

प्रधानमंत्री-सूक्ष्म उद्यम उन्नयन योजना

प्रसंस्करण इकाई पर पुस्तिका”



आत्मनिर्भर भारत अभियान

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान
पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु - 613005,
वेबसाइट: www.iifpt.edu.in
ईमेल: info@iifpt.edu.in
फोन नंबर.: +914362228155

विषयसूची

पृष्ठ संख्या

अध्याय 1: परिचय		
1.1	परिचय	3
1.2	क्षेत्रफल एवं उत्पादन	3
1.3	नींबू के पौधे की संरचना	4
अध्याय 2: प्रसंस्करण		
2.1	नींबू का प्रसंस्करण	6
2.2	नींबू के प्रसंस्करण की आवश्यकता	8
2.3	नींबू के स्क्वाश की तैयारी	8
अध्याय 3: लाइम स्क्वैश की पैकेजिंग		
3.1	लाइम स्क्वैश की पैकेजिंग की आवश्यकता	12
3.2	विफलता के सूचकांकों पर पैकेजिंग का प्रभाव	16
3.3	लाइम स्क्वैश पैकेजिंग के लिए प्रयुक्त मशीनरी	17
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक		
4.1	परिभाषाएं और मानक	19
4.2	खाद्य सुरक्षा	20
4.3	लेबलिंग मानक	22
	परिशिष्ट -1	26

अध्याय 1

परिचय

1.1 सामान्य परिचय

नींबू, (सिट्रस औरेंटिफोलिया) परिवार से संबंधित है, मैंडरिन और मीठे संतरे के बाद भारत में तीसरी महत्वपूर्ण फसल नींबू फल है। यह लाइम की प्रजाति भारत के हर राज्य में उगाई जाती है, लेकिन प्रमुख उत्पादक राज्य आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, असम और कर्नाटक हैं। कुल उत्पादन में से केवल 1 प्रतिशत लाइम के फल, प्रसंस्करण के लिए उपयोग किए जाते हैं और लगभग 0.5 प्रतिशत लाइम के प्रसंस्कृत उत्पादों को अन्य देशों में निर्यात किया जाता है। नींबू स्वाद में खट्टा होने के कारण सीधे नहीं खाया जाता है, लेकिन स्कैश के रूप में इसका सेवन किया जा सकता है।

फल चाहे ताजे हों या सूखे, हमेशा से ही मनुष्य के मुख्य आहार का हिस्सा बने हैं। इसका कारण यह है कि, वे पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं और कुछ आवश्यक खनिज और विटामिन प्रदान करते हैं जो हमारे शरीर के लिए उपयोगी होते हैं। फल विटामिन सी से भरपूर होते हैं, कैल्शियम, फास्फोरस, आयरन का उत्कृष्ट स्रोत हैं। इसके उच्च पोषक मूल्य के अलावा, यह अपने उत्कृष्ट औषधीय गुणों के लिए भी जाना जाता है।

नींबू में अद्वितीय फ्लेवोनोइड यौगिक होते हैं जिनमें एंटीऑक्सिडेंट और कैंसर विरोधी गुण होते हैं, लेकिन यह एक प्राकृतिक एंटीसेप्टिक है और इसमें दिव्य गंध आती है। यह एक पाचक उत्तेजक है और पाचन और भूख दोनों में सुधार करता है। प्रतिदिन एक नींबू का रस भोजन में मिलाने से लोगों को हैजा एवं ऐंठन (क्रेम्पिंग) से बचाने में मदद मिली। नींबू के रस में मौजूद विटामिन सी प्रतिरक्षा को बढ़ाता है और सबसे शक्तिशाली एंटीऑक्सिडेंट में से एक के रूप में कार्य करता है। चूने में औषधीय और कॉस्मेटिक दोनों ही गुण पाए गए हैं।

नींबू के रस के लाभ बहुत विविध हैं, नींबू के रस का उपयोग स्वादिष्ट भोजन, पेय पदार्थ, जलपान, साइट्रिक एसिड परिरक्षक के रूप में और गंदी हो चुकी धातुओं पर लगे जंग और चमड़े को साफ करने के लिए किया जा सकता है।

1.2 क्षेत्र और उत्पादन

भारत विश्व स्तर पर लाइम का प्रमुख उत्पादक देश है। भारत में लगभग 80% नींबू का उत्पादन करने वाले प्रमुख राज्य गुजरात, मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और ओडिशा हैं। भारत में लाइम की बढ़ती मांग के कारण भारत में लाइम का उत्पादन लगातार बढ़ रहा है, जिसके कारण भारत में लाइम, एक महत्वपूर्ण घटक (स्कैश, जूस, जैम, बेकरी और कन्फेक्शनरी सहित) के रूप में शामिल है। स्वास्थ्य लाभ के कारण नींबू की बढ़ती मांग पूर्वानुमान अवधि के दौरान बाजार को आगे बढ़ाएगी।

लाइम का उपयोग पेक्टिन, साइट्रिक एसिड, लाइम के तेल, लाइम के रस और कई अन्य उत्पादों के उत्पादन में एक घटक के रूप में किया जाता है। इसका बढ़ता हुआ बाजार साल भर इन उत्पादों की स्थिर मांग पैदा करता है। पेक्टिन और साइट्रिक एसिड ऐसे दो उत्पाद हैं जिनकी पिछले कुछ दशकों में लगातार मांग रही है। भारत में एशिया-



प्रशांत क्षेत्र में सबसे अधिक लाइम की खपत होती है।

1.3 निम्बू के पौधे की संरचना:

- पेड़ 5 मीटर (16 फीट) से अधिक ऊंचा होता है और अगर नहीं तोड़ा जाता है, तो यह झाड़ी जैसा हो जाता है।
- इसकी शाखाएँ फैली हुई और अनियमित होती हैं, जिनमें छोटी कड़ी टहनियाँ, छोटी पत्तियाँ और कई छोटे नुकीले कांटे होते हैं।
- सदाबहार पत्ते हल्के हरे रंग के होते हैं, और छोटे सफेद फूल आमतौर पर गुच्छों में पैदा होते हैं।
- फल आमतौर पर लगभग 3 से 4 सेमी (1 से 1.5 इंच) व्यास का, अंडाकार से लगभग गोलाकार आकार का होता है, अक्सर एक छोटे से शिखर निम्पल के साथ होता है, और फल पकने पर छिलका पतला और हरा पीला होता है।
- गूदा कोमल, रसदार, पीले हरे रंग का, और निश्चित रूप से अम्लीय होता है।

1.3.1 निम्बू की रासायनिक संरचना

पोषण मूल्य प्रति 100 ग्राम	
ऊर्जा	126 किजूल (30 किलोकै)
कार्बोहाइड्रेट	10.5 ग्राम
शर्करा	1.7 ग्राम
फाइबर	2.8 ग्राम
प्रोटीन	0.7 ग्राम
वसा	0.2 ग्राम
जल	88.7 ग्राम

स्रोत: यूएसडीए राष्ट्रीय पोषक तत्व डेटाबेस

1.3.2 नींबू के प्रकार:

निम्बू तीन प्रकार के होते हैं :-

1. छोटे फल वाला नींबू - सिट्रस ऑरेंटिफोलिया
2. बड़े फल वाला नींबू - सिट्रस लैटिफोलिया
3. मीठा लाइम नींबू - सिट्रस लाइमेटोइड्स

अध्याय 2

नींबू का प्रसंस्करण

2.1 नींबू प्रसंस्करण

अचार और अन्य प्रसंस्कृत उत्पादों जैसे स्कैश, कॉर्डियल, कार्बोनेटेड पेय और सिरप की आदि बनाने में लाइम का विशेष रूप से बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है। इसका सेवन न केवल ताजे फल के रूप में किया जाता है, बल्कि सब्जियों, मछली, मीट, सलाद आदि के व्यंजनों को स्वादिष्ट बनाने और सजाने के लिए भी किया जाता है। भारत में, नींबू के रस से उत्कृष्ट शरबत तैयार की जाती है, जिसे ग्रीष्मकालीन में ठंडक प्रदान करने के लिए किसी अन्य सिंथेटिक पेय द्वारा प्रतिस्थापित नहीं किया जा सकता। लाइम, अत्यधिक अम्लीय फल होने के कारण, लाइम के स्कैश में इसके उच्च रस के स्तर को बनाए रखना संभव नहीं है, अन्यथा पानी मिलकर डाल्युट करने पर आरटीएस खट्टा हो सकता है।

लाइम का प्रसंस्करण, इसके उत्पादन के क्षेत्रों (बगीचे) से दूर के बाजारों में लाइम के भंडारण और परिवहन के लिए एक किफायती तरीका प्रदान करता है। प्रसंस्करण छोटे और मध्यम आकार के व्यवसायों को बढ़ने, विपणन में रोजगार पैदा करने और उस क्षेत्र के आर्थिक विकास में योगदान करने में सहायता प्रदान करता है।

पके नींबू के फल या तो ताजे फल के रूप में उपयोग किए जाते हैं या फिर रस, स्कैश और विशेष उत्पादों के रूप में संसाधित किए जाते हैं।

लाइम के टुकड़े : लाइम के टुकड़े हाथ से नींबू को 4/8 टुकड़ों में काटकर और नमक के साथ संरक्षित करके तैयार किए जाते हैं। लाइम के टुकड़ों की ताजगी और उच्च पोषण मूल्य के कारण बाजारों में भारी मांग है।

सूखे नींबू का छिलका : सूखे नींबू के छिलके को नींबू से रस निकाल कर बनाया जाता है और फिर धूप में सुखाया जाता है। सूखे नींबू के छिलकों को इसके प्राकृतिक गुणों को बनाए रखने के लिए आवश्यक पैकिंग में पैक किया जाता है।

नींबू का रस: नींबू का रस एक सांद्रता प्रक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है जिसमें पानी को रस से भौतिक रूप से तब तक निकाला जाता है जब तक कि उसमें वजन के हिसाब से 20% से कम ठोस न हो। इसके बाद खपत से पहले इसे पानी के साथ पुनर्गठित किया जाता है। यह किण्वित नहीं होता है तथा इसे फ्रोजन किया भी जा सकता है और नहीं भी। रस यांत्रिक एक्सट्रैक्टर्स द्वारा, या दबाकर प्राप्त किया जाता है, और फिर विभिन्न प्रक्रियाओं में जमा किया जाता है।

लाइम स्कैश: यह सबसे लोकप्रिय पेय है। इसमें 25% रस या गूदा, 40% कुल घुलनशील ठोस (TSS) और 3.5% अम्ल होता है। यह नींबू के रस को पोषक मिठास, पानी और नमक के साथ या बिना नमक, सुगंधित जड़ी-बूटियों, छिलके के तेल और इसके लिए उपयुक्त किसी भी अन्य सामग्री के साथ मिश्रित करके बनाया जाता है।

2.1.1 निम्बू की तुड़ाई

तुड़ाई खेतों से परिपक्व फलों को इकट्ठा करने की प्रक्रिया है। गलत समय पर तुड़ाई करने से अवांछनीय परिणाम होंगे जैसे फलों का सड़ना और तुड़ाई के बाद का नुकसान। यह इकाई प्रशिक्षणार्थियों को नींबू के फलों की तुड़ाई के लिए उपयोग की जाने वाली आवश्यक तकनीकों और विधियों को समझने में मदद करेगी ताकि उत्पाद के लिए उच्च मूल्य प्राप्त किया जा सके।

तुड़ाई के तरीके : निम्बू के फलों की तुड़ाई की दो विधियाँ हैं,

1. मैनुअल विधि
2. यांत्रिक विधि

मैनुअल विधि: मैनुअल विधि के लिए फलों की तुड़ाई कतरनी (प्रीनिंग शियर्स), क्लिपर्स या पेड से फलों के डंठल को खींचकर की जाती है। मैनुअल विधि में हाथ से चुनना शामिल है, (जहां नींबू के फलों की तुड़ाई तने से खींचकर या काटकर की जाती है)। सामान्य नियम "ट्विस्ट, जर्क और पुल" है। लेट वालेंसिया जैसे पतले छिलके वाले नींबू के लिए इस प्रक्रिया की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है। इस विधि का उपयोग तब किया जाता है जब फल तक तोड़ने के लिए हाथ पहुँच सके।

यांत्रिक विधि: इसमें भारी मशीनों का उपयोग शामिल है या यह नींबू के फलों की तुड़ाई का एक स्वचालित रूप है। नींबू के फलों की यांत्रिक तुड़ाई को मोटे तौर पर कोटेक्ट मशीनों और मांस रिमूवल मशीनों के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। कोटेक्ट मशीनों में पोजिशनिंग मैकेनिज्म और पिकिंग हैंड या आर्म शामिल होते हैं। मांस रिमूवल मशीन फलों को हटाने के लिए बल लगाकर या ट्रंक को हिलाकर काम करती है। दोनों विधियाँ कैच फ्रेम सिस्टम के साथ आती हैं जिसे फल पकड़ने के लिए शामिल किया जाता है। हालांकि यांत्रिक हार्वेस्टर सेलेक्टेड तुड़ाई नहीं कर सकते हैं।

नींबू के फलों की परिपक्वता जलवायु परिस्थितियों, पोषण, ऊष्मा इकाइयों और नमी की उपलब्धता पर निर्भर करती है। अम्लीय नींबू (5-6 महीने) में परिपक्वता की अवधि कम और मैडरिन और मीठे संतरे में सबसे लंबी होती है। लाइम और लेमन के फलों को तब तोड़ा जाता है जब उनमें परिवर्तन शुरू हो जाते हैं। पकने के बाद उन्हें पारियों में तोड़ा जाता है। जुलाई-सितंबर और नवंबर-जनवरी प्रमुख तुड़ाई की अवधि हैं।

टूटे हुए फलों को आकार और रंग के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है और उन्हें बांस की टोकरियों या नीम के पत्तों से ढके लकड़ी के टोकरे में पैक किया जाता है। कभी-कभी फलों को बोरियों में पैक किया जाता है और रेल या सड़क मार्ग से दूर के बाजारों तक पहुँचाया जाता है।

2.2 प्रसंस्करण की आवश्यकता

उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में उगाए जाने वाले विभिन्न फलों में, नींबू एक महत्वपूर्ण व्यावसायिक फल फसल है जिसमें उत्कृष्ट प्रसंस्करण गुण होते हैं। मौसमी फल नहीं होने के कारण नींबू को अधिक समय तक भंडारित नहीं किया जा सकता है। नींबू को कमरे के तापमान पर बाहर रखने पर यह एक सप्ताह तक ताजा रहेंगे। इसलिए, उपयुक्त प्रसंस्करण विधियों और उत्पाद मानकीकरण के द्वारा नींबू के अधिक उपज वाले समय (ग्लट पीरियड) के दौरान नींबू के फलों के बेहतर उपयोग में मदद मिलेगी। अच्छी तरह से परिपक्व लाइम के फलों से तैयार किए गए प्रसंस्कृत उत्पाद अच्छे, सर्वोत्तम स्वाद वाले, अच्छे भंडारण योग्य होते हैं और अंततः बेहतर मूल्य वर्धित रूप का प्रतिनिधित्व करते हैं जो अतिरिक्त फल उत्पादन वाले समय में फलों के तेजी से खराब होने से बचाने में सहायक होते हैं।

2.3 लाइम स्कैश को तैयार करना

भारत में कोल्ड ड्रिंक व्यावहारिक रूप से पूरे वर्ष मांग में रहते हैं। इन फलों के रसों में नींबू के स्कैश का महत्वपूर्ण स्थान है। ये आवश्यक विटामिन, खनिज और अन्य पोषक तत्वों से भरपूर होने के कारण काफी लोकप्रिय हैं।

स्कैश एक प्रकार का फल पेय है जिसमें कम से कम 25 प्रतिशत फल भाग (रस/गूदा) होता है और कुल घुलनशील ठोस (चीनी) कम से कम 40 प्रतिशत होता है। इसमें खाद्य अम्ल 3-4 प्रतिशत की सीमा में होता है। चूंकि स्कैश में चीनी की मात्रा काफी कम होती है, इसलिए इसे संरक्षित करने के लिए इसमें रंग और स्वाद के साथ-साथ सोडियम या पोटेशियम मेटाबिसल्फाइट या सोडियम बेंजोएट जैसे अनुमोदित रासायनिक परिरक्षक को मिलाना चाहिए।

2.3.1 आवश्यकताएं :

- पके फल, जूस निकालने का उपकरण
- पल्पर
- चाकू
- बोतलें
- बर्तन और
- पीपी कैप सीलिंग मशीन।

2.3.2 लाइम स्कैश बनाने की प्रक्रिया

1. अच्छी गुणवत्ता वाले पूर्ण पके फलों का चयन करें
2. फलों को धोकर छील लें और रस निकाल लें
3. रस को अच्छी तरह मिलाकर चिकना पेस्ट बना लें;

4. नीचे दी गई तालिका 1 में बताए अनुसार चीनी, पानी और साइट्रिक एसिड लें
5. चीनी को घुलने के लिए सामग्री को एक या दो बार उबालें
6. चाशनी को ठंडा करें और फलों का गूदा डालें
7. गूदे और चीनी को अच्छी तरह मिला लें और मलमल के कपड़े से छान लें
8. स्वीकृत रंग और एसेंस जोड़ें
9. परिरक्षक यानी पोटेशियम/सोडियम मेटाबिसल्फाइट (KMS/SMS) @ 0.7 ग्रा./लीटर या सोडियम बेंजोएट (SB) @ 1.0 ग्रा./लीटर तैयार उत्पाद डालें
10. स्कैश को स्टर्लाइज्ड बोतलों में भरें और इसे पिलफर प्रूफ (पीपी) कैप से सील करें और ठंडी सूखी जगह पर भण्डार करें।

तालिका 1

क्र.	उत्पाद	जूस/पल्प की मात्रा	शर्करा	पानी	सिट्रिक एसिड	परिरक्षक
1	निम्बू	1.0	2 किग्रा	0.500 मिली	--	केएमएस/ एसएमएस

1. **निरीक्षण:** अपरिपक्व और खराब फलों को ढेर से निकालने के लिए फलों का अच्छी तरह से निरीक्षण किया जाता है। आम तौर पर इसके लिए दृश्य निरीक्षण (देखकर) किया जाता है।
2. **छँटाई:** संसाधित होने से पहले फलों को छाँटा और साफ किया जाना चाहिए। छँटाई कुचले हुए, फफूंदी युक्त, क्षतिग्रस्त फलों और पत्तियों, डंठल आदि जैसे अशुद्धियों को अलग करना है।
3. **धुलाई:** सतह की गंदगी धूल और सूक्ष्मजीवों को हटाने के लिए सादे पानी या क्लोरीनयुक्त पानी से धुलाई की जाती है। धुलाई आमतौर पर सामान्य तापमान पर की जानी चाहिए।
4. **कटिंग :** धोने के बाद फलों को दो हिस्सों में काट लिया जाता है। उन्हें स्टेनलेस स्टील के चाकू से या आधा करके और बर्रिंग मशीन से आधा काट लिया जाता है।
5. **फलों से रस या गूदा निकालना:** उपयोग किए जाने वाले फल के प्रकार के आधार पर रस निकालने के कई तरीके हैं। नींबू के फल जो प्राकृतिक रूप से रसीले होते हैं, उनके लिए सबसे अच्छा विकल्प हैण्ड प्रेसर या रिवॉल्विंग लाइम 'रोज़' का उपयोग करना है। लाइम का रस निकालने के लिए लकड़ी से बने रोलर टाइप प्रेस का भी उपयोग किया जाता है। बाजार में विभिन्न प्रकार की निष्कर्षण मशीनें उपलब्ध हैं।
6. **छानना:** एक स्टेनलेस स्टील की छलनी के माध्यम से (3 मिमी के व्यास वाली) के साथ नींबू के रस को तेजी से छान लें ताकि रस से अधिकांश निलंबित पदार्थ को अलग किया जा सके।

7. **चाशनी बनाना:** चीनी, साइट्रिक एसिड को पानी में मिलाकर चाशनी तैयार करें। प्रत्येक 2 किलो चीनी के लिए आधा लीटर पानी का प्रयोग करें। उबालने के लिए गरम करें, मलमल के कपड़े से छान लें और ठंडा होने दें।
8. **मिलाना :** चाशनी की आवश्यक मात्रा में फलों का गूदा या रस मिलाएं। अनुमत खाद्य रंग और स्वाद के साथ 0.7 ग्राम KMS या सोडियम बेंजोएट प्रति लीटर स्कैश डालें और अच्छी तरह मिलाएं।
9. **बोतल भरना:** उत्पादों को साफ, स्ट्रेलाइज्ड बोतलों में गर्म-गर्म में ही भरा जाना चाहिए। एक स्टेनलेस स्टील की बाल्टी, जिसमें एक छोटा आउटलेट नल लगा हो, एक बहुत ही प्रभावी बोतल भरने की मशीन होती है। गर्म भरने के बाद, बोतलों को ढक दिया जाता है और लेबलिंग से पहले ठंडा होने के लिए उनके किनारों पर रख दिया जाता है।
10. **पैकेजिंग:** स्कैश को साफ बोतलों में सुरक्षित रूप से सील करके पैक किया जाता है। इन उत्पादों को फ्रोज़ेन के रूप में बेचने के लिए, उपयुक्त डिब्बों में पैक किया जाता है।

फ्रूट स्कैश के प्रत्येक पैकेज, चाहे वह किसी भी नाम से बेचा गया हो, अइसमें अगर अतिरिक्त सोडियम या पोटेशियम नमक होता है, तो इस पर निम्नलिखित लेबल होना चाहिए, :-

"इसमें अतिरिक्त सोडियम/पोटेशियम नमक है"

11. **भंडारण:** अधिकांश स्कैश में पोटेशियम सोर्बेट या (पारंपरिक कॉर्डियल में) सल्फाइट जैसे संरक्षक होते हैं, क्योंकि उन्हें अलमारियों पर संग्रहीत करने के लिए डिज़ाइन किया जाता है। परिरक्षकों और उनकी उच्च चीनी सामग्री के कारण वे खराब नहीं होते हैं। फिर भी, कुछ सेलर स्कैश को रेफ्रिजरेटर में भंडार करते हैं।

2.3.3 सावधानियां :

- जूस को गर्म न करें।
- गरम चाशनी को जूस या गूदे में न मिलाएं।
- रंगीन स्कैश के लिए सोडियम या पोटेशियम मेटाबुलफाइट का प्रयोग न करें।
- हमेशा स्टेनलेस स्टील के बर्तन, चाकू आदि का प्रयोग करें।

अध्याय 3

लाइम स्कैश की पैकेजिंग

खाद्य पैकेजिंग, सुरक्षा और संरक्षण के उद्देश्य से भोजन को पैक करना है। स्कैश एक अत्यंत उपभोक्ता-संचालित उत्पाद है। पैकेजिंग, बिक्री, खाद्य पहचान और ब्रांड निर्माण को चलाने वाले सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है। पैकेज का कार्य लाइम स्कैश की ताजगी को बनाए रखना और मार्केटिंग और ब्रांडिंग के लिए आकर्षक डिजाइन उपलब्ध कराना है। आज की प्रतिस्पर्धी दुनिया में, पैकेजिंग मूल्य वर्धित उपभोक्ता अनुकूल, सेल्फ-सेलिंग पैक बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। कई प्रकार की पैकेजिंग मशीनें उपलब्ध हैं जैसे सीलिंग मशीन, फिलिंग मशीन, स्ट्रैपिंग मशीन, रैपिंग मशीन, कोडिंग मशीन, लेबलिंग मशीन आदि।

पैकेजिंग के कार्य

- ☐ सामग्री को खराब होने और गिरने से बचाने की क्षमता
- ☐ पर्यावरणीय परिस्थितियों से सुरक्षा प्रदान करना- नमी अवरोध
- ☐ कीटों के संक्रमण और कीट क्षति को रोकना
- ☐ सूक्ष्मजीवों से सुरक्षा प्रदान करना - ऑक्सीजन बैरियर
- ☐ सस्ती, आसानी से उपलब्ध और आसान डिस्पोज
- ☐ परिवहन और भंडारण के दौरान यांत्रिक खतरों से निबटने के लिए मजबूती

सभी प्रकार के स्कैश के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएं निम्नानुसार हैं:

- ☐ लीक-प्रूफ और संदूषण को रोकने की क्षमता
- ☐ रासायनिक संदूषण के खिलाफ सामग्री की रक्षा
- ☐ बाहरी स्वादों के प्रति अक्रिय
- ☐ स्वच्छ और सुरक्षित
- ☐ कार्बोनेटेड पेय पदार्थों के मामले में कार्बोनेशन बनाए रखने की क्षमता
- ☐ किरायायती, प्रयोग करने में और डिस्पोजल में आसान
- ☐ दिखने में अच्छा

लाइम के लिए हानिकारक कारक

किसी भी फलों के रस का सबसे बड़ा 'दुश्मन' ऑक्सीजन होता है। रस को ऑक्सीजन के संपर्क में लाने से ऑक्सीकरण हो सकता है, जिससे उत्पाद की गुणवत्ता तुरंत प्रभावित होती है। यह रस का भूरापन, स्वाद में कमी और विटामिन सी के नुकसान का कारण बन सकता है। इससे बचने के लिए, नींबू के शरबत को एक बोतल में पर्याप्त ऑक्सीजन अवरोध के साथ पैक किया जाना चाहिए। सिर्फ ग्लास और पीईटी में बनाई गई ऑक्सीजन बाधा के साथ वाली बोतलें नींबू के रस की उचित गुणवत्ता और विटामिन सी के संरक्षण की गारंटी दे सकती हैं।

3.1 लाइम स्कैश के पैकेजिंग की आवश्यकता

विभिन्न उद्यानिकी उत्पादों को उनके भौतिक और शारीरिक विज्ञान (मुख्य रूप से वाष्पोत्सर्जन, श्वसन और एथिलीन उत्पादन दर) की प्रकृति और माइक्रोबियल क्षय के लिए संवेदनशीलता के आधार पर विभिन्न प्रकार के पैकेजों की आवश्यकता होती है। नींबू की तुड़ाई के बाद के जीवन को निर्धारित करने में तापमान, सापेक्षिक आर्द्रता और वेंटिलेशन भी बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

फलों के पेय पदार्थों में होने वाली प्रमुख गिरावट के प्रकार पोषण की हानि, भौतिक-रासायनिक परिवर्तन और माइक्रोबियल विकास है। पैकेजिंग के संबंध में विचार की जाने वाली उत्पाद विशेषताएं हैं:

- **अम्लता:** सभी फलों के रस में आमतौर पर एक अम्लीय गुण होता है क्योंकि उनमें कार्बनिक अम्ल होते हैं।
- **एंजाइम:** सभी फलों के रस में एंजाइम मौजूद होते हैं। कभी उन्हें नष्ट करना पड़ता है और कभी डालना पड़ता है।
- **विटामिन सी (एस्कॉर्बिक एसिड):** एक फल में विटामिन सी की मात्रा पकने से ठीक पहले तक बढ़ जाती है, और फिर एक एंजाइम, एस्कॉर्बिक एसिड ऑक्सीडेज की क्रिया के कारण घट जाती है। जब फलों को पकाया जाता है, तो अधिकांश एस्कॉर्बिक एसिड ऊतक से तरल में स्थानांतरित हो जाता है या ऑक्सीकरण हो सकता है, लोहे, तांबे या खराब किस्म की से टिन वाले बर्तनों में ऑक्सीकरण अधिक आसानी से होता है। भंडारण के दौरान विटामिन सी की हानि भी होती है। कम तापमान पर भंडारण, और हवा और प्रकाश के संपर्क को रोकने से यह कम हो जाता है। सल्फाइट मिलाने से विटामिन सी सुरक्षित होता है।
- **रंग और स्वाद:** यह बहुत महत्वपूर्ण हैं, कई फलों के पेय में कुछ कानूनी रूप से अनुमति प्राप्त रंग डाले गए होते हैं। इन्हें परिरक्षक के रूप में उपयोग किए जाने वाले सल्फाइट के विरंजन प्रभाव को दूर करने और आकर्षक स्वरूप प्रदान करने के लिए डाला जाता है।

फलों के रस का खराब होना मुख्यतः यीस्ट के कारण होता है। इसकी वृद्धि तापमान पर निर्भर करती है। कमरे के तापमान पर कच्चे फलों के रस के खराब होने से अल्कोहलिक किण्वन होता है, इसके बाद सतह पर उगने वाले यीस्ट या मोल्ड द्वारा अल्कोहल और फलों के एसिड का ऑक्सीकरण होता है। इसलिए प्रत्येक जीवित खमीर कोशिका को पास्चुरीकरण, निस्पंदन और/या परिरक्षकों द्वारा हटा दिया जाना चाहिए।

सुरक्षा और संरक्षण के अतिरिक्त निम्न आवश्यकताएं होती हैं –

- ❑ भोजन के शेल्फ जीवन की देखभाल करना
- ❑ खाद्य पदार्थ को अपने में निहित करना
- ❑ सामग्री के बारे में जानकारी प्रदान करना और इसकी सामग्री के पोषण संबंधी पहलू उपयोग और उपभोग के दौरान ग्राहकों को सुविधा प्रदान करना
- ❑ पर्यावरणीय क्षति से बचाव।

3.1.1 पैकेजिंग के प्रकार

1. कांच की बोतल (30%)
2. पीईटी बोतल (30%)
3. एल्युमिनियम कैन (20%)
4. कागज-प्लास्टिक मिश्रित सामग्री (10%)

1. कांच की बोतल पैकेजिंग

कांच की बोतल पैकेजिंग का लंबा इतिहास है। बाजार में अधिक प्रकार के पैकेजों के प्रवेश के साथ, इसका उपयोग कम किया जाता है, लेकिन यह सबसे लोकप्रिय पैकेजों में से एक के रूप में बना रहता है।

कांच की बोतलों के निम्नलिखित फायदे हैं: गैर विषैले, बिना गंध, पारदर्शी, सुंदर, अच्छा अवरोध प्रदान करने वाले, वायुरोधी, कच्चे माल से भरपूर, कम कीमत और रीसायकल करने में आसान होते हैं। कांच की बोतल गर्मी, कम तापमान, दबाव और सफाई के लिए प्रतिरोधी है। यह आमतौर पर फलों की चाय, जुजुबे जूस और कंटेनरों की उच्च आवश्यकता वाले लोगों के लिए उपयोग किया जाता है। कांच की बोतल में अच्छी बैरियर गुण, गर्मी प्रतिरोधकता, कम लागत और रीसायकल की सुविधा होती है। यह माइक्रोबियल संदूषण, कार्बन डाइऑक्साइड और पानी के नुकसान को रोकने जैसे गुणों के कारण बीयर को रखने के लिए उपयुक्त होता है। इसलिए, अधिकांश बियर और वाइन कांच की बोतलों में पैक किए जाते हैं।

दूसरी ओर, कांच के कंटेनरों में भी कुछ दोष होते हैं: इसमें भारी वजन, जल्दी टूट जाना, उच्च परिवहन लागत, प्रिंट करने में असहजता होती है। इसलिए, अधिकांश व्यावसायिक पेय अब कांच की बोतल का उपयोग नहीं करते हैं।



2. धातु कैन पैकेजिंग:

धातु के पैकेजों को 2-पीस और 3-पीस प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है। 2-पीस धातु प्रकार के अंतर्गत आमतौर पर सोडा पेय के पैकेज के लिए उपयोग की जाने वाली एल्यूमीनियम मिश्र धातु शीट को अपना सकते हैं। 3-पीस धातु को टिन वाली स्टील शीट से बनाया जा सकता है, जिसका उपयोग कार्बन डाइऑक्साइड गैस के बिना वाले पेय पदार्थों के पैकेज के लिए किया जाता है।

- ❑ धातु के डिब्बे में अच्छा अवरोध गुण होता है। यह हवा और प्रकाश को अवरुद्ध कर सकता है ताकि पेय के शेल्फ जीवन को बढ़ाया जा सके।
- ❑ धातु में अच्छी यांत्रिक गुण हो सकते हैं। यह उच्च तापमान, उच्च नमी, उच्च दबाव, कीट और हानिकारक पदार्थ के लिए प्रतिरोधी है।
- ❑ धातु के कैन को हाथ को तोड़ना मुश्किल है। इसे लेना आज की जीवन शैली के हिसाब से आसान है।
- ❑ बिक्री को बढ़ावा देने के लिए धातु को अच्छी तरह से सजाया जा सकता है।
- ❑ धातु को पिघलाकर पुनर्चक्रित किया जा सकता है।

धातु पैकेज में कुछ कमियां भी हैं जैसे कि; खराब रासायनिक स्थिरता और क्षार प्रतिरोधकता। यदि इंटीरियर पेंट की गुणवत्ता कम है, तो यह पेय को दूषित कर देगा। इस प्रकार की पैकेजिंग में प्रौद्योगिकी को उन्नत करना, उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार करना और टूटने और रिसाव की समस्या को हल करना आवश्यक है।



3. पेपर कार्टन पैकेजिंग:

पेपर कंटेनर आमतौर पर फलों और सब्जियों के रस के पैकेज के लिए उपयोग किए जाते हैं। इसे पेपर्स, ब्रिक कम्पोजिट पेपर बॉक्स, पेपर कप और कम्पोजिट कैन में वर्गीकृत किया जा सकता है। पेपर पैकेज में कम लागत, हल्के वजन, परिवहन की सुविधा, कोई धातु के न पिघलने या गंध नहीं होने के फायदे हैं। कागज के पैकेजों को आसानी से पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है, इसलिए यह पर्यावरण के अनुकूल है। लेकिन उनका दबाव प्रतिरोध और हवा के लिए अपारगम्यता कांच की बोतल, धातु के डिब्बे और प्लास्टिक के कंटेनर से कम होती है। इसके अलावा, पेपर पैकेज्ड पेय को उच्च तापमान के पर स्टेरीलाइस्ड नहीं किया जा सकता है।

पेपर कार्टन उच्च शक्ति वाले पेपर बोर्ड से बने होते हैं। ये कागज मिश्रित सामग्री हैं। वे व्यापक रूप से फलों के रस, चाय, कॉफी, विशेष रूप से दूध के लिए उपयोग किए जाते हैं।

कागज के पैकेजों ने कांच की बोतलों के काफी बड़े बाजार पर कब्जा कर लिया है, लेकिन यह पीईटी बोतलों से प्रभावित होते हैं। पेपर पैकेज अभी भी पेय बाजार में, खासकर छोटी क्षमता वाली पैकिंग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।



4. पीईटी (PET) बोतलें:

पीईटी सबसे पहले विकसित और सबसे ज्यादा उत्पादित प्लास्टिक कंटेनर है। दो-अक्ष विस्तारित ब्लो मोल्लिंग विधि द्वारा बनाई गई पीईटी बोतल में उच्च पारदर्शिता और चमक होती है, इसलिए यह कांच की बोतलों के लिए एक आदर्श प्रतिस्थापन है। पीईटी बोतलों का उपयोग विभिन्न चाय पेय, फलों के रस में किया जाता है, जिन्हें गर्म भरने की आवश्यकता होती है। पीईटी पैकेज के नुकसान भी हैं। पीईटी बोतल के माध्यम से गैसों घुसपैठ कर सकती हैं, जिससे O_2 ऑक्सीजन की निकासी और पेय का स्वाद नष्ट हो जाता है। पॉलिएस्टर सामग्री कांच की बोतलों की तुलना में अधिक सक्रिय होती है। बियर के साथ इसकी रासायनिक प्रतिक्रिया हो सकती है। पीईटी बोतलों को परिवहन के समय फ्लशिंग और काटकर विभाजित करना आसान होता है।



5. स्ट्रैश के लिए संशोधित एटमोसफियर पैकेजिंग (एमएपी)

- क्षय को कम करना
- धीरे टूटना
- वजन में कमी को कम करना
- कठोरता का संरक्षण
- सब्जी का प्राकृतिक रंग बनाए रखना

3.2 विफलता के संकेतकों पर पैकेजिंग का प्रभाव

3.2.1 नमी का स्थानांतरण

नमी का अवशोषण खाद्य पदार्थों के शेल्फ जीवन को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित कर सकता है। पैकेजिंग का मुख्य उद्देश्य उत्पाद की विशेषताओं को संरक्षित करने के लिए भोजन को नमी के प्रवेश से बचाना है। इसके अलावा, नमी तापमान और ऑक्सीजन की उपलब्धता के आधार पर संरचनात्मक परिवर्तन, एंजाइमी प्रतिक्रियाओं, ब्राउनिंग और ऑक्सीकरण जैसे हानिकारक परिवर्तनों को जन्म दे सकती है। नमी या जल वाष्प प्रकाश, ऑक्सीजन और एक ऊंचे तापमान के संयोजन में प्रवेश करती है, जिसके परिणामस्वरूप लैक्टोज क्रिस्टलीकरण, माइक्रोबियल खराब होने, गैर-एंजाइमी प्रतिक्रियाओं और वसा ऑक्सीकरण के कारण बनावट और कार्किंग का भौतिक नुकसान हो सकता है

3.2.2 ऑक्सीकरण

कई खाद्य घटक ऑक्सीजन के साथ रासायनिक रूप से प्रतिक्रिया करते हैं और रंग को प्रभावित करते हैं :स्वाद, पोषण की स्थिति, और कभी-कभी खाद्य पदार्थों की भौतिक विशेषताओं को भी प्रभावित करते हैं। कुछ मामलों में, प्रभाव हानिकारक होते हैं और भोजन के शेल्फ जीवन को कम करते हैं; दूसरों में वे वांछित उत्पाद विशेषताओं को प्राप्त करने के लिए आवश्यक हैं। पैकेजिंग का उपयोग किसी विशेष उत्पाद के लिए सबसे उपयुक्त स्तर पर ऑक्सीजन को बाहर करने, नियंत्रित करने या रखने के लिए किया जाता है। इसलिए यह आश्चर्य की बात नहीं है कि नींबू के ऑक्सीकरण को रोकने के लिए; पैकेजिंग को एक उच्च-स्तरीय ऑक्सीजन अवरोध प्रदान करना चाहिए और प्रत्याशित शेल्फ जीवन के दौरान उस अवरोध को बनाए रखने में सक्षम होना चाहिए। गैस: बंद करने से पहले पैकेज में मौजूद ऑक्सीजन को बदलने के लिए रासायनिक रूप से निष्क्रिय गैस जैसे N₂ से फ्लशिंग करना आवश्यक हो सकता है। अधिकांश सामान्य खराब होने वाले बैक्टीरिया और कवक को वृद्धि के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। इसलिए, खाद्य पदार्थों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए, आंतरिक पैकेज वातावरण में अवशिष्ट ऑक्सीजन की न्यूनतम सांद्रता होनी चाहिए।

3.2.3 लाईट

नींबू में प्रकाश-प्रेरित अवक्रमण अभिक्रियाएं फ्लेवर के खराब होने, पोषण गुणवत्ता में कमी आदि और जिस दर से ये घटनाएं विकसित होती हैं, उनके कारण उद्योग के लिए एक गंभीर समस्या पैदा करती हैं। मेथी उत्पादों में इस विशेष खराब प्रतिक्रिया से बचने के लिए पैकेजिंग सामग्री जो प्रकाश के लिए बैरियर प्रदान कर सकती है, आवश्यक है।

पैकेज में श्वसन को प्रभावित करने वाले कारक

- उत्पाद की मात्रा

- परिपक्वता का चरण
- तापमान
- एथिलीन गैस का सांद्रण
- प्रकाश की तीव्रता

पैकेज की पारगम्यता को प्रभावित करने वाले कारक

- सामग्री का प्रकार और प्रकृति
- सामग्री की मोटाई और सतह क्षेत्र
- तापमान और सापेक्षिक आर्द्रता
- ऑक्सीजन और CO₂ ऑक्सीजन के आंशिक दबाव प्रवणता



3.3 लाइम स्क्वैश पैकेजिंग के लिए प्रयोग की जाने वाली पैकेजिंग मशीनरी

लैबलिंग आवश्यकताएं

1. भोजन का नाम
2. सामग्रियों की सूची
3. पोषण संबंधी जानकारी
4. शाकाहारी या मांसाहारी के संबंध में घोषणा
5. खाद्य योजकों के संबंध में घोषणा
6. निर्माता का नाम और पता
7. शुद्ध मात्रा
8. कोड नंबर/लॉट नंबर/बैच नंबर
9. निर्माण की तिथि और तिथि से पहले या उपयोग करने की सर्वोत्तम तिथि
10. आयातित भोजन के लिए मूल देश
11. उपयोग के लिए निर्देश।

अध्याय 4

FSSAI मानक और खाद्य सुरक्षा नियम

4.1 एफएसएसआई मानक और लाइम स्क्वैश के योजक

2.3.21: स्क्वैश, क्रश, फ्रूट सिरप/फ्रूट शरबत और जौ का पानी:

FSSAI के खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक नियम, 2011 विनियमन 2.3.21 के तहत स्क्वैश, क्रश, फलों के सिरप / फलों के शरबत और जौ के पानी के मानकों को परिभाषित करता है।

स्क्वैश, क्रश, फ्रूट सिरप/फ्रूट शरबत और जौ के पानी का अर्थ है बिना किण्वित लेकिन किण्वित फलों के रस/प्यूरी या सांद्र स्पष्ट या धुंधला, से तैयार उत्पाद जो कि किसी उपयुक्त फल या कई फलों से पोषक मिठास, पानी के साथ या बिना मिश्रित करके प्राप्त किया जाता है। नमक, सुगंधित जड़ी-बूटियाँ, छिलके का तेल और उत्पादों के लिए उपयुक्त कोई अन्य सामग्री।

4.1.1 स्क्वैश निम्नलिखित विश्लेषणात्मक मानकों के अनुरूप होगा

1. स्क्वैश में तैयार उत्पाद में कम से कम 25 प्रतिशत फलों की मात्रा होनी
2. कुल घुलनशील ठोस सामग्री 40 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए।
3. स्क्वैश की अम्लता निर्जल साइट्रिक एसिड के रूप में 3.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. स्क्वैश में परिरक्षक की अधिकतम अनुमेय सीमा 350 पीपीएम सल्फर डाइऑक्साइड या 600 पीपीएम बेंजोइक एसिड है।

4.1.2 स्क्वैश के लिए खाद्य योजक

खाद्य श्रेणी नाम	खाद्य योजक	आईएनएस क्र.	अनुशंसित अधिकतम स्तर
पानी आधारित सुगंधित पेयपदार्थों के लिए सान्द्र पदार्थ (तरल या ठोस)	एल-टार्टरिक अम्ल	334	GMP
	करक्यूमिन	100	200 mg/kg
	बीटा-कैरोटीन,सब्जी	160a(ii)	200 mg/kg

(डिस्पेंसर के लिए सिंथेटिक सिरप, शरबत (सिंथेटिक सिरप)*, स्क्वैश, क्रश, फ्रूट सिरप, कॉर्डियल और जौ का पानी	कैरोटीनॉयड		200 mg/kg
	कैनथाक्सान्थिन	161g	200 mg/kg
	राइबोफ्लेविन्स		200 mg/kg
	एन्नाट्रो	160(b)	200 mg/kg
	पोसेउ 4R	124	200 mg/kg
	केसर		GMP
	एरिथ्रोसिन	127	100mg/kg
	कामोसिन	122	200 mg/kg
	सनसेट यलो एफसीएफ	110	200mg/kg
	इंडोगोटीन (इंडिगो) कारमाइन)	132	200mg/kg
	त्रिलियंट ब्लू FCF	133	200mg/kg
	फास्ट ग्रीन एफसीएफ	143	200mg/kg
	टार्ट्राज़िन	102	200 mg/kg
	बेंजोएट्स		600 mg/kg
	सल्फाइड्स		350 mg/kg
	सॉर्बेट्स		1,000 mg/kg
	प्रोपलीन ग्लाइकोल	405	GMP

2.4.5: ट्रेहलोस

ट्रेहलोस को कार्बोनेटेड पानी, थर्मली प्रोसेस्ड फ्रूट्स, फ्रूट जूस, फ्रूट नेक्टर्स, फ्रूट बेवरेज, फ्रूट स्क्वैश, जैम, जेली, फ्रूट चीज, मुरब्बा, डेयरी आधारित ड्रिंक्स, मिल्क पाउडर में एक घटक के रूप में जोड़ा जा सकता है, जो-खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 के तहत सब-रेगुलेशन 49 के अधीन है। ट्रेहलोस 3.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए।

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेटी फूड बिजनेस ऑपरेटरों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं (विनियम 2.1.1 (2) देखें)

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 करना चाहिए

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 स्वच्छता बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त जगह होनी चाहिए।
3. 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।
4. फर्श और दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाना चाहिए।
5. 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 किए जाएंगे, 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 डिटर्जेंट 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।

4.3 लैबलिंग

लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक किए गए हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 का पालन करना आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा और मानक विनियमन, 2011 खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण द्वारा जारी एक अधिसूचना है। भारत स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के तहत इस लेख में, हम भारत में खाद्य लेबलिंग से संबंधित नियमों को देखते हैं।

खाद्य लेबलिंग विनियमों की प्रयोज्यता

खाद्य लेबलिंग विनियमों के लिए भारत में लेबलिंग नियमों का पालन करने के लिए सभी "प्री-पैकेज्ड" या "प्री-पैकेज्ड फूड" की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार प्री-पैकेज्ड भोजन का अर्थ है भोजन, जिसे किसी भी प्रकृति के पैकेज में इस तरह रखा जाता है कि सामग्री को बिना छेड़छाड़ किए बदला नहीं जा सकता है और जो उपभोक्ता को बिक्री के लिए तैयार है।

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी प्री-पैकेज्ड खाद्य पदार्थों द्वारा निम्नलिखित लेबलिंग आवश्यकताओं का पालन किया जाना चाहिए:

- लेबल अंग्रेजी या हिंदी या देवनागरी भाषा में होना चाहिए। उपरोक्त के अलावा, लेबल में आवश्यकतानुसार किसी अन्य भाषा में जानकारी हो सकती है।
- लेबल में उस भोजन के बारे में जानकारी नहीं होनी चाहिए जिसे गलत, भ्रामक, भ्रामक समझा जा सकता है या अन्यथा उत्पाद के बारे में गलत धारणा बना सकता है।
- लेबल को कंटेनर पर इस तरह से चिपका दिया जाना चाहिए कि वह आसानी से कंटेनर से अलग न हो।
- लेबल में प्रस्तुत सामग्री या जानकारी उपभोक्ता द्वारा स्पष्ट, प्रमुख, अमिट और आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए।
- यदि कंटेनर को एक रैपर द्वारा कवर किया गया है, तो रैपर में आवश्यक जानकारी होनी चाहिए या उत्पाद के लेबल को अस्पष्ट न करके आसानी से सुपाठ्य बनाना चाहिए।
- भोजन के नाम का उल्लेख व्यापार के नाम और निहित भोजन के विवरण के साथ किया जाना चाहिए। यदि भोजन में एक से अधिक घटक होते हैं, तो सामग्री की एक सूची उनके निर्माण के समय वजन या मात्रा, जैसा भी मामला हो, की संरचना के अवरोही क्रम में प्रस्तुत की जानी चाहिए।

पोषण संबंधी जानकारी

पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति 100 ग्राम या 100 मिली या उत्पाद की प्रति सर्विंग के अनुसार निम्नलिखित जानकारी के साथ लेबल पर दिया जाना चाहिए:

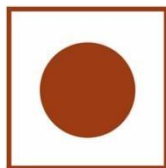
- किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;
- चने में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा की मात्रा (जी) या एमएल;
- किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य का दावा किया जाता है:
- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि लेबल में किए गए किसी भी "स्वास्थ्य दावा" या "पोषण दावा" या "जोखिम में कमी" के दावे की एफएसएसएआई अधिकारियों द्वारा पूरी तरह से जांच की जाएगी। इसलिए, ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण डेटा द्वारा मान्य किया जाना चाहिए। नियमों के अनुसार, "स्वास्थ्य दावा", "पोषण दावा" और "जोखिम में कमी" दावे की परिभाषा निम्नलिखित है:
- "स्वास्थ्य दावों" का अर्थ है कोई भी प्रतिनिधित्व जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि भोजन या उस भोजन और स्वास्थ्य के एक घटक के बीच एक संबंध मौजूद है और इसमें पोषण संबंधी दावे शामिल हैं जो शरीर के विकास, विकास और सामान्य कार्यों में पोषक तत्व की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं।, शरीर के सामान्य कार्यों या जैविक गतिविधियों पर कुल आहार के संदर्भ में भोजन या उसके घटकों के विशिष्ट लाभकारी प्रभाव से संबंधित अन्य कार्यात्मक दावे और ऐसे दावे स्वास्थ्य में सकारात्मक योगदान या कार्य में सुधार से संबंधित हैं या स्वास्थ्य, या बीमारी को संशोधित या संरक्षित करने के लिए, कुल आहार के संदर्भ में, किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास के जोखिम को कम करने के लिए, भोजन या खाद्य घटकों की खपत से संबंधित

जोखिम में कमी का दावा;

- "पोषण दावा" का अर्थ किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि भोजन में विशेष पोषण गुण हैं जो ऊर्जा मूल्य तक सीमित नहीं हैं बल्कि प्रोटीन, वसा कार्बोहाइड्रेट, विटामिन और खनिज शामिल हैं;
- "स्वास्थ्य दावों" के संदर्भ में "जोखिम में कमी" का अर्थ है किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के लिए एक प्रमुख जोखिम कारक को महत्वपूर्ण रूप से बदलना

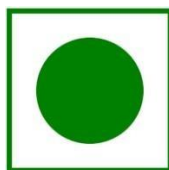
शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक

सभी पैकेज्ड फूड जो "मांसाहारी" हैं, उनमें एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूपरेखा के साथ एक वर्ग के अंदर भूरे रंग का भरा हुआ चक्र हो। यदि किसी खाद्य पदार्थ में मांसाहारी घटक के रूप में केवल अंडा होता है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है कि उत्पाद में केवल अंडा है और मांसाहारी प्रतीक जोड़ें



मांसाहारी चिह्न

शाकाहारी भोजन में एक प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग के साथ एक वर्ग के अंदर हरे रंग का भरा हुआ घेरा हो।



शाकाहारी चिह्न

खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी

खाद्य उत्पाद में निहित खाद्य योजकों का उल्लेख विशिष्ट नामों या मान्यता प्राप्त अंतरराष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ वर्ग शीर्षक के साथ किया जाना चाहिए। लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे "कंटेन्स परमिटेड नेचुरल कलर (एस)" जैसे कुछ कथनों के साथ लेबल पर कलरिंग मैटर का उल्लेख होना चाहिए। बाहरी स्वाद देने वाले एजेंट के मामले में, इसका उल्लेख लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे "कंटेन्स एडेड फ्लेवर" जैसे बयान में किया जाना चाहिए।

निर्माता का नाम और पूरा पता

खाने के हर पैकेज पर निर्माता का नाम और पूरा पता लिखा होना चाहिए। आयातित भोजन के मामले में, पैकेज में भारत में आयातक का नाम और पूरा पता होना चाहिए।

शुद्ध मात्रा (नेट क्वॉंटिटी)

सभी पैकेज्ड फूड में बेट की मात्रा वजन या मात्रा या संख्या के अनुसार होनी चाहिए, जैसा भी मामला हो। पैकेज में निहित वस्तु की शुद्ध मात्रा में रैपर और पैकेजिंग सामग्री का वजन शामिल नहीं होना चाहिए।

बैच पहचान की लॉट संख्या

सभी पैकेज्ड फूड पर लॉट नंबर या बैच नंबर या कोड नंबर का उल्लेख किया जाना चाहिए ताकि निर्माण और वितरण के दौरान इसका पता लगाया जा सके। इस विनियम का पालन करने के लिए केवल ब्रेड और दूध जिसमें स्टरलाइज्ड दूध शामिल है, की आवश्यकता नहीं है।

निर्माण या पैकिंग की तिथि

जिस तारीख, महीने और वर्ष में वस्तु का निर्माण, पैक या पहले से पैक किया गया है, उसका लेबल पर उल्लेख किया जाना चाहिए। तीन महीने से अधिक की शेल्फ लाइफ वाले खाद्य उत्पादों के मामले में, "बेस्ट बिफोर डेट" के साथ निर्माण का महीना और वर्ष दिया जा सकता है। तीन महीने से कम की शेल्फ लाइफ वाले उत्पादों के मामले में, जिस तारीख, महीने और साल में कमोडिटी का निर्माण या तैयार या प्री-पैक किया जाता है, उसका लेबल पर सबसे पहले तारीख का उल्लेख किया जाना चाहिए।

आयातित भोजन के लिए मूल देश

आयातित भोजन के लिए, भोजन के लेबल पर भोजन की उत्पत्ति का देश घोषित किया जाना चाहिए। यदि कोई खाद्य उत्पाद दूसरे देश में प्रसंस्करण से गुजरता है जो अपनी प्रकृति को बदलता है, तो जिस देश में प्रसंस्करण किया जाता है उसे लेबलिंग के उद्देश्यों के लिए मूल देश माना जाना चाहिए।

उपयोग के लिए निर्देश

भोजन के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए, यदि आवश्यक हो, तो पुनर्गठन सहित उपयोग के लिए निर्देश लेबल पर शामिल किए जाने चाहिए।

अनुलग्नक-1

उपकरण आपूर्तिकर्ता

जूस एक्सट्रेक्टर एवं पल्पर :

आपूर्तिकर्ताओं की एक विस्तृत श्रृंखला से विभिन्न प्रकार के रस निकालने वाले और पल्प बनाने वाली मशीनें उपलब्ध हैं। वे विभिन्न क्षमताओं में उपलब्ध हैं और या तो मैनुअल या पावर्ड (या तो डीजल की इलेक्ट्रिक) हैं।

केनवुड लिमिटेड न्यू लेन हैवेंट हैम्पशायर PO9 2NH यूनाइटेड किंगडम दूरभाष: +44 (0) 23 9247 6000 फैक्स: +44 (0) 23 9239 2400 वेबसाइट: http://www.kenwood.co.uk	बजाज मशीन प्राइवेट लिमिटेड 7/20, 7/27, जय लक्ष्मी इंडस्ट्रियल एस्टेट, साइड-IV साहिबाबाद औद्योगिक क्षेत्र गाजियाबाद-201301 यूपी, भारत दूरभाष: +91 120 22775119/22775137 फैक्स: +91 120 22775137 वेबसाइट: www.indiamart.com/bajajmachine
एल्वन ब्लैंच चेल्वर्थ, माल्मसबरी विल्टशायर, एसएन 16 9 एसजी, यूनाइटेड किंगडम दूरभाष: +44 (0) 666 577333 फैक्स: +44 (0) 666 577339 ई-मेल: info@alvanblanch.co.uk वेबसाइट: http://www.alvanblanch.co.uk	बुहलर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड 13-डी, के ए आई डी बी औद्योगिक क्षेत्र, अत्तिबेले, बेंगलूर, कर्नाटक 562107, भारत दूरभाष: +91 80- 27820000 फैक्स: +91 80-7820001 वेबसाइट: www.buhlergroup.com
लेहमैन हार्डवेयर एंड अप्लायंसेज इंक. पी.ओ. बॉक्स 41, किड्रो, ओहियो 44636, यूएसए दूरभाष आदेश: +1 877 438 5346 दूरभाष पूछताछ: +1 888 438 5346 ई-मेल: info@lehmans.com वेबसाइट: http://www.lehmans.com	दिल्ली उद्योग 4 पहाड़गंज लेन, नई दिल्ली 110055 भारत दूरभाष: +91 11 2529720, 27525200, 27536888 फैक्स: +91 11 25791291
डू-ऑल-इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज 87/12, औद्योगिक उपनगर, यशवंतपुर, बेंगलूर कर्नाटक 560022 भारत दूरभाष: +91 80 23345754, 23372298 फैक्स: +91 80 23346138	रोबोट कूप 12 एवेन्यू कैल लेक्लर बीपी 134 71303 मोंटसेउ-लेस-माइन्स, फ्रांस दूरभाष: +33 3 85 58 80 80

ईस्टएंड इंजीनियरिंग कंपनी 173/1 गोपाल लाल ठाकुर रोड, कलकत्ता, 700 035 इंडिया, दूरभाष: +91 33 2553 6397	DISEG (डिसेनो इंडस्ट्रियल और सर्विसियोज जनरल्स) एवी जोस कार्लोस मारियाटेगुई, 1256 विला मारिया डेल ट्रिफो, लीमा, पेरू दूरभाष: +51 14 283 1417
बोतल भरने और पैकेजिंग के उपकरण	
एच एर्बेन लिमिटेड लेडी लेन, हेडली शफोल्क, IP7 6AS यूनाइटेड किंगडम दूरभाष: +44 (0)1473 823011 फैक्स: +44 (0)1473 828252 वेबसाइट: http://www.erben.co.uk	बॉम्बे इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज आर नं 6 (विस्तार) सेवंतीबाई भवन, चिमतपाड़ा, मरोल नाका अंधेरी (पूर्व) मुंबई 400059 इंडिया दूरभाष: +91 22 2836 9368/2821 5795 फैक्स: +91 22 2413 5828
ससेक्स और बर्कशायर मशीनरी कंपनी पीएलसी ब्लैकनेस्ट एल्टन, हंट्स GU34 4PX, यूनाइटेड किंगडम दूरभाष: + 44 (0) 1420 22669 फैक्स: + 44 (0)1420 22687 ई-मेल: technical@sabplc.uk वेबसाइट: http://www.sabplc.co.uk/	गुरदीप पैकेजिंग मशीनरी हरिचंद मिल कंपाउंड एल.बी.एस. मार्ग, विकरोली मुंबई 400079 इंडिया दूरभाष: +91 22 2578 3521/577 5846/579 5982 फैक्स: +91 22 2577 2846
एक्युफिल मशीनरी एस.एफ.न. 120/2 कालापट्टी पोस्ट ऑफिस कोयंबटूर - 641 035 तमिल नाडु, इंडिया दूरभाष +91 422 2666108/2669909 फैक्स: +91 422 2666255 ई-मेल : acufilmachines@yahoo.co.in , acufilmachines@hotmail.com http://www.indiamart.com/acufilmachines/#products	एमएमएम बक्सभॉय एंड कंपनी 140 सारंग स्ट्रीट पहली मंजिल, क्रॉफर्ड मार्केट के पास मुंबई, इंडिया दूरभाष +91 22 2344 2902 फैक्स +91 22 2345 2532 ई-मेल : yusufs@vsnl.com ; mmmb@vsnl.com ; yusuf@mmmb.in
ऑटोपैक मशीन्स प्राइवेट लिमिटेड 101-C पूनम चैम्बर्स A विंग, प्रथम तल डॉ एनी बेसेंट रोड, वरली मुंबई 400018, इंडिया India दूरभाष: +91 22 2493 4406/2497 4800/2492 4806 फैक्स: +91 22 2496 4926 ई-मेल: autopack@bom3.vsmil.net.in www.autopackmachines.com	ऑर्बिट इक्विपमेंट्स प्राइवेट लिमिटेड 175 - B, प्लेसी लेन बोवनपेली सिकंदराबाद - 500011, आन्ध्र प्रदेश इंडिया दूरभाष: +91 40 32504222 फैक्स: +91 40 27742638 वेबसाइट: http://www.orbitequipments.com



संपर्क करें
संचालक

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर - 613 005, तमिलनाडु

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

ईमेल: director@iifpt.edu.in;

वेबसाइट: www.iifpt.edu.in

