

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना
(पीएमएफ़एमई)

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

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

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

तंजावुर -613005

तमिलनाडु



विषय-सूची

अध्याय 1: परिचय		
1.1.	केले के बारे में	3
1.2.	बाज़ार की स्थिति	4
1.3.	स्वास्थ्य लाभ	6
1.4.	मूल्यवर्धन	8
1.5.	केले के चिप्स	8
अध्याय 2: केले के चिप्स का प्रसंस्करण		
2.1.	प्रयुक्त सामग्री	10
2.2.	प्रसंस्करण	10
2.3.	फ्लो-चार्ट	14
2.4.	प्रयुक्त मशीनें	15
अध्याय 3: पैकेजिंग		
3.1.	केले के चिप्स की पैकेजिंग आवश्यकताएँ	18
3.2.	पैकेजिंग सामग्री का प्रमुख वर्गीकरण	19
अध्याय 4: FSSAI खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक		
4.1.	मानक की परिभाषा	25
4.2.	संदूषक, विषैले, अवशेषों के लिए मानक	25
4.3.	पैकेजिंग एवं लेबलिंग विनियम	26

अध्याय-1

परिचय

1.1. केले के बारे में

केला, मुसेसी परिवार के मूसा वंश का फल है, जो संसार की सबसे महत्वपूर्ण फलों की फसलों में से एक है। केला उष्ण कटिबंध में उगाया जाता है, तथा उन क्षेत्रों में सबसे अधिक खाया जाता है, इसके स्वाद, पोषण मूल्य व पूरे वर्ष उपलब्धता के लिए इसे दुनिया भर में महत्व दिया जाता है। ऐसा माना जाता है कि सबसे पहले दक्षिण पूर्व एशिया में केले की खेती की गई थी तथा उनके उपभोग का उल्लेख प्रारंभिक ग्रीक, लैटिन व अरब लेखों में मिलता है। एशिया में, केले प्रायः उन पौधों को छाया प्रदान करने के लिए लगाए जाते हैं जिन्हें छाया चाहिए, उदाहरण के लिए कॉफी, कोको, जायफल या काली मिर्च। इस वजह से, केले के पौधे प्रायः दूसरी फसलों के बागानों में पाए जा सकते हैं। केले की तकरीबन 110 विभिन्न प्रजातियाँ हैं।

केले संसार भर में सबसे ज्यादा खाए जाने वाले तथा सबसे सस्ते फलों में से एक हैं। यह सबसे ज्यादा व्यापार किए जाने वाले फल एवं पांचवें सबसे अधिक व्यापार किए जाने वाले कृषि उत्पाद हैं। यह भारत में आम के बाद दूसरी सबसे महत्वपूर्ण फल की फसल है। इसकी साल भर उपलब्धता, सामर्थ्य, विभिन्नता, स्वाद, पोषक तत्व तथा औषधीय मूल्य इसे सभी वर्ग के लोगों का पसंदीदा फल बनाते हैं। इसमें निर्यात की भी अच्छी संभावना है। केले के फल, केले के फूल से लटकते गुच्छों में उगते हैं, जिन्हें गुच्छा या केले का तना भी कहते हैं। फल पंक्तियों में उगते हैं जिन्हें टियर या हाथ कहा जाता है। एक हाथ में बीस से ज्यादा फल हो सकते हैं, तथा एक गुच्छे में बीस स्तर तक हो सकते हैं। एक गुच्छा का भार आमतौर पर 30 से 50 किलोग्राम के बीच होता है। फसल की हाई-टेक खेती एक आर्थिक रूप से व्यवहारिक उद्यम है जिससे उत्पादकता में वृद्धि, उपज की गुणवत्ता में सुधार तथा फसल जल्दी पकने की संभावना होती है, साथ ही साथ उपज को प्रीमियम लागत भी मिलती है।



चूँकि यह अपनी कम कीमत व उच्च पोषक मूल्य के कारण बहुत लोकप्रिय फल है, इसलिए इसे पके व कच्चे फल दोनों के रूप में कच्चा या पकाया हुआ दोनों रूपों में खाया जाता है। यह पचने में आसान है। प्राचीन काल से ही कच्चे केले का इस्तेमाल अल्सर, संक्रमण, दस्त यहां तक कि रक्तचाप जैसी बीमारियों के उपचार के लिए किया जाता रहा है।

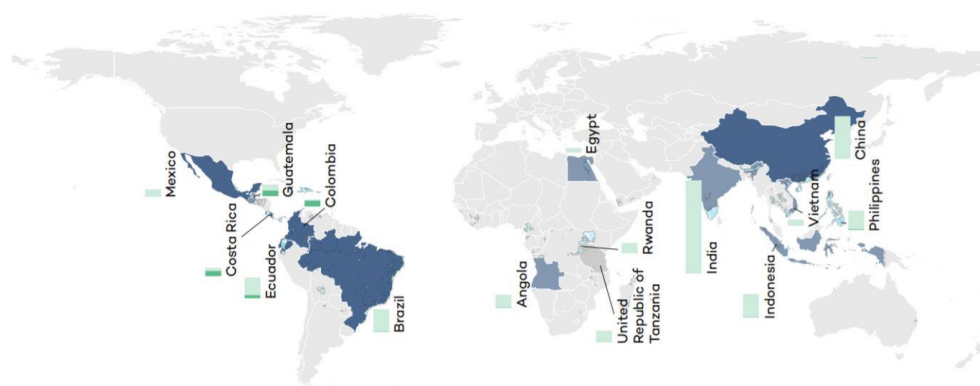
खेती की गई किस्में

व्यावसायिक तौर पर, केले को मिठाई प्रकार एवं पाक प्रकार के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। पाक प्रकारों में स्टार्चयुक्त फल होते हैं तथा परिपक्व कच्चे रूप में सब्जियों के रूप में इस्तेमाल किए जाते हैं। महत्वपूर्ण किस्मों में बौना कैवेंडिश, रोबस्टा, मोनथन, पूवन, नेंड्रान, लाल केला, न्याली, सफेद वेल्ची, बसराई, अर्धपुरी, रस्थली, कर्पूरवल्ली, कार्थली तथा ग्रैंड नैने आदि सम्मिलित हैं।

1.2. बाजार की स्थिति

विश्व परिदृश्य

विश्व कृषि उत्पादन एवं व्यापार में केले को अग्रणी फसल के रूप में स्थान दिया गया है। उत्पादक देशों में तेजी से जनसंख्या वृद्धि के साथ-साथ वैश्विक आयात मांग में वृद्धि के जवाब में, हाल के दशकों में फसल के उत्पादन व व्यापार की मात्रा में वृद्धि देखी गई है। चूँकि केले की ज़्यादातर खेती छोटे किसानों द्वारा अनौपचारिक रूप से की जाती है, इसलिए वैश्विक केले उत्पादन के सटीक आंकड़े प्राप्त करना कठिन है। उपलब्ध अनुमान बताते हैं कि, औसत वैश्विक केले का उत्पादन 2000-2002 में 69 मिलियन टन से बढ़कर 2017-2019 में 116 मिलियन टन हो गया, जिसका अनुमानित मूल्य 31 बिलियन अमरीकी डॉलर है।



केला उत्पादक देश



कुल केला उत्पादन
(स्रोत: FAOSTAT)

भारतीय परिदृश्य

भारत केले का सबसे बड़ा उत्पादक है। यह एक वर्ष में दुनिया के बाकी हिस्सों से निर्यात के लिए पैदा होने वाले केले से ज्यादा केले का उत्पादन करता है। भारत में उगाए जाने वाले ज्यादातर केले घरेलू बाज़ार के लिए हैं।

वर्ष 2019	
कटाई का क्षेत्र	8,66,000 हेक्टर
उपज	3,51,732 एचजी/हेक्टर
उत्पादन	3,04,60,000 टन

(स्रोत: FAOSTAT)

केले उगाने वाले प्रमुख राज्य देश के उत्तर-पूर्वी व दक्षिणी भाग में हैं। तमिलनाडु का क्षेत्रफल सबसे अधिक है, इसके बाद महाराष्ट्र व कर्नाटक का स्थान आता है। उत्पादन में भी तमिलनाडु पहले स्थान पर है, किन्तु सबसे अधिक उत्पादकता महाराष्ट्र में दर्ज की गई है, उसके बाद तमिलनाडु व मध्य प्रदेश में हैं। महाराष्ट्र की उच्च उत्पादकता मोनोकल्चर में उच्च उपज देने वाली फसलों के बढ़ने का परिणाम है।

भारतीय केले का उत्पादन लैटिन अमेरिका व ऑस्ट्रेलिया के केले उत्पादन से ज्यादा हो जाएगा, जहां केले उत्पादन की वृद्धि दर मध्यम होने की उम्मीद है तथा अमेरिका व CIS क्षेत्र में केले उत्पादन से भी अधिक होने की आशा है।

1.3. स्वास्थ्य लाभ

1. रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करता है

केले पेक्टिन से ओत-प्रोत होते हैं, एक प्रकार का फाइबर जो गूदे को स्पंजी संरचनात्मक रूप देता है। कच्चे केले में प्रतिरोधी स्टार्च होता है, जो घुलनशील फाइबर की तरह काम करता है तथा पाचन से बच जाता है। पेक्टिन व प्रतिरोधी स्टार्च दोनों ही रक्त शर्करा के स्तर को धीमा कर सकते हैं।

2. पाचन स्वास्थ्य में सुधार करता है

आहार फाइबर को बेहतर पाचन सहित कई स्वास्थ्य लाभों से जोड़ा गया है। एक मध्यम आकार के केले में लगभग 3 ग्रा. फाइबर होता है, जो केले को काफी अच्छा फाइबर स्रोत बनाता है। केले फाइबर व प्रतिरोधी स्टार्च में पर्याप्त समृद्ध होते हैं, जो मित्रवत आंत जीवाणु को पोषण दे सकते हैं तथा कोलन कैंसर से बचा सकते हैं।

3. वजन घटाने में सहायक

केले में कई गुण होते हैं जो उन्हें वजन घटाने के लिए अनुकूल आहार बनाते हैं। शुरुआत के लिए, केले में अपेक्षाकृत कम कैलोरी होती है। एक औसत केले में 100 से ज्यादा कैलोरी होती है, फिर भी यह बहुत पौष्टिक व पेट भरने वाला होता है। केले जैसी सब्जियों तथा फलों से ज्यादा फाइबर खाने को बार-बार वजन घटाने से जोड़ा गया है। इसके अलावा, कच्चे केले प्रतिरोधी स्टार्च से भरे होते हैं, इसलिए यह पेट भरने वाले होते हैं तथा भूख कम कर सकते हैं।

4. स्वस्थ हृदय

पोटेशियम एक खनिज है जो हृदय स्वास्थ्य, विशेष रूप से रक्तचाप नियंत्रण के लिए अनिवार्य है। केले पोटेशियम का एक बड़ा आहार स्रोत हैं। एक मध्यम आकार के केले (118 ग्राम) में 9% RDI होता है। पोटेशियम युक्त आहार रक्तचाप को कम करने में मदद कर सकता है, तथा जो लोग बहुत अधिक केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

पोटेशियम खाते हैं उनमें हृदय रोग का खतरा 27% तक कम होता है। इसके अलावा, केले में उचित मात्रा में मैग्नीशियम होता है, जो हृदय के लिए भी जरूरी होता है।

5. शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट होते हैं

फल व सब्जियाँ आहारिय एंटीऑक्सीडेंट के उत्कृष्ट स्रोत हैं, तथा केले कोई अपवाद नहीं हैं। इनमें डोपामाइन व कैटेचिन सहित कई प्रकार के शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट होते हैं। ये एंटीऑक्सीडेंट कई स्वास्थ्य लाभों से जुड़े हुए हैं, जैसे हृदय रोग व अपक्षयी बीमारियों का खतरा कम करता है। वास्तव में, केले से डोपामाइन रक्त मस्तिष्क बाधा को पार नहीं करता है। यह हार्मोन या मूड में बदलने की बजाय बस एक मजबूत एंटीऑक्सीडेंट के तौर पर काम करता है।

6. कच्चे केले से इंसुलिन संवेदनशीलता में सुधारक

टाइप 2 मधुमेह सहित दुनिया की कई सबसे गंभीर बीमारियों के लिए इंसुलिन प्रतिरोध एक प्रमुख जोखिम कारक है। चूंकि कच्चे केले प्रतिरोधी स्टार्च का एक बड़ा स्रोत हैं, वे इंसुलिन संवेदनशीलता में सुधार करने में सहायता करते हैं।

7. किडनी के स्वास्थ्य में सुधार

पोटेशियम रक्तचाप नियंत्रण व स्वस्थ किडनी कार्य के लिए अनिवार्य होता है। पोटेशियम के अच्छे आहार स्रोत के रूप में, केला किडनी को स्वस्थ बनाए रखने के लिए विशेषकर लाभकारी हो सकता है। एक अध्ययन में कहा गया है कि, जो लोग सप्ताह में 4-6 बार केला खाते हैं, उनमें किडनी की बीमारी होने की संभावना उन लोगों की तुलना में तकरीबन 50% कम होती है जो यह फल नहीं खाते हैं।

8. व्यायाम के लिए लाभप्रद

केले को प्रायः अपने खनिज सामग्री व आसानी से पचने वाले कार्बोहाइड्रेट के कारण एथलीटों के लिए उत्तम आहार कहा जाता है। केला खाने से व्यायाम से संबंधित मांसपेशियों की ऐंठन व दर्द को कम करने में मदद मिल सकती है, जो सामान्य आबादी के 95% तक प्रभावित होती है। इस प्रकार, केले व्यायाम से पूर्व, उसके दौरान तथा बाद में उत्कृष्ट पोषण प्रदान करते हैं।

पोषण सामग्री

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

केला, कच्चा केला		
क्रम. सं.	पोषक तत्व	मात्रा (100 gm)
1.	पानी	74.91gm
2.	ऊर्जा	89 कैलोरी
3.	प्रोटीन	1.09 gm
4.	कुल आहार फाइबर	2.6 gm
5.	कार्बोहाइड्रेट	22.84
6.	कुल लिपिड (वसा)	0.33 gm
7.	शर्करा	12.23 gm
8.	विटामिन-सी, कुल एस्कोर्बिक अम्ल	8.7
9.	कैल्शियम	5 gm
10.	मैग्नीशियम	27 gm
11.	पोटेशियम	358 gm

(स्रोत: USDA)

1.3. मूल्यवर्धन

फल से प्रसंस्कृत केले के उत्पाद, जैसे चिप्स, केले की प्यूरी, जैम, जेली, जूस, वाइन तथा हलवा बनाया जा सकता है। कटे हुए छद्म तने की पत्ती के आवरण को हटाकर कोमल तना, जिस पर पुष्पक्रम होता है, निकाला जाता है तथा सब्जी के तौर पर इस्तेमाल किया जाता है। कच्चे केले या पकाए जाने वाले केले स्टार्च से भरपूर होते हैं तथा उनकी रासायनिक संरचना आलू के समान होती है। केले के रेशे का इस्तेमाल बैग, बर्तन व दीवार हेंगर जैसी वस्तुएं बनाने के लिए किया जाता है। केले के कचरे से रस्सी व अच्छी गुणवत्ता का कागज तैयार किया जा सकता है। केले के पत्तों का इस्तेमाल स्वस्थ एवं स्वच्छ खाने की थाली के रूप में किया जाता है।

1.4. केले के चिप्स

केले/केले के चिप्स कच्चे या थोड़े पके हुए केले के गूदे के गोल टुकड़ों को वनस्पति तेल/सूरजमुखी तेल/नारियल तेल में तलकर तैयार किए जाते हैं। ये चिप्स (आलू के चिप्स की तरह) सूखे होते हैं, इनमें केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

तकरीबन 4% पानी होता है तथा इन्हें नमकीन, मसालेदार, चीनी लेपित या गुड़ लेपित किया जा सकता है। केरल, भारत व इंडोनेशिया में बने केले के चिप्स तले या सुखाए जाते हैं, प्रायः केले के कुरकुरे टुकड़े होते हैं। इन्हें चीनी या शहद के साथ लेपित किया जा सकता है तथा इनका स्वाद मीठा होता है, या इन्हें अक्सर तेल व मसालों में तला जाता है तथा इनका स्वाद नमकीन या मसालेदार होता है। कच्चे हरे केले को पतले-पतले टुकड़ों में काटा जाता है, नींबू व नमक के पानी के घोल में भिगोया जाता है तथा चिप्स के रूप में डीप फ्राई किया जाता है। पानी व चीनी की कम मात्रा तथा स्टार्च की मात्रा अधिक होने के कारण कच्चा केला डीप फ्राई करने के लिए उपयुक्त है।



भारत में केले के चिप्स का प्रसंस्करण

भारत में उत्पादित 90% से अधिक केले घरेलू स्तर पर ताजे फल के रूप में खाये जाते हैं। अनुमानतः केले में प्रसंस्करण सिर्फ 2.5% की सीमा तक होता है जिसमें से तकरीबन 1.8% केले के चिप्स को संसाधित करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। बाकी को केले की प्यूरी, केले के गूदे, केले की बीयर, केले के पाउडर आदि में संसाधित किया जाता है।

अध्याय -2

प्रसंस्करण

2.1 प्रयुक्त सामग्री

- कच्चे केले-बेदाग, ताजे कटे हुए हरे केले
- एंटी-ब्राउनिंग एजेंट-साइट्रिक अम्ल 10 मिलीग्राम/लीटर
- नमक व अन्य स्वाद मिश्रण

2.2 प्रसंस्करण

1. फलों का चुनाव

अच्छी गुणवत्ता वाले, हरे केलों को प्राथमिकता दी जाती है जो किसी भी दृश्यमान सूक्ष्म जीवी संक्रमण या यांत्रिक दरार से रहित होते हैं। चाकू का इस्तेमाल करके, केले के गुच्छों को मुख्य तने से अलग किया जाता है तथा अलग-अलग केले के हाथों को गुच्छों (करघे) से अलग किया जाता है।

2. धोना

बाहरी अशुद्धियों को दूर करने के लिए चयनित केलों को लिया जाता है तथा साफ पानी से अच्छी तरह धोया जाता है। फलों की सतह को 100 PPM क्लोरीनयुक्त पानी से साफ किया जा सकता है।

3. छीलना व काटना

हाथ द्वारा छीलने वाले यंत्र का इस्तेमाल करके केले को छील लिया जाता है तथा तुरंत तकरीबन 0.3-0.5 सेमी के पतले, गोल स्लाइस में काट लिया जाता है। यांत्रिक स्लाइसर बेहतर हैं क्योंकि वे केले के खाने योग्य भाग के नुकसान को कम कर सकते हैं तथा मैन्युअल स्लाइसिंग की तुलना में उच्च गुणवत्ता व बेहतर दक्षता वाली कठिनाई मुक्त स्लाइसिंग प्रदान कर सकते हैं।

4. ब्लांचिंग

यह सूखने से पूर्व एंजाइमी गतिविधियों को रोकने के लिए किया जाता है। ब्लांचिंग स्लाइस में ग्लूकोज की सांद्रता को भी प्रभावी रूप से कम कर देता है तथा तलने के दौरान एक्रिलामाइड का निर्माण काफी कम हो जाता है। ब्लांचिंग अंतिम उत्पाद के रंग व तेल ग्रहण पर भी सकारात्मक असर डालता है।

स्लाइस को तौला जाता है तथा 10-15 मिनट के लिए 0.1% KMS युक्त 90°C पर गर्म पानी में डुबोया जाता है। प्रत्येक एक किलो कटे हुए केले के लिए 2 ग्राम KMS की अनिवार्यता होती है। ब्लांच किए हुए टुकड़ों को 15 मिनट तक ठंडे पानी में डुबोकर कमरे के तापमान तक ठंडा किया जाता है; ऐसा पकाने की प्रक्रिया से बचने के लिए किया जाता है।

5. सुखाना

पानी निकालने के बाद, स्लाइस को एक यांत्रिक ड्रायर का इस्तेमाल करके सुखाया जाता है जिससे बाद में तलने में तेल कम अवशोषित हो तथा समान रूप से तलने के लिए तापमान बनाए रखा जा सके। सुखाने का गहरे तलने के समय महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। आहार को सुखाकर उसमें नमी की मात्रा कम करने से तलने के दौरान तेल का अवशोषण 54% तक कम किया जा सकता है।

6. तलना

तलना एक जटिल प्रक्रिया है जिसमें फलों के टुकड़ों को गर्म वनस्पति तेल में डुबोया जाता है। तलने की प्रक्रिया सूखे स्लाइस की प्रारंभिक नमी सामग्री (75%) को 4% तक कम कर देती है, जो ताजा तैयार तले हुए चिप्स की आदर्श नमी वाली सामग्री है। स्लाइस को नारियल तेल जैसे खाद्य तेल में तला जाता है, जबकि सूरजमुखी तेल जैसे किसी भी परिष्कृत वनस्पति तेल का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। सूखे टुकड़ों को एक बड़े फ्राइंग पैन में 160-180°C के तापमान पर तेल में डाला जाता है तथा संकीर्ण लकड़ी की छड़ी से हिलाया जाता है। जब चिप्स हल्के पीले रंग में बदल जाते हैं, तो उन्हें फ्राइंग पैन से निकाल दिया जाता है। लगभग 170°C पर, अनिवार्य तलने का समय तकरीबन 10 मिनट है। तलने की एक अन्य विधि, वैक्यूम विधि जो प्रायः बड़े पैमाने पर केले के चिप्स के उत्पादन में इस्तेमाल की जाती है। यह नकारात्मक दबाव व कम तापमान के अंतर्गत होता है जो उत्पाद में फ्राइंग तेल व पानी के कथनांक को कम कर देता है, जिससे गुणवत्ता बरकरार रहती है। वैक्यूम फ्राइंग में, फ्राइंग 100°C से नीचे के तापमान पर होता है। इसे उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद प्राप्त करने का श्रेष्ठ तरीका माना जाता है, जो उच्च तापमान पर तेल प्रतिक्रिया में ऑक्सीजन को प्रभावी ढंग से काट देता है जो वायुमंडलीय दबाव की स्थिति में सामान्य तलने के दौरान होता है। तलने के बाद, अतिरिक्त तेल निकालने के लिए केले के चिप्स को एक अलग मशीन में वायुमंडलीय दबाव पर सेंट्रीफ्यूज किया जा सकता है।

7. नमकीन बनाना तथा पैकिंग करना

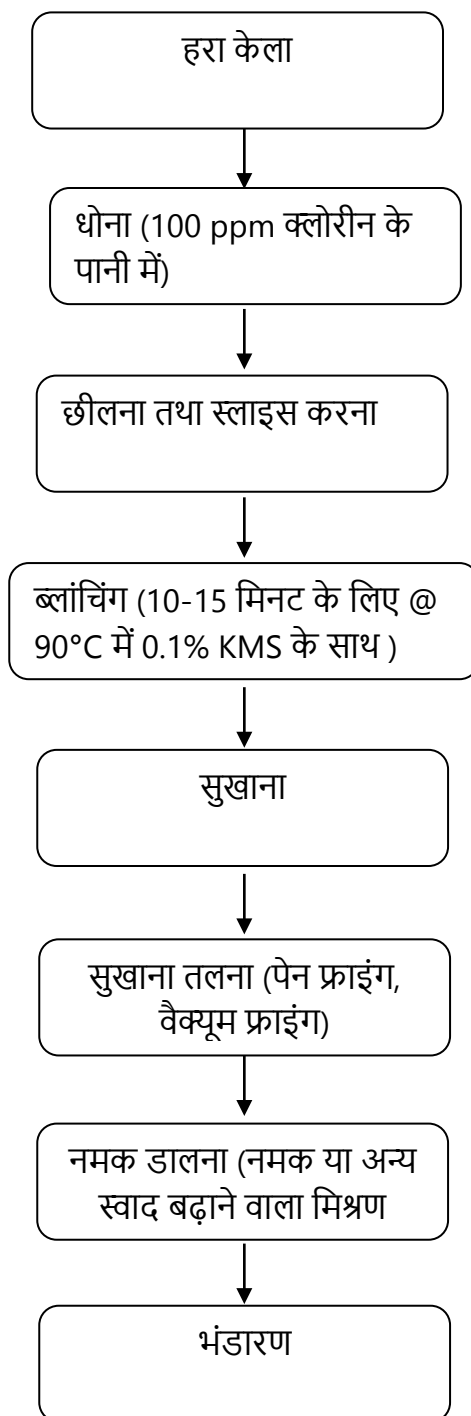
तैयार चिप्स को मिक्सर में नमक व मसालों के साथ मिलाया जाता है। प्रायः तले हुए चिप्स में 2:1 के अनुपात में 8 ग्रा./ 100ग्रा. की दर से नमक व अन्य स्वाद का मिश्रण मिलाया जाता है। नमकीन तथा मसाला लगाने के बाद चिप्स को पैक करके भंडारण किया जा सकता है।

संभावित समस्याएँ एवं सुधारात्मक क्रियाएँ

समस्या	समस्या के कारण	सुधारात्मक क्रियाएँ
हरे केले की खराब गुणवत्ता	- खराब रख-रखाव के कारण क्षतिग्रस्त, दाग-धब्बे वाले तथा टूटे हुए केले - अपरिपक्व केले - अनुचित केले - अनुचित भंडारण - विलंबित प्रसंस्करण - तुड़ाई में देरी	- केले को सावधानी से संभालें। कटे हुए केलों को ठंडे स्थान पर रखें - तुड़ाई के एक सप्ताह के भीतर प्रसंस्करण करें - केले की तुड़ाई तब करें जब वह पूरी तरह परिपक्व तथा समान रूप से हरा हो
बदरंग चिप्स	- केले की मिश्रित प्रजाति का इस्तेमाल करना, विभिन्न आकार के चिप्स का इस्तेमाल करना - एंटी-ब्राउनिंग एजेंट का इस्तेमाल न करना या 15 मिनट तक एंटी-ब्राउनिंग एजेंट में नहीं भिगोना	- सिर्फ एक ही प्रजाति का इस्तेमाल करें सुनिश्चित करें कि चिप्स 0.5 सेमी तक मोटे हों - अनुशंसित एंटी-ब्राउनिंग एजेंट का इस्तेमाल करें
चिप्स की शेल्फ-जीवन कम हो गई	- उच्च नमी सामग्री के कारण - चिप्स का ठीक से न सूखना - भंडारण के दौरान चिप्स द्वारा	सुनिश्चित करें कि चिप्स उचित प्रकार सूखकर भंगुर हो जाएं

	नमी का अवशोषण	• सूखी स्थिति में भंडारण करें • नए, मजबूत उपयुक्त सामग्री बैग का इस्तेमाल करें
गूदेदार केले जिन्हें छीलना, काटना व सुखाना मुश्किल होता है	• केले को अधिक पकाना • लगभग पके केले का इस्तेमाल	• केले को अधिक पकाने से बचें, पूरी तरह परिपक्व व समान रूप से हरे केले का इस्तेमाल करें

2.3 प्रवाह चार्ट



2.4 प्रयुक्त मशीनें

1. बनाना स्लाइसिंग मशीन



2. वैक्यूम फ्रायर



3. ट्रे ड्रायर



4. ऑटोमेटिक ब्लांचिंग मशीन



5. ऑटोमेटिक चिप्स पैकेजिंग मशीन



अध्याय-3 पैकेजिंग

3.1. केले के चिप्स की पैकेजिंग आवश्यकताएँ

ए) ग्रीस-प्रूफ प्रकृति

वसा की मौजूदगी इंगित करती है कि स्नैक फूड पैकेजिंग की मुख्य अनिवार्यता यह है कि यह ग्रीस-प्रूफ होना चाहिए। यह आवश्यकता न सिर्फ बासीपन को कम करने के लिए महत्वपूर्ण है, बल्कि पैकेज के भट्टे दाग, छपाई पर दाग-धब्बे को रोकने व तेल के वास्तविक रिसाव तथा चिकने पैकेज से बचने के लिए भी जरूरी है।

ख) बासीपन

उच्च वसा सामग्री के कारण उत्पाद को हवा में ऑक्सीजन के संपर्क में आने से रोकना अनिवार्य है। वसा के ऑक्सीकरण तथा बासीपन को रोकने के लिए कम ऑक्सीजन पारगम्यता वाली पैकेजिंग सामग्री का इस्तेमाल करना इच्छित है।

ग) कुरकुरापन की हानि

स्नैक्स के प्रमुख गुणों में से एक गुण कुरकुरापन है, जो उत्पाद के निर्माण के दौरान नमी की मात्रा को कम करने के लिए भूने, बेक करने या तलने जैसे सुखाने के तरीकों में से एक के द्वारा प्राप्त किया जाता है। इच्छित बनावट (कुरकुरापन) बनाए रखना सीधे उत्पाद में नमी के स्तर से संबंधित है। स्नैक्स में नमी की मात्रा बहुत कम होती है, तथा उत्पाद की हीड्रोस्कोपिक प्रकृति के कारण किसी भी वृद्धि से उत्पाद का कुरकुरापन नष्ट हो सकता है। इसके अलावा, अतिरिक्त नमी ऑक्सीडेटिव बासीपन जैसे अन्य जैव रासायनिक परिवर्तनों को भी तेज करती है। इसलिए, पैकेज की कम जल वाष्प पारगम्यता एक जरूरी आवश्यकता है।

घ) मशीनीकरण

कुछ स्नेक्स हाल ही में व्यक्तिगत तौर पर भरने की बजाय पहले से बने बैगों में पैक किए जाने लगे हैं तथा स्वचालित फॉर्म-फिल-सील मशीनों पर पैक किए जाते हैं जो काफी तेज़ गति से चल सकते हैं। इसलिए, पैकेजिंग सामग्री को इन मशीनों पर लगातार तथा कुशलता से चलने योग्य होना चाहिए।

ई) बाह्य शक्ति

स्नेक फूड उत्पादों में उच्च वसा सामग्री तथा बासीपन से संबंधित समस्या के कारण, कुछ पैकेजों में, जहां लंबे समय तक शेल्फ-जीवन की अनिवार्यता होती है, पैकेज के अंदर ऑक्सीजन को नाइट्रोजन जैसी अक्रिय गैस द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है। पैकेजिंग सामग्री को एक्ज्यूमाइजिंग/गैस फ्लशिंग की प्रक्रियाओं का सामना करने के लिए बाहरी तौर पर मजबूत होना चाहिए। सामग्री की कठोरता का प्रश्न भी विवादास्पद है। यह इच्छित है कि पैकेज शेल्फ पर खड़ा होने के योग्य हो, यद्यपि, उच्च कठोरता से मशीनीकरण की समस्याएं पैदा होती हैं।

च) मुद्रण योग्यता

पैकेजिंग सामग्री को अच्छी मुद्रण सतह प्रदान करनी चाहिए। आकर्षक छपाई आजकल की मांग है क्योंकि समान स्नेक फूड के कई ब्रांडों को बाजार में प्रतिस्पर्धा करनी पड़ती है।

छ) सील की अखंडता

पर्यावरणीय परिस्थितियों से सुरक्षा सुनिश्चित करने तथा लंबा शेल्फ-जीवन प्रदान करने के लिए, पैक की सील की अखंडता रिसाव को रोकने या सील क्षेत्रों के माध्यम से हवा या नमी के प्रवेश को रोकने के लिए उचित होनी चाहिए।

3.2 केले के चिप्स के लिए पैकेजिंग का प्रमुख वर्गीकरण

प्राथमिक पैकेजिंग

द्वितीय पैकेजिंग

तृतीय पैकेजिंग

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

प्राथमिक पैकेजिंग - वह सामग्री है जो पहले उत्पाद को ढकती है तथा उसे पकड़ कर रखती है। यह प्रायः वितरण या इस्तेमाल की सबसे छोटी इकाई है तथा वह पैकेजिंग है जो सामग्री के सीधे संपर्क में होती है। केले के चिप्स के लिए बाजार में उपलब्ध प्राथमिक पैकेजिंग हैं:

1. लचीला प्लास्टिक

आज ज़्यादातर स्नैक्स लचीले बैग में होते हैं। भारतीय बाजार में स्नैक्स फूड के लिए, उत्पाद व बाजार खंड के आधार पर कई प्रकार की लचीली सामग्रियों का इस्तेमाल किया जाता है।

कम मूल्य, प्रायः पारंपरिक स्नैक्स फूड तथा चिप्स ब्रांडेड या गैर-ब्रांडेड हो सकते हैं। गैर-ब्रांडेड स्नैक्स को कम शेल्फ-जीवन के लिए बिना मुद्रित कम घनत्व वाले पॉलीथीन (LDPE) और पॉलीप्रोपाइलीन (PP) पाउच में पैक किया जाता है। ब्रांडेड स्नैक्स तथा चिप्स के लिए लेमिनेटेड संरचनाओं का इस्तेमाल किया जाता है। कुछ विशिष्ट संरचनाएँ हैं:

- BOPP/LDPE
- BOPP /पॉलिएस्टर/ LDPE
- धातुकृत पॉलिएस्टर / LDPE
- BOPP / मेटालाइज्ड पॉलिएस्टर / LDPE
- पॉलिएस्टर / LDPE
- पॉलिएस्टर / AL फ़ॉइल / LDPE



2. मिश्रित कंटेनर

मिश्रित कंटेनरों का इस्तेमाल मोल्डेड चिप्स व नट्स की पैकेजिंग के लिए किया जाता है। कंटेनर गोल हैं तथा बॉडी (साइड की दीवारें) PE लेपित फ़ॉइल लैमिनेटेड सर्पिल पेपर से बनी हैं। कंटेनरों के ऊपरी तथा निचले सिरे धातु या प्लास्टिक से बने हो सकते हैं। निचला हिस्सा PE कोटेड फ़ॉइल लैमिनेटेड पेपर से भी बनाया जा सकता है। कंटेनर पर एक एल्यूमीनियम पुल-टैब शीर्ष व पुनः बंद करने योग्य प्लास्टिक ढक्कन एक पूर्ण पैक बनाता है।



3. टिन प्लेट कंटेनर

कठोर, गोल टिनप्लेट कंटेनर, जो आंतरिक रूप से लाख से बने होते हैं, पके हुए नमकीन चिप्स के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं जो विस्तारित शेल्फ-जीवन के लिए नाइट्रोजन जैसी अक्रिय गैस से भरे होते हैं। कंटेनरों को रिंग पुल प्रकार, आसान खुले शीर्ष, पुनः बंद करने योग्य प्लास्टिक कैप के साथ प्रदान किया जाता है।



4. पेपर बैग

कागज सेल्युलोज फाइबर के एक इंटरलेस्ड नेटवर्क से निर्मित शीट सामग्री है। रेशों को गूदा बनाया जाता है, फिर ब्लीच किया जाता है, तथा कागज उत्पाद बनाने के लिए रसायनों एवं मजबूत बनाने वाले एजेंटों के साथ उपचरित किया जाता है। यद्यपि, पेपर बैग में पैक किए गए केले के चिप्स के बासी होने की संभावना ज्यादा होती है तथा वे अपना कुरकुरापन खो सकते हैं क्योंकि कागज हवा व नमी से पूर्ण सुरक्षा प्रदान नहीं करता है। इसके अलावा, पेपर बैग ग्रीस रोधी नहीं होते हैं।



5. अन्य पैकेजिंग सामग्री

केले के चिप्स के लिए प्रायः कम इस्तेमाल किए जाने वाले अन्य प्रकार के प्लास्टिक पैकेज PET कंटेनर तथा इंजेक्शन मोल्डेड PET या PP ट्रे तथा छीलने योग्य ढक्कन वाले कप हैं।



चूंकि चिप्स में बहुत कम थोक-घनत्व के साथ छिद्रपूर्ण प्रकृति होती है, इसलिए यूनिट पैक में सामान्य तौर पर उपस्थित हेड स्पेस ऑक्सीजन ऑक्सीडेटिव बासीपन पैदा करने तथा उत्पाद को खराब करने के लिए उचित है। इसके अलावा, उत्पाद के तेज किनारों के लिए पंचर प्रतिरोधी पैकिंग सामग्री की आवश्यकता होती है।

इस प्रकार, केले के चिप्स को प्रभावी ढंग से PE पाउच/HDPE पाउच/एल्यूमीनियम फ़ॉइल लैमिनेट्स/लेमिनेटेड पॉलिएस्टर पॉली-पाउच में पैक किया जा सकता है। बेहतर शेल्फ-जीवन के लिए, नाइट्रोजन फ्लशिंग या एयर टाइट कंटेनर के साथ लेमिनेटेड पॉलिएस्टर पाउच में पैकेजिंग की जा सकती है। वैक्यूम फ्राइड केले के चिप्स को नाइट्रोजन फ्लशिंग का इस्तेमाल करके सक्रिय संशोधित वातावरण पैकेजिंग के अंतर्गत तीन महीने से अधिक समय तक संग्रहीत किया जा सकता है।

द्वितीय पैकेजिंग

सेकेंडरी पैकेजिंग का इस्तेमाल मुख्य रूप से व्यक्तिगत इकाइयों की सुरक्षा व संग्रह के लिए लॉजिस्टिक तथा भंडारण उद्देश्यों के लिए किया जाता है। कभी-कभी इसे समूहीकृत या डिस्पले पैकेजिंग के तौर पर भी जाना जाता है क्योंकि इन्हें बिक्री के लिए उत्पादों की कई इकाइयों को प्रदर्शित करने के लिए बनाया जाता है। यह गोदाम से स्टोर तक पुनः आपूर्ति की सुविधा प्रदान करता है तथा इसमें शेल्फ-रेडी पैकेजिंग (SRP), रिटेल-रेडी पैकेजिंग (RRP) या काउंटर डिस्पले यूनिट (CDU) सम्मिलित हैं।

बाजार में केले के चिप्स के लिए सेकेंडरी पैकिंग उपलब्ध है



- पेपर बोर्ड
- कार्टन

तृतीय पैकेजिंग

तृतीय पैकेजिंग प्रायः ग्राहकों द्वारा नहीं देखी जाती है क्योंकि बिक्री के लिए उत्पादों को प्रदर्शित करने से पहले इसे खुदरा विक्रेताओं द्वारा हटा दिया जाता है। यह शिपिंग या भंडारण के लिए निर्मित वस्तुओं की सुरक्षा के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले तीन प्रकार के आवरणों में से एक है। इसका इस्तेमाल न सिर्फ उत्पाद बल्कि उसकी द्वितीय तथा प्राथमिक पैकेजिंग की सुरक्षा के लिए भी किया जाता है।



- भंडारण व परिवहन के दौरान थोक के प्रबंधन के लिए इस्तेमाल किया जाता है।
- सेकेंडरी पैकेज की कार्टन पैलेटाइज्ड यूनिट। किसी भी उत्पाद के लिए पैकेज का चुनाव उनकी विशेषताओं व स्थिरता के आधार पर किया जाता है।

अध्याय-4

खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक

4.1 मानकों की परिभाषा - (खाद्य उत्पाद मानक एवं खाद्य योजक, विनियम, 2011)

FSSAI मानक (खाद्य उत्पाद मानक एवं खाद्य योजक) विनियम, 2011 के अनुसार सैक्स/ नमकीन (तले हुए उत्पाद): - चिवड़ा, भुजिया, दालमोठ, कडुबले, खरबूदी, मसालेदार तथा तली हुई दालें, केले के चिप्स तथा इसी तरह के तले हुए उत्पाद किसी भी नाम से बेचे जाते हैं। इसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

योजक	नाम	मात्रा
एंटीऑक्सीडेंट	टोकोफेरॉल	GMP
	लेसिथिन	GMP
	ब्यूटाइलेटेड हाइड्रोक्सीएनिसोल (BHA)	अधिकतम 200 ppm
	तृतीयक ब्यूटाइल हाइड्रोक्विनोन (TBHQ)	अधिकतम 200 ppm
इमल्सीफायर/स्टेबलाइज़र	मिथाइल सेलूलोज़	अधिकतम 0.5%
	कार्बोक्सी मिथाइल सेलूलोज़	अधिकतम 0.5%
	गेलन गोंद	

4.2 खाद्य सुरक्षा एवं मानक (प्रदूषक, विषाक्त पदार्थ तथा अवशेष) विनियम, 2011

अवशेष

कीटनाशकों के प्रयोग पर प्रतिबंध:

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

(1) अभिव्यक्ति "कीटनाशक" का वही अर्थ होगा जो कीटनाशक अधिनियम, 1968 (1968 का 46) में दिया गया है।

(2) खंड (3) के प्रावधानों के अधीन, किसी भी कीटनाशक का इस्तेमाल सीधे खाद्य पदार्थों पर नहीं किया जाएगा: बशर्ते कि इस विनियमन में कुछ भी उन फ्यूमिगेंट्स पर लागू नहीं होगा जो कि कीटनाशक अधिनियम, 1968 (1968 का 46) की धारा 5 के अंतर्गत गठित पंजीकरण समिति द्वारा पंजीकृत हैं तथा आहार की वस्तुओं पर इस्तेमाल के लिए स्वीकृत हैं।

आहार	कीटनाशक का नाम	अधिकतम अवशेष सीमा (MRL)mg/kg में
केला	बेनोमाइल तथा कार्बेन्डाजिम का योग कार्बेन्डाजिम के रूप में व्यक्त	1
	कार्बेन्डाजिम	1
	मेतिरम CS2 के रूप में	2
	ड्यूराॅन	0.1
	पायराक्लोस्ट्रोबिन	0.02
	टेबुकोनाज़ोल	1.5
	ट्राइफ्लॉक्सीस्ट्रोबिन	0.1

4.3 खाद्य सुरक्षा एवं मानक (पैकेजिंग तथा लेबलिंग) विनियम, 2011

FSSAI पैकेजिंग सामान्य आवश्यकताएँ

1. निम्नलिखित सामग्रियों या धातुओं से बना एक बर्तन या कंटेनर, जब भोजन की तैयारी, पैकेजिंग तथा भंडारण में इस्तेमाल किया जाता है, तो इसे मानव उपभोग के लिए अनुपयुक्त माना जाएगा: - (क) कंटेनर जो जंग लगे हैं; (ख) तामचीनी वाले कंटेनर जो चिपटे हुए तथा जंग लगे हुए हैं; (ग) तांबे या पीतल के कंटेनर जो ठीक से टिनडेड नहीं हैं (घ) एल्यूमीनियम से बने कंटेनर जो रासायनिक संरचना में बर्तनों के लिए कास्ट एल्यूमीनियम तथा एल्यूमीनियम मिश्र धातु के लिए IS:20 विनिर्देश के अनुरूप नहीं हैं या बर्तनों के लिए गढ़ा एल्यूमीनियम तथा एल्यूमीनियम मिश्र धातु के लिए IS:21 विनिर्देशन .

2. प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनरों को निम्नलिखित भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुरूप होना चाहिए, जिनका इस्तेमाल आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से, खाद्य पदार्थों की पैकिंग या भंडारण के लिए उपकरणों या पात्र के तौर पर किया जाता है: -

- क) IS:10146: (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता;
- ख) IS: 10142: (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलीमर के लिए विशिष्टता
- ग) IS: 10151: (पॉलीविनाइल क्लोराइड (PVC), के लिए विशिष्टता, खाद्य पदार्थों के संपर्क में;
- घ) IS: 10910: (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलिप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता;
- ङ) IS: 11434 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में लोनोभोर रंजिन के लिए विशिष्टता;
- च) IS: 11704 एथिलीन एक्रिलिक एसिड (EAA) सह-बहुलक के लिए विशिष्टता;
- छ) IS: 12252 पॉली एल्काइलिन टैरेफ़ेथलेटस (PET)
- ज) IS: 12247 नायलॉन 6 पॉलिमर के लिए विशिष्टता
- झ) IS: 13601 एथिलीन विनाइल एसीसेट (EVA)
- ञ) IS: 13576 एथिलीन मेथा एक्रिलिक एसिड (EMAA)
- ट) एक बार उपयोग किए गए टिन और प्लास्टिक कंटेनरों को खाद्य तेलों और वसा की पैकेजिंग के लिए पुनः उपयोग नहीं किया जाएगा; बशर्ते तांबे से बने बर्तन या कंटेनर, यद्यपि ठीक से जो टिन नहीं किए गए हैं। इसका उपयोग चीनी मिष्ठान या आवश्यक तेलों की तैयारी के लिए किया जा सकता है और ऐसे बर्तनों या कंटेनरों के मात्रा उपयोग से चीनी मिष्ठान या आवश्यक तेलों को मानव उपयोग के लिए अनुप्रयुक्त नहीं माना जाएगा

लेबलिंग आवश्यकताएं

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा व मानक पैकेजिंग विनियम 2018 और लेबलिंग विनियम 2020 का पालन करना अनिवार्य है। खाद्य सुरक्षा मानक में विनियम, 2020 स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के अधीन भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण द्वारा जारी एक अधिसूचना है। इस लेख में, हम भारत में खाद्य लेबलिंग से जुड़े नियमों को देखते हैं।

खाद्य लेबलिंग विनियमों की प्रयोज्यता



खाद्य लेबलिंग विनियमों के लिए भारत लेबलिंग विनियमों का पालन करने के लिए सभी “पूर्व पैकेज्ड” अथवा “पहले से पैक किए गए भोजन” की जरूरत होती है। नियमों के अनुसार प्री-पैकेज्ड फूड का अर्थ है किसी भी प्रकार के पैकेज में इस प्रकार से रखा गया आहार की सामग्री को बिना छेड़े बदला नहीं जा सकता जो उपभोक्ता के लिए बिक्री के लिए तैयार है।

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में पहले से पैक किए गए आहार की लेबलिंग करने के लिए निम्नलिखित आवश्यकताओं को पूरा किया जाना चाहिए:

- लेबल अंग्रेजी, हिंदी या देवनागरी भाषा में ही होनी चाहिए। इसके अनुसार लेबल में उपरोक्त किसी भी भाषा में जानकारी हो सकती है।
- लेबल में उस आहार के बारे में जानकारी नहीं होनी चाहिए जिससे झूठा, भ्रामक अथवा उत्पाद के बारे में गलत धारणा बनाने वाला माना जाए।
- लेबल को अच्छे से चिपकाया जाए ताकि वह कंटेनर से अलग ना हो सके।
- लेबर में प्रस्तुत सामग्री अथवा जानकारी स्पष्ट, प्रमुख व उपभोक्ता के आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए।
- यदि कंटेनर को एक रैपर से कवर किया जाए, तो रैपर पर जानकारी स्पष्ट व सुपाठ्य होनी चाहिए।
- खाद्य को नाम के साथ व्यापार का नाम व उसमें नीहित भोजन का विवरण अवश्य लिखें। यदि भोजन में एक से अतिरिक्त संगठन शामिल है, तो सामग्री की एक सूची उनके निर्माण के समय के उनके वजन अथवा मात्रा के संयोजन में अवरोही क्रम में प्रस्तुत की जानी चाहिए।

पोषण संबंधी जानकारी

- प्रत्येक 100 ग्राम या 100 मिलीग्राम अथवा उत्पाद की प्रति सर्विंग में पोषण संबंधित तथ्य लेबल पर निम्नलिखित जानकारी के साथ दिए जाने चाहिए।
- ऊर्जा मूल्य कैलोरी में;
- प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) तथा वसा की मात्रा ग्राम अथवा मिलीग्राम;
- किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य संबंधी दावा किया जाएगा;

- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है, कि लेबल में दिये गए किसी भी “स्वास्थ्य दावे” अथवा “पोषण संबंधी दावे” या “जोखिम में कमी के दावे” “भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण” के अधिकारियों द्वारा जांच की जाएगी। इसलिए ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण डाटा द्वारा सत्यापित किया जाए। नियमानुसार “स्वास्थ्य दावा” “पोषण संबंधी दावा” व “जोखिम में कमी” दावे की परिभाषा निम्नलिखित है:
- “स्वास्थ्य संबंधी दावों” का अर्थ किसी भी ऐसी प्रतिनिधित्व से है जो यह बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य ये है, कि भोजन या स्वास्थ्य के बीच के संबंध मौजूद है, जो शरीर के विकास और सामान्य कार्यों में पोषक तत्वों की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं, और जिसमें पोषण संबंधी दावे शामिल है, शरीर के सामान्य कार्यों में जैविक गतिविधियों को कुल आहार के संदर्भ में, भोजन अथवा अथवा उनके घटकों की खपत के विशेष लाभकारी प्रभाव से संबंधित अन्य कार्यात्मक दावे में, ऐसे दावे स्वास्थ्य में सकारात्मक योगदान या कार्य में सुधार संबंधी है, किसी भी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास को जोखिम के लिए, भोजन अथवा खाद्य घटकों कि खपत से संबंधी जोखिम में कमी का दावा करता है।
- “पोषण दावा” का अर्थ है किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है अथवा जिसका अर्थ है कि भोजन में विशेष पोषण संबंधी गुण है जो ऊर्जा मूल्य तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन व अन्य शामिल है।
- 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 परिवर्तन करना।

शाकाहारी अथवा मांसाहारी प्रतीक

सभी प्रकृति के पैक किए गए भोजन में “मांसाहारी” में एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूपरेखा के साथ एक वर्ग के अंदर भूरे रंग से भरा हुआ त्रिकोण है। यदि उत्पाद में मांसाहारी घटक के रूप में केवल अंडा शामिल है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है, कि उत्पाद में केवल अंडा व मांसाहारी प्रतीक शामिल हैं।



मांसाहारी प्रतीक

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



शाकाहारी प्रतीक

खाद्य योजकों, रंगों व स्वादों से संबन्धित जानकारी

खाद्य उत्पाद में निहित योजकों को विशिष्ट नामों अथवा मान्यता प्राप्त अंतराष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ वर्ग शीर्षकों के साथ उल्लेख किया जाना चाहिए। जैसे “अनुमत प्रकृतिक रंग शामिल है”। लेबल पर मौजूद सामग्रियों की सूची के द्वारा ठीक नीचे बाह्य स्वाद बढ़ाने वाले तत्व जोड़ने के मामले में इसे लेबल पर सामग्री सूची के नीचे “कंटेन्स एडेड फ्लेवर” जैसा विवरण का उल्लेख होना चाहिए।

निर्माता का पूरा नाम व पता

भोजन के प्रत्येक पैकेज पर निर्माता का पूरा नाम व पता लिखा होना चाहिए। आयातित खाद्य के मामले में, पैकेज पर भारत में आयात का नाम व पूरा पता उल्लेख होना चाहिए।

शुद्ध मात्रा

सभी पैकेज फूड में वजन या मात्रा अथवा संख्या के अनुसार जैसा भी मामला हो निर्देशित होना चाहिए। पैकेज में निहित वस्तु की शुद्ध मात्रा में रैपर व पैकेजिंग सामग्री के वजन को शामिल नहीं किया जाना चाहिए।

बैच पहचान की लॉट संख्या

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका

सभी पैकेज्ड फूड पर लॉट नंबर या बैच नंबर या कोई कोड नंबर अवश्य लिखें जिससे मैन्युफैक्चरिंग व डिस्ट्रीब्यूशन के दौरान इसका पता लगाया जा सके। इस विनियम का पालन करने के लिए केवल ब्रेड व दूध सहित विसंक्रमित दूध की आवश्यकता नहीं है।

निर्माण में पैकेजिंग की तिथि

जिस माह, साल और तिथि में वस्तु निर्माण, पैक या पहले पैक किया हो उसका विवरण होना चाहिए। तीन महीने से अधिक की शेल्फ-जीवन वाले खाद्य पदार्थों के निर्माण के मामले में निर्माण का माह, वर्ष "बेस्ट बिफोर डेट" के साथ दिया जा सकता है। तीन माह में से कम की शेल्फ-जीवन वाले उत्पादों के संबंध में, जिस तिथि, माह, वर्ष की कमोडिटी का निर्माण या तैयार या प्रि-पैक किया जाता है। उसे लेबल "बेस्ट बिफोर डेट" के साथ लिखा जाना चाहिए।

आयातित खाद्य के लिए मूल देश

आयातित भोजन के लिए, भोजन के मूल देश को भोजन के लेबल पर घोषित किया जाना चाहिए। यदि कोई खाद्य पदार्थ किसी अन्य देश में प्रसंस्कृत किया जाता है। उसे लेबल लेबलिंग के प्रयोजन के लिए मूल देश माना जाना चाहिए।

उपयोग के निर्देश

भोजन के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए, यदि आवश्यक हो तो पुनर्गठन सहित उपयोग के लिए निर्देश, लेबल में शामिल किया जाना चाहिए।

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

वह स्थान जहाँ भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण व संचालन किया जाता है। निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा।:

1. परिसर स्वच्छ स्थान पर स्थित होना चाहिए इसके आसपास की गंदगी से मुक्त तथा समग्र वातावरण में स्वच्छता बनाए रखना चाहिए। नई इकाई दूषित पर्यावरण क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएगी।
2. समग्र स्वच्छता बनाए रखने के लिए विनिर्माण के लिए खाद्य व्यावसाय के परिसर में विनिर्माण व भंडारण की पर्याप्त जगह होनी चाहिए।
3. परिसर साफ-सुथरा हवादार, पर्याप्त रोशनी वाला तथा खुला होना चाहिए।

केले के चिप्स के प्रसंस्करण की पुस्तिका



4. फर्श व दीवार अच्छी स्थिति में होने चाहिए। वे चिकनी व आसानी से साफ होने वाली हों, तथा उन पर पपड़ी वाले पेंट, प्लास्टर नहीं उखड़ना चाहिए।
5. फर्श व झालरदार दीवारों को आवश्यकता पड़ने पर एक प्रभावकारी कीटनाशक से धोया जाना चाहिए, परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाना चाहिए। व्यवसाय संचालन के दौरान कोई कीट छिड़काव नहीं किया जाना चाहिए, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाले स्प्रेट पाउडर माखियों को मारने के लिए फ्लाई स्वेट/फ्लैप का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। सभी खिड़कियां दरवाजे तथा खुले स्थान पर जाल स्क्रीनिंग लगाई जानी चाहिए। निर्माण में इस्तेमाल किए जाने वाला पानी पीने योग्य अथवा अनिवार्य हो तो किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर पानी की रासायनिक व बैक्टीरियल जांच की जानी चाहिए।
6. परिसर में पीने योग्य पानी की आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए। आंतरिक जल आपूर्ति भोजन, अथवा साफ-सफाई में इस्तेमाल किए जाने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जानी चाहिए।
7. नियोजित होने पर उपकरण व मशीनरी इस प्रकार डिजाइन हो कि आसानी से साफ की जा सके। कंटेनर, मेजों, मशीनरी और कार्यशील पुर्जे आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके इस्तेमाल से खाद्य स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकेजिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे अथवा पीतल के बर्तन में उचित परत होनी चाहिए)
9. मोल्ड/फफूंद व संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को व्यापार के अंत में धोना, सुखाना साफ करके ढेर में रखना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण के लिए सभी उपकरण को दीवारों से उचित दूरी पर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी व्यवस्था के कचरे के निपटारन के लिए पर्याप्त प्रावधान होने चाहिए।
12. प्रसंस्करण व तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रिन, हाथ के दस्ताने, व सिर पर पहनने वाला वाले कपड़े का इस्तेमाल करेंगे।
13. संक्रमित रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को कार्य करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई कट या घाव हमेशा ढका रहेगा तथा व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में आने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
14. सभी खाद्य कर्मचारियों को अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर, साफ रखना चाहिए तथा कार्य शुरू होने से पहले, व शौचालय के इस्तेमाल करने के बाद आपने हाथ साबुन, या डिटर्जेंट और पानी



से धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।

15. सभी खाद्य कर्मियों के झूठे नाखून, अथवा अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए, जो भोजन में गिर सकते हैं, और अपने चेहरे व बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना व नाक साफ करना प्रतिबंधित होगा विशेषकर भोजन संभालते हुए।
17. बिक्री के लिए अथवा स्टोर की गई अभिप्रेत सभी वस्तुएँ उपयोग के लिए उपयुक्त तथा संदूषण से बचने के लिए उचित रूप से ढकी होनी चाहिए।
18. खाद्य पदार्थ के परिवहन के उपयोग किए जाने वाले वाहनों की अच्छी तरह से मरम्मत एवं रख-रखाव होनी चाहिए।
19. पैक किए गए अथवा कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ के लिए आवश्यक तापमान बनाए रखें।
20. कीटनाशकों या किटाणुनाशकों को अलग तथा खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा व संग्रहीत किया जाना चाहिए।



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

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार,
पुदुक्कुट्टई रोड, तंजावुर-613005
तमिलनाडु

फोन नं. : +91- 4362 - 228155, फेक्स नं. : +91 - 4362 - 227971
ई मेल-: director@iifpt.edu.in वेब: www.niftem-t.ac.in

