त्वचा का रंग हरे से पीले या बैंगनी रंग में बदल जाएगा, जो कि पैशन फल के प्रकार पर निर्भर करता है। हरे फल या सीमित रंग के फल, पूरी तरह से पके नहीं हैं और उन्हें काटा नहीं जाना चाहिए। अधूरे रंग के फल अम्लता में अधिक, स्वाद में कम होंगे

और सुगंधित यौगिक, और फसल के बाद पूर्ण पीले या बैंगनी रंग का विकास नहीं कर सकते हैं कटाई की शुरुआत के लिए न्यूनतम पकने की अवस्था तब होनी चाहिए जब फलों की सतह का कम से कम 50% हिस्सा पीला या बैंगनी हो गया हो। यदि फलों को पूरी तरह से रंग बदलने और बेल पर पकने दिया जाए तो फलों की गुणवत्ता में सुधार होगा। पैशन फल पकने पर गहरे बैंगनी या पीले रंग का हो जाएगा और अंत में पूरे रंग के बाद जमीन पर गिर जाएगा। फलों में रंग परिवर्तन फल के गलने से 7 से 21 दिन पहले शुरू हो जाता है, जो कि खेती और पर्यावरण की स्थिति पर निर्भर करता है।

रस उत्पादों में तत्काल प्रसंस्करण के लिए इच्छित फलों को बेल पर पूरी तरह से पकने दिया जा सकता है और जमीन पर गिरने से स्वाभाविक रूप से अनुपस्थित हो सकता है। फल को दैनिक आधार पर जमीन से एकत्र किया जाना चाहिए और जितनी जल्दी हो सके संसाधित किया जाना चाहिए।

1.4.2 फसल की विधि

पैशन फल को फलों को बेल से काटकर या काटकर मैनुअल रूप से काटा जाता है। अनुशंसित फसल उपकरण एक तेज धार वाले तेज चाकू या कतरनी हैं। फलों को तने में सख्ती से तोड़ना चाहिए न कि फल के कंधे के पास। पानी की कमी और फफूंद के विकास को रोकने में मदद करने के लिए तने का एक छोटा टुकड़ा, लंबाई में लगभग 4 सेमी (1.5 इंच) फल से जुड़ा रहना चाहिए। फल को पौधे से नहीं निकालना चाहिए। जाली पर सभी फल जमीन से उपलब्ध होने चाहिए।

फलों को सावधानी से काटा जाना चाहिए और प्लास्टिक की बाल्टी या खेत के कंटेनर में बिना गिराए या फेंके डाल देना चाहिए। खरोंच से होने वाले नुकसान से बचने के लिए फलों को हमेशा धीरे से संभालना चाहिए और फलों के निशान को कम करने के लिए खेत के कंटेनर की भीतरी सतह को अखबार या पैडिंग से ढंकना चाहिए। फलों के संपीड़न चोट से बचने के लिए कटाई कंटेनर में 15 किलो से अधिक फल नहीं रखे जाने चाहिए। खेत का कंटेनर मजबूत होना चाहिए और फल को नुकसान पहुंचाए बिना ढेर होने में सक्षम होना चाहिए।

1.4.3 उपज

एक परिपक्व पैशन फल की बेल आम तौर पर सालाना दो से तीन फसलें पैदा करती है; एक मुख्य फसल के बाद कई छोटी फसलें। इसलिए, पैशन फल आमतौर पर साल भर फसल के लिए उपलब्ध होते हैं। औसतन 10-12 टन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष उपज प्राप्त की जा सकती है। बेलें बारहमासी होती हैं और 10 से 15 साल तक उपज पैदा कर सकती हैं लेकिन अधिकतम उत्पादन छह साल तक प्राप्त किया जा सकता है जिसके बाद उपज में गिरावट आती है।

फलों का औसत वजन 90-100 ग्राम के बीच होता है। प्रत्येक पौधे में प्रति वर्ष 40-60 फल लगते हैं। एक उगाए गए बाग की औसत उपज लगभग 60-70 टन प्रति वर्ष है। तीन साल की फसल अवधि में इसकी फल उपज लगभग 200 टन प्रति हेक्टेयर है।

1.4.4 स्टोरेज और परिवहन

फसल के समय खेत में विपणन योग्य बनाम गैर-विपणन योग्य फलों की प्रारंभिक छँटाई की जानी चाहिए। गंभीर रूप से क्षतिग्रस्त, सड़े हुए, अधिक पके फल, या बिना बिक्री के फलों को एक अलग कंटेनर में रखा जाना चाहिए और खेत में सड़न पैदा करने वाले माइक्रोबियल विकास के निर्माण को कम करने के लिए जुनून फलों की लताओं से दूर एक स्थान पर त्याग दिया जाना चाहिए।

प्रसंस्करण क्षेत्र में परिवहन से पहले फलों को अधिक गर्म होने से बचाने के लिए विपणन योग्य फलों के साथ खेत के कंटेनरों को छाया में रखा जाना चाहिए। पैशन फल को कभी भी गीला होने पर नहीं काटना चाहिए, क्योंकि इससे बीमारी फैलने को बढ़ावा मिलेगा। फलों को गीला होने पर काटा जाता है और बिना हवादार टोकरे या बोरियों में संग्रहीत किया जाता है, यह तेजी से खराब हो जाएगा। फलों को शुद्ध बोरी बैग (उचित वेंटिलेशन सक्षम करने के लिए) या प्लास्टिक के बक्से में पैक किया जा सकता है और प्रसंस्करण केंद्र में ले जाया जा सकता है।

पूरी तरह से पके हुए पैशन फल में केवल 7 से 10 दिनों की शेल्फ लाइफ होगी। जितनी जल्दी इष्टतम भंडारण तापमान पर रखा जाता है, उतनी ही लंबी फलों की गुणवत्ता को बनाए रखा जा सकता है और पानी की कमी को कम किया जा सकता है। पीले पैशन फल का अधिकतम पोस्ट हार्वेस्ट लाइफ 7 डिग्री सेल्सियस स्टोरेज पर प्राप्त 2 से 3 सप्ताह का होता है, जबकि पर्पल पैशन फल को 4-5-सप्ताह की शेल्फ लाइफ के लिए 4 डिग्री सेल्सियस पर स्टोर किया जाना चाहिए। इष्टतम से अधिक तापमान पर रखे गए पैशन फल अधिक तेज़ी से पकेंगे और अधिक वजन कम करेंगे। इष्टतम भंडारण तापमान से नीचे, फल कम तापमान द्रुतशीतन चोट से ग्रस्त होंगे। उचित तापमान नियंत्रण के साथ, लंबी शेल्फ लाइफ प्राप्त की जा सकती है।

अध्याय 2

पैशन फल जैम का प्रसंस्करण

2.1 पैशन फल जैम के उत्पादन के लिए प्रोसेस फ्लो चार्ट



2.1.1 धुलाई

फलों को बाहरी पदार्थ को हटाने के लिए धोया जाता है। इसके साथ ही, किसी भी अपरिपक्व, खराब, टूटे या क्षतिग्रस्त फलों को हटाने के लिए फलों का निरीक्षण किया जाता है।

2.1.2 कटाई

धुले हुए फलों को हाथ से दो भागों में काटा जाता है। किसी भी अवांछित फल को एक साथ हटा दिया जाता है। यह प्रक्रिया खाद्य ग्रेड स्टेनलेस स्टील चाकू का उपयोग करके की जाती है।

2.1.3 पल्पिंग

पल्पिंग मैनुअल या यंत्रवत् किया जा सकता है। मैनुअल रूप से, गूदे को निकालने के लिए श्रमिकों द्वारा चम्मच का उपयोग किया जाता है। गूदे को फिर ब्लेंडर्स का उपयोग करके कम गति पर तरल किया जाता है। बीजों के छिलने से बचने के लिए कम गति का उपयोग किया जाता है, क्योंकि वे जाम में काले धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं, जिन्हें हटाना और उत्पाद को खराब रूप देना बहुत मुश्किल होता है।

मैकेनिकल पल्पर का उपयोग पैशन फल पल्पिंग के लिए भी किया जाता है। यहां बीज, गूदा और छिलका अलग किया जाता है। लुगदी और छिलका आगे की प्रक्रिया के लिए जाते हैं, जिसमें छिलका जैम के लिए पेक्टिन का स्रोत बन जाता है

2.1.4 त्वचा का गूदा तैयार करना

जैम के लिए त्वचा का गूदा पेक्टिन का स्रोत है, क्योंकि फलों के गूदे में बहुत कम पेक्टिन होता है

- ❖ छिलका की उतनी ही मात्रा ली जाती है जितनी त्वचा के गूदे की आवश्यकता होती है। खाल को लगभग 30 मिनट तक उबाला जाता है, जब तक कि त्वचा का गूदा नरम और पारभासी न हो जाए।
- ❖ फिर उन्हें पानी से निकाल दिया जाता है और बाहरी छल्ली से गूदा निकाल दिया जाता है।
- ❖ इस नरम गूदा को पानी के साथ तरल किया जाता है (2 भाग नरम गूदा को 1-भाग पानी में) जब तक कि यह एक चिकनी क्रीम न बन जाए। जिस पानी में छिलकों को उबाला गया था उसका उपयोग किया जा सकता है क्योंकि इसमें उबालने के दौरान पेक्टिन धुला हुआ होगा।
- ❖ मिश्रण को मलमल के कपड़े से निचोड़ा जाता है ताकि पिठ के सख्त टुकड़े निकल जाएं।

2.1.5 सामग्री का वजन

सामग्री को निम्नलिखित अनुपात में तौला जाना है:

100 किग्रा . के बैच आकार को मानते हुए,

- ❖ फलों का गूदा: 20 किलो

- ❖ त्वचा का गूदा: 20 किलो
- ❖ चीनी: 50 किलो
- ❖ पानी: 11 किलो
- ❖ सोडियम बाइकार्बोनेट: 0.015 किग्रा (15 ग्राम)

2.1.6 सामग्री का मिश्रण

तोले हुए फलों के गूदे और छिलके के गूदे को उबालने से पहले सोडियम बाइकार्बोनेट के साथ मिलाया जाता है। अम्लता को कम करने के लिए आम तौर पर पैशन फल जूस में सोडियम बाइकार्बोनेट मिलाया जाता है। फिर चीनी और पानी डाला जाता है। चीनी घुल गई है यह सुनिश्चित करने के लिए मिश्रण को पहले धीरे से गरम किया जाता है।

2.1.7 उबलना

चीनी घुलने के बाद, पानी को वाष्पित करने के लिए मिश्रण को तेजी से उबाला जाता है। जाम के गाढ़ा होने तक तेजी से गर्म करना जारी रखा जाता है। प्रारंभिक नुस्खा में पानी की मात्रा को बेहतर ढंग से कम करके, उबलने का समय कम किया जा सकता है।

उबालने के दौरान लगातार हिलाते रहना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो जाए कि जैम पैन के तले से चिपके नहीं। जैम को अधिक उबाला नहीं जाना चाहिए क्योंकि यह ऊर्जा की बर्बादी होने के अलावा, मिठास और मलिनकिरण पर कारमेल के स्वाद को जन्म दे सकता है।

2.1.8 समापन बिंदु को देखते हुए

जब जैम गाढ़ा होने लगे, तो अंत बिंदु के लिए लगातार अंतराल पर परीक्षण करना महत्वपूर्ण है। स्थिरता के लिए रेफ्रेक्टोमीटर का उपयोग करके समापन बिंदु को मापा जाना चाहिए। तापमान/अन्य परीक्षणों का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन ये सुसंगत तरीके नहीं हैं। जैम या "जैम का अंतिम बिंदु" की अंतिम कुल घुलनशील ठोस (TSS) सामग्री 65 से 68% होनी चाहिए। एक बार जब यह टीएसएस पहुंच जाता है, तो उबालना बंद हो जाता है।

2.1.9 पैकेजिंग

जैम को थोड़ा ठंडा होने दें (कांच के जार के लिए लगभग 80°C और के लिए 60°C)

प्लास्टिक जार)। फिर जाम को साफ, कीटाणुरहित जार में भर दिया जाता है।

जार गर्म होने चाहिए ताकि गर्म जैम डालने पर उन्हें टूटने से बचाया जा सके। अगर जैम को बहुत ज्यादा ठंडा किया जाता है तो उसे डालना मुश्किल होगा। साफ ढक्कनों को ऊपर रखें और जकड़ें। एक सील बनाने के लिए जार को उल्टा कर दें। भरे हुए जार को जैम को ठंडा करने के लिए पानी में रखा जा सकता है ताकि यह जार में पकता न रहे। जैम का तापमान कम होने (लगभग 55 डिग्री सेल्सियस) के रूप में जेली बनना शुरू हो जाता है और ठंडा होने तक जारी रहता है।

2.2 प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण बिंदु

- ❖ सामग्री का वजन सही ढंग से किया जाना चाहिए, क्योंकि यह उत्पाद की कुल गुणवत्ता को प्रभावित करता है।
- ❖ उचित जेल निर्माण और जैम या जेली के संरक्षण के लिए सही चीनी सामग्री महत्वपूर्ण है।
- ❖ उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद के लिए परिष्कृत, दानेदार और शुद्ध चीनी बेहतर है।
- ❖ अंतिम टीएसएस सामग्री की निगरानी बहुत महत्वपूर्ण है यह उत्पाद की सेटिंग, बनावट और शेल्फ जीवन को प्रभावित करती है।
- ❖ परीक्षण के दौरान पैन को गर्मी से हटा दिया जाना चाहिए क्योंकि जैम पकता रहेगा और अधिक पक सकता है, जिसे उलट नहीं किया जा सकता है।
- ❖ गर्म करने के दौरान जैम को हर समय हिलाना महत्वपूर्ण है, अन्यथा यह पैन के नीचे जल सकता है, जिससे स्वाद खराब हो सकता है और रंग खराब हो सकता है।
- ❖ जब जैम गाढ़ा होने लगे, तो बार-बार अंतराल पर अंत बिंदु की जांच करना महत्वपूर्ण है।
- ❖ गर्म जैम डालने पर जार को फटने से बचाने के लिए उन्हें अभी भी गर्म होना चाहिए।
- ❖ भरे हुए जार को जैम को ठंडा करने के लिए पानी में रखा जा सकता है ताकि यह जार में पकता न रहे। तापमान और जल स्तर का स्तर बहुत महत्वपूर्ण है।

2.3 प्रसंस्करण में दोष

- ❖ जैम को ज्यादा देर तक उबाला नहीं जाना चाहिए क्योंकि यह ऊर्जा की बर्बादी के अलावा कारमेल के फ्लेवर को बड़ाने के साथ-साथ मिठास को ज्यादा कर देता है और जैम को बेरंग कर देता है।

- ❖ यदि जैम का अंतिम टीएसएस 65-68% से कम है तो शेल्फ लाइफ कम हो जाएगी। जैम में एक स्थिर स्थिरता होगी और उत्पाद में बैक्टीरिया और मोल्ड विकसित हो सकेंगे।
- ❖ यदि टीएसएस ६८% से अधिक है, तो जैम बहुत कड़ा हो जाएगा और चीनी जैम में क्रिस्टल बनना शुरू कर सकती है।
- ❖ परीक्षण के दौरान जैम पकना जारी रखेगा, यह अधिक पका हुआ हो सकता है और यदि समापन बिंदु को पार किया जाता है तो इसे उलट नहीं किया जा सकता है।
- ❖ अनुचित ढंग से हिलाने से पैन के तल में जलन हो सकती है, जिससे स्वाद और मलिनकरण हो सकता है।
- ❖ अगर जैम को बहुत ज्यादा ठंडा किया जाता है तो उसे कन्टेनरों में डालना मुश्किल होगा।
- ❖ अगर जार को ठंडा करने के लिए पानी बहुत ठंडा है, तो कांच फट सकता है।
- ❖ यदि जार को ठंडा करते समय हिलाया या हिलाया जाता है या जेल नहीं बनेगा और जैम सेट नहीं होगा।

अध्याय 3

पैशन फल जैम की पैकेजिंग

3.1 पैकेजिंग सामग्री के लिए मानदंड

जैम के लिए प्राथमिक पैकेज में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए:

- इसे गर्मी संचरण की अनुमति देनी चाहिए। हीटिंग और कूलिंग के दौरान हीट ट्रांसमिशन यानी हीट ट्रांसफर बहुत तेज होता है।
- यह गर्मी प्रतिरोधी होना चाहिए यानी इसमें उच्च भरने वाले तापमान के प्रति प्रतिरोध होना चाहिए।
- यह वैक्यूम को प्राप्त करने और बनाए रखने में सक्षम होना चाहिए और इस तरह वैक्यूम सीलिंग का आश्वासन देकर नमी, हवा और सूक्ष्म जीवों के साथ संदूषण को रोकना चाहिए।
- हैंडलिंग और भंडारण खतरों को रोकने के लिए यह मजबूत होना चाहिए।
- "उत्पाद गुणवत्ता रखरखाव" यानी पैकेज को भंडारण और संरक्षण की एक निश्चित अवधि में उत्पाद के साथ प्रतिक्रिया नहीं करनी चाहिए और उत्पाद के गुणों को बदलना चाहिए।
- इसमें सूरज की रोशनी, भंडारण तापमान और वायुमंडलीय आर्द्रता के प्रति प्रतिरोध होना चाहिए।

3.2 जैम के लिए पैकेजिंग सामग्री

जैम की पैकेजिंग के लिए विभिन्न पैकेजिंग सामग्री का उपयोग किया जा सकता है। ग्लास प्रमुख उपयोग में है और प्लास्टिक के बीच एचडीपीई, पीवीसी, पीएस, पीपी आदि और एल्यूमीनियम पन्नी का भी उपयोग किया जा रहा है।

3.2.1 धातु के कंटेनर - रोगन

टिन के कंटेनरों का भी उपयोग किया जाता है, जिसका नाम है, "ओपन टॉप सैनिटरी कैन (ओटीएस कैन)"। इसके लिए इस्तेमाल की जाने वाली टिनप्लेट एक कम कार्बन माइल्ड स्टील बेस प्लेट है जो टिन धातु की एक पतली परत के साथ उपयुक्त रूप से लेपित है। टिन की प्लेट में सल्फर, फास्फोरस और तांबे की मात्रा बहुत कम होनी चाहिए। संरक्षण और प्रसंस्करण के लिए, टिन जैम पैकेजिंग के लिए एक आदर्श कंटेनर है। यह भली भांति बंद करके सील कर दिया जाता है जिससे संदूषण से बचा जा सके।

टिन के डिब्बे के साथ एकमात्र नुकसान यह है कि यह धीरे-धीरे समय के साथ सामग्री के साथ प्रतिक्रिया करता है जिससे "जंग" हो जाता है। इसे दूर करने के लिए, उच्च अम्ल सामग्री और सल्फर सामग्री वाले भोजन के लिए लैक्केर्ड या राल-लेपित टिन के डिब्बे का उपयोग किया जाता है।

3.2.2 लुग कैप्स के साथ ग्लास जार

मूल रूप से, जैम की पैकेजिंग के लिए कांच अन्य सामग्रियों की तुलना में कुछ कारणों से बेहतर है। यह बहुत अधिक रासायनिक रूप से निष्क्रिय है, कांच में सौंदर्य अपील बहुत बेहतर है और उत्पाद में किसी भी अन्य सामग्री की तुलना में कांच में लंबी शेल्फ-लाइफ है।

लेकिन दूसरी ओर, कांच से जुड़ी प्रमुख कमियां यह हैं कि वे वजन में भारी हैं, नाजुक हैं, और उत्पाद को फिर से भरने से पहले नसबंदी की आवश्यकता होती है जिससे उत्पादन लागत बढ़ जाती है।

3.2.3 प्लास्टिक के कंटेनर

अपने हल्के वजन और टूटने के प्रतिरोध के कारण प्लास्टिक के जार पहले से ही इस बाजार में प्रवेश कर रहे हैं। इस उद्देश्य के लिए उच्च घनत्व पॉलीथीन, पॉलीविनाइल क्लोराइड और कुछ नए एक्रिलिक्स का उपयोग किया गया है। एचडीपीई में एक रैखिक संरचना है। एचडीपीई के आशाजनक गुण, जो इसे जैम पैकेजिंग के लिए उपयुक्त बनाते हैं, इसके अच्छे नमी अवरोधक गुण हैं, रासायनिक यौगिकों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए इसका उत्कृष्ट प्रतिरोध, अच्छी तन्यता विशेषताएँ और अच्छा उच्च तापमान प्रतिरोध। 200 ग्राम उत्पाद की पैकिंग के लिए पीपी या एचआईपीएस के इंजेक्शन मोल्डेड कंटेनरों का भी उपयोग किया जाता है

जैम के यूनिट सर्विंग्स को इंजेक्शन मोल्डेड प्लास्टिक कप में पैक किया जाता है। वे छीलने योग्य झिल्ली ढक्कन के साथ बंद हैं। प्लास्टिक के कप को पॉलीस्टाइनिन, पॉलीइथाइलीन, पॉलीप्रोपाइलीन या पॉलीविनाइल क्लोराइड से ढाला जाता है। क्लोजर फॉयल लैमिनेट्स, क्लियर प्लास्टिक फिल्म या मेटलाइज्ड प्लास्टिक फिल्म हो सकते हैं। उपयोग किए जाने वाले प्लास्टिक का प्रकार हीट सीलिंग में सक्षम होना चाहिए या झिल्ली में एक उपयुक्त छीलने योग्य चिपकने वाला या हीट-सील कोटिंग होना चाहिए, जिसका चयन कप बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री द्वारा नियंत्रित किया जाएगा।

उपयुक्त हीट-सील फॉर्मूलेशन के चयन में, जैम फिल के तापमान पर ध्यान देना चाहिए। जैम गर्म (82.2 डिग्री सेल्सियस या अधिक) भरे जाते हैं और छीलने योग्य सील की वास्तविक डिग्री तब तक स्पष्ट नहीं होती जब तक कि यह 24 घंटों के लिए "सेट" न हो जाए। झिल्ली निर्माण के इर्द-गिर्द घूमने वाली समस्याएं यानी आंतरिक पन्नी प्लाई से अलग होने वाली हीट-सील कोटिंग, सामग्री आपूर्तिकर्ता के लिए लगातार प्लेग है। उपयोग की जाने वाली फ़ॉइल साफ और तैलीय अवशेषों से मुक्त होनी चाहिए ताकि लैमिनेट प्लेज़ को अलग होने से रोका जा सके

3.2.4 लचीले पैक

जैम को 200 और 400/500 ग्राम क्षमता के 2-3 लेयर्ड को-एक्सट्रूडेड पॉलीओलेफिनिक पाउच में भी पैक किया जाता है। अलग-अलग पाउच को आगे मुद्रित पेपरबोर्ड या ई-फ्लूटेड नालीदार डिब्बों में रखा जाता है

पैकेजिंग में वर्तमान बदलते रुझान से संकेत मिलता है कि जैम और सॉस जैसे उत्पाद, जो पहले धातु और कांच जैसी पारंपरिक सामग्री का उपयोग करके पैक किए जाते थे, अब धीरे-धीरे प्लास्टिक पैकेजिंग में चले गए हैं। प्लास्टिक पारंपरिक पैक की तुलना में हल्के वजन, लागत प्रतिस्पर्धात्मकता, हैंडलिंग में आसानी और आकार और आकार की विविधता के फायदे प्रदान करते हैं। प्लास्टिक पैकेजिंग का यह चलन बढ़ रहा है और इसके जारी रहने की संभावना है

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

2.3 फल और सब्जी उत्पाद

a. विनियमन 2.3.31 जैम, जेली और मुरब्बा

1. जैम का अर्थ है एक या दो या अधिक प्रकार के उपयुक्त फल संघटक से तैयार उत्पाद जो —
 - (i) साबुत फल, फलों के टुकड़े, फलों का गूदा या फलों की प्यूरी;
 - (ii) वैकल्पिक सामग्री के रूप में फलों के रस या सांद्रित फलों के रस या निर्जलित फलों के साथ या बिना;
 - (iii) पानी के साथ या बिना पोषक स्वीटनर के साथ मिश्रित;
 - (iv) एक उपयुक्त स्थिरता के लिए संसाधित.
5. जैम किसी भी फल सामग्री से अकेले या संयोजन में तैयार किया जाएगा.
6. काजू सेब के लिए न्यूनतम फल सामग्री 23 प्रतिशत होगी। और 8 प्रतिशत। पैशन फल के लिए
7. जाम के मामले में कुल घुलनशील ठोस सामग्री 65 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए।
8. अन्य पदार्थ जो उत्पादों में जोड़े जा सकते हैं वे हैं गन्ना चीनी, सुक्रोज, डेक्सट्रोज, और इनवर्ट शुगर, तरल ग्लूकोज, शहद, नमक, जड़ी-बूटियाँ, मसाले, मसाले और उनके अर्क और उत्पाद के लिए उपयुक्त अन्य सामग्री जिनके मानक निर्धारित हैं
9. किसी भी फल से प्राप्त पेक्टिन का उपयोग जीएमपी स्तर पर किया जा सकता है.
10. उत्पाद निम्नलिखित गुणवत्ता कारकों के अनुरूप होना चाहिए, अर्थात्: -
 - (1) जैम के मामले में, तैयार उत्पाद में गेल्ड स्थिरता होनी चाहिए। इसमें मूल फल का रंग और स्वाद होगा और यह जले या आपत्तिजनक से मुक्त होगा
स्वाद, रोगा, क्रिस्टलीकरण, मोल्ड वृद्धि और किण्वन का कोई संकेत नहीं दिखाएगा;
11. उत्पाद सामान्य रूप से फलों से जुड़े बाहरी पदार्थ से मुक्त होगा जैसे कि त्वचा, गड्ढे, गड्ढे के टुकड़े और बीज.
12. कंटेनरों को उस उत्पाद से अच्छी तरह से भरा जाना चाहिए जो कंटेनर की जल क्षमता के 90 प्रतिशत से कम न हो

(कंटेनर की जल क्षमता 27°C ऑस्टुतुतुत जल का कंटेनर कंटेनर में टाइप करने के लिए कंटेनर में प्रवेश करता है। उत्पाद के लिए कंटेनर में पैक किया गया है, तो पानी की क्षमता 20 कम है।)

13. इस उप-विनियम में निर्दिष्ट मानक निम्नलिखित पर लागू नहीं होंगे: —

- (a) उत्पादों को जब आगे की प्रक्रिया के लिए अभिप्रेत के रूप में इंगित किया जाता है, जिसमें वे भी शामिल हैं जो ठीक बेकरी के सामान, पेस्ट्री या बिस्कुट के निर्माण में उपयोग के लिए अभिप्रेत हैं;
- (b) वे उत्पाद जो स्पष्ट रूप से अभिप्रेत हैं या विशेष आहार के लिए अभिप्रेत के रूप में लेबल किए गए हैं

उपयोग;

- (c) कम चीनी उत्पाद या बहुत कम चीनी सामग्री वाले;
- (d) वे उत्पाद जहां मीठे गुणों वाले खाद्य पदार्थों को बदल दिया गया है खाद्य योज्य मिठास द्वारा पूर्ण या आंशिक रूप से.

b. अनुमत योजक

योगात्मक	सीमा	योगात्मक	सीमा
एसोसल्फेम पोटेशियम	1,000 mg/kg	केनथाक्साथिन	200 mg/kg
अलौतामे	100 mg /kg	कारमेल III - अमोनिया कारमेल	200 mg/kg
अल्लूरा रेड एसी	100 mg/kg	कारमेल IV - सल्फाइट अमोनिया कारमेल	1500 mg/kg
एन्नाट्रो	GMP	कारमोडोसिन	200 mg/kg
एस्पार्टेम	1,000 mg/kg	कारनोबा वक्स	400 mg/kg
एस्पार्टेम-एसल्फेम नमक	1,000 mg/kg	बोटा-केरोटीन, सब्जी	1,000 mg/kg
बैजोएट्स	1,000 mg/kg	करक्यूमेन	GMP
शानदार नीला FCF	200 mg/kg	डाइमेथाइलपॉलीसिल ऑक्सेन	10 mg/kg
केरोटीनॉयड	500 mg/kg	एथिलीन डायमाइन टेट्रा एसिटेट (EDTA)	130 mg/kg
क्लोरोफिल और क्लोरोफिलिन और कॉपर जटिल	200 mg/kg	एरिथ्रोसिन	100 mg/kg
फास्ट ग्रीन एफसीएफ	200 mg/kg	सेकारेन्स	200 mg/kg
अंगूर त्वचा निचोड़	500 mg/kg	सॉबेट्स	1,000 mg/kg
हाइड्रोक्सीबेन्जोएट्स पैरा	250 mg/kg	राइबोफ्लोवेन्स	200 mg/kg

आयरन ऑक्साइड	200 mg/kg	स्टीविया ग्लाइकोसाइड्स	360 mg/kg
इंडिगोटेन (इंडिगो कारमाइन)	200 mg/kg	सुक्रालोज (ट्राइक्लोरोगैलेक्टोसुक्रोज)	400 mg/kg
नियोटेम	70 mg/kg	टार्टरिक एसिड, एल (+)	GMP
पॉलीडिमिथाइलसिलोक्सेन	30 mg/kg	टार्ट्राज़िन	200 mg/kg
पॉसेउ 4R	200 mg/kg	सूयोस्त पीला एफसीएफ	200 mg/kg

c. भोजन की स्वच्छता:

(a) उत्पाद को खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस और पंजीकरण) विनियम, 2011 की अनुसूची 4 में प्रदान किए गए मार्गदर्शन और खाद्य के प्रावधानों के तहत समय-समय पर प्रदान किए गए किसी भी अन्य मार्गदर्शन के अनुसार तैयार और संभाला जाएगा। सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 (34 of 2006)

d. पैकेजिंग और लेबलिंग:

इस मानक के अंतर्गत आने वाले उत्पाद को खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमों के अनुसार लेबल किया जाएगा।, 2011

अध्याय 1 - आम 1.2:

परिभाषाएं

1.2.1: इन विनियमों में जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो:

1. “बेस्ट बिफोर” का अर्थ है वह तारीख जो किसी भी निर्दिष्ट भंडारण शर्तों के तहत अवधि के अंत का संकेत देती है, जिसके दौरान भोजन पूरी तरह से विपणन योग्य रहेगा और किसी भी विशिष्ट गुण को बनाए रखेगा जिसके लिए मौन या व्यक्त दावे किए गए हैं और उस तिथि के बाद, भोजन अभी भी हो सकता है उपभोग करने के लिए पूरी तरह से सुरक्षित हो, हालांकि इसकी गुणवत्ता कम हो सकती है। हालांकि, अगर किसी भी स्तर पर उत्पाद असुरक्षित हो जाता है तो भोजन को बेचा नहीं जाएगा
2. “निर्माण की तिथि” का अर्थ उस तिथि से है जिस दिन वर्णित उत्पाद उत्पाद बन जाता है;
3. “पैकेजिंग की तिथि” का अर्थ उस तिथि से है जिस दिन भोजन को तत्काल कंटेनर में रखा जाता है जिसमें इसे अंततः बेचा जाएगा;
5. “लॉट नंबर” या “कोड नंबर” या “बैच नंबर” का अर्थ है संख्या या तो संख्यात्मक या वर्णमाला में या उसके संयोजन में संख्या,
 - लॉट नंबर या कोड नंबर या बैच नंबर का प्रतिनिधित्व करना,
 - “लॉट नंबर” या “लॉट” या “कोड नंबर” या “कोड” या बैच नंबर “या” बैच “या किसी भी विशिष्ट उपसर्ग से पहले होना

- जिसके द्वारा भोजन के निर्माण में पता लगाया जा सकता है और वितरण में पहचाना जा सकता है।
10. "उपयोग - तिथि के अनुसार" या "अनुशंसित अंतिम उपभोग तिथि" या "समाप्ति तिथि" का अर्थ है तिथि जो किसी भी कथित भंडारण स्थितियों के तहत अनुमानित अवधि के अंत का प्रतीक है,
- जिसके बाद भोजन में संभवतः उपभोक्ताओं द्वारा अपेक्षित गुणवत्ता और सुरक्षा गुण नहीं होंगे और भोजन को बेचा नहीं जाएगा
11. "शाकाहारी भोजन" का अर्थ है मांसाहारी भोजन के अलावा अन्य खाद्य पदार्थ जैसा कि विनियम में परिभाषित किया गया है 1.2.1(7).

विनियमन 2.1: पैकेजिंग

विनियमन 2.1.1: सामान्य आवश्यकताएँ

2. प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनरों को निम्नलिखित भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुरूप होना चाहिए, जिनका उपयोग पैकिंग या भंडारण के लिए किया जाता है, चाहे आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से, खाद्य पदार्थ अर्थात्: -
- I. आईएस : 10146 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता);
 - II. आईएस : 10142 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलिमर के लिए विशिष्टता)
 - III. आईएस: 10151 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) के लिए विशिष्टता);
 - IV.. आईएस : 10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता);
 - V. आईएस: 12252 - पॉलीएथिलीनटेरेफेथलेट्स (PET) के लिए विशिष्टता

विनियमन 2.2: लेबलिंग

विनियमन 2.2.1: सामान्य आवश्यकताएँ

1. प्रत्येक पूर्व-पैक किए गए भोजन में एक लेबल होगा जिसमें यहां आवश्यकतानुसार जानकारी होगी, जब तक कि अन्यथा प्रदान न किया गया हो, अर्थात्: -
2. लेबल पर निर्दिष्ट की जाने वाली घोषणा का विवरण अंग्रेजी या हिंदी में देवनागरी लिपि में होगा: बशर्ते कि इसमें निहित कुछ भी इस विनियम के तहत आवश्यक भाषा के अलावा किसी अन्य भाषा के उपयोग को नहीं रोकेगा।
3. पहले से पैक किए गए भोजन को किसी भी लेबल पर या किसी भी लेबलिंग तरीके से वर्णित या प्रस्तुत नहीं किया जाना चाहिए जो गलत, भ्रामक या भ्रामक है या किसी भी तरह से इसके चरित्र के बारे में गलत धारणा पैदा करने की संभावना है।;
4. पहले से पैक किए गए खाद्य पदार्थों में लेबल इस तरह से लगाया जाएगा कि वे कंटेनर से अलग नहीं होंगे;
5. खरीद और उपयोग की सामान्य परिस्थितियों में लेबल पर सामग्री स्पष्ट, प्रमुख, अमिट और उपभोक्ता द्वारा आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए।;

6. जहां कंटेनर एक रैपर द्वारा कवर किया गया है, रैपर में आवश्यक जानकारी होनी चाहिए या कंटेनर पर लेबल बाहरी रैपर के माध्यम से आसानी से सुपाठ्य होना चाहिए और इससे अस्पष्ट नहीं होना चाहिए;
7. लाइसेंस नंबर मुख्य डिस्प्ले पैनल पर निम्नलिखित प्रारूप में प्रदर्शित किया जाएगा, अर्थात्: -



बशर्ते कि किसी इकाई के मौजूदा उत्पाद खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) संशोधन विनियम के शुरू होने के छह महीने बाद और उसके बाद इस खंड की आवश्यकता का अनुपालन करेंगे।, 2013

विनियम 2.2.2 प्री-पैकेज्ड खाद्य पदार्थों की लेबलिंग

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताओं के अतिरिक्त भोजन के प्रत्येक पैकेज में लेबल पर निम्नलिखित जानकारी होनी चाहिए, अर्थात्: —

1. भोजन का नाम: व्यापार का नाम या पैकेज में निहित भोजन का विवरण.
2. संघटक: (एकल संघटक उत्पाद के लिए, इसका उल्लेख इस प्रकार किया जा सकता है.)
3. पोषण संबंधी जानकारी –
4. पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति 100 ग्राम या 100 मिली या उत्पाद की प्रति सेवारत निम्नलिखित लेबल पर दिया जाएगा: -
किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;

चने में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा की मात्रा

5. वेज या नॉन वेज के संबंध में घोषणा

शाकाहारी भोजन के प्रत्येक पैकेज पर इस आशय का एक प्रतीक और रंग कोड द्वारा इस आशय की एक घोषणा होगी, जो इस उद्देश्य के लिए निर्धारित किया गया है कि उत्पाद शाकाहारी भोजन है

प्रतीक में एक हरे रंग का भरा हुआ वृत्त होगा, जिसका व्यास नीचे दी गई तालिका में निर्दिष्ट न्यूनतम आकार से कम नहीं होगा, वर्ग के अंदर हरे रंग की रूपरेखा के साथ सर्कल के व्यास से दोगुना आकार होगा, जैसा कि संकेत दिया गया है:



iv. लोगो का आकार (शाकाहारी)

क्रमांक	मुख्य डिस्प्ले पैनल का क्षेत्र	न्यूनतम व्यास मिमी
1.	100 सेमी तक। वर्ग	3
2.	100-500 सेमी वर्ग	4
3	500-2500 सेमी वर्ग	6
4	>2500 सेमी वर्ग	8

मुख्य डिस्प्ले पैनल पर कंट्रास्ट बैकग्राउंड वाले पैकेज पर प्रतीक प्रमुखता से प्रदर्शित किया जाएगा, उत्पाद के नाम या ब्रांड नाम के करीब और किसी भी मीडिया में लेबल, कंटेनर, पैम्फलेट, लीफलेट, विज्ञापनों पर।

5. खाद्य योज्यों के संबंध में घोषणा -

(i) संबंधित वर्गों में आने वाले खाद्य योज्यों के लिए और आम तौर पर खाद्य पदार्थों में उपयोग के लिए अनुमत खाद्य योज्यों की सूची में आने के लिए, विशिष्ट नामों या मान्यता प्राप्त अंतरराष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ निम्नलिखित वर्ग शीर्षकों का उपयोग किया जाएगा:

i. एसिडिटी रेगुलेटर, एसिड, एंटीकिंग एजेंट, एंटीफोमिंग एजेंट, एंटीऑक्सिडेंट, बुलिंग एजेंट, कलर, कलर रिटेंशन एजेंट, इमल्सीफायर, इमल्सीफाइंग सॉल्ट, फर्मिंग एजेंट, आटा ट्रीटमेंट एजेंट, फ्लेवर एन्हांसर, फोमिंग एजेंट, गेलिंग एजेंट, ग्लेजिंग एजेंट, ह्यूमेक्टेंट, प्रिजर्वेटिव प्रणोदक, राइजिंग एजेंट, स्टेबलाइजर, स्वीटनर, थिनर

6. निर्माता का नाम और पूरा पता

मैं। निर्माता और निर्माण इकाई का नाम और पूरा पता यदि ये विभिन्न स्थानों पर स्थित हैं; यदि निर्माता पैकर नहीं है, तो भोजन के प्रत्येक पैकेज पर पैकिंग इकाई का नाम और पूरा पता घोषित किया जाएगा;

ii. जहां किसी व्यक्ति या कंपनी द्वारा किसी अन्य निर्माता या कंपनी के ब्रांड नाम के तहत खाद्य पदार्थ का निर्माण या पैक किया जाता है, लेबल पर निर्माण या पैकिंग का नाम और पूरा पता, नाम और पूरा होगा। निर्माता या कंपनी का पता और जिसकी ओर से यह निर्मित या पैक या बोतलबंद है

7. भोजन के प्रत्येक पैकेज पर वजन के अनुसार शुद्ध मात्रा घोषित की जाएगी।
8. लेबल पर लॉट/कोड/बैच पहचान दी जाएगी।
9. निर्माण या पैकिंग की तिथि.
जिस तारीख, महीने और साल में वस्तु का निर्माण, पैक या पहले से पैक किया जाता है, लेबल पर दिया जाएगा।
यदि उत्पादों की 'बेस्ट बिफोर डेट' है
 - तीन महीने से अधिक, निर्माण, पैकिंग या प्री-पैकिंग का महीना और वर्ष दिया जाएगा।
 - तीन महीने से कम, जिस तारीख, महीने और साल में वस्तु का निर्माण या तैयार या पहले से पैक किया गया है उसका लेबल पर उल्लेख किया जाएगा।
10. सर्वोत्तम पहले और तिथि के अनुसार उपयोग करें: महीने और वर्ष बड़े अक्षरों में, जिस तक उत्पाद उपभोग के लिए सबसे अच्छा है, निम्नलिखित तरीके से, अर्थात्: —
“महीनों और साल से पहले सबसे अच्छा

OR

“पैकेजिंग से सर्वश्रेष्ठ से पहले के महीनों

OR

“निर्माण से महीनों पहले सबसे अच्छा (नोट: रिक्त स्थान भरें)

12 उपयोग के लिए निर्देश:

(i) भोजन के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए, यदि आवश्यक हो, तो पुनर्गठन सहित उपयोग के निर्देश, जहां लागू हो, लेबल पर शामिल किए जाएंगे।

e. FoSCoS की अनुसूची एच: खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए स्वच्छता

और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं

वह स्थान जहां भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा:

1. परिसर एक साफ-सुथरे स्थान पर स्थित होना चाहिए और गंदी परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएंगी।
2. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त स्थान होना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। वे बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकने और साफ करने में आसान होने चाहिए।

5. फर्श और तिरछी दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाएगा परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा.
 - व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाली स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट/फ्लैप्स का उपयोग किया जाना चाहिए।
 - खिड़कियों, दरवाजों और अन्य उद्घाटनों में नेट या स्क्रीन लगाई जाएगी, जैसा कि परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए उपयुक्त है। मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला।
6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में प्रयोग होने वाले जल के भण्डारण की पर्याप्त व्यवस्था की जायेगी।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हो तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जो आसान सफाई की अनुमति दे। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए)।
9. मोल्ड/कवक के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और कारोबार के करीब रखा जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से काफी दूर रखा जाएगा।
11. कुशल जल निकासी व्यवस्था होनी चाहिए और कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त प्रावधान होना चाहिए।
12. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले श्रमिकों को साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने और सिर के वस्त्रों का उपयोग करना चाहिए।
13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई भी कट या घाव हर समय ढका रहेगा और व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले और हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटना, साफ करना और साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से हाथ धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।
15. सभी खाद्य संचालकों को झूठे नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो भोजन में गिर सकते हैं और उनके चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक फूंकना प्रतिबंधित होगा, विशेष रूप से भोजन को संभालते समय
17. सभी वस्तुएँ जो भण्डारित हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त होंगी और उनमें संदूषण से बचने के लिए उचित आवरण होगा।
18. खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहनों को अच्छी मरम्मत में रखा जाना चाहिए और साफ रखा जाना चाहिए।
19. डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखेंगे।
20. कीटनाशकों/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाएगा और 'खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर' रखा जाएगा

खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी की निर्माता सूची

पृष्ठ सं	कंपनी का नाम	मशीनरी
1.	ईस्टएंड इंजीनियरिंग कंपनी 173/1 गोपाल लाल ठाकुर रोड कलकत्ता 700 035 इंडिया टेलीफोन: +91 33 2553 6397	काटने की मशीनरी
2.	गार्डनर्स कॉर्पोरेशन 158 गोल्फ लिंक नई दिल्ली 110003 इंडिया टेलीफोन: +91 11 2334 4287/2336 3640 फैक्स: +91 11 2371 7179	काटने की मशीनरी, जूस फिल्टर, वजनी मशीनरी, कथनांक उपकरण
3.	नारंग्स कॉर्पोरेशन पी-25 कनॉट प्लेस नई दिल्ली 110001 इंडिया टेलीफोन: +91 11 2336 3547 फैक्स: +91 11 2374 6705	काटने की मशीनरी
4.	बजाज मशीन प्राइवेट लिमिटेड 7/20 7/27, जय लक्ष्मी इंडस्ट्रियल एस्टेट, साइड- IV साहिबाबाद इंडस्ट्रियल एरिया गाजियाबाद - 201301 U.P इंडिया टेलीफोन: +91 120 22775119/22775137 फैक्स: +91 120 22775137 Website: www.indiamart.com/bajajmachine	जूस निकालने वाले और पल्पर्स
5.	बुहलर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड 13-डी, के ए आई डी बी औद्योगिक क्षेत्र, एट्टीबेले बैंगलोर कर्नाटक 562107 इंडिया टेलीफोन: +91 80- 27820000 फैक्स: +91 80-7820001 Website: www.buhlergroup.com	जूस निकालने वाले और पल्पर्स
6.	दिल्ली उद्योग 4 पहाड़गंज लेन, नई दिल्ली 110055 इंडिया टेलीफोन: +91 11 2529720, 27525200, 27536888 फैक्स: +91 11 25791291	जूस निकालने वाले और पल्पर्स
7.	फूड पैक्स इंडियाना श्रीकारियूर, कोठामंगलम, एर्नाकुलम केरल 686692 इंडिया	जूस निकालने वाले और पल्पर्स

8.	गीता फूड इंजीनियरिंग प्लॉट नंबर सी-7/1 टीटीसी एरिया पवना एमआईडीसी ठाणे बेलापुर रोड दविता केमिकल्स लिमिटेड के पीछे नवी मुंबई 400 705 India टेलीफोन: +91 22 2782 6626/2766 2098 फैक्स: +91 22 2782 6337	जूस निकालने वाले और पल्पर्स
9.	श्री राजलक्ष्मी कमर्शियल किचन इक्विपमेंट नंबर 57, (पुराना नंबर 30/1) सिल्वर जुबली पार्क रोड, बैंगलोर - 56002 भारत टेलीफोन: +91 (0)812 2222 1054/223 9738 फैक्स: +91 (0)812 2222 2047	उबलते उपकरण
10.	रेलॉन्स मेटल वर्क्स कोंडिविटा लेन जेबी नगर पोस्ट ऑफिस पोस्ट बॉक्स नंबर 17426 अंधेरी (ई) अंधेरी - कुर्ला रोड, मुंबई - 400 059 भारत टेलीफोन: +91 22 26323288 / 6325932	उबलते उपकरण
11.	एक्यूफिल मशीनें एस. एफ. नं. 120/2, कलापट्टी डाकघर कोयंबटूर - 641 035 तमिलनाडु, भारत टेलीफोन: +91 422 2666108/2669909 फैक्स: +91 422 2666255 Email: acufilmachines@yahoo.co.in, acufilmachines@hotmail.com	बोतल भरने और पैकेजिंग उपकरण
12.	ऑटोपैक मशीन्स प्राइवेट लिमिटेड 101-सी पुनम कैम्बर्स ए विंग, पहली मंजिल डॉ एनी बेसेंट रोड, वर्ली मुंबई 400018 भारत टेलीफोन: +91 22 2493 4406/2497 4800/2492 4806 फैक्स: +91 22 2496 4926 E-mail: autopack@bom3.vsmil.net.in Website: www.autopackmachines.com	बोतल भरने और पैकेजिंग उपकरण



**संपर्क
निर्देशक,**

इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी (आईआईएफपीटी)

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुडुक्कोट्टई रोड, तंजावुर 613005, तमिलनाडु.

फ़ोन: +91-4362-228155, फ़ैक्स: +91 4362 227971

ईमेल: director@iifpt.edu.in वेबसाइट : www.iifpt.edu.in