

प्रधानमंत्री- सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना (पी एम एफ एम ई)

मीट सींक कबाब 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

विषयसूची

पृष्ठ सं

अध्याय 1: परिचय		
1.1	मीट के बारे में सामान्य जानकारी	3-4
1.2	भारत में मांस उत्पादन	4-5
1.3	भारत में उत्पादित मांस के प्रकार	5-7
1.4	मांस के स्वास्थ्य लाभ	7-8
1.5	सीख कबाब	9
अध्याय 2: मीट सींक कबाब का प्रसंस्करण		
2.1	प्रयुक्त सामग्री	10
2.2	प्रसंस्करण	10-12
2.3	प्रवाह चार्ट	13
2.4	इस्तेमाल की गई मशीनें	14-16
अध्याय 3: पैकेजिंग		
3.1	पैकेजिंग का उद्देश्य	17
3.2	सीख कबाब पैकेजिंग की आवश्यकताएं	17-18
3.3	पैकेजिंग सामग्री	18-21
3.4	पैकेजिंग तकनीक	21-23
अध्याय 4: FSSAI खाद्य विनियम और मानक		
4.1	खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योज्य विनियम	24-26
4.2	खाद्य सुरक्षा और मानक, संदूषक, टॉक्सिन्स और अवशेष विनियम	27-31
4.3	पैकेजिंग और लेबलिंग नियम	31-35
4.5	स्वच्छता और स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं	35-37

अध्याय 1

परिचय

1.1 मीट का परिचय

मीट जानवरों का मांस है जिसे मनुष्य भोजन के रूप में तैयार और उपभोग करते हैं। कई देशों में, यह शब्द मुख्य रूप से स्तनधारियों और पक्षियों के मांसपेशियों के ऊतकों को संदर्भित करता है। यह आम तौर पर स्टेक, चॉप, पसलियों, या भुना हुआ खाया जाता है। मांस को अत्यधिक पौष्टिक माना जाता है और मूल्यवान प्रोटीन, विटामिन, खनिज, सूक्ष्म पोषक तत्वों और वसा का एक समृद्ध स्रोत होने के कारण यह मानव आहार का एक अभिन्न अंग बन गया है। आज, दुनिया भर में अधिकांश मांस खेतों में पाले गए पालतू जानवरों से आता है, मुख्य रूप से बड़े औद्योगिक परिसरों में जो अक्सर एक समय में हजारों जानवरों को रखते हैं।

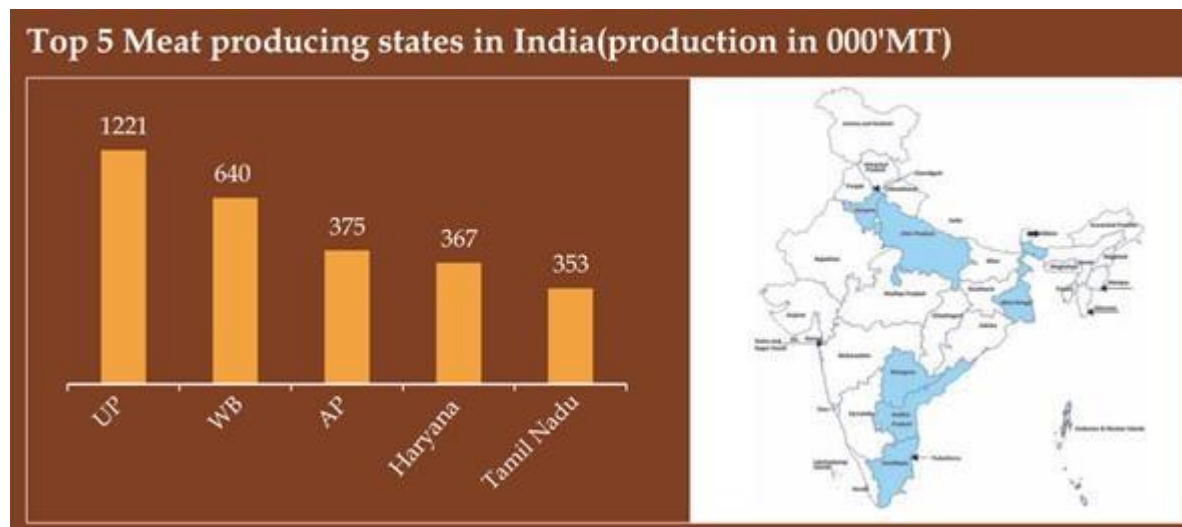
भारत में, पशुधन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, और कुक्कुट और डेयरी आर्थिक विकास में योगदान देने वाले प्रमुख क्षेत्र हैं। भारतीय संदर्भ में, संस्कृति, परंपराएं, रीति-रिवाज और वर्जनाएं मांस की खपत को काफी हद तक प्रभावित करती हैं, विशेष रूप से, भारत में यह धर्मों द्वारा निर्धारित किया जाता है। भारत में मांस की खपत बढ़ रही है। अध्ययनों से पता चलता है कि शहरीकरण से मांस उत्पादों की मांग में वृद्धि हुई है। खपत किए जाने वाले अधिकांश मांस मछली, गोजातीय, मटन, बकरी, सुअर और मुर्गी हैं। मांस के सेवन से ओमेगा 3 फैटी एसिड और संयुग्मित लिनोलिक एसिड की आपूर्ति होती है जो मानव स्वास्थ्य के लिए बहुमुखी पोषक तत्व प्रदान करता है।



मांस के लिए उपभोक्ता वरीयता

भारत में, उत्पादित बकरी के मांस का 95% स्थानीय रूप से खाया जाता है। 2012 में किए गए एक राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण के अनुसार, भारत में खाए जाने वाले विभिन्न मांसों में, चिकन और मछली की प्रति व्यक्ति खपत दर सबसे अधिक है। अध्ययन के अनुसार, मांसाहारी आहार में भारत में तटीय क्षेत्रों में विशेष रूप से मछली और अन्य समुद्री भोजन, सबसे आम है। चिकन मांस की वरीयता और खपत को एक सार्वभौमिक घटना के रूप में माना जा सकता है और अन्य मांस खपत की तुलना में भारत में उपभोक्ताओं द्वारा चिकन मांस को बहुत अधिक स्वीकार किया जाता है। चिकन मांस की खपत में वृद्धि मांस की बहुमुखी प्रतिभा, अन्य मांस की तुलना में अपेक्षाकृत कम लागत, और सभी धर्मों के लिए चिकन मांस की स्वीकृति, नई संस्कृतियों के लिए अधिक जोखिम और बढ़ती डिस्पोजेबल आय के कारण है। समय के साथ पशुधन उत्पादों के उत्पादन में काफी वृद्धि हुई है और यह भविष्य में भी जारी रहने की उम्मीद है। पशुपालन विभाग के अनुसार, अकेले भारत में हर साल 2.3 बिलियन ब्रायलर मुर्गियां, 135 मिलियन बकरियां और भेड़ें और 3.3 मिलियन मवेशियों को उनके मांस के लिए मारा जाता है। हालांकि, मांस की खपत का पैटर्न काफी हद तक संस्कृति, परंपरा और शहरीकरण पर निर्भर करता है।

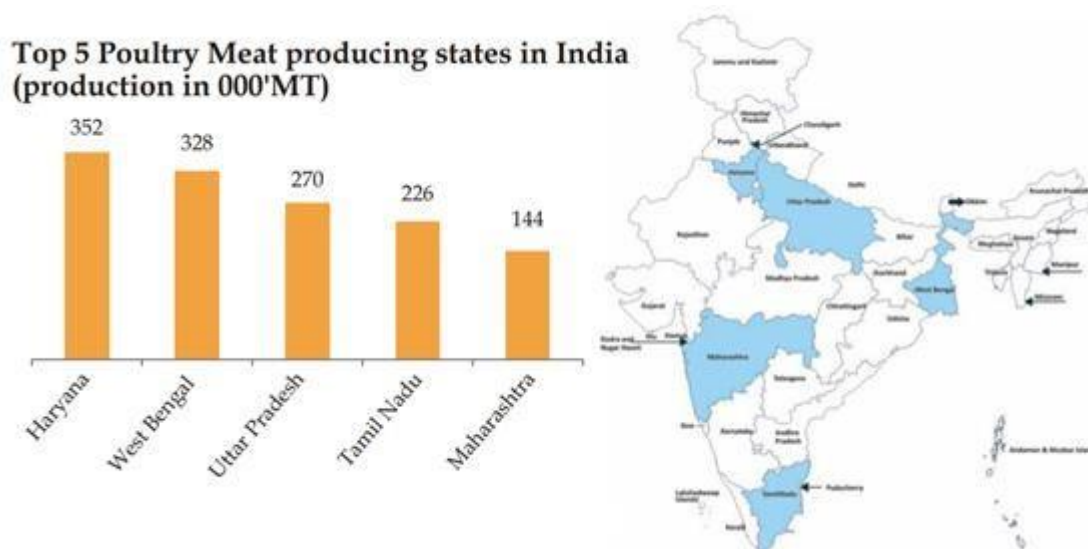
1.2 भारत में मांस उत्पादन: एक नज़र में



स्रोत: पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन विभाग (डीएडीएच) 2017

देश में मांस का सबसे बड़ा उत्पादक उत्तर प्रदेश है जो कुल मांस का 23% उत्पादन करता है, इसके बाद पश्चिम बंगाल मांस उत्पादन में 12% का योगदान देता है। आंध्र प्रदेश देश का तीसरा सबसे बड़ा मांस उत्पादक है जो कुल उत्पादन का 7% उत्पादन करता है।

मुर्गी का मांस:



स्रोत: पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन विभाग (डीएडीएच) 2017

हरियाणा, पश्चिम बंगाल और उत्तर प्रदेश राज्य, देश में पोल्ट्री मांस उत्पादन में अग्रणी हैं

निर्यात (2019-20)

उत्पाद का नाम	मात्रा(मीट्रिक टन)	करोड़ रुपये
संसाधित मांस	442	15.25
भैंस का मांस	1152324	22661
अन्य मांस	1052	16.57
भेड़/बकरी का मांस	14368	654

Source: DGCIS

1.3 भारत में उत्पादित मांस के प्रकार

भैंस का मांस

भैंस के मांस उत्पादन के प्रमुख क्षेत्र उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और पंजाब हैं। देश ने दुनिया को 11,52,547.32 मीट्रिक टन भैंस के मांस उत्पादों का निर्यात किया है, जिसकी कीमत वर्ष 2019-20 के दौरान रु 22,668.48 करोड़ / 3,175.05 मिलियन अमरीकी डालर रही है। (स्रोत: एपीडा)

प्रमुख निर्यात गंतव्य (2019-20): वियतनाम समाज प्रतिनिधि, मलेशिया, मिस्र ए आरपी, इंडोनेशिया, इराक। (स्रोत: एपीडा)

भेड़ और बकरी का मांस

बकरियां - भेड़ भारत में पशुधन की एक बहुत ही महत्वपूर्ण प्रजाति का गठन करती हैं, मुख्य रूप से उनकी छोटी पीढ़ी के अंतराल, उर्वरता की उच्च दर और आसानी से बकरियों के साथ-साथ उनके उत्पादों का विपणन किया जा सकना इसके मुख्य कारण हैं।

राजस्थान, जम्मू और कश्मीर, उत्तर प्रदेश, गुजरात, उत्तर और पूर्वी हिमालय के पहाड़ी क्षेत्र अधिकतम पशुधन आबादी वाले भारतीय क्षेत्र हैं। भारत दुनिया में भेड़ और बकरी के मांस का सबसे बड़ा निर्यातक है। देश ने दुनिया को 14,128.85 मीट्रिक टन भेड़ और बकरी के मांस का निर्यात किया है, जिसकी कीमत वर्ष 2019-20 के दौरान रु 646.69 करोड़ / 90.77 मिलियन अमरीकी डालर है। (स्रोत: एपीडा)

2019-20 में प्रमुख निर्यात गंतव्य: संयुक्त अरब अमीरात, कतर, कुवैत, सऊदी अरब, ओमान। (स्रोत: एपीडा)

अन्य मांस

अन्य मांस भारत में पशुधन की एक बहुत ही महत्वपूर्ण प्रजाति है। ग्रामीण क्षेत्रों और लोगों के विकास में उनके योगदान के लिए उन्हें बहुत महत्वपूर्ण माना जाता है। अन्य मांस में घोड़े, सूअर/सूअर, खरगोश, ऊंट, प्राइमेट आदि शामिल हैं।

सूअर/सूअर मांस उत्पादन के प्रमुख क्षेत्र उत्तर प्रदेश, बिहार और महाराष्ट्र हैं भारत दुनिया के अन्य मांस का सबसे बड़ा निर्यातक भी है। देश ने दुनिया को 1,030.41 मीट्रिक टन अन्य मांस का निर्यात किया है, जिसकी कीमत वर्ष 2019-20 के दौरान रु 16.32 करोड़/2.27 मिलियन अमरीकी डालर है। (स्रोत: एपीडा)

प्रमुख निर्यात गंतव्य (2019-20): भूटान, वियतनाम समाज प्रतिनिधि, म्यांमार, नेपाल, लाइबेरिया। (स्रोत: एपीडा)

संसाधित मांस

भारत में कुल प्रसंस्करण क्षमता 1 मिलियन टन प्रति वर्ष से अधिक है, जिसमें से 40-50 प्रतिशत का उपयोग किया जाता है। भारत लगभग 18,95,497.05 टन पशु उत्पादों का निर्यात करता है, जिनमें ज्यादातर भैंस का मांस है। भारतीय भैंस के मांस की अपने पतले होने और जैविक प्रकृति के कारण अंतरराष्ट्रीय बाजारों में मजबूत मांग देखी जा रही है। बकरी और भेड़ का मांस का बाजार अपेक्षाकृत छोटा है जहां स्थानीय मांग आपूर्ति से अधिक है।

आंध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, केरल, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, राजस्थान भारत में प्रसंस्कृत मांस उत्पादन करने वाले प्रमुख क्षेत्र हैं।

भारत ने दुनिया को 439.60 मीट्रिक टन प्रसंस्कृत मांस का निर्यात किया है, जिसकी कीमत वर्ष 2019-20 के दौरान ₹ 14.71 करोड़/2.03 मिलियन अमरीकी डालर है। (स्रोत: एपीडा)

प्रमुख निर्यात गंतव्य (2019-20): म्यांमार, संयुक्त अरब अमीरात, थाईलैंड, कतर, भूटान (स्रोत: एपीडा)

1.4 मांस के स्वास्थ्य लाभ

पूर्ण प्राकृतिक प्रोटीन

मांस और मुर्गी में पाया जाने वाला प्रोटीन "पूर्ण" होता है क्योंकि इसमें स्वास्थ्य के लिए आवश्यक सभी अमीनो एसिड होते हैं। पशु प्रोटीन पूर्ण प्रोटीन होते हैं और वे स्वाभाविक होते हैं - प्रोटीन पाउडर की आवश्यकता नहीं होती है।

लौह समृद्ध

मांस, मछली और मुर्गी में हीम आयरन होता है, जो एनीमिया को रोकने में मदद करता है क्योंकि शरीर इस आयरन को सब्जियों जैसे पौधों के खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले नॉन-हीम आयरन से बेहतर अवशोषित करता है। हीम आयरन वाले खाद्य पदार्थ शरीर को नॉन-हीम आयरन को अवशोषित करने में मदद करते हैं।

जैवउपलब्ध पोषण

लोहे और जस्ता सहित मांस में पोषक तत्व आमतौर पर शरीर द्वारा अधिक आसानी से अवशोषित और उपयोग किए जाते हैं।

मांसपेशियों की ताकत और रखरखाव

उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन, जैसे, मांस और मुर्गी का मांस, मांसपेशियों के नुकसान को रोकता है क्योंकि इसका प्रोटीन, अन्य खाद्य पदार्थों में मौजूद प्रोटीन की तुलना में अधिक प्रभावी होता है।

हड्डियों की ताकत

मांस रहित आहार में कैल्शियम, विटामिन डी, विटामिन बी-12, प्रोटीन और ओमेगा -3 फैटी एसिड की कम मात्रा होती है, जो हड्डियों के स्वास्थ्य को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

मस्तिष्क का कार्य

मांस जैसे पशु उत्पाद विटामिन बी 12 का एकमात्र प्राकृतिक स्रोत हैं, जो बच्चों में मस्तिष्क के विकास को बढ़ावा देता है और आपके तंत्रिका तंत्र को ठीक से काम करने में मदद करता है।

ब्लड शुगर कंट्रोल

एक उच्च प्रोटीन और कम कार्बोहाइड्रेट आहार, जिसमें पतला मांस और मुर्गी का मांस शामिल हो सकता है, रक्त शर्करा को नियंत्रित करने में मदद कर सकता है।

जिंक प्रतिरक्षा

जिंक इष्टतम प्रतिरोध क्षमता को बनाए रखने में मदद करता है और घाव भरने में सहायता करता है। बीफ में जिंक की मात्रा सर्वाधिक होती है।

सेलेनियम युक्त

गोमांस या भेड़ के बच्चे का मांस, मानव की दैनिक सेलेनियम की आधी आवश्यकताओं को पूरा करता है। सेलेनियम एक एंटीऑक्सीडेंट है जो कोशिका क्षति को रोकने में मदद करता है, थायराइड को बेहतर कार्य करने को बढ़ावा देता है, और कैंसर की रोकथाम में योगदान दे सकता है।

वजन प्रबंधन

उच्च प्रोटीन आहार जिसमें पतला मांस और मुर्गी का मांस शामिल हैं, अन्य आहारों की तुलना में दीर्घकालिक वजन घटाने को बेहतर ढंग से बढ़ावा देने के लिए दिखाया गया है।

क्रमांक.	पोषक तत्व	मात्रा (/ 100 ग्राम)
1.	कैलोरी	143 किलो कैलोरी
2.	प्रोटीन	26 ग्राम
3.	वसा	3.5 ग्राम
4.	लोहा	1.2 मिलीग्राम
5.	सोडियम	57 मिलीग्राम
6.	पोटैशियम	421 मिलीग्राम

(स्रोत : USDA)

1.5 सीक कबाब

यह एक प्रकार का कबाब है, जो दक्षिण एशिया में लोकप्रिय है, जिसे मसालेदार कीमा या पिसा हुआ मांस, आमतौर पर भेड़ का बच्चा, बीफ, या मुर्गी के मांस से बनाया जाता है, जिसे सिलेंडर के आकर का बनाया जाता है और ग्रिल किया जाता है। यह आमतौर पर बारबेक्यू पर या तंदूर में पकाया जाता है। कभी-कभी स्वाद को और बढ़ाने के लिए अतिरिक्त वसा मिलाई जाती है। यह स्वादिष्ट व्यंजन फ्रोजन/प्री-कुकड/रेडी-टू-ईट सीक कबाब के रूप में रेस्तरां में उपलब्ध कराया गया है, जिसे घर पर किसी की भी सुविधा के अनुसार खाया जा सकता है। इन्हें ठंडे पेय के साथ नाश्ते के रूप में या पसंद के अनुसार अन्य साइड डिश के साथ नियमित भोजन के रूप में खाया जा सकता है। प्रसंस्कृत मांस उत्पादों की बढ़ती मांग के साथ, सीक कबाब उपभोक्ताओं के बीच सबसे लोकप्रिय मांस उत्पादों में से एक बन गया है। न केवल बड़ी बहुराष्ट्रीय कंपनियां उन्हें बड़े स्तर पर संसाधित कर रही हैं, कई छोटे उद्योग घरेलू और विदेशों में भी उच्च मांग को पूरा करने के लिए छोटे पैमाने पर कबाब का उत्पादन किया जा रहा है।



अध्याय 2

सींक कबाब के लिए मांस का प्रसंस्करण

2.1 प्रयुक्त सामग्री

- **फ्रोजेन मांस (चिकन/बीफ/मटन)**
- **सोया के दाने/फ्लेक्स-** इन्हें मीट एक्सटेंडर के रूप में जाना जाता है और ये मुख्य रूप से सोयाबीन के पौधे से प्राप्त होते हैं जो कि प्रोटीन का प्रमुख स्रोत होते हैं। टेक्सचर्ड वेजिटेबल प्रोटीन सबसे आम सोयाबीन एक्सटेंडर है। इसका उपयोग उत्पाद की मात्रा बढ़ाने के लिए किया जाता है।
- **बर्फ-** सूखी बर्फ, मांस को संसाधित करते समय तापमान को ठंडा रखती है और इसे खराब होने होने से बचाती है। इसका उपयोग ग्राउंड मीट और सॉसेज के औद्योगिक प्रसंस्करण में किया जाता है।
- **स्वाद/मसालों का मिश्रण-** मसाला आमतौर पर पौधों के हिस्से होते हैं जो भोजन का स्वाद बढ़ाते हैं। प्राकृतिक मसाले, जड़ी-बूटियाँ और सब्जी के बल्ब इस्तेमाल किए जाने वाले मुख्य सीज़निंग समूह हैं।
- **फॉस्फेट नमक -** फॉस्फेट लवण का उपयोग मांस की जल धारण क्षमता (जल प्रतिधारण में सुधार के लिए), बनावट को स्थिर करने, वसा के पायसीकरण, ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं को धीमा करने, खाना पकाने के दौरान संकुचन (नमी हानि) को कम करने और स्वाद, रंग बढ़ाने के लिए किया जाता है।

2.2 प्रसंस्करण

फ्रोजेन मांस ब्लॉक को काटना

मांस (चिकन त्वचा के साथ) आम तौर पर छोटे ब्लॉकों में काटने से पहले -18 से -12 डिग्री सेल्सियस पर जमे हुए (फ्रोजेन) होते हैं। फ्रोजेन और बिना विगलन के बोनलेस मांस को काटना आम तौर पर पोषण के नुकसान से बचने के लिए, स्वाद बचाता है बढ़ाने के लिए और खर्च कम करने के लिए किया जाता है। इस प्रयोजन के लिए, फ्रोजेन मांस कटर या आरा बैंड का उपयोग किया जाता है। आरी बैंड से काटने से न केवल मांस की ताजगी बनी रहती है बल्कि यह मांसपेशियों के तंतुओं को भी नुकसान नहीं पहुंचाता है।

कीमा बनाना

यह एक ऐसी तकनीक को संदर्भित करता है जिसमें मांस को बहुत छोटे टुकड़ों में कुचल दिया जाता है। यह दृष्टिकोण विशेष रूप से मांस की पैटी, कबाब आदि जैसे विभिन्न उत्पादों में प्रसंस्करण के लिए मांस तैयार करने के लिये लोकप्रिय है। सींक कबाब के लिए, मांस को 3 मिमी के आकार में कीमा बनाया जाता है।

सामग्री को काटना और मिलाना

एक समान या समरूप मिश्रण बनाने के लिए सभी सामग्री को काटा या इमल्सीफाई किया जाता है। यह चरण मूल रूप से उन सभी सामग्रियों को काट देता है जिनका उपयोग कबाब मिश्रण में किया जाना है। इसके लिए एक बफेलो चॉपर, जिसे बाउल चॉपर या फूड कटर के नाम से भी जाना जाता है, जो एक ऐसी मशीन है जो कटाई ब्लेड के नीचे कटोरे में घुमाकर भोजन को काटती या पायसीकारी करती है, का प्रयोग किया जाता है। क्योंकि बफेलो चोपर्स बॉल उथले होते हैं, वे एकसार काटने को बढ़ावा देने में मदद करते हैं और घूर्णन के दौरान सामग्री को जमा होने से रोकते हैं।

आकार देना / भरना

सीक कबाब आकार में लंबे बेलनाकार होते हैं। यह आकार सीक कबाब को अपना विशिष्ट नाम देता है क्योंकि परंपरागत रूप से इसे लकड़ी के कोयले की आग पर लोहे की छड़ / कटार पर बनाया और पकाया जाता था। छोटे और बड़े उद्योगों में समान आकार और आकार की नकल करने के लिए, हाइड्रोलिक फिलिंग मशीन का उपयोग किया जाता है जो आकार देने की प्रक्रिया को आसान बनाता है।

कूकिंग/रोस्टिंग

रोस्टिंग खाना पकाने की एक प्रक्रिया है जिसमें परोक्ष रूप से सूखी गर्मी से खाना पकाया जाता है। भुना हुआ मांस आम तौर पर थोड़े समय के लिए उच्च तापमान पर पकाया जाता है, जो मांस के बाहर कारमेलिज करने के लिए प्रयोग किया जाता है, मांस को नरम कर देता है। वांछित रंग और कोमलता प्राप्त करने के लिए सीक कबाब को 12 मिनट के लिए 80% आर्द्रता के साथ 220 डिग्री सेल्सियस तापमान पर भुना जाता है। इस चरण के लिए, कॉम्बी ओवन का उपयोग किया जाता है जो भाप और संवहन दोनों के संयोजन कार्य का उपयोग करके एक साथ काम करने के लिए कबाब का उत्पादन करता है जो नम, स्वादिष्ट और न्यूनतम संकुचन वाले होते हैं। पकाने की प्रक्रिया के बाद, लंबे सीक कबाब को तौलने की सुविधा के लिए पैकेजिंग की आवश्यकता के अनुसार छोटे आकार में काटा जाता है।

वैक्यूम पैकेजिंग

यह ऑक्सीजन के संपर्क को रोककर खाद्य पदार्थों को संरक्षित करने की एक विधि है - जो रोगजनक और खाद्य को खराब करने वाले सूक्ष्मजीवों को उनके जीवित रहने और बढ़ने के लिए आवश्यक है। वैक्यूम पैकिंग खाद्य पैकेजिंग से हवा को सोख लेती है ताकि भोजन के आसपास हवा न रहे। यह सीक कबाब की पैकेजिंग के लिए विशेष रूप से उपयुक्त है। व्यावसायिक रूप से उपलब्ध वैक्यूम सीलर के उपयोग से वैक्यूम पैकिंग प्राप्त की जा सकती है।

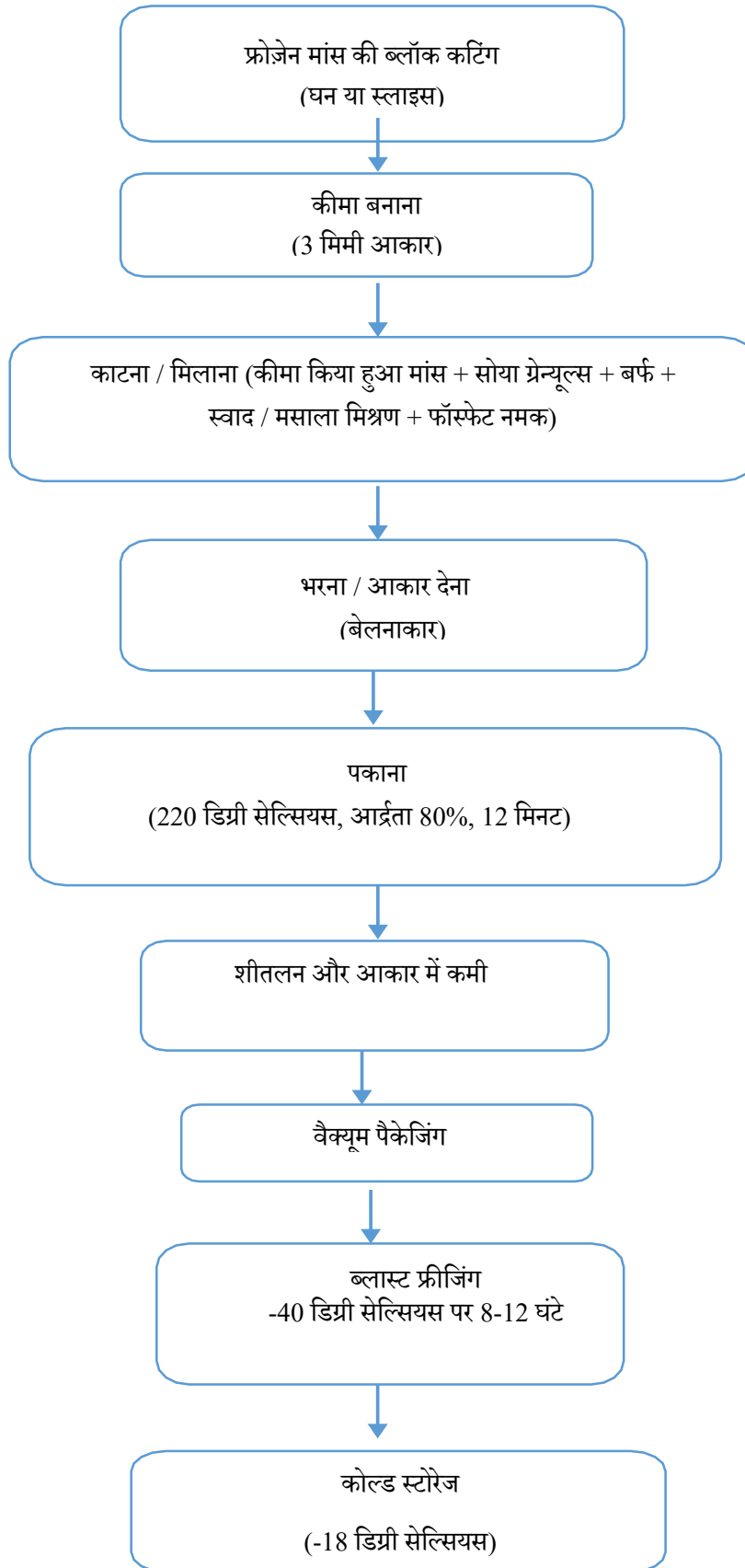
ब्लास्ट फ्रीजिंग

फ्रीजिंग के दौरान, जमने की प्रक्रिया में जितना अधिक समय लगता है, बर्फ के क्रिस्टल उतने ही बड़े होते हैं। बड़े बर्फ के क्रिस्टल कोशिका के फटने जैसी घटनाएँ पैदा करके सामग्री को नुकसान पहुँचाते हैं, जो खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता और स्वाद को प्रभावित करता है। इसलिए, ब्लास्ट फ्रीजिंग का उपयोग किया जाता है जिससे बनने वाले क्रिस्टल बहुत छोटे हो जाते हैं और यह कम नुकसान करता है और उच्च गुणवत्ता वाले भोजन को संरक्षित करता है। सीक कबाब की ब्लास्ट फ्रीजिंग 8-12 घंटे के लिए -40 डिग्री सेल्सियस पर की जाती है।

कोल्ड स्टोरेज

ब्लास्ट फ्रीजिंग के बाद, पैकेट को तृतीयक पैक में लपेटा जाता है और फिर कोल्ड स्टोर में स्थानांतरित कर दिया जाता है, जो ग्राहकों को अगली डिलीवरी तक -18 डिग्री सेल्सियस पर स्टोर होता है।

2.3 फ्लो चार्ट



2.4 उपयोग की जाने वाली मशीनें

1. मीट बैंड आरा



2. प्लेट युक्त मांस मिनसर



3. बाउल चॉपर



4. कॉम्बी ओवन



5. फिलर मशीन



6. वैक्यूम पैकेजिंग मशीन



7. मेटल डीटेक्टिंग मशीन



8. ब्लास्ट फ्रीजर



9. कोल्ड स्टोरेज



अध्याय 3

पैकेजिंग

3.1 पैकेजिंग का उद्देश्य

पैकेजिंग का मूल उद्देश्य मांस और मांस उत्पादों को सूक्ष्मजीवविज्ञानी और भौतिक-रासायनिक परिवर्तनों सहित गुणवत्ता पर अवांछनीय प्रभावों से बचाना है। पैकेजिंग प्रसंस्करण, भंडारण और वितरण के दौरान खाद्य पदार्थों की सुरक्षा करती है:

- गंदगी से संदूषण (सतहों और हाथों के संपर्क में आने से)
- सूक्ष्म जीवों (बैक्टीरिया, मोल्ड, यीस्ट) द्वारा संदूषण
- परजीवियों द्वारा संदूषण (मुख्य रूप से कीड़े)
- विषाक्त पदार्थों (रसायनों) द्वारा संदूषण
- रंग, गंध और स्वाद को प्रभावित करने वाले कारक (गंध, प्रकाश, ऑक्सीजन)
- नमी की हानि या अवशोषण (वाष्पीकरण या जल अवशोषण)

मांस पैकेजिंग के लिए उपयुक्त सिंथेटिक सामग्री की एक श्रृंखला मुख्य रूप से प्लास्टिक की फिल्मों या फॉयल के रूप में उपलब्ध है। पैकेजिंग फिल्मों में निम्नलिखित गुण होने चाहिए:

- लचीला
- यांत्रिक शक्ति
- हल्का वजन
- गंधहीन
- स्वच्छ (स्वच्छ और विषाक्त रूप से हानिरहित)
- आसान रीसाइक्लिंग
- गर्म और ठंडे तापमान का प्रतिरोध
- तेल और वसा का प्रतिरोध
- गैसों के खिलाफ अच्छा अवरोध गुण
- सील करने की क्षमता
- कम लागत

3.2 सींक कबाब के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएँ

1. गैसों के खिलाफ अवरोध

ऑक्सीजन और वाष्पीकरण के खिलाफ अच्छा अवरोध गुण यह सुनिश्चित करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण विशेषताएँ हैं:

a) ऑक्सीजन का अपवर्जन

ऑक्सीजन रेड मीट के रंग को ग्रे या हरे रंग में बदल देती है और वसा के ऑक्सीकरण और खराब होने का कारण बनती है जिसके परिणामस्वरूप अवांछित स्वाद होता है। उत्पाद की वैक्यूम पैकेजिंग के साथ ऑक्सीजन-प्रूफ पैकेजिंग फिल्मों का उपयोग करके सर्वोत्तम सुरक्षा प्राप्त की जानी चाहिए।

b) उत्पाद नमी के वाष्पीकरण की रोकथाम

ताजा मांस या ताजा सॉसेज या ताजा संसाधित मांस उत्पादों में नमी की मात्रा काफी अच्छी होती है और भंडारण के दौरान यदि ऐसे उत्पाद यदि अनपेक्षित रहते हैं, तो वाष्पीकरण और सुखाने, से वजन और गुणवत्ता का काफी नुकसान होता है इसलिए पैकेजिंग सामग्री पर्याप्त रूप से जल-वाष्प-संबंधित होनी चाहिए।

2. प्रकाश के लिए बाधा

दिन के उजाले या कृत्रिम प्रकाश के लंबे समय तक संपर्क में अनाकर्षक रंग परिवर्तन, ऑक्सीकरण और अशुद्धता तेज हो जाती है। पारदर्शी पैकेजिंग फिल्मों में आम तौर पर को उत्पाद को आकर्षक बनाती हैं क्योंकि इनमें उत्पाद दिखाई देता है। हालांकि इस प्रकार की पैकेजिंग में प्रकाश से कोई सुरक्षा नहीं होती है। इसलिए, प्रकाश के प्रति संवेदनशील उत्पादों या अधिक प्रकाश के संपर्क में आने वाले उत्पादों के लिए, रंगीन या अपारदर्शी फिल्मों का उपयोग किया जाना चाहिए। एल्युमिनियम फॉयल से लैमिनेटेड फिल्मों बहुत असरदार होती हैं।

3. सीलिंग क्षमता (थर्मोप्लास्टिक गुण)

फिल्मों को हीट सील करने योग्य होना चाहिए, यानी, थोड़े दबाव में और एक उच्च तापमान के में रखने के साथ, वे साथ एक साथ पिघल जाएंगे या सील हो जाएंगे, जिसके परिणामस्वरूप प्लास्टिक के पाउच या बैग बंद हो जाएंगे। अपारदर्शी और मुद्रित फिल्मों का उपयोग प्रकाश अवरोध के रूप में किया जाता है।

3.3 सीक कबाब के लिए पैकेजिंग सामग्री

प्राथमिक पैकेजिंग

- उत्पाद को ढँककर रखता है।
- कबाब के साथ सीधा संपर्क।



पैकेजिंग फिल्मों के प्रकार जिनका उपयोग प्राथमिक पैकेजिंग के लिए किया जा सकता है:

मांस उद्योग में विभिन्न उद्देश्यों के लिए पैकेजिंग फिल्मों को सिंगल-लेयर फिल्मों और मल्टी-लेयर फिल्मों में विभाजित किया जा सकता है।

सिंगल-लेयर फिल्मों

इसका उपयोग मांस के टुकड़ों को बोन-इन या बोनलेस मीट या पूरे मीट के साथ-साथ कुछ संसाधित मांस उत्पादों को लपेटने के लिए किया जाता है। ये स्वयं-चिपकने वाले होते हैं, यानी, ये - अतिव्यापी क्षेत्रों में एक साथ चिपकते हैं - "चिपकने वाली फिल्म"

मीट सीक कबाब प्रसंस्करण पर हैंडबुक

वे बाहरी संदूषण से और कुछ हद तक वाष्पीकरण से अच्छी सुरक्षा प्रदान करते हैं लेकिन ऑक्सीजन से कोई सुरक्षा नहीं करते हैं, क्योंकि वे भली भांति बंद या सील पैकेज नहीं हैं। अच्छे से स्वयं-चिपकने वाले गुणों वाली पैकेजिंग पीई, पीए, पीवीसी और पीपी हैं। फ्रीजर भंडारण के दौरान वाष्पीकरण, बर्फ के गठन और फ्रीजर में जलने से बचने के लिए, गैर-संपर्क स्थानों पर, फ्रीजर भंडारण के लिए उपयुक्त कोल्ड प्रतिरोधी फिल्में पीए या पीई हैं।



बहु-परत फिल्में

मल्टी-लेयर बैरियर फिल्म पैकेजिंग प्रसंस्कृत मांस उत्पाद को धूल, परजीवी जीवों, बैक्टीरिया और जहरीली वस्तुओं से सड़ने, अजीब गंध, छाया और स्वाद बढ़ाने और पानी की मात्रा को अवशोषित करने से बचाती है। तथ्य यह है कि मांस के भीतर पहले से ही बैक्टीरिया होते हैं और उनके पूरक विकास को सुनिश्चित करने के लिए या उन्हें पूरी तरह से नष्ट करने के लिए, कुछ प्रक्रियाओं को पैकेजिंग के साथ सामूहिक रूप से करने की आवश्यकता होती है, उदाहरण के लिए स्टेरीलाइजेशन और रोगजनकों के विकास को रोकने या धीमा करने के लिए प्रशीतन या बैक्टीरिया को बाहर निकालने के लिए हीटिंग आदि। सामान्य तौर पर, बहु-परत मांस पैकेजिंग, आंतरिक की जाती है जहां बैरियर सीधे मांस के त्वरित संपर्क में आती है। व्यावहारिक रूप से मांस पैकेजिंग के लिए उपयोग की जाने वाली अन्य सभी फिल्मों को मजबूत ऑक्सीजन और जल-वाष्प बाधाओं के रूप में डिजाइन किया गया है। इन आवश्यकताओं को पूरी तरह से प्राप्त करने के लिए, क्रमशः ऑक्सीजन और जल वाष्प के लिए अच्छे अवरोधक गुणों वाली फिल्मों को मिलाया जाता है।

उदाहरण के लिए, परत 1: बाहरी परत (यंत्रवत् रूप से मजबूत, ऑक्सीजन के लिए गैस अवरोध)

परत 2: मध्य परत (ऑक्सीजन के लिए बाधा)

परत 3: आंतरिक परत = सीलेंट परत (बैग/पाउच की विपरीत शीट की सीलेंट परत के दबाव में पिघलने और वेल्डेड होने में सक्षम, यह परत जल वाष्प के अवरोध के रूप में भी कार्य करती है)।



बहुपरत फिल्मों के लिए संयोजन

पॉलियामाइड (पीए) / पॉलीथीन (पीई) इस्तेमाल किया जाने वाला एक बहुत ही अच्छा संयोजन है। पीए अपेक्षाकृत ऑक्सीजन प्रूफ है लेकिन कुछ प्रकरणों में जल वाष्प के लिए पारगम्य है। पीई के विपरीत गुण हैं; यह जल वाष्प प्रूफ है लेकिन ऑक्सीजन के लिए पारगम्य है। इसके अलावा, अंदर की परत के रूप में उपयोग किए जाने वाले पीई में अच्छे थर्मोप्लास्टिक गुण होते हैं और इसलिए यह गर्मी सीलिंग के लिए उपयुक्त है। सीलेंट परतों में ज्यादातर पॉलीथीन (पीई) या आयनोमर (आई) होते हैं। बाहरी परतें पॉलियामाइड (पीए), पॉलिएस्टर (पीईटी) या पॉलीप्रोपाइलीन (पीपी) हो सकती हैं। ऑक्सीजन के लिए बैरियर परतें पॉलीविनाइलडिक्लोराइड (PVDC) या समान गुणों वाली सामग्री से बनी होती हैं।



द्वितीयक पैकेजिंग

- प्राथमिक पैकेजों को समूहीकृत करने के लिए उपयोग किया जाता है
- प्राथमिक इकाई के बाहर मौजूद होता है



तृतीयक पैकेजिंग

- भंडारण और परिवहन के दौरान थोक की हैंडलिंग के लिए उपयोग किया जाता है।
- यह द्वितीयक पैकेज की कार्टन पैलेटाइज्ड इकाई है। किसी भी उत्पाद के लिए पैकेज का चयन उनकी विशेषताओं और स्थिरता के आधार पर किया जाता है।



3.4 पैकेजिंग तकनीक

मीट सींक कबाब प्रसंस्करण पर हैंडबुक

रेफ्रिजरेशन के साथ वैक्यूम पैकेजिंग (वीपी) मांस और मांस उत्पादों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए तेजी से लोकप्रिय संरक्षण तकनीक बनती जा रही है, इसने कच्चे और संसाधित मांस उत्पादों के भंडारण, वितरण और विपणन में बड़े बदलाव लाए हैं। वैक्यूम पैकेजिंग (वीपी) कंटेनर (कठोर या लचीला) में एक उत्पाद की पैकेजिंग है, जिसमें से अंतिम सीलिंग (मुलर, 1990) से पहले हवा को काफी हद तक हटा दिया जाता है। रेफ्रिजरेटेड प्रोसेस्ड मीट जैसे सॉसेज, हॉट डॉग और रिस्ट्रक्चर्ड हैम उत्पाद, और अन्य कटा हुआ प्रोसेस्ड मीट पारंपरिक रूप से प्लास्टिक पैकेज में वैक्यूम-पैक होते हैं ताकि उत्पाद के ऑक्सीजन के साथ संपर्क को कम किया जा सके और परिणामस्वरूप उनके शेल्फ जीवन को बढ़ाया जा सके।

वीपी सामग्री

खुदरा मांस उत्पादों के लिए वैक्यूम पैकेज आम तौर पर कम ऑक्सीजन पैकेजिंग सिस्टम होते हैं जिसमें मांस एक बैरियर स्टाइरीन या पीई फिल्मों में होता है और उत्पाद के आकार के अनुरूप गर्मी-सिकुड़ने योग्य बाधा फिल्मों को वैक्यूम सील कर दिया जाता है। वैक्यूम पैकेजिंग के लिए सामान्य सामग्रियों में PA, EVA, EVOH और PET-PVdC आदि शामिल हैं। यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि पैकेज के कोनों पर कम मोटाई वैक्यूम पैकेज के गैस अवरोध गुणों को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करती है। ओलिवेरा एट अल (२००६) ने वैक्यूम पैकेजिंग में EVOH के उपयोग का सुझाव दिया क्योंकि यह सामग्री पैकेजिंग कोनों के गैस अवरोध गुणों को प्रभावित नहीं करती है। वर्तमान में, एक विशिष्ट वीपी सामग्री आमतौर पर ईवीए/पीवीडीसी/ईवीए का तीन-स्तरीय सह-एक्सट्रूजन है, जिसमें 1 वातावरण में 15.5 मिली एम-2 (24 घंटे)-1 से कम की ओक्सिजन पारगम्यता होती है। वीपी प्रणाली की एक भिन्नता बाहरी अवरोध और आंतरिक वायु-पारगम्य परतों के साथ मिश्रित फिल्मों का उपयोग कर रही है।

वैक्यूम पैकेजिंग मशीन



वैक्यूम पैकेजिंग मशीन एक फिल्म बैग में उत्पाद रखती है, एक वैक्यूम कक्ष में दबाव कम करके बैग को डी-एरेंट करती है, और बैग को सील कर देती है। यह उत्पाद के मलिनकरण को रोकता है और प्रदर्शन प्रभाव को बढ़ाता है। केवल एक उत्पाद को बेल्ट पर बैग में रखकर, मशीन स्वचालित रूप से वैक्यूम-पैकेजिंग, सीलिंग, कूलिंग और डिस्चार्जिंग से वैक्यूम पैकेजिंग प्रक्रियाओं की श्रृंखला को पूरा करती है। मांस प्रसंस्करण उद्योगों के लिए, वैक्यूम पैकेजिंग मशीन भोजन को ताजगी के साथ रखती है। जब पैकेज खोला जाता है, तो मूल स्वाद और स्वाद बरकरार रहता है।

मेटल डिटेक्टर मशीन



खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में, धातु भोजन में सबसे अधिक पाए जाने वाले दूषित पदार्थों में से एक है। मांस के प्रसंस्करण के सभी चरणों में धातु का प्रयोग किया जाता है, क्योंकि इसका उपयोग आमतौर पर मशीनरी, हैंडलिंग उपकरण और सहायक बर्तनों के निर्माण में किया जाता है। खाद्य उद्योग के लिए मेटल डिटेक्टर प्रसंस्करण या पैकेजिंग के दौरान धातु के दूषित पदार्थों की पहचान करके, अनपैक्ड, पैकेज्ड या बल्क सामानों की एक विस्तृत श्रृंखला की सुरक्षा और अखंडता सुनिश्चित करने में मदद कर सकता है।

अध्याय 4

एफएसएसआई (FSSAI) खाद्य विनियम और मानक

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

विनियम 2.5.2 मांस और मांस उत्पाद:

पका हुआ या अर्ध-पका हुआ मांस उत्पाद

इस खंड में निर्दिष्ट मानक पके हुए या अर्ध-पके हुए मांस उत्पादों पर लागू होंगे जिनमें पका हुआ (पका हुआ और पका हुआ सहित) और गर्मी से उपचारित मांस उत्पाद शामिल हैं।

पके हुए मांस का अर्थ है गर्मी उपचार किया हुआ मांस या मांस उत्पाद, जिसमें न्यूनतम थर्मल कोर तापमान 75 डिग्री सेंटीग्रेड प्राप्त किया जाता है।

इन उत्पादों में केवल वे अवयव शामिल हो सकते हैं जो या तो मानकीकृत हैं या इन विनियमों के तहत अन्य मानकीकृत भोजन की तैयारी में उपयोग के लिए अनुमति दी गई है और इसमें निम्नलिखित सामग्री शामिल है लेकिन सीमित नहीं है, अर्थात्: -

- सामान्य नमक (सोडियम क्लोराइड या पोटेशियम क्लोराइड), या नमक के विकल्प (नाइट्राइट सहित)।
- कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन बाइंडर जैसे,-
 - दूध पाउडर, कैसिनेट, मट्टा पाउडर, अंडा प्रोटीन, वनस्पति प्रोटीन उत्पाद;
 - अनाज, या आलू या शकरकंद से तैयार भोजन, आटा, रेशे या स्टार्च;
 - ब्रेड, बिस्किट या बेकरी उत्पाद;
- सुक्रोज (चीनी और ब्राउन गन्ना चीनी), डेक्सट्रोज (ग्लूकोज), लैक्टोज, माल्टोस, ग्लूकोज सिरप (कॉर्न सिरप सहित);
- वसा;
- सब्जियां;
- अनाज और अनाज उत्पाद;
- जड़ी बूटी, मसाले, मसाला और मसालों;
- पानी में घुलनशील हाइड्रोलाइज्ड प्रोटीन।

उत्पाद चिल्ड या फ्रोजेन रूप में हो सकता है। चिल्ड रूप में उत्पाद को 4 डिग्री C या उससे कम पर संग्रहीत और परिवहन किया जाएगा और फ्रोजेन रूप में इसे शून्य से 18 डिग्री C या उससे कम पर संग्रहीत और परिवहन किया जाएगा।

मांस और मांस उत्पादों के लिए माइक्रोबियल मानक

उत्पाद श्रेणी	वातापेक्षी प्लेट गणना		खमीर और मोल्ड गणना		एस्चेरिचिया कोलाई		स्टैफिलोकोकस ऑरियस (कोगुलेज़ + वी)	
	सीमा (सीएफयू/ग्रा.)		सीमा (सीएफयू/ग्रा.)		सीमा (सीएफयू/ग्रा.)		सीमा (सीएफयू/ग्रा.)	
	m	M	m	M	m	M	m	M

कच्चे मसालेदार/ कीमा बनाया हुआ मांस	5x105	5x106	1x104	5x104	1x102	1x103	1x102	1x103
पकाया हुआ मांस उत्पाद	1x103	1x104	10	1x102	10	1x102	10	1x102
परिक्षण विधि	IS: 5402/ISO 4833		IS: 5403/ISO 21527		IS: 5887 भाग अथवा ISO 16649-2		IS 5887: भाग 2 अथवा IS 5887 भाग 8 (Sec 1)/ ISO: 6888-1 अथवा IS 5887 भाग 8 (Sec 2)/ISO 6888-2	

उत्पाद श्रेणी	साल्मोनेला	लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स	सल्फाइट क्लोस्ट्रीडिया में कमी		क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम		कैम्पिलोबैक्टर एसपीपी *	
	सीमा (सीएफयू/ग्रा.)	सीमा (सीएफयू/ग्रा.)	सीमा (सीएफयू/ग्रा.)		सीमा (सीएफयू/ग्रा.)		सीमा (सीएफयू/ ग्रा.)	सीमा (सीएफयू/ ग्रा.)
	m M	m M	m	M	m	M	m	M
कच्चा मैरीनेट किया हुआ / कीमा बनाया हुआ / कम्यून टेड मीट	अनुपस्थित	लागू नहीं लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं	लागू नहीं
पका हुआ मांस उत्पाद	अनुपस्थित	अनुपस्थित	1x102	1x103	NA	NA		अनुपस्थित
परीक्षण विधियाँ	IS: 5887 भाग bhaag 3/ ISO 6579	IS: 14988, भाग 1 &2/ISO 11290-1 & 2	ISO 15213		IS:5887, भाग 4 अथवा ISO 17919		ISO 10272-1&2	

खाद्य उत्पादों में खाद्य योजकों का उपयोग:

खाद्य उत्पादों में इन विनियमों और निम्नलिखित तालिकाओं में निर्दिष्ट योजक शामिल हो सकते हैं।

पोल्ट्री सहित मांस और मांस उत्पाद					
खाद्य श्रेणी प्रणाली	खाद्य श्रेणी नाम	खाद्य योज्य	आईएनए स क्रमांक	अनुशंसित अधिकतम सीमा	नोट
8.3	प्रसंस्कृत या विखंडित मीत या पोल्ट्री उत्पाद	ब्रिलियट ब्लू FCF	133	100 मिग्रा/किग्रा	XS96, XS89,

					XS98, XS97, 4, 16
		ब्यूटाइलेटडहाइड्रोक्सीजन आइसोल (बीएचए) (BHA)	320	200 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98, 130, 15
		कारमेल III - अमोनिया कारमेल	150c	GMP	XS89, XS98 XS96, XS97, 3, 4,16
		कारमेल IV - सल्फाइट अमोनिया कारमेल	150d	GMP	XS89, XS98, XS96, XS97, 3, 4,16
		एरिथ्रोसिन	127	30 मिग्रा/किग्रा	4, 290
		ग्रैप स्किन एक्सट्रैक्ट	163(ii)	5,000 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98,16
		नाइट्राइट		80 मिग्रा/किग्रा	286, 32
		पपेरिका ओलियोरीसिन	160c(i)	GMP	
		फास्फेट		2,200 मिग्रा/किग्रा	33, 302
		पोलीसोबेट्स		5,000 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98
		राइबोफ्लोविन		1,000 मिग्रा/किग्रा	XS96, XS97, 16
		प्रोपाइल गैलेट	310	200 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98, 15, 130
		प्रोपलीन ग्लाइकोल एलंग्मेंट	405	3,000 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98
		सोबेट्स		1,500 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98, 42
		सोडियम डायसेटेट	262(ii)	1,000 मिग्रा/किग्रा	XS89, XS98
		टोकोफेरॉल		500 मिग्रा/किग्रा	XS 89, XS 98
		टर्शरी ब्यूटाइलहाइड्रोक्सीक्वोनोन (टीबीएचक्यू)	319	100 मिग्रा/किग्रा	XS 89, XS 98, 15, 130, 162]

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

संदूषक, टॉक्सिन और अवशेष

2.1 : धातु संदूषक

2.1.1

1. भारतीय फार्माकोपिया के मोनोग्राफ में वर्णित रसायन जब खाद्य पदार्थों में उपयोग किए जाते हैं, तो उस समय लागू भारतीय फार्माकोपिया के उपयुक्त मोनोग्राफ में निर्दिष्ट सीमा से अधिक धातु संदूषक नहीं होने चाहिए।
2. उपरोक्त खंड (1) में किसी भी बात के होते हुए भी, नीचे दी गई तालिका के कॉलम (2) में निर्दिष्ट किसी भी खाद्य पदार्थ में उक्त तालिका के कॉलम (3) में निर्दिष्ट मात्रा से अधिक निर्दिष्ट कोई धातु नहीं होनी चाहिए:

धातु संदूषक का नाम	खाद्य पदार्थ	प्रति मिलियन भाग (मिलीग्राम/किलोग्राम या मिलीग्राम/एल)
(1)	(2)	(3)
लैड	मक्का युक्त बीफ, लंचियन मांस, पका हुआ हैम, कटा हुआ मांस, डिब्बाबंद चिकन, डिब्बाबंद मटन और बकरी का मांस और अन्य संबंधित मांस उत्पाद	2.5

2.2 फसल संदूषक और प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले जहरीले पदार्थ

2.2.1

- 15[1. नीचे दी गई तालिका के कॉलम (2) में निर्दिष्ट किसी भी खाद्य पदार्थ में उक्त तालिका के कॉलम (3) में संबंधित प्रविष्टि में निर्दिष्ट मात्रा से अधिक के कॉलम (1) में संबंधित प्रविष्टि में निर्दिष्ट कोई भी फसल संदूषक नहीं होना चाहिए:

प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थों का नाम (NOTS)	खाद्य पदार्थ	अधिकतम सीमा (पीपीएम)
(1)	(2)	(3)
सेफ़्रोले	पोल्ट्री सहित मांस की तैयारी और मांस उत्पाद	10

2.3 : अवशेष

14 [2.3.1. कीटनाशकों के प्रयोग पर प्रतिबंध :

- (1) अभिव्यक्ति "कीटनाशक" का वही अर्थ होगा जो उसे कीटनाशक अधिनियम, 1968 (1968 का 46) में दिया गया है।
- (2) खंड (3) के प्रावधानों के अधीन, किसी भी कीटनाशक का उपयोग सीधे खाद्य पदार्थों पर नहीं किया जाएगा: बशर्ते कि इस विनियम में कुछ भी उन फ्यूमिगेंट्स पर लागू नहीं होगा जो पंजीकृत हैं और उपयोग के लिए अनुशंसित हैं जैसे कि खाद्य पदार्थों पर कीटनाशक अधिनियम, 1968 (1968 का 46) की धारा 5 के तहत गठित पंजीकरण समिति।

भोजन	कीटनाशक का नाम	अधिकतम अवशेष सीमा (एमआरएल) मिलीग्राम/किग्रा. में
मांस एवं मांस उत्पाद	एसीफेट (मेथाअमीनोफॉस और एसीफेट के मिश्रण के रूप में व्यक्त)।	0.05
	एसिटामिप्रिड	0.05
	क्लोरेंट्रानिलिप्रोल	0.2
	क्लोरोथैलोनिल	0.02
	बिटरटानोल	0.05
	क्लोथियानिडिन (क्लोथियानिडिन और इसके मेटाबोलाइट्स थियाज़ोलिमिथाइलगुआनिडाइन (TMG), थियाज़ोलिमिथाइल्यूरीया (TZMU), मिथाइलनिट्रोगुआनिडीन (MNG) टीएमजी)	0.02
	डेल्टामेथ्रिन (डेकामेथ्रिन)	0.05
	डिफेनोकोनाज़ोल	0.2
	डाइमैथोएट	0.05
	मोनोज़ेब	0.1
	एथोफेनप्रोक्स (एटोफेनप्रोक्स)	0.5

	फेनप्रोपैथरिन	0.02
	फिप्रोनिल	0.01
	फ्लुसिलाज़ोल	1
	ग्लाइफोसेट	0.05
	इमिडेक्लोप्रिड	0.1
	इंडोक्साकार्ब	2
	क्रेसोक्सिम मिथाइल	0.05
	मेथोमाइल	0.02
	ऑक्सीडेमेटोन-मिथाइल	0.05
	पेनकोनाज़ोल	0.05
	प्रोफेनोफोस	0.05
	प्रोपिकोनाज़ोल	0.01
	स्पिनोसैड	2
	टेबुकोनाज़ोल	0.05
	थियाक्लोप्रिड	0.1
	थियोडिकार्ब	0.02
	थियामेथोक्सिम	0.02
	ट्रायडाइमफ़ोन	0.02* * अधिकतम अवशेष सीमा परिमाणीकरण की सीमा (LOQ) पर निर्धारित
मांस एवं पोल्ट्री	बेनोमिल और कार्बेन्डाजिम का योग कार्बेन्डाजिम के रूप में व्यक्त किया जाता है	0.1 (आधारभूत वसा आधारित)
	कार्बेन्डाजिम	0.1 (आधारभूत वसा आधारित)

कार्बोफ्यूरान (कार्बोफुरान का योग और 3-हाइड्रॉक्सी कार्बोफ्यूरान को कार्बोफुरन के रूप में व्यक्त किया जाता है)	0.1 (आधारभूत वसा आधारित)
क्लोरोपाइरीफोस	0.1
साइपरमेथ्रिन (आइसोमर्स का योग) (वसा में घुलनशील अवशेष)	2
एडिफेनफॉस	0.02 (आधारभूत वसा आधारित)
फेनवेलरेट (वसा में घुलनशील अवशेष)	0.1 (आधारभूत वसा आधारित)
फेनथोएट	0.05 (आधारभूत वसा आधारित)
फोरेट (फोरेट का योग, इसका ऑक्सीजन एनालॉग और उनके सल्फोऑक्साइड और सल्फोन्स, फोरेट के रूप में व्यक्त)	0.02* (आधारभूत वसा आधारित)

2.3.2: प्रतिजैविक और अन्य फार्मा-वैज्ञानिक रूप से सक्रिय पदार्थ

मांस और मांस उत्पादों, कुक्कुट और अंडे, झींगा या मछली और मत्स्य उत्पादों की किसी भी किस्म सहित समुद्री खाद्य पदार्थों के प्रसंस्करण के किसी भी चरण में निम्नलिखित एंटीबायोटिक्स और पशु चिकित्सा दवाओं का उपयोग करने की अनुमति नहीं है। क्लोरैम्फेनिकॉल को छोड़कर 0.001 मिलीग्राम/किलोग्राम की बाहरी अधिकतम अवशेष सीमा लागू होगी, जिसके लिए यह 0.0003 मिलीग्राम/किग्रा (0.3 यूजी/किग्रा) होगी।

1. नाइट्रोफुरन सहित-

- फुराल्टाडोन
- फ़राज़ोलिडोन
- नाइट्रोफनैटोइन
- नाइट्रोफुराज़ोन

2. क्लोरैम्फेनिकॉल

3. सल्फामेथोक्साज़ोल

4. अरिस्टोलोचिया एसपीपी और उसकी तैयारी

5. क्लोरोफॉर्म

6. क्लोरोप्रोमाज़िन

7. कोल्चिसिन

8. डैपसोन

9. डिमेट्रिडाज़ोल

10. मेट्रोनिडाजोल
11. रोनिडाजोल
12. इप्रोनिडाजोल और अन्य नाइट्रोमिडाजोल
13. क्लेनब्युटेरोल
14. डायथाइलस्टिबेस्ट्रोल
15. ग्लाइकोपेप्टाइड्स
16. स्टिलबेन्स और अन्य स्टेरॉयड
17. क्रिस्टल वायलेट
18. मैलाकाइट ग्रीन
19. कारबाडॉक्स

4.3 खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011

एफएसएसआई 2.1: पैकेजिंग 2.1.1: सामान्य आवश्यकताएं

1. जिस बर्तन या कंटेनर को भोजन की तैयारी, पैकेजिंग और भंडारण में उपयोग किया जाता है, उसे निम्नलिखित सामग्रियों या धातुओं से बना हुआ नहीं होना चाहिए :- (ए) कंटेनर जो जंग खाए हुए हैं; (बी) तामचीनी कंटेनर जो चिपके हुए और जंग खाए हुए हैं; (सी) तांबे या पीतल के कंटेनर जो ठीक से टिन नहीं किए गए हैं (डी) एल्यूमीनियम से बने कंटेनर जो बर्तनों के लिए कास्ट एल्यूमिनियम और एल्यूमिनियम मिश्र धातु के लिए आईएस: 20 विनिर्देश के अनुरूप नहीं हैं या बर्तनों के लिए एल्यूमीनियम और एल्यूमिनियम मिश्र धातु के लिए आईएस: 21 विनिर्देशन के अनुरूप नहीं हैं .
2. आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से, खाद्य पदार्थ की पैकिंग या भंडारण के लिए उपकरण या रिसेप्टेकल्स के रूप में उपयोग किये जाने वाले प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनरों को निम्नलिखित भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुरूप होना चाहिए: -
 - (i) IS: 10146 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाले पॉलीथीन के लिए आवश्यक विशेषताएं);
 - (ii) IS: 10142 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाले स्टाइरीन पॉलिमर के लिए आवश्यक विशेषताएं)
 - (iii) IS: 10151 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाले क्लोराइड (पीवीसी) के लिए आवश्यक विशेषताएं);
 - (iv) IS: 10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाले पॉलीप्रोपाइलीन के लिए आवश्यक विशेषताएं);
 - (v) IS: 11434 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाले आयनोमर रेजिन के लिए आवश्यक विशेषताएं);
 - (vi) IS: 11704 एथिलीन एक्रिलिक एसिड (ईएए) कॉपोलीमर के लिए आवश्यक विशेषताएं
 - (vii) IS: 12252 - पॉली एल्केलीन टेरेफेथलेट्स (पीईटी) के लिए आवश्यक विशेषताएं
 - (viii) IS: 12247 - नायलॉन 6 पॉलिमर के लिए आवश्यक विशेषताएं
 - (ix) IS: 13601 - एथिलीन विनाइल एसीटेट (EVA);
 - (x) IS: 13576 - एथिलीन मेथा एक्रिलिक एसिड (EMAA);
 - (xi) टिन और प्लास्टिक के कंटेनरों का एक बार उपयोग करने के बाद, खाद्य तेलों और वसा की पैकेजिंग के लिए पुनः उपयोग नहीं किया जाएगा; तांबे के बर्तन या कंटेनर अगर ठीक से टिन न किए गए हों, तो इनका चीनी कन्फेक्शनरी या आवश्यक तेलों की तैयारी के लिए उपयोग किए जा सकता है परन्तु ऐसे बर्तनों या कंटेनरों का उपयोग करके बनाये गएचीनी कन्फेक्शनरी या आवश्यक तेलों को मानव उपभोग के लिए अनुपयुक्त नहीं माना जाएगा।

लेबलिंग आवश्यकताएं

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 अनुपालन करना आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा और मानक विनियमन, 2011 स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण द्वारा जारी एक अधिसूचना है। 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 सभी "प्रीपैकेज्ड" या "प्री-पैकड फूड" की में लेबलिंग नियमों का अनुपालन करने की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार, पहले से पैक किए गए भोजन का अर्थ है भोजन, जिसे किसी भी तरह के पैकेज में रखा जाता है, इस तरह से कि सामग्री को जो उपभोक्ता को बिक्री के लिए तैयार है, बदला नहीं जा सकता है

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी पहले से पैक किए गए खाद्य पदार्थों को निम्नलिखित लेबलिंग आवश्यकताओं का पालन करना 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 झूठा, भ्रामक, माना जा सकता है अन्यथा उत्पाद के संबंध 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 एक आवरण से ढका हुआ 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, 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 सेवारत 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 भी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य का दावा किया जाता है:
- यह नोट करना महत्वपूर्ण है कि लेबल में किए गए किसी भी "स्वास्थ्य दावे" या "पोषण दावे" या "जोखिम में कमी" के दावे की एफएसएसआई 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 किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि उस भोजन और स्वास्थ्य के एक घटक के बीच एक संबंध मौ है और पोषण संबंधी दावे में शामिल हैं- जो विकास, और सामान्य कार्यों में पोषक तत्व की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं, भोजन या उसके घटकों की खपत के विशिष्ट लाभकारी प्रभाव से संबंधित अन्य कार्यात्मक दावे, कुल आहार के संदर्भ में, शरीर के सामान्य कार्यों या जैविक गतिविधियों पर दावे और ऐसे दावे जो स्वास्थ्य में सकारात्मक योगदान या सुधार से संबंधित हैं कार्य या स्वास्थ्य, या बीमारी को संशोधित करने या संरक्षित करने के लिए, किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास के कम जोखिम के लिए, कुल आहार के संदर्भ में, भोजन या खाद्य घटकों की खपत से संबंधित जोखिम में कमी का दावा आदि
- "पोषण का दावा" का अर्थ किसी ऐसे प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि भोजन में विशेष पोषक 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 चिन्ह:

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 भोजन में मांसाहारी के रूप में केवल अंडा घटक है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है कि उत्पाद में केवल अंडा है और मांसाहारी चिन्ह जोड़ें।



मांसाहारी चिन्ह

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 रंग भरने वाले पदार्थ का उल्लेख किया जाना चाहिए। बाहरी स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के मामले में, इसका उल्लेख लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे "कंटेन्स एडेड फ्लेवर" जैसे लाइन्स 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 क्वांटिटी)

सभी पैकेज्ड फूड में बेट की मात्रा, वजन या संख्या के अनुसार होनी चाहिए। 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 क्मोडिटी का निर्माण या तैयार या प्री-पैक किया जाता है, उसे लेबल पर तारीख से पहले का उल्लेख किया जाना चाहिए।

आयातित भोजन के लिए मूल देश का उल्लेख

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 उसकी प्रकृति को बदलता है, तो जिस देश में प्रसंस्करण किया जाता है उसे लेबलिंग के प्रयोजनों 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।

4.4 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 और दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए परिसर को सभी कीड़ों से

मुक्त रखा जाना 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 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/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाना चाहिए और खाद्य निर्माण/ भंडारण/ हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाना चाहिए।



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;

वेबसाइट: www.iifpt.edu.in

