

प्रधानमंत्री - सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

सोहियोंग जैम प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु 613005

वेबसाइट: <http://www.iifpt.edu.in>

ईमेल: info@iifpt.edu.in

कॉल: +91 4362 228155

विषय वस्तु

	पृष्ठ क्र.
अध्याय 1: परिचय	
1.1 स्थिति और बाजार का आकार	1
1.1.1. सामाजिक आर्थिक महत्व	1
1.1.2. व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में	2
1.1.3. सोहियोंग फल की संरचना और पोषक मूल्य	3
1.1.4. सोहियोंग फल के स्वास्थ्य लाभ	4
1.1.5. सोहियोंग फल के औषधीय गुण	5
1.2 भारतीय बाजार आउटलुक	5
1.3 सोहियोंग फल से मूल्यवर्धित उत्पाद	6
1.4 सोहियोंग फल की कटाई और कटाई के बाद की हैंडलिंग	6
अध्याय 2: सोहियोंग जैम का प्रसंस्करण	
2.1 सोहियोंग फल के उत्पादन के लिए प्रक्रिया प्रवाह	8
2.2 गुणवत्ता नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण प्रक्रिया पैरामीटर्स	10
2.3 प्रसंस्करण में दोष	11
अध्याय 3: सोहियोंग जाम की पैकेजिंग	
3.1 जाम के लिए पैकेजिंग सामग्री के लक्षण	12
3.2 जाम के लिए पैकेजिंग सामग्री	13
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	
खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	16
मशीनरी निर्माता और आपूर्तिकर्ता	26

अध्याय 1

परिचय

1.1. सोहियोंग के बारे में सामान्य जानकारी

सोहियोंग फल (प्रूनस नेपलेंसिस) भारत के मेघालय में खासी और जयंतिया हिल्स का एक महत्वपूर्ण स्वदेशी फल है, जिसका कम उपयोग होता है। यह रोजेसी परिवार के अंतर्गत आता है। इसके पेड़ भारतीय राज्य के कुमाऊं पहाड़ियों से उत्तर पूर्व भारत में मणिपुर तक पाये जाते हैं। यह खासी चेरी के रूप में भी जाना जाता है, यह फल पूर्वोत्तर भारत के मेघालय और मणिपुर की पहाड़ियों में 1500 से 2000 मीटर की ऊंचाई पर बहुतायत में उपलब्ध होता है।

सोहियोंग के पेड़ सदाबहार, मध्यम से बड़े आकार के 15-20 मीटर ऊँचे, भूरे रंग की छाल वाले, खुली, सीधी शाखाओं वाले होते हैं। क्षेत्र में इस फसल का कोई स्थापित बाग नहीं है। इन फलों के पेड़ वन क्षेत्रों में अधिक उगते हैं या वे घर के बाड़ों में या नाशपाती के बागों में सहायक फसल के रूप में उगाए जाते हैं। इसके फलों का उपयोग कम किया जा रहा है और खेती के तहत बहुत कम क्षेत्र (52 हेक्टेयर से कम अनुमानित क्षेत्र) के साथ, उत्पादक राज्यों में भी भारत में सोहियोंग फल की खेती और उत्पादन के क्षेत्र का कोई भी डेटा उपलब्ध नहीं है।

फल आकार में गोल एवं जामुन या ब्लैकबेरी जैसी चिकनी सतह वाला होता है और स्थानीय आबादी के बीच व्यापक रूप से ताजा या स्कवैश के उत्पादन के लिए उपयोग किया जाता है तथा पेय, जैम, संरक्षित पदार्थ और शराब तैयार करने के लिए प्रयोग होता है। फल फाइटोकेमिकल्स से भरपूर होते हैं और उत्कृष्ट रेडिकल इस्केवेंजिंग और आयरन केलेटिंग गुणों को प्रदर्शित करते हैं। फल में उत्कृष्ट पोषण गुणों के साथ-साथ अद्वितीय स्वाद, रंग और फ्लेवर होता है।

सोहियोंग फल अत्यधिक नश्वर प्रवृत्ति का होता है और भंडारण सुविधाओं और प्रसंस्करण मशीनरी की कमी के कारण फल का न्यूनतम उपयोग हो पाता है। फल को मूल्य वर्धित उत्पादों में बदलने से घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में फलों की लोकप्रियता बढ़ाने में मदद मिलेगी। इसके अलावा, उत्तर पूर्वी राज्यों के साथ-साथ देश के आर्द्र समशीतोष्ण क्षेत्रों में औसत समुद्री तल से 1000 मीटर से ऊपर की ऊंचाई वाले सोहियोंग की खेती की अपार संभावनाएं हैं। इन क्षेत्रों में सोहियोंग फल को सफलतापूर्वक उगाने के लिए सभी प्रकार की जलवायु और पर्याप्त वर्षा होती है

1.1.1. सामाजिक-आर्थिक महत्व

भारत का पूर्वोत्तर हिमालयी क्षेत्र विशेष रूप से मेघालय में जंगली खाद्य पौधों की प्रजातियों की विविधता में समृद्ध है। जंगली खाद्य पौधे क्षेत्र में आबादी के लिए, न केवल पूरक भोजन के स्रोत के रूप में बल्कि पोषक रूप से संतुलित आहार, दवा, चारा और ईंधन, संसाधन प्रबंधन के विकसित तरीकों के लिए भी बहुत महत्वपूर्ण हैं। जो दुनिया के कुछ महत्वपूर्ण आवासों के संरक्षण के लिए मौलिक हो सकते हैं।

'जंगली भोजन' शब्द का प्रयोग कृषि क्षेत्रों के बाहर सभी पादप संसाधनों का वर्णन करने के लिए किया जाता है जिन्हें जंगलों में मानव उपभोग के उद्देश्य से काटा या एकत्र किया जाता है; इन्हें कई ग्रामीण लोगों, स्थानांतरित काशतकारों, निरंतर फसल काटने वालों या शिकारी संग्रहकर्ताओं की सामान्य आजीविका रणनीतियों में शामिल किया गया है। लगभग 80% जंगली खाद्य पदार्थ पवित्र उपवनों और अन्य वन क्षेत्रों से लिए जाते हैं और आय के लिए गरीब समुदाय द्वारा बाजार में बेचे जाते हैं। कम प्रसिद्ध और कम उपलब्ध होने के कारण इन जंगली उत्पादों का बाजार में अच्छा मूल्य है।

जंगली फल अपरिहार्य पोषक तत्वों के महत्वपूर्ण स्रोत रहे हैं, जो कि सबसे अधिक व्यावसायिक प्रजातियों के साथ तुलनीय हैं और सस्ते में भी उपलब्ध हैं। ऐसे जंगली खाद्य पौधों का बेहतर उपयोग जो स्थानीय या क्षेत्रीय महत्व के हैं, व्यापक आबादी की पोषण सुरक्षा को प्रभावी ढंग से बढ़ाते हैं।

पहाड़ी इलाकों में लगभग 90% ग्रामीण आबादी पारंपरिक स्वास्थ्य प्रणाली पर निर्भर करती है और अधिकांश जंगली खाद्य पौधों का उपयोग पारंपरिक स्वास्थ्य प्रणाली में किया जाता है। जातीय समुदायों में यह प्रणाली संरक्षण-उन्मुख है और इसमें काफी संभावनाएं हैं।

1.1.2 व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में

सोहियों की कोई प्रमुख किस्में नहीं हैं। आकार के आधार पर दो प्रकार के सोहियों फल पाए जाते हैं, बड़े और छोटे। दोनों प्रकारों के भौतिक गुणों में प्रमुख अंतर तालिका में देखा जा सकता है।

तालिका 1: 2 प्रकार के सोहियों फल के भौतिक गुण

मापदंड	बड़ा फल	छोटा फल
फलों का वजन (ग्रा)	7.91	3.98
विशिष्ट गुरुत्व	0.95	0.94
फलों की लंबाई (मिमी)	21.76	18.16
फल व्यास (मिमी)	21.80	17.12
स्टोन का वजन (ग्रा.)	2.44	1.00
स्टोन की लंबाई (मिमी)	15.94	13.48
स्टोन व्यास (मिमी)	15.08	11.48
पल्प रिकवरी (%)	69.11	74.71
पल्प : स्टोन अनुपात	2.24	2.95

टीएसएस, बीटा-कैरोटीन, एंथोसायनिन और फाइबर को छोड़कर बड़े फलों में जैव-रासायनिक लक्षणों की अधिकतम मात्रा होती है। छोटे आकार के फलों में पोटेशियम सामग्री अधिक पायी जाती है, जबकि अन्य खनिज सामग्री बड़े फलों में अधिक पायी जाती है।

समृद्ध पोषक तत्व क्षेत्र की जनजातीय आबादी के बीच आहार की पोषण सुरक्षा के लिए और विभिन्न क्षेत्रों में खेती के प्रचार के लिए सोहियोंग फलों के मूल्यांकन और उपयोग में गहन अध्ययन की गुंजाइश प्रदान करता है।

1.1.3 सोहियोंग फल की संरचना और पोषक मूल्य

तालिका 2: खाद्य भागों के प्रति 100 ग्राम सोहियोंग फल का पोषक मूल्य

मापदंड	औसत मात्रा
ऊर्जा (कि कैलोरी)	307
टीएसएस (%)	19.60 -20.15
एसीडिटी (%)	2.56- 3.32
एस्कॉर्बिक एसिड (मिलीग्राम/100 ग्राम)	50.04- 58.38
घटी हुई चीनी की मात्रा (%)	4.26- 4.44
कुल चीनी (%)	7.50- 8.75
β-कैरोटीन (मिलीग्राम/100 ग्राम)	2.16- 2.76
एंथोसायनिन (मिलीग्राम/100 ग्राम)	313.34- 358.86
पेक्टिन (%)	1.80 - 2.00
फलों में नमी (%)	59.71- 61.84
फाइबर (%)	1.71- 2.50
नाइट्रोजन (मिलीग्राम/100 ग्राम)	69.95 - 70.01
फास्फोरस (मिलीग्राम/100 ग्राम)	87.53 - 115.00
पोटेशियम (मिलीग्राम/100 ग्राम)	485.01- 530.00
सल्फर (मिलीग्राम/100 ग्राम)	787.50- 1362.52
आयरन (मिलीग्राम/100 ग्राम)	2.32- 9.60
कॉपर (मिलीग्राम/100 ग्राम)	1.00 - 1.56
जिंक (मिलीग्राम/100 ग्राम)	2.10- 2.42
मैंगनीज (मिलीग्राम/100 ग्राम)	5.62- 7.70

स्रोत: सोहियोंग फल की भौतिक और जैव रासायनिक सामग्री पर आईसीएआर एनईएच अनुसंधान, 2016

1.1.4 सोहियोंग फल के स्वास्थ्य लाभ

- फल 307 किलो कैलोरी प्रति 100 ग्राम के साथ ऊर्जा का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं।

- फल एस्कॉर्बिक एसिड, पेक्टिन, बीटा कैरोटीन, एंथोसायनिन, शर्करा और खनिजों में समृद्ध है।
- फल मानव आहार के एक आवश्यक घटक के रूप में कार्य करते हैं, प्रोटीन और ऊर्जा के अलावा आवश्यक विटामिन और खनिजों की आपूर्ति करते हैं।
- सोहियोंग में वसा और कार्बोहाइड्रेट की संरचना बादाम और सेब की तुलना में अधिक होती है, जिससे सोहियोंग इस महंगे नट और फल का एक सस्ता विकल्प बन जाता है।
- फल का उपयोग एंजिन्जेंट के रूप में और पत्ती का उपयोग डाययुरेटिक और ड्रॉप्सी में किया जाता है।
- सोहियोंग स्वस्थ हड्डियों, ऊतकों और हृदय के लिए काफी फायदेमंद है
- सोहियोंग में फाइटोकेमिकल्स होते हैं जो मुक्त कणों का परिमार्जन करते हैं, अन्यथा परिणामी ऑक्सीडेटिव तनाव को कम करने में मदद करते हैं जो कि रेडिकल्स के कारण होते हैं।
- फलों के रेशे कब्ज से राहत दिला सकते हैं, सीरम कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम कर सकते हैं, कोरोनरी हृदय रोग, उच्च रक्तचाप और मधुमेह के जोखिम को कम कर सकते हैं।

1.2 भारतीय बाजार आउटलुक

भारत में, सोहियोंग फलों के पेड़ उत्तर पूर्वी पहाड़ी राज्यों में वन क्षेत्रों और घर के अहाते में बहुतायत से उगते हैं परन्तु इस क्षेत्र में इस फसल का कोई स्थापित बाग नहीं है। सोहियोंग में राज्य के साथ-साथ दुनिया के अन्य हिस्सों में जहां अपेक्षाकृत ठंडी जलवायु है, व्यावसायिक खेती की अपार संभावनाएं हैं। सोहियोंग फल की गुणवत्ता में उत्कृष्टता और अद्वितीय रंग, स्वाद और स्वाद है। यह आवश्यक पोषक तत्वों से भी भरपूर होता है। इसमें खाद्य उद्योग में आवश्यक प्राकृतिक खाद्य रंग के निष्कर्षण की अच्छी संभावना है। फलों को पकने पर ताजा खाया जाता है। रेडी टू सर्व (आरटीएस) पेय, जैम, स्कवैश और चेरी वाइन जैसे उत्पाद फलों के गूदे और रस से तैयार किए जाते हैं क्योंकि यह वाइन को वांछनीय बैंगनी रंग प्रदान करता है। राज्य में इस फसल की व्यावसायिक खेती के लिए क्षेत्र का विस्तार आदिवासी लोगों के लिए आय और रोजगार सृजन की पेशकश कर सकता है। स्थानीय या क्षेत्रीय महत्व के कम उपयोग वाले या जंगली खाद्य पौधों का अधिक से अधिक उपयोग पोषण सुरक्षा को प्रभावी ढंग से बढ़ाएगा। उत्पादन और उपयोग के बीच संबंध में सुधार करके, पारंपरिक फसलों की जैव विविधता को सुरक्षित रखा जा सकता है। उत्तर पूर्वी राज्यों के साथ-साथ अन्य राज्यों में आर्द्र पहाड़ी ठंडे क्षेत्रों में सोहियोंग फलों की खेती की अपार संभावनाएं हैं, जहां जलवायु के सेट और सोहियोंग फल उगाने के लिए पर्याप्त वर्षा उपलब्ध है।

ताजे फल की शेल्फ लाइफ बहुत कम होती है; इस खराब होने वाली प्रकृति के कारण एक विशेष मौसम के दौरान उत्पादित सोहियोंग के फल इसके मौसम में बाजार में बहुत अधिक हो जाते हैं और अन्य मौसमों में दुर्लभ हो जाते हैं। उचित संचालन और प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी की कमी के कारण, फल का अपनी क्षमता के अनुसार व्यवसायीकरण नहीं किया जा सका। इसलिए विभिन्न

पारंपरिक और नवीन खाद्य उत्पादों में फलों के मूल्यवर्धन की बहुत बड़ी गुंजाइश है।

इस दशक के आने वाले वर्षों में फ्रूट जैम, स्कवैश और कॉकटेल बाजार में 3.5% सीएजीआर दर्ज करने की उम्मीद है। जैम, जेली और परिरक्षित बाजार इन खाद्य पदार्थों की सुविधा, 'रेडी टू ईट' उत्पादों की प्राथमिकता और कई वितरण चैनलों द्वारा संचालित होता है। गोरमेट किस्मों की बढ़ती लोकप्रियता के साथ आने वाले वर्षों में बाजार के सकारात्मक दृष्टिकोण की संभावना है। बढ़ती स्वास्थ्य जागरूकता और जैविक अवयवों का समावेश बाजार को चला रहा है।

1.3 सोहियोंग फल से मूल्यवर्धित उत्पाद:

1.3.1 सोहियोंग आरटीएस (RTS) पेय

फलों के रस को छाने हुए चाशनी के घोल (आवश्यकतानुसार) 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 85 डिग्री सेल्सियस पर 20 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 सोहियोंग स्कवैश

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 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। परिरक्षक का अनुमत स्तर डाला जाता है और स्कवैश को साफ और जीवाणुरहित बोतलों में बोतलबंद किया जाता है।

1.3.3 सोहियोंग जैम

पेक्टिन को सेटिंग एजेंट के रूप में उपयोग करते हुए, फलों के गूदे को चीनी डालकर और उबालकर जैम में बदला जा सकता है। फलों के रस में पेक्टिन की मात्रा होती है, जिसका लाभ उठाया जा सकता है।

1.3.4 सोहियोंग वाइन

सोहियोंग जूस से तैयार की गई वाइन अंगूर वाइन के समान है और इस क्षेत्र में बहुत लोकप्रिय है। घर का बना सोहियोंग वाइन बहुत लोकप्रिय है।

1.4 सोहियोंग की फसल और कटाई के बाद की हैंडलिंग

1.4.1 कटाई

सोहियोग एक मौसमी फल है और फल अगस्त के महीने में पकना शुरू हो जाते हैं और अक्टूबर के शुरू तक जारी रहते हैं जो ऊंचाई की भिन्नता पर निर्भर करता है। फलों की तुड़ाई तब करनी चाहिए जब फल पूरी तरह से पक जाएं और गहरे बैंगनी या काले रंग के हो जाएं। फूलों की अवधि नवंबर से मार्च तक भिन्न होती है और फल जुलाई से अक्टूबर की शुरुआत तक ऊंचाई पर निर्भर करते हैं। खुरदरी पत्थर की सतह वाले जीनोटाइप मार्च के बाद से परिपक्व होने लगते हैं।

1.4.2 कटाई की विधि

फलों के पूरे गुच्छों को तेज धार वाले चाकू या कतरनी से काटा जाता है। वैकल्पिक रूप से, पके हुए बैरी को डंठल से काटा जा सकता है और फल के करीब नहीं। पानी की कमी और फफूंद के विकास को रोकने में मदद करने के लिए डंठल का एक छोटा टुकड़ा, लंबाई में लगभग 4 सेमी (1.5 इंच) फल से जुड़ा रहना चाहिए। कटाई या तो सुबह जल्दी या देर दोपहर में की जानी चाहिए। फलों को सावधानी से काटा जाना चाहिए और प्लास्टिक की बाल्टी या खेत के कंटेनर जैसे टोकरी 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।

1.4.3 उपज

औसतन 12-13 साल पुराना पेड़ 110-160 किलोग्राम फल/पेड़/वर्ष या 27-30 टन/हेक्टेयर प्रतिवर्ष पैदा करता है। पेड़ लगाने के सात से आठ साल बाद फल लगते हैं। पेड़ बारहमासी होते हैं और 70-80 वर्षों तक उपज दे सकते हैं। पेड़ की कटाई का मौसम बहुत कम समय के लिए होता है

1.4.4 भंडारण 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 डालकर फेंक देना 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। गीले होने पर फलों की कभी भी कटाई नहीं करनी चाहिए, क्योंकि इससे रोग के प्रसार को बढ़ावा मिलेगा। गीले होने पर काटे गए फल और बिना हवादार टोकरी या बोखियों में रखे जाने पर जल्दी खराब हो जाते हैं। फलों को नेट 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। प्रशीतित भंडारण के तहत भी फल खराब होने के प्रति संवेदनशील होते हैं। इसलिए उन्हें कटाई के बाद जल्द से जल्द संसाधित किया जाना चाहिए।

अध्याय 2

सोहियोंग जैम का प्रसंस्करण

2.1 सोहियोंग जैम के उत्पादन के लिए प्रक्रिया प्रवाह

सोहियोंग जैम एक ऐसा उत्पाद है जो फलों के गूदे को पर्याप्त मात्रा में चीनी के साथ उबालकर बनाया जाता है, ताकि फलों के ऊतकों को सही स्थिति में रखा जा सके। सोहियोंग जैम के उत्पादन में जिन सामग्रियों का उपयोग किया जाता है और उनका अनुपात इस प्रकार है।

- सोहियोंग फलों का गूदा: 1 किलोग्राम
- चीनी: 1 किलोग्राम
- फल आधारित पेक्टिन: 5 ग्राम

चीनी संरक्षण प्रदान करती है। पेक्टिन फल में मुख्य घटक है जो जैम को एक सेट देता है। चूंकि फलों का गूदा अम्लीय होता है, इसलिए साइट्रिक एसिड मिलाने की आवश्यकता नहीं होती है। उचित प्रसंस्करण परिरक्षकों को जोड़ने की आवश्यकता को समाप्त करता है। सोहियोंग जैम के उत्पादन में इकाई संचालन को नीचे समझाया गया है।

2.1.1. धुलाई

फलों को डंडियों से मैनुअल रूप से अलग किया जाता है। फिर उन्हें 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. पकाना

फिर धुले हुए फलों का वजन किया जाता है। फलों को समान मात्रा में पानी के साथ भाप वाले बर्तन में नरम होने तक उबाला जाता है। यह प्रक्रिया लुगदी के साथ-साथ रंग निष्कर्षण को सक्षम बनाती है। उबले हुए फलों को ठंडा होने दिया जाता है।

2.1.3. पल्पिंग (गूदा निकालना)

उबले हुए और ठंडे सोहियोंग को यांत्रिक पल्पर में डाला जाता है। बीज और गूदा अलग कर लिया जाता है। निकाला गया गूदा आगे की प्रक्रिया के लिए जाता है।

2.1.4. सामग्रियों का वजन करना

फलों के गूदे को तौला जाता है और उसके आधार पर चीनी और पेक्टिन जैसे अन्य अवयवों को अनुपात के आधार पर तौला जाता है।

2.1.5. सांद्रता

फलों के गूदे और चीनी को धीरे-धीरे स्टीम वैट में तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि चीनी घुल न जाए। चीनी घुलने के बाद, लगातार हिलाते हुए मिश्रण को तेजी से गर्म किया जाता है। एक बार जब मिश्रण उबलने लगे, तो तौला हुआ पेक्टिन (एक समान घुलने के लिए थोड़ी मात्रा में चीनी के साथ) उबलते मिश्रण पर छिड़का जाता है। जैम के गाढ़ा होने तक तेजी से गर्म करना जारी रखा जाता है।

सांद्रण के दौरान लगातार हिलाते रहना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि जैम पैन के आधार पर चिपक न जाए। 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।

2.1.6. समापन बिंदु को आँकना

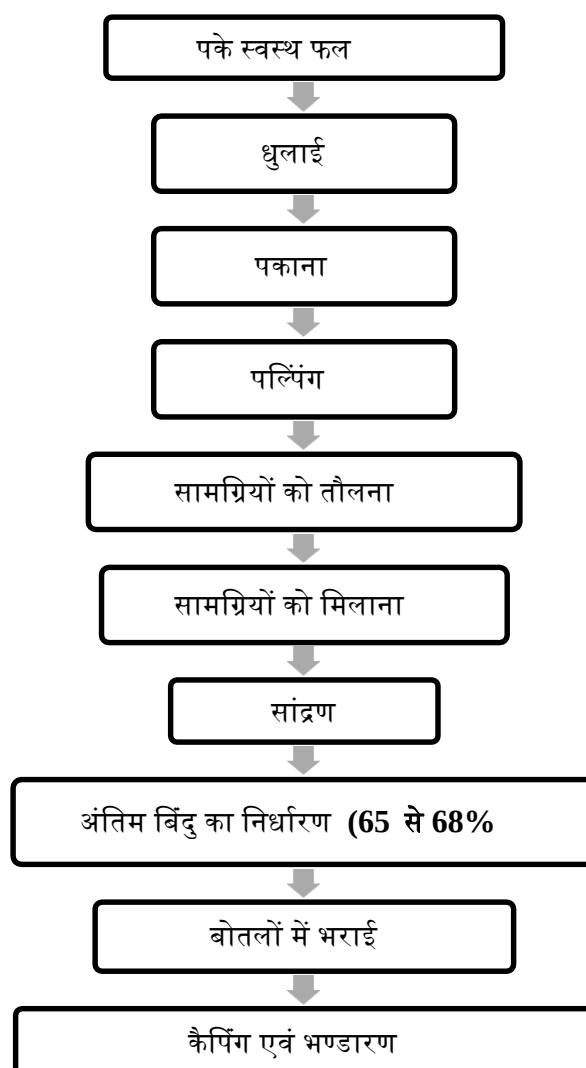
जब जैम गाढ़ा होने लगे, तो अंत बिंदु के लिए लगातार नियमित अंतराल पर परीक्षण करना महत्वपूर्ण है। स्थिरता के लिए रेफ्रेक्टोमीटर का उपयोग करके समापन बिंदु को मापा जाना चाहिए। तापमान/अन्य परीक्षणों का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन ये सुसंगत तरीके नहीं हैं। जैम या "जैम का अंतिम बिंदु" की अंतिम कुल घुलनशील ठोस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

2.1.7. पैकेजिंग

जैम को थोड़ा ठंडा होने दें (कांच के जार के लिए लगभग 80 डिग्री सेल्सियस और प्लास्टिक के जार के लिए 60 डिग्री सेल्सियस)।

फिर जैम को साफ, स्टेरलाइज्ड 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 सील करें। 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 जेल बनना शुरू हो जाता है और ठंडा होने तक जारी रहता है।

2.1.8 सोहियोंग जैम प्रसंस्करण के लिए प्रक्रिया प्रवाह



2.2 गुणवत्ता नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण प्रक्रिया पैरामीटर्स

- ❖ सामग्री का वजन सही ढंग से किया जाना चाहिए, क्योंकि यह उत्पाद की कुल गुणवत्ता को प्रभावित करता है।
- ❖ सही चीनी की मात्रा उचित जेल गठन और जैम के संरक्षण के लिए 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 सुधारा नहीं 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 मलिनकिरण हो सकता है।
- ❖ जब जैम गाढ़ा होने लगे, तो बार-बार अंतराल पर अंत बिंदु के लिए परीक्षण करना महत्वपूर्ण है
- ❖ गर्म जैम डालने पर जार को फटने से बचाने के लिए जार को 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 ज्यादा उबालना नहीं चाहिए क्योंकि इससे ऊर्जा की बर्बादी होने के साथ-साथ कारमेल फ्लेवर, अधिक मिठास और मलिनकिरण पैदा हो सकता है।
- ❖ यदि जैम का अंतिम टीएसएस 65-68% से कम है तो शेल्फ लाइफ कम हो जाएगी। जैम में एक बहने वाली स्थिरता होगी और उत्पाद में बैक्टीरिया और मोल्ड विकसित हो सकेंगे।
- ❖ अगर टीएसएस 68 % से अधिक है, तो जैम बहुत सख्त होगा और चीनी जैम में क्रिस्टल बनना शुरू हो सकता है।
- ❖ परीक्षण के दौरान जैम पकना जारी रहेगा, यह अधिक पका हुआ हो सकता है और यदि समापन बिंदु को पार किया जाता है तो इसे सुधारानहीं जा सकता है।
- ❖ गलत तरीके से हिलाने से पैन के तल में जलन हो सकती है, जिससे स्वाद खराब हो सकता है और मलिनकिरण 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 प्रयोग किया गया पानी बहुत ठंडा है, तो गिलास फट सकता है
- ❖ अगर जार ठंडा होने पर हिलते या हिलते हैं या जैल नहीं बनेगा और जैम सेट नहीं होगा।

अध्याय 3

सोहियोग जैम की पैकेजिंग

खाद्य पैकेजिंग को एक उपयुक्त प्रणाली के माध्यम से विशेष उत्पाद के लिए उचित चयनित पैकेजिंग सामग्री में निर्मित खाद्य उत्पादों को शामिल करने या संलग्न करने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिससे वितरण, भंडारण, बिक्री और उपयोग के दौरान इसकी रक्षा की जा सकती है।

पैकेजिंग के प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं, जिनमें से प्रत्येक को खाद्य निर्माता द्वारा समझा जाना चाहिए

- उत्पाद का समावेश और सुरक्षा जो कि सर्वोपरि है।
- शैल्फ-जीवन को बढ़ाना और लंबी उपलब्धता सुनिश्चित करना
- हैंडलिंग, भंडारण और वितरण की सुविधा प्रदान करना।
- जैविक, रासायनिक और वितरण क्षतियों से बचाव
- हैंडलिंग के सभी चरणों में और उपभोक्ता को सुविधा प्रदान करना।
- लेबलिंग के माध्यम से निहित उत्पाद के बारे में जानकारी।
- एक छेड़छाड़ स्पष्ट डिजाइन के माध्यम से सुरक्षा।
- एक विपणन और विज्ञापन उपकरण के रूप में संरचनात्मक और ग्राफिक डिजाइन के माध्यम से उत्पाद छवि में योगदान।
- उपयोग के बाद खाली पैकेजिंग सामग्री की जिम्मेदारी लेते हुए पर्यावरण संरक्षण।

3.1 जैम के लिए पैकेजिंग सामग्री के गुण

जैम के लिए प्राथमिक पैकेज में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए:

- इसमें गर्मी संचरण होना 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 के साथ साथ 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

3.2.1. प्राथमिक पैकेजिंग सामग्री

जैम की पैकेजिंग के लिए विभिन्न पैकेजिंग सामग्री का उपयोग किया जा सकता है। ग्लास प्रमुख रूप से उपयोग आता है और प्लास्टिक के में एचडीपीई, पीवीसी, पीएस, पीपी आदि और एल्युमिनियम फॉयल का भी उपयोग किया जा रहा है।

1. धातु के कंटेनर – लाख लेपित

टिन के कंटेनरों का भी उपयोग किया जाता है, जिसे, "ओपन टॉप सैनिटरी कैन (ओटीएस कैन)" कहते हैं। इसके लिए इस्तेमाल की जाने वाली टिन प्लेट एक कम कार्बन माइल्ड स्टील बेस प्लेट होती है जो टिन धातु की एक पतली परत के साथ उपयुक्त रूप से लेपित होती 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। इसे भली भांति बंद करके सील कर दिया जाता है जिससे संपूर्ण 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 लैक्वर्ड या राल-लेपित टिन के डिब्बे का उपयोग किया जाता है।

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 स्टोराइल करने की आवश्यकता होती है जिससे उत्पादन लागत बढ़ जाती है।

3. प्लास्टिक के बर्तन

अपने हल्के वजन और टूटने के प्रतिरोध के कारण प्लास्टिक के जार पहले से ही इस बाजार में प्रवेश कर चुके हैं। इस उद्देश्य के लिए उच्च घनत्व पॉलीथीन, पॉलीविनाइल क्लोराइड और कुछ नए एक्रिलिक्स का उपयोग किया गया है। एचडीपीई में एक रेखिक 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 विशेषताएं और अच्छा उच्च तापमान प्रतिरोध आदि हैं। 200 ग्राम उत्पाद की पैकिंग के लिए पीपी या एचआईपीएस के इंजेक्शन मोल्डेड कंटेनरों का भी उपयोग किया जाता है।

जैम के यूनिट सर्विंस को इंजेक्शन मोल्डेड प्लास्टिक कप में पैक किया जाता है। वे छिले जा सकने वाले झिल्ली ढक्कन के साथ बंद होते हैं। प्लास्टिक के कप को पॉलीस्टाइन, 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 छील सकने 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 भरने के तापमान पर ध्यान देना चाहिए। जैम गर्म (82.2 डिग्री सेल्सियस या अधिक) भरे जाते हैं और छील सकने 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 फ्रॉइल साफ और तैलीय अवशेषों से मुक्त होनी चाहिए ताकि लैमिनेट प्लेज को अलग होने से रोका जा सके।

4. लचीले पैक्स

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 चलन से संकेत मिलता है कि जैम जैसे उत्पाद जो पहले धातु और कांच जैसी पारंपरिक सामग्री का उपयोग करके पैक किए जाते थे, अब धीरे-धीरे प्लास्टिक पैकेजिंग में बदल 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 और अधिक बढ़ते रहने की संभावना है।

3.2.2. द्वितीयक एवं तृतीयक पैकेजिंग सामग्री

• द्वितीयक पैकेजिंग

द्वितीयक पैकेज मुख्य रूप से प्राथमिक पैकेजों को समूहीकृत करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। प्राथमिक पैकेजिंग में जैम उत्पादों को द्वितीयक पैकेजिंग सामग्री में लपेटा जाता है। जैम उत्पादों की सेकेंडरी पैकेजिंग के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री में सिलोफ़न, पीपी या ओपीपी फिल्म, कार्डबोर्ड लेबल और पेपर रैप शामिल हैं।

- **तृतीयक पैकेजिंग**

तृतीयक पैकेजिंग थोक हैंडलिंग, भंडारण और परिवहन के लिए उपयोगी है। पूरी तरह से पैक किए गए जैम उत्पादों को तृतीयक पैकेजिंग चरण में खुले या बंद फोल्डिंग कार्टन, ट्रे या डिस्प्ले कार्टन में रखा जाता है। पैक किए गए डिब्बों को सिलोफ़न से सील कर दिया जाता है।

3.2.3. थोक पैकेजिंग सामग्री

जैम की थोक पैकेजिंग प्लास्टिक की पेल या ड्रम में की जाती है।

प्लास्टिक पेल 3 से 25 लीटर क्षमता के होते हैं और इंजेक्शन मोल्डिंग द्वारा उच्च घनत्व पॉलीथीन से बने होते हैं। वे दो प्रकार के होते हैं – हटा सकने वाले ढक्कन के साथ खुले सिर के कंटेनर या तंग सिर वाले कंटेनर (एकल इकाई के रूप में उत्पादित कंटेनर)।

जब क्षमता 25 लीटर से अधिक हो, तो कंटेनरों को ड्रम कहा जाता है। मानक आकार 30, 60, 120 और 216 लीटर वाले ड्रम हैं। ड्रम खुले या बंद प्रकार के भी हो सकते हैं। ये आमतौर पर अतिरिक्त उच्च आणविक भार वाले एचडीपीई द्वारा बनाए जाते हैं।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011

अध्याय 2: खाद्य उत्पाद मानक

श्रेणी 2.3 फल और सब्जी उत्पाद

उप-श्रेणी 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 कि:-
 - (i) साबुत फल, फलों के टुकड़े, फलों का गूदा या फलों की प्यूरी हो सकते हैं
 - (ii) वैकल्पिक संघटक के रूप में फलों के रस या सांद्रित फलों के रस या निर्जलित फलों के साथ या बिना हो सकते हैं
 - (iii) पानी के साथ या बिना पोषक स्वीटनर के साथ मिश्रित; तथा
 - (iv) एक उपयुक्त स्थिरता के लिए संसाधित पदार्थ हो सकते हैं।
2. जैम किसी भी फल सामग्री से अकेले या संयोजन में तैयार किया जाएगा।
3. जैम, जेली और मुरब्बा में तैयार फलों की मात्रा वजन के हिसाब से 45 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए।
4. जाम के मामले में कुल घुलनशील ठोस सामग्री, वजन के मुताबिक 65 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए।
5. 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 इन नियमों में निर्धारित हैं।
6. किसी भी फल से प्राप्त पेक्टिन का उपयोग जीएमपी स्तर पर किया जा सकता है।
7. उत्पाद निम्नलिखित गुणवत्ता कारकों के अनुरूप होगा, अर्थात्: -

जैम के मामले में, तैयार उत्पाद में गेल्ड स्थिरता होनी चाहिए। इसमें मूल फल का रंग और स्वाद होगा और यह जले हुए या आपत्तिजनक स्वादों से मुक्त होगा,

क्रिस्टलीकरण, मोल्ड वृद्धि और किण्वन का कोई संकेत नहीं दिखाएगा;
8. उत्पाद आम तौर पर फलों से जुड़े बाहरी पदार्थ से मुक्त होगा जैसे कि छिलका, फल के टुकड़े और बीज आदि से।

9. कंटेनर की जल क्षमता 27°C पर आसुत जल का आयतन है जिसे सीलबंद कंटेनर पूरी तरह से भर जाने पर धारण करेगा।
(जब उत्पाद कांच के कंटेनर में पैक किया जाता है, तो पानी की क्षमता 20 मिली कम हो जाएगी।)
10. इस उप-विनियम में निर्दिष्ट मानक निम्नलिखित पर लागू नहीं होंगे:
- (अ) 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;
- (आ) वे उत्पाद जो स्पष्ट रूप से अभिप्रेत हैं या विशेष आहार संबंधी उपयोगों के लिए अभिप्रेत के रूप में लेबल किए गए हैं;
- (इ) कम चीनी उत्पाद या बहुत कम चीनी सामग्री वाले;
- (ई) वे उत्पाद जहां मीठे गुणों वाले खाद्य पदार्थों को पूर्ण या आंशिक रूप से खाद्य योज्य मिठास से बदल दिया गया है।

तालिका: जैम के लिए अनुमत योजक

योजक	सीमा	योजक	सीमा
एसोसल्फेम पोटैशियम	1,000 मिग्रा/किग्रा	कैनथाक्सान्थिन	200 मिग्रा/किग्रा
अलीतामे	100 मिग्रा/किग्रा	कारमेल III - अमोनिया कारमेल	200 मिग्रा/किग्रा
अल्लूरा रेड एसी	100 मिग्रा/किग्रा	कारमेल IV - सल्फाइट अमोनिया कारमेल	1500 मिग्रा/किग्रा
एन्नाट्रो	जीएमपी	कारमोइसिन	200 मिग्रा/किग्रा
एस्पार्टेम	1,000 मिग्रा/किग्रा	कारनौबा वैक्स	400 मिग्रा/किग्रा
एस्पार्टेम-एसोसल्फेम नमक	1,000 मिग्रा/किग्रा	बीटा-कैरोटीन, सब्जी	1,000 मिग्रा/किग्रा
बेंजोएट्स	1,000 मिग्रा/किग्रा	करक्यूमिन	GMP
ब्रिलिएंट नीला एफसीएफ	200 मिग्रा/किग्रा	डाइमिथाइलपॉलीसिल ऑक्सेन	10 मिग्रा/किग्रा
कैरोटीनॉयड	500 मिग्रा/किग्रा	एथिलीन डायमाइन टेट्रा एसीटेट (EDTA)	130 मिग्रा/किग्रा
क्लोरोफिल और क्लोरोफिलिन और कॉपर	200 मिग्रा/किग्रा	एरिथ्रोसिन	100 मिग्रा/किग्रा
फास्ट ग्रीन एफसीएफ	200 मिग्रा/किग्रा	सैकरिन्स	200 मिग्रा/किग्रा
ग्रेप स्किन एक्सट्रेक्ट	500 मिग्रा/किग्रा	सॉर्बेट्स	1,000 मिग्रा/किग्रा
हाइड्रोक्सीबेन्जोएट्स पैरा	250 मिग्रा/किग्रा	राइबोफ्लेविन्स	200 मिग्रा/किग्रा
आयरन ऑक्साइड	200 मिग्रा/किग्रा	स्टीविओल ग्लाइकोसाइड्स	360 मिग्रा/किग्रा
इंडिगोटिन (इंडिगो कारमाइन)	200 मिग्रा/किग्रा	सुक्रालोज (ट्राइक्लोरोगैलेक्टोसुक्रोज)	400 मिग्रा/किग्रा

नियोटेम	70 मिग्रा/किग्रा	टार्टरिक एसिड, एल (+)	जीएमपी
पॉलीडिमिथाइलसिलोक्सेन	30 मिग्रा/किग्रा	टार्ट्राजिन	200 मिग्रा/किग्रा
पोसेउ 4R	200 मिग्रा/किग्रा	सनसेट यलो एफसीएफ	200 मिग्रा/किग्रा

तालिका: थर्मली प्रसंस्कृत फल उत्पादों के लिए सूक्ष्मजीवविज्ञानी मानक:

	सैम्पलिंग प्लान		सीमा (सीएफयू)	
	N	C	निम्नतम	अधिकतम
	(नमूने वाली इकाइयों की संख्या)	(उपरोक्त सूक्ष्मजीवविज्ञानी गणना वाली इकाइयों की अधिकतम स्वीकार्य संख्या)	(सूक्ष्मजैविक सीमा जो इकाइयों की संख्या से अधिक हो सकती है)	(सूक्ष्मजैविक सीमा जिससे कोई नमूना इकाई अधिक न हो)
प्रक्रिया स्वच्छता मानदंड				
एरोबिक प्लेट काउंड	5	1	1 x 10 ² /ग्राम	1 x 10 ³ / ग्राम
खमीर और मोल्ड गणना	5	1	50/ ग्राम	1 x 10 ² / ग्राम
एंट्रोबैक्टेरीयेसी	5	0	निर्धारित तरीका के अनुसार पता लगाने योग्य नहीं	
स्टेफिलोकोकस ऑरियस (कोगुलेज + वी)	5	0	अनुपस्थित /25 ग्राम	
Food safety criteria				
साल्मोनेला	5	0	अनुपस्थित /25 ग्राम	
लिस्टेरिया	5	0	अनुपस्थित /25 ग्राम	
मोनोसाइटोर्जीस				
सल्फाइड रिड्यूसिंग क्लोस्ट्रीडिया (एसआरसी)	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं
ई. कोलाई 0157 और वेरो या शिगा विष पैदा करने वाला ई .कोलाई	5	0	अनुपस्थित /25 ग्राम	
विब्रियो कोलरा	5	0	अनुपस्थित /25 ग्राम	

खाद्य सुरक्षा और मानक (संदूषक, विष और अवशेष) विनियम, 2011

संदूषक, विष और अवशेष

धातु संदूषक

उत्पाद: जैम

धातु संदूषक का नाम	प्रति मिलियन भाग (मिलीग्राम/किलोग्राम या मिलीग्राम/एल)
लैड	1 पीपीएम
टिन	250 पीपीएम

खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011। पैकेजिंग और लेबलिंग:

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

अध्याय 1 - सामान्य परिभाषाएं

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

1. "बेस्ट बिफोर" का अर्थ उस तिथि से है जो किसी भी निर्दिष्ट भंडारण शर्तों के तहत अवधि के अंत का प्रतीक है, जिसके दौरान भोजन पूरी तरह से विपणन योग्य रहेगा और किसी भी विशिष्ट गुण को बनाए रखेगा जिसके लिए मौन या स्पष्ट दावे किए गए हैं और उस तिथि से परे, भोजन अभी भी उपभोग करने के लिए पूरी तरह से सुरक्षित हो सकता है, हालांकि इसकी गुणवत्ता कम हो सकती है। तथापि, यदि किसी भी स्तर पर उत्पाद असुरक्षित हो जाता है तो भोजन की बिक्री नहीं की जाएगी।
2. "निर्माण की तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जिस पर 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;
4. "लॉट नंबर" या "कोड नंबर" या "बैच नंबर" का अर्थ है संख्या या तो संख्यात्मक या वर्णमाला में या उसके संयोजन में,
 - 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।
5. "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

6. "शाकाहारी भोजन" का अर्थ है मांसाहारी भोजन के अलावा अन्य खाद्य पदार्थ जैसा कि विनियम 1.2.1(7) में परिभाषित है।

विनियमन 2.1: पैकेजिंग विनियम

2.1.1: सामान्य आवश्यकताएँ

प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनर निम्नलिखित भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुरूप होने चाहिए, जिनका उपयोग पैकिंग या भंडारण के लिए किया जाता है, चाहे आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से, खाद्य पदार्थ: -

- IS: 10146 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता);
- IS: 10142 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलिमर के लिए विशिष्टता)
- IS: 10151 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) के लिए विशिष्टता);
- IS: 10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता);
- IS: 12252 - पॉलीएल्कलीन टेरेफ्थेलेट्स (पीईटी) के लिए विशिष्टता

विनियम 2.1.2: उत्पाद-विशिष्ट आवश्यकताएँ

फलों और सब्जियों के उत्पादों के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएँ

प्रत्येक बोतल जिसमें कोई फल उत्पाद पैक किया जाता है, इस प्रकार सीलबंद किया जाएगा कि इसे लाइसेंस संख्या को नष्ट किए बिना नहीं खोला जा सकता है और बोतल के शीर्ष पर निर्माता के विशेष पहचान चिह्न प्रदर्शित किये जाने चाहिए।

पैकिंग के लिए प्रिजर्व, जैम, जेली और मुरब्बा, नए डिब्बे, साफ जार, नए कनस्तर, बोतलें, चीनी मिट्टी के बरतन जार, एल्यूमीनियम कंटेनर का उपयोग किया जा सकता है और इसे सुरक्षित रूप से सील किया जाएगा।

विनियम 2.2: लेबलिंग

विनियम 2.2.1: सामान्य आवश्यकताएँ

1. प्रत्येक पूर्व-पैक किए गए भोजन में एक लेबल होगा जिसमें नीचे दी गई आवश्यकता के अनुसार जानकारी होगी, 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 कि गलत, भ्रामक 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;

- 
- FSSAI 10000000000000

विनियम 2.2.2 प्री-पैकेज्ड खाद्य पदार्थों की लेबलिंग

1. भोजन का नाम: पैकेज में निहित भोजन का व्यापारिक नाम या 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 सर्विंग सम्बंधित जानकारी निम्नलिखित लेबल पर दिया जाएगा: -
 किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;
 चने में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा की मात्रा
5. शाकाहारी या मांसाहारी के संबंध में घोषणा
 शाकाहारी भोजन के प्रत्येक पैकेज पर इस आशय का एक प्रतीक और रंग कोड द्वारा इस आशय की एक घोषणा होनी चाहिए जो इस उद्देश्य के लिए निर्धारित की गई है कि उत्पाद शाकाहारी भोजन है।
 प्रतीक में एक हरे रंग का भरा हुआ सर्कल 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:



लोगो का आकार (शाकाहारी)

क्र.	मुख्य डिस्प्ले पैनल का क्षेत्रफल	न्यूनतम व्यास मिमी
1.	100 सेमी तक का 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, उत्पाद के नाम या ब्रांड नाम के करीब और किसी भी मीडिया में लेबल, कंटेनर, पैम्फलेट, लीफलेट, विज्ञापनों पर प्रतीक प्रमुखता से प्रदर्शित किया जाएगा।

6. खाद्य योज्यों के संबंध में घोषणा-

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

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, थिकनर

7. निर्माता का नाम और पूरा पता

- 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;
- जहां किसी व्यक्ति या कंपनी द्वारा किसी अन्य निर्माता या कंपनी के लिखित अधिकार के तहत किसी खाद्य पदार्थ का निर्माण या पैक किया जाता है, उसके ब्रांड नाम के तहत, 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।

8. भोजन के प्रत्येक पैकेज पर वजन के अनुसार शुद्ध मात्रा घोषित की जाएगी।

9. लेबल पर लॉट/कोड/बैच पहचान दी जाएगी।

10. 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।

11. बेस्ट बिफोर 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: -

“बेस्ट बिफोर महीना एवं वर्ष

अथवा

“बेस्ट बिफोर पैकेजिंग का महीना

अथवा

“बेस्ट बिफोर पैकेजिंग का महीना (नोट: रिक्त स्थानों को भरा जाना है)

12. उपयोग संबंधी 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।

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 गंदे 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 हेतु 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। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
5. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
 - व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय मक्खियों को परिसर में घुसने के लिए फ्लाई स्वाट/फ्लैप्स का उपयोग किया जाना चाहिए।
 - परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य प्रवेश स्थानों पर नेट या स्क्रीन के साथ फिट करना, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर की जानी चाहिए।
6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए। जलापूर्ति की कमी की स्थिति में भोजन या धुलाई हेतु पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जानी चाहिए।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हों तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जिससे सफाई आसानी से हो सके। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जानी चाहिए।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है को , भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए। (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 जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से काफी दूर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी की 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 जानी चाहिए। कोई भी घाव हर समय ढका रहना चाहिए और ऐसे व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटना और धोना तथा हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद, हाथों को साबुन, या डिजैजेंट और पानी से धोना चाहिए। पूरी प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को छूने से बचना चाहिए।
15. सभी खाद्य संचालकों को नकली नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो भोजन में गिर सकते हैं और उनको चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।

16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक सुडकना प्रतिबंधित होना चाहिए, विशेष रूप से भोजन को बनाते 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 ढँक कर रखना चाहिए।
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. परिवहन के दौरान डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में खाद्य पदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखना चाहिए।
20. कीटनाशकों/कीटाणनाशकों को अलग से रखा जाना चाहिए और खाद्य निर्माण/ भंडारण/ हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाना चाहिए।

परिशिष्ट

खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी के निर्माता और आपूर्तिकर्ता

क्र.	कंपनी के नाम	मशीनें
1.	गार्डनर्स कॉर्पोरेशन 158 गोल्फ लिंक नई दिल्ली 110003 भारत दूरभाष: +91 11 2334 4287/2336 3640 फैक्स: +91 11 2371 7179	जूस फिल्टर, वजन मशीनरी, क्वथनांक उपकरण
2.	नारंग्स कॉर्पोरेशन पी-25 कनॉट प्लेस नई दिल्ली 110001 भारत दूरभाष: +91 11 2336 3547 फैक्स: +91 11 2374 6705	कटिंग मशीनरी
3.	बजाज मशीन प्राइवेट लिमिटेड 7/20 7/27, जय लक्ष्मी इंडस्ट्रियल एस्टेट, साइड- IV साहिबाबाद इंडस्ट्रियल एरिया गाजियाबाद - 201301 यूपी इंडिया दूरभाष: +91 120 22775119/22775137 फैक्स: +91 120 22775137 वेबसाइट: www.indiamart.com/bajajmachine	रस निकालने वाले और पल्पर्स
4.	बुहलर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड 13-डी, के ए आई डी बी औद्योगिक क्षेत्र, एट्टीबेले बैंगलोर कर्नाटक 562107 भारत दूरभाष: +91 80- 27820000 फैक्स: +91 80-7820001 वेबसाइट: www.buhlergroup.com	रस निकालने वाले और पल्पर्स
5.	दिल्ली उद्योग 4 पहाड़गंज लेन, नई दिल्ली 110055 भारत दूरभाष: +91 11 2529720, 27525200, 27536888 फैक्स: +91 11 25791291	रस निकालने वाले और पल्पर्स
6.	फूड पैक्स इंडियाना श्रीकारियूर, कोठामंगलम, एर्नाकुलम केरल 686692 भारत	रस निकालने वाले और पल्पर्स

7.	गीता फूड इंजीनियरिंग प्लॉट नंबर सी-7/1 टीटीसी एरिया पवना एमआईडीसी ठाणे बेलापुर रोड दविता केमिकल्स लिमिटेड के पीछे नवी मुंबई 400 705 भारत दूरभाष : +91 22 2782 6626/2766 2098 फैक्स : +91 22 2782 6337	रस निकालने वाले और पल्पर्स
8.	श्री राजलक्ष्मी कमर्शियल किचन इक्विपमेंट नंबर 57, (पुराना नंबर 30/1) सिल्वर जुबली पार्क रोड, बैंगलोर - 56002 भारत दूरभाष: +91 (0)812 2222 1054/223 9738 फैक्स: +91 (0)812 2222 2047	उबालने के उपकरण
9.	रेलॉन्स मेटल वर्क्स कोंडिविटा लेन जेबी नगर पोस्ट ऑफिस पोस्ट बॉक्स नंबर 17426 अंधेरी (ई) अंधेरी - कुर्ला रोड, मुंबई - 400 059 भारत दूरभाष: +91 22 26323288/6325932	उबालने के उपकरण
10.	एक्यूफिल मशीनें एस. एफ. नं. 120/2, कलापट्टी डाकघर कोयंबटूर - 641 035 तमिलनाडु, भारत दूरभाष: +91 422 2666108/2669909 फैक्स: +91 422 2666255 ईमेल: acufilmachines@yahoo.co.in, acufilmachines@hotmail.com	बोतल भरने और पैकेजिंग उपकरण

11.	ऑटोपैक मशीन्स प्राइवेट लिमिटेड 101-सी पूनम कैम्बर्स ए विंग, पहली मंजिल, डॉ एनी बेसेंट रोड, वर्ली मुंबई 400018 भारत दूरभाष: +91 22 2493 4406/2497 4800/2492 4806 फैक्स: +91 22 2496 4926 ई-मेल: autopack@bom3.vsml.net.in वेबसाइट: www.autopackmachines.com	बोतल भरने और पैकेजिंग उपकरण
-----	--	-----------------------------



संपर्क करें

संचालक

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुदुक्कोकोट्टई रोड, तंजावुर - 613 005, तमिलनाडु

फोन नंबर.: +91- 4362 - 228155, फैक्सनंबर .: +91 - 4362 – 227971

ईमेल: director@iifpt.edu.in;

वेबसाईट: www.iifpt.edu.in



Handbook of Sohiong Jam Processing

27

