

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

गेरकिन के 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 स्थिति और बाजार का आकार	1
1.1.1. व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में	1
1.1.2. खेती परिदृश्य	2
1.1.3. खीरे की उत्पादन स्थिति	2
1.1.4. खीरे की संरचना और पोषक मूल्य	3
1.1.5. खीरे के पोषण संबंधी लाभ	4
1.1.6. खीरे के स्वास्थ्य लाभ	5
1.2 भारतीय बाजार आउटलुक	5
1.3 खीरे की कटाई और कटाई के बाद की हैंडलिंग	6
अध्याय 2: खीरे का प्रसंस्करण	
2.1 खीरे के प्रसंस्करण के लिए प्रक्रिया प्रवाह	8
2.2 प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण कारक	13
2.3 प्रसंस्करण में दोष	14
अध्याय 3: खीरे की पैकेजिंग	
3.1 पैकेजिंग को प्रभावित करने वाली उत्पाद विशेषताएं	15
3.2 पैकेजिंग सामग्री का चयन करते समय ध्यान देने योग्य मुख्य विशेषताएं	15
3.3 खीरे के लिए पैकेजिंग सामग्री	16
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	
खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	19
अनुलग्नक I: मशीनरी के लिए निर्माता और आपूर्तिकर्ता सूची	27

अध्याय 1

परिचय

1.1. स्थिति और बाजार का आकार

गेरकिन (कुकुमिसंगुरिया) खीरे परिवार, कुकुरबिटेसी से संबंधित है जिसमें 118 जेनेरा और 825 प्रजातियों की श्रेणी शामिल है। इस परिवार के सदस्य मुख्य रूप से दुनिया के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में फैले हुए हैं, भले ही उनका एशियाई मूल हो। गेरकिंस और वाणिज्यिक खीरे एक ही प्रजाति (कुकुमिस) के हैं, लेकिन विभिन्न कृषक समूहों से हैं। अधिकांश खीरे का सेवन ताजा रूप में किया जाता है, जबकि खीरा दुनिया में किण्वित अचार के रूप में बहुत लोकप्रिय है। "अचार" का तात्पर्य नमक, सिरका और मसाले आदि को मिलाकर प्रसंस्करण से है।

भारत आज विश्व की हर बढ़ती आवश्यकता के लिए, बेहतरीन खीरा की खेती, प्रसंस्करण और निर्यातकों के मूल देश के रूप में उभरा है। दक्षिण भारत में कर्नाटक राज्य में मामूली शुरुआत के साथ 1990 के दशक की शुरुआत में भारत में गेरकिन की खेती, प्रसंस्करण और निर्यात शुरू किया गया था और बाद में पड़ोसी राज्यों तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश में विस्तारित किया गया था। यह अब 1.89 लाख मीट्रिक टन ककड़ी और गेरकिन की मात्रा तक पहुंच गया है, जिसकी कीमत वर्ष 2019-20 के दौरान रु. 1241.22 करोड़ / 173.50 अमरीकी डालर मिलियन रही। कई यूरोपीय देशों और संयुक्त राज्य अमेरिका के लिए गेरकिंस एक प्रमुख आहार घटक हैं। इसलिए, भारत में उत्पादित गेरकिन की लगभग पूरी मात्रा का निर्यात किया जाता है, कुछ फाइव स्टार होटलों को छोड़कर, बहुत कम या कोई घरेलू मांग नहीं है। भारत संयुक्त राज्य अमेरिका, फ्रांस, जर्मनी, ऑस्ट्रेलिया, स्पेन, दक्षिण कोरिया, कनाडा, जापान, बेल्जियम, रूस, चीन, श्रीलंका, इजराइल आदि जैसे सभी प्रमुख देशों को निर्यात करता है।

संसाधित खीरे का निर्यात कर्नाटक, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश में स्थित लगभग 51 कंपनियों द्वारा किया जाता है। ये कंपनियां बेहतर गुणवत्ता नियंत्रण के लिए छोटे और सीमांत किसानों के साथ अनुबंध में खीरा उगाती हैं।

1.1.1. व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में

उच्च उपज देने वाली गेरकिन संकर तापमान, प्रकाश की तीव्रता और दिन की लंबाई के अनुकूल प्रतिक्रिया देने के लिए जाने जाते हैं। कसाटा, अजैक्स, स्पार्टा और व्लासेट नाम की किस्में उनकी बिक्री योग्य उपज, उच्च उपज और संवेदी विशेषताओं के कारण प्रचलित हैं।

अजाक्स किस्म में व्यापक अनुकूलन क्षमता, कम उम्र में उच्च उपज और सभी ग्रेड के लिए उपयुक्तता है। व्लासेट एक लोकप्रिय हैंड पिक हाइब्रिड है जिसमें 2.8 रेंज में एक अवरुद्ध फल आकार और लंबाई से व्यास अनुपात है जो कई हैंड पिक ग्रीन और ब्राइन स्टॉक कार्यक्रमों की जरूरतों से अच्छी तरह मेल खाता है। कसाटा में प्रति पौधा अधिक संख्या में फल और प्रति पौधे की उपज अधिक होती है।

1.1.2. खेती परिदृश्य

भारत में गेरकिन की खेती विशेष रूप से "अनुबंध खेती" के आधार पर की जाती है। वर्तमान में 1 लाख से अधिक छोटे और सीमांत किसान हैं जो गेरकिन के उत्पादन में लगे हुए हैं। भारतीय गेरकिन निर्माता खेती के तरीकों में गतिविधियों के पूरे विस्तार को निर्धारित और समर्थन करते हैं। विश्व बाजारों के लिए बहुत उच्च गुणवत्ता वाले गेरकिन का उत्पादन करने के लिए किसानों द्वारा इस सख्त प्रोटोकॉल का पालन किया जाता है। अनुबंधित किसानों को कंपनियों से सभी इनपुट और तकनीकी सहायता प्राप्त होती है और किसानों को पूर्व घोषित कीमतों पर फसल की वापसी की गारंटी का आश्वासन दिया जाता है। गेरकिन उद्योग को अनुबंध खेती का सच्चा और सफल मॉडल माना जा सकता है, जिससे यह उद्योग अंतरराष्ट्रीय बाजार की आवश्यकता के अनुसार अंतिम उपज की गुणवत्ता पर अच्छा नियंत्रण रखने में सक्षम है।

लंबे समय तक फसल चक्र और अच्छी फसल के लिए निराई और सिंचाई सहित उचित समय पर प्रक्रियाओं का संचालन आवश्यक है। गेरकिन उत्पादन में विशेष रूप से फसल की समय पर कटाई के लिए श्रम एक महत्वपूर्ण इनपुट है।

1.1.3. गेरकिन की उत्पादन स्थिति

भारत में गेरकिन की खेती और उत्पादन मुख्य रूप से तीन दक्षिणी राज्यों कर्नाटक, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु में केंद्रित है। कर्नाटक में गेरकिन उत्पादन का लगभग 60 प्रतिशत हिस्सा है। इसके अलावा, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश प्रत्येक के खाते में 20% हिस्सा आता है। दो कटाई के मौसमों के लिए जलवायु और मिट्टी की स्थिति अनुकूल होती है, जिससे प्रत्येक वर्ष 10 महीनों के लिए उत्पाद को संसाधित करने का विशिष्ट लाभ मिलता है।

वर्ष	क्षेत्र (हेक्टेयर में)	उत्पादन (मीट्रिक टन में)
2015-2016	71	1202
2016-2017	74	1142
2017-2018	82	1260

स्रोत: भारत और कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, सरकार, 2018

1.1.4. गेरकिन की संरचना और पोषक मूल्य

मापदंड	मात्रा प्रति 100 ग्राम
ऊर्जा	13(कि. कैलोरी)
नमी	96.3(ग्राम)
प्रोटीन	0.4 (ग्राम)
फैट	0.1 (ग्राम)
ऐश	0.3(ग्राम)
क्रूड फाइबर	0.4(ग्राम)
कार्बोहाइड्रेट	2.5 (ग्राम)

स्रोत: भारतीय खाद्य पदार्थों का पोषक मूल्य, एनआईएन, 2018

तालिका 7: खीरे की संरचना और पोषक तत्व (प्रति 100 ग्राम)

संरचना	प्रति 100 ग्राम
खनिज	
कैल्शियम	16 मिलीग्राम
आयरन	0.28 मिलीग्राम
मैगनीशियम	13 मिलीग्राम
फास्फोरस	24 मिलीग्राम
पोटैशियम	147 मिलीग्राम
सोडियम	2 मिलीग्राम
जिंक	0.20 मिलीग्राम
कॉपर	0.041 मिलीग्राम
सेलेनियम	0.3 मिलीग्राम
विटामिन	
विटामिन सी (कुल एस्कॉर्बिक एसिड)	2.80 मिलीग्राम
थाईमिन	0.027 मिलीग्राम
राइबोफ्लेविन	0.033 मिलीग्राम
बीटा कैरोटीन	45.00 मिलीग्राम
बीटा क्रिप्टोक्सैन्थिन	26.00 मिलीग्राम
ल्यूटिन + जेक्सैन्थिन	23.00 मिलीग्राम
पैंटोथेनिक एसिड	0.259 मिलीग्राम
विटामिन बी6	0.04 मिलीग्राम
कोलीन	6.00 मिलीग्राम
फोलेट (कुल)	7 मिलीग्राम
विटामिन ए (आईयू)	105.00 IU
विटामिन ई (α -tocopherol)	0.03 मिलीग्राम

स्रोत: यूएसडीए पोषण डेटाबेस

1.1.5 गेरकिन के पोषण संबंधी लाभ

- गेरकिन में -कैरोटीन और ए-कैरोटीन, विटामिन-सी, विटामिन-ए, जिया-जैथिन और ल्यूटिन जैसे मध्यम अनुपात में अद्वितीय एंटी-ऑक्सीडेंट होते हैं। ये एंटी-ऑक्सीडेंट उन्हें परिमार्जन करके मुक्त कणों के संचय से बचाने में मदद करते हैं।
- गेरकिन का रस बालों, त्वचा और नाखूनों के लिए बहुत अच्छा होता है। साथ ही यह सिलिका का एक अच्छा स्रोत है जो स्वस्थ संयोजी ऊतकों, स्नायुबंधन, कार्टिलेज आदि के लिए फायदेमंद है।
- गेरकिन में हल्का मूत्रवर्धक गुण होता है, क्योंकि इसमें पानी, पोटैशियम और सोडियम की मात्रा कम होती है। यह वजन बढ़ाने और उच्च रक्तचाप को नियंत्रित करने में मदद करता है। गेरकिन में उपस्थित उच्च पोटैशियम रक्तचाप को कम करने में मदद करता है।
- गेरकिन में आश्चर्यजनक रूप से उनमें विटामिन-के की उच्च मात्रा होती है। ऑस्टियोट्रोफिक (हड्डी द्रव्यमान निर्माण) गतिविधि को बढ़ावा देकर और उनके मस्तिष्क में न्यूरोनल क्षति को सीमित करके अल्जाइमर रोग के रोगियों के उपचार में उपयोग किया जाता है, यह हड्डी की ताकत में संभावित भूमिका निभाता है।
- गेरकिन में न केवल लाभ फल के एंडोकार्प तक ही सीमित हैं बल्कि छिलका भी आहार फाइबर का एक अच्छा स्रोत है जो कब्ज को कम करने में मदद करता है, और आंत से जहरीले यौगिकों को खत्म करके कोलन कैंसर से कुछ सुरक्षा प्रदान करता है।
- गेरकिन विटामिन के स्तर में वृद्धि और बेहतर पाचनशक्ति के माध्यम से भोजन के पोषण मूल्य में सुधार करता है।
- किण्वन भी पोषण-विरोधी कारकों को हटाकर सुरक्षा को सुरक्षित करता है और सांस्कृतिक और सामाजिक कल्याण में सुधार करते हुए औषधीय लाभ प्रदान करता है।
- इसके अलावा एक सब्जी के रूप में गेरकिन की खेती की जाती है क्योंकि इसके अर्क में सुखदायक, सफाई और नरम करने वाले गुण होते हैं जिनका उपयोग सौंदर्य प्रसाधन उद्योग में त्वचा टॉनिक और अन्य सौंदर्य सहायता में किया जाता है।
- गेरकिन अपनी स्टेरॉयड सामग्री के कारण कीटनाशक के रूप में भी कार्य करता है। ताजा गेरकिन थायमिन, विटामिन सी, नियासिन, फास्फोरस, लोहा, कैल्शियम और पोषक तत्वों की आपूर्ति करता है। स्टेरॉयड स्टफिंग के कारण गेरकिन कीटनाशक का भी काम करता है।
- प्रोसेस्ड गेरकिन खाने के कई फायदे हैं, कच्चे गेरकिन से कहीं ज्यादा। मसालेदार गेरकिन में मूल्य वर्धित गुण होते हैं जैसे प्रोबायोटिक विशेषताएँ, पोषण वृद्धि और विस्तारित शेल्फ जीवन आदि।

1.1.6 गेरकिन के स्वास्थ्य लाभ

- **कैंसर के खतरे को कम करता है**

कुकुरबिटेसिंस एक प्राकृतिक यौगिक है जो कुकुरबिटेसी सब्जियों में पाया जाता है। कुकुरबिटेसिन के कई रूप हैं जो कैंसर के विकास को रोकने के लिए एक साथ काम करते हैं, और स्तन कैंसर उनके प्रभावों के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील प्रतीत होता है। इसके अलावा, गेरकिन में फ्लेवोनोइड फिसेटिन होता है, जो एंटीऑक्सिडेंट और कैंसर विरोधी व्यवहार दिखाता है। हालांकि कैंसर की रोकथाम में गेरकिन की भूमिका की पुष्टि के लिए और अधिक मानव अध्ययन की आवश्यकता है, अब तक अनुसंधान आशाजनक है।

- **रक्त शर्करा नियंत्रण में सुधार**

गेरकिन गैर-स्टार्च वाली सब्जियां हैं, जो मधुमेह के प्रबंधन के लिए भोजन की सर्वोत्तम श्रेणियों में से एक हैं। ताजे गेरकिन में फाइबर और पानी की मात्रा उन्हें ग्लाइसेमिक नियंत्रण के लिए एक आदर्श विकल्प बनाती है।

- **जलयोजन को बढ़ावा देता है**

उच्च पानी वाले खाद्य पदार्थ अच्छा हाइड्रेशन प्रदान कर सकते हैं। गेरकिन में 95% पानी होता है, जो उन्हें गर्म तापमान में फिर से हाइड्रेट करने का एक उत्कृष्ट तरीका बनाता है। गेरकिन शरीर में इलेक्ट्रोलाइट्स और पानी की कमी को पूरा करता है।

- **हृदय स्वास्थ्य का समर्थन करता है**

आहार में अधिक फाइबर और पोटेशियम जोड़ने के लिए गेरकिन एक अच्छा तरीका है। फाइबर तृप्ति में सुधार करता है और कोलेस्ट्रॉल के स्तर को नीचे रखने में मदद करता है, जबकि पोटेशियम रक्तचाप के स्तर को कम करता है। गेरकिन फोलेट भी प्रदान करता है, जो कि एक आवश्यक बी-विटामिन है जो स्ट्रोक के जोखिम को कम करता है।

1.2 भारतीय बाजार आउटलुक

गेरकिन की फसल साल भर सभी मौसमों में उगाई जा सकती है। गेरकिन की खेती में रोजगार पैदा करने की क्षमता अधिक थी और यह ग्रामीण क्षेत्रों में भूमि धारकों और भूमिहीन श्रमिकों दोनों के परिवार के सदस्यों को रोजगार के अवसर प्रदान करती है। इसलिए, बार-बार होने वाली बेरोजगारी के क्षेत्रों में, गेरकिन की खेती बहुत मददगार हो सकती है। गेरकिन की खेती में शामिल विभिन्न हितधारकों की आय में सुधार के अलावा, यह विदेशी मुद्रा आय बढ़ाने में मदद करता है और गेरकिन निर्यात के लिए प्रसंस्करण इकाइयों में निवेश को भी बढ़ावा देता है। गेरकिन की फसल पूरी तरह से अनुबंध खेती के तहत उगाई जाती है, जिसमें एक उत्पादक कंपनी खेती के तकनीकी पहलुओं सहित सभी आदानों की आपूर्ति एक किसान को करती है जो अपनी भूमि और श्रम का योगदान देता है। कंपनी के विस्तार कर्मचारी फसल की खेती की अवधि के दौरान फसल प्रबंधन में किसानों का समर्थन और मार्गदर्शन करते हैं। किसान द्वारा निर्धारित प्रथाओं के पैकेज के अनुसार फसल का उत्पादन करने के लिए बाध्य हैं कंपनी। फसल को प्रतिदिन काटा जाता है, छोटे टुकड़ों में उठाया जाता है और प्रारंभिक छंटाई के लिए एक संग्रह केंद्र में लाया जाता है जिसे समेकित किया जाता है और कम से कम समय में कारखाने में पहुँचाया जाता है।

यह अनुबंध कृषि प्रणाली सुनिश्चित करती है कि निर्माण प्रक्रिया में भी गुणवत्ता आश्वासन प्रणाली का सावधानीपूर्वक पालन

किया जाता है। खाद्य सुरक्षा और ग्राहक विनिर्देशों का पालन मूल्य श्रृंखला के माध्यम से सुनिश्चित किया जाता है। उद्योग को आयातक देशों की आवश्यकता के अनुसार गुणवत्ता मानकों को बनाए रखने में सक्रिय पाया गया है। मातृभूमि में उपज की लगभग शून्य मांग होने के कारण, इन सभी उपायों ने भारत को बेहतरीन गेरकिन की खेती, प्रसंस्करण और निर्यातकों के मूल के रूप में उभारा है।

प्रारंभ में संसाधित गेरकिन थोक पैकिंग में निर्यात किया गया था और 2001 से "रेडी-टू-ईट जार" में निर्यात किया जा रहा है भारत में गेरकिन उद्योग आज पूरी तरह से उन्मुख है और इसका निर्यात मुख्य रूप से दो श्रेणियों में होता है: -

- a) अनंतिम रूप से संरक्षित (सिरका, / एसिटिक एसिड और नमकीन में संरक्षित): निर्यात 220 लीटर में थोक रूप में होता है, जिसे खाद्य ग्रेड एचडीपीई ड्रम (उच्च घनत्व पॉली एथिलीन) में पैक किया जाता है। इसे बाद में आयातकों द्वारा अपने उपभोक्ताओं की आवश्यकता के अनुरूप छोटे, खाने के लिए तैयार उपभोक्ता पैक में दोबारा पैक किया जाता है।
- b) सिरका में संरक्षित:

ये गेरकिन खाने के लिए तैयार हैं जो जार और डिब्बे के छोटे पैक में होते हैं।

1.3. गेरकिन्स की कटाई और कटाई के बाद की हैंडलिंग

1.3.1. कटाई

फसल 30 से 35 दिनों में कटाई के लिए तैयार हो जाती है। उत्पाद की कीमत परिपक्वता के चरण से तय होती है। केवल कोमल अपरिपक्व गेरकिन फल ही प्रसंस्करण के लिए अत्यधिक उपयुक्त होते हैं। सबसे छोटा फल (चरण 1) जिसका वजन लगभग 4.0 ग्राम (250 फल प्रति किग्रा) होगा, अधिकतम मूल्य प्राप्त करेगा जिसके बाद चरण 2 और चरण 3 होगा।

ग्रेड बनाए रखने के लिए फलों की कटाई प्रतिदिन करनी चाहिए। एक दिन का भी अवकाश होने से गेरकिंस अधिक बड़े हो जायेंगे और ऐसी फसलें किसान को नुकसान पहुंचाती हैं। कटाई के समय सीधी और तेज धूप और उच्च तापमान से बचना चाहिए, इसलिए तुड़ाई सुबह या देर शाम को करनी चाहिए।

1.3.2. फसल कटाई की विधि

पौधे पर डंठल को बनाए रख कर फलों को काटा जाना चाहिए। कटे हुए फलों को छाया में इकट्ठा करना चाहिए। फलों से फूल का सिरा हटा देना चाहिए और कटे हुए फलों पर पानी का छिड़काव किसी भी अवस्था में नहीं करना चाहिए। सतह की नमी को उचित वेंटिलेशन द्वारा सुखाया जाना चाहिए।

1.3.3. गेरकिनस की कटाई के बाद की हैंडलिंग:

कटाई के बाद जूट की बोरियों का ही प्रयोग करना चाहिए और प्लास्टिक की थैलियों में फलों को इकट्ठा करने से बचना चाहिए। कटाई की गई उपज को शाम से पहले उसी दिन कारखाने में ले जाया जाना चाहिए और रात भर गेरकिन को असंसाधित छोड़ने के परिणामस्वरूप खराब गुणवत्ता वाली उपज होगी। वैकल्पिक रूप से, उन्हें छँटाई के लिए एक संग्रह केंद्र में लाया जा सकता है और फिर समेकित किया जा सकता है और कम से कम समय में कारखाने में पहुँचाया जा सकता है।

अ. प्री-कूलिंग

पानी की कमी को कम करने, क्षय से बचने और शारीरिक और चयापचय गतिविधियों को कम करने के लिए कटाई के तुरंत बाद प्री-कूलिंग आवश्यक है। प्री-कूलिंग में, तापमान तेजी से 2-6 घंटे के भीतर नीचे लाया जाता है और ठंडा करने का संकेत देता है। यह शेल्फ-लाइफ को बढ़ाने और फलों की उपस्थिति को बनाए रखने में मदद करेगा। हाइड्रो-कूलिंग या फोर्स-एयर कूलिंग या बल्क कंटेनरों में ठंडे कुएं के पानी के साथ फलों को भीगने से प्री-कूलिंग करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

ब. छँटाई

टूटे, सड़े-गले, विकृत और खराब हो चुके फलों को लॉट से निकालने के लिए छँटाई की जाती है। यह आमतौर पर मैनुअल रूप से किया जाता है।

फल के उद्योग तक पहुंचने तक एक अस्थायी भंडारण सुविधा के रूप में कार्य करने के लिए शीर्ष और तीन पक्षों के साथ एक आयताकार शेड पर्याप्त होगा। एक साफ तिरपाल फर्श पर फैलाया जा सकता है और अयोग्य दोषों के लिए अंतिम निरीक्षण के लिए उस पर फल फैलाए जा सकते हैं। वेंटिलेशन और धूप और बारिश से सुरक्षा महत्वपूर्ण है।

फलों की कटाई के बाद की गुणवत्ता पूरी तरह से फसल की कटाई के बाद उचित देखभाल पर निर्भर करती है। प्रारंभिक अवस्था में अवांछनीय और अनुपयुक्त फलों को हटाने से उत्पाद की उपस्थिति और गुणवत्ता में सुधार होता है और बाद के चरणों में खराब होने की संभावना कम हो जाती है।

गेरकिन का प्रसंस्करण

खराब और मुड़ी हुई सब्जी को मैन्युअल रूप से छाँटने के लिए धुले हुए गेरकिन का निरीक्षण एक कन्वेयर बेल्ट पर किया जाता है। एक समान उत्पाद प्राप्त करने के लिए, कुचल, अस्वस्थ, विघटित, दोषपूर्ण और बहुत परिपक्व गेरकिन को हटा दिया जाना चाहिए। फूल, डंठल, क्षतिग्रस्त और संक्रमित सब्जी को हटा दिया जाता है। आगे की प्रक्रिया के लिए स्वच्छ, ताजे और हरे गेरकिन को लिया जाता है।

सतह की धूल और मिट्टी के कणों को हटाने के लिए ब्रश वाशर या ड्रम वाशर का उपयोग करके गर्किन्स को धोया जाता है। इसके बाद दृश्य निरीक्षण किया जाता है जिसमें ऐसे गेरकिन जिनमें फफूंदी का कोई संक्रमण होता है या चोट लगी होती है, उन्हें फेंक दिया जाता है।



गेरकिन के लिए ड्रम वॉशर

गेरकिन के लिए ब्रशवॉशर



2.1.3 ग्रेडिंग

ग्रेडिंग प्रति किलो गिनती के आधार पर आकार के अनुसार गेरकिन की छंटाई है। गेरकिंस को व्यास और आयतन द्वारा वर्गीकृत किया जाता है। यांत्रिक ग्रेडिंग बेहतर है। निम्न तालिका ग्रेडिंग के मानदंड और उस क्रम को दर्शाती है जिसमें ग्रेड को बाजार मूल्य दिया जाता है।

फलों की संख्या/किलो वजन	फल का आकार, मिमी	उच्च मूल्य के संदर्भ में ग्रेड का क्रम
300+	14 मिमी और नीचे	1
100+	17 मिमी	2
60+	19 मिमी	3
30+	25 मिमी	4
30 -	>25 मिमी	5

2.1.4 मीडिया/माध्यम की तैयारी

पैकिंग के माध्यम के अनुसार गेरकिन की तीन श्रेणियां हैं:

- गेरकिन 'नमकीन पानी में',
- गेरकिन 'प्राकृतिक सिरके में' और
- गेरकिन 'एसिटिक एसिड में'

इनमें परिवर्तन खरीदारों द्वारा समय-समय पर निर्धारित विनिर्देशों के अनुसार किया जाता है।

मीडिया के लिए सामान्य सामग्री इस प्रकार हैं

- साधारण नमक (1% से कम अशुद्धियाँ)
- एसिटिक एसिड या प्राकृतिक सिरका (प्रारंभिक मीडिया की अम्लता बढ़ाने के लिए)
- कैल्शियम क्लोराइड (किण्वित गेरकिन के स्लाइस में नरमी को रोकने के लिए और पाश्चराइजेशन के बाद दृढ़ता और कुरकुरापन सुनिश्चित करता है)

सामग्री का अनुपात ऊपर वर्णित तीन श्रेणियों के आधार पर भिन्न होता है, जैसा कि ग्राहकों द्वारा आवश्यक है। प्रारंभिक मीडिया शक्ति आमतौर पर लगभग 8 से 10 प्रतिशत नमक के बीच होनी चाहिए।

उपरोक्त सामग्री को पानी में घोलकर मीडिया सॉल्यूशन तैयार किया जाता है। फिर इसे किसी भी अशुद्धियों को दूर करने के लिए फ़िल्टर किया जाता है।

निम्न तालिका ऊपर वर्णित तीन श्रेणियों के लिए मीडिया में आवश्यक लवणता और अम्लता के स्तर को दर्शाती है।

उत्पाद	लवणता (% NaCl के रूप में)	अम्लता (% लैक्टिक एसिड के रूप में)
नमकीन पानी में खीरा	15±1	0.6
एसिटिक एसिड में खीरा या प्राकृतिक सिरका	4 ± 0.2	3.2 ± 0.2

2.1.5 मसाला मिश्रण और गेरकिन की भराई:

धातु की टोपी या धातु के डिब्बे वाले कांच के जार जिनका उपयोग किया जाना है, उनकी किसी भी दोष के लिए जाँच की जाती है और फिर ठीक से साफ किया जाता है। जार के तल में सुआ के पत्ते, प्याज, लहसुन, मिर्च आदि जैसे मसाले भरे जाते हैं। मसालों की परत के ऊपर, वर्गीकृत गेरकिन विशिष्ट वजन के लिए भर दिया जाता है। भरना मैनुअल रूप से किया जा सकता है।

पैक आउट अनुपात, उपयोग किए गए नमकीन/मीडिया की मात्रा के वजन वाले फलों का अनुपात है और यह 1.2 की सीमा में होना चाहिए और आवश्यकता और बैच आकार के आधार पर 2 तक जा सकता है। गेरकिन को ग्राहकों की आवश्यकताओं के आधार पर लंबे स्लाइस या डाइस या किसी भी फैसी कट में काटा जा सकता है।

भरे हुए जार कन्वेयर में घूमते हैं



2.1.6 मीडिया भरना

मसालों और गेरकिन से भरे जार को फिर तैयार मीडिया से भर दिया जाता है। मीडिया आमतौर पर एक कन्वेयर में गुजरने वाली बोटलों के ऊपर बहने वाली धारा के रूप में भरी जाती है।



किण्वित गेरकिन प्रसंस्करण के मामले में, वत्स या एचडीपीई बैरल या पेल आवश्यक मीडिया के 20% से पहले से भरे हुए होते हैं। उसके बाद, ग्रेडेड गेरकिन को वैट/बैरल में भर दिया जाता है और फिर पैक आउट अनुपात के आधार पर बैलेंस मीडिया इसमें डाला जाता है। वत्स/बैरल को ठीक से बंद कर दिया जाता है और 1 महीने तक किण्वन के लिए छोड़ दिया जाता है।



एचडीपीई बैरल / पेल में मीडिया में पैक किए गए गेरकिन के लिए, उचित सीलिंग, गुणवत्ता निगरानी और इलाज जैसी प्रक्रियाएं की जाती हैं। इस प्रक्रिया के पूर्ण होने के बाद, उन्हें लेबल और विपणन किया जाता है।

वैट किण्वित गेरकिन के मामले में, किण्वित गेरकिन की निकासी और धुलाई 4 सप्ताह के इलाज के बाद की जाती है। गेरकिन को पीने योग्य पानी से धोया जाता है और कांच के जार में ताजा नमकीन पानी से भर दिया जाता है और कैपिंग के लिए भेजा जाता है। ये जार कैपिंग और पाश्चराइजेशन में जाते हैं।

2.1.7 कैपिंग

जार की कैपिंग स्वचालित रूप से कैपिंग मशीन द्वारा की जाती है। यदि डिब्बे का उपयोग किया जाता है, तो उन्हें भी स्वचालित रूप से सील कर दिया जाता है। जार के अंदर न्यूनतम 100 एमबार वैक्यूम सुनिश्चित किया जाता है; यह एक प्रभावी पाश्चराइजेशन प्रक्रिया के साथ-साथ लंबे उत्पाद शेल्फ जीवन के लिए आवश्यक है।



2.1.8 पाश्चराइजेशन

कांच के जार/डिब्बों में पैक किए गए उत्पादों को 80 से 85 डिग्री सेल्सियस के बीच 12 से 18 मिनट के लिए पाश्चरीकरण सुरंग में पाश्चरीकृत किया जाना चाहिए प्रसंस्करण के तापमान को सख्त नियंत्रण में रखा जाना चाहिए ताकि गेरकिन के लिए न्यूनतम कोर तापमान 70 डिग्री सेल्सियस प्राप्त किया जा सके। यह चरण बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह प्रक्रिया माइक्रोबियल लोड (रोगजनकों) को रोकने/ समाप्त करने और उत्पाद के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए किया जाता है।



पाश्चरीकरण सुरंग में प्रवेश करने वाले कांच के जार।

2.1.9 कूलिंग और लेबलिंग

पाश्चरीकृत जार/डिब्बों को खाना पकाने को रोकने के लिए ठंडी हवा उड़ाकर परिवेश के तापमान पर ठंडा किया जाता है। फिर उन्हें ग्राहक द्वारा आवश्यक आवश्यकताओं और विशिष्टताओं के अनुसार लेबल किया जाता है। फिर जार को द्वितीयक पैकेजिंग में पैक किया जाता है और फिर संग्रहीत किया जाता है, विपणन के लिए तैयार किया जाता है।

2.2 प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण कारक

- ✓ अच्छी गुणवत्ता वाले गेरकिन का चयन करना और खराब फलों को हटाना महत्वपूर्ण होता है क्योंकि कच्चे माल की गुणवत्ता ही उत्पाद की अंतिम गुणवत्ता निर्धारित करती है।
- ✓ बाहरी सूक्ष्मजीवों की संख्या को हटाने के लिए ट्रिमिंग और सफाई आवश्यक है।
- ✓ समान आकार (वर्गीकृत) के गेरकिन जार/वत्स में पैक किया जाना चाहिए
- ✓ गेरकिन के अचार के लिए 1% से कम अशुद्धियों वाला साधारण नमक उपयुक्त होता है
- ✓ नमकीन पानी में कैल्शियम क्लोराइड मिलाने से दृढ़ता प्रतिधारण में सुधार होता है।
- ✓ मीडिया के लिए नमक की सही ताकत का इस्तेमाल किया जाना चाहिए
- ✓ उपयोग किए गए मसालों को बिना किसी अशुद्धता या खराब किए साफ और वर्गीकृत किया जाना चाहिए

- ✓ शेल्फ जीवन और उत्पाद की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए पाश्चराइजेशन का उचित नियंत्रण किया जाना चाहिए
- ✓ उत्पाद की शेल्फ लाइफ सुनिश्चित करने के लिए जार/डिब्बों की उचित सीलिंग की जानी चाहिए।

2.3 प्रसंस्करण में दोष

- ❖ दूषित नमक से नमकीन पानी धुंधला दिखेगा।
- ❖ चूने की अशुद्धियों वाला नमक अम्लता को कम करेगा और इसलिए अंतिम उत्पाद का शेल्फ जीवन घटेगा।
- ❖ लोहे की अशुद्धियों वाले नमक से सब्जियां काली पड़ जाएंगी।
- ❖ कैल्शियम, सोडियम, मैग्नीशियम आदि के काफी अधिक लवण वाला पानी सामान्य किण्वन प्रक्रिया में हस्तक्षेप कर सकता है। पानी में आयरन के कारण कालापन आ जाएगा।
- ❖ 13.3% नमक और उच्चतर वैट किण्वन के मामले में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया के विकास को प्रभावी ढंग से रोक देगा।
- ❖ अपर्याप्त पाश्चराइजेशन और खराब पाश्चराइजेशन से खराब हो जाता है।

अध्याय 3

खीरे की पैकेजिंग

3.1 पैकेजिंग को प्रभावित करने वाले उत्पाद की विशेषताएँ

❖ उच्च अम्लीय प्रकृति

आम तौर पर फल/सब्जी के अलावा अचार में जो पदार्थ मिलाए जाते हैं वे हैं सिरका, नमक और मसाले। इन अवयवों की उपस्थिति, उत्पाद को प्रकृति में अत्यधिक अम्लीय बनाती है।

❖ उत्पाद की संरचना

अचार की शेल्फ लाइफ काफी लंबी हो, इसके लिए रचना इस प्रकार होनी चाहिए:

- नमक: 12 प्रतिशत से अधिक, सर्वोत्तम है >15 प्रतिशत
- अम्लता: >2 प्रतिशत जिसमें से न्यूनतम 0.5 प्रतिशत एसिटिक एसिड होना चाहिए (उपचार योग्य)
- पीएच: 3.5 से नीचे (उच्च अम्ल)
- नमी: 50 प्रतिशत से कम
- परिरक्षक: इष्टतम और अच्छी तरह मिश्रित

❖ पैकेजिंग सामग्री का चयन करते समय ध्यान देने योग्य मुख्य विशेषताएं

- ✓ प्रकाश, नमी और ऑक्सीजन के खिलाफ उत्कृष्ट सुरक्षा
- ✓ रोकथाम के लिए उत्कृष्ट सील अखंडता
- ✓ लीक प्रूफ
- ✓ अम्ल प्रतिरोध
- ✓ दिखावट में अच्छा

अचार के लिए प्राथमिक पैकेज में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए:

- ▶ इसे गर्मी संचरण की अनुमति देनी चाहिए।
- गर्म करने और ठंडा करने के दौरान हीट ट्रांसमिशन यानी हीट ट्रांसफर बहुत तेज होता है।
- यह गर्मी प्रतिरोधी होना चाहिए यानी इसमें पाश्चराइजेशन तापमान के प्रति प्रतिरोध होना चाहिए।
- "उत्पाद गुणवत्ता रखरखाव" यानी पैकेज को भंडारण और संरक्षण की एक निश्चित अवधि में उत्पाद के साथ प्रतिक्रिया नहीं करनी चाहिए और उत्पाद के गुणों को बदलना नहीं चाहिए।
- इसमें सूर्य के प्रकाश, भंडारण तापमान और वायुमंडलीय आर्द्रता के प्रति प्रतिरोध होना चाहिए।

3.2 गेरकिन के लिए पैकेजिंग सामग्री:

3.3.1 प्राथमिक पैकेजिंग

गेरकिंस को प्राथमिक सामग्री जैसे कांच/टिन के डिब्बे, लचीले पाउच और एचडीपीई बैरल में एकल ऑपरेशन में पैक किया जाता है।

1. कांच के बर्तन :

अचार की पैकेजिंग के लिए कांच की बोतलों का उपयोग व्यापक रूप से होता है, हालांकि कंटेनरों के टूटने से बचने के लिए भरने / गर्मी / ठंडा करने की प्रक्रिया को सावधानी से लागू करने की आवश्यकता होती है। खीरा अचार के लिए कांच पसंदीदा पैकेजिंग माध्यम है।

कांच की बोतल की पैकेजिंग में जो सुधार हुए हैं वे हैं

- हल्का वजन
- घर्षण प्रतिरोध को बढ़ाने के लिए सतह कोटिंग
- आसान-खुले कैप वाले चौड़े मुंह वाले कंटेनरों का उपयोग

कांच के कंटेनरों के फायदों में रासायनिक जड़ता, सौंदर्य अपील, सूक्ष्मजीवों के लिए अभेद्य, कीट, नमी, ऑक्सीजन और गंध, गर्मी संसाधित होने, पुनर्नवीनीकरण और पुनः उपयोग करने की क्षमता शामिल है। वे क्षति के बिना स्टैकिंग की अनुमति देने के लिए कठोर होते हैं। इसके अलावा धातु के डिब्बे के विपरीत, वे सामग्री को प्रदर्शित करने के लिए पारदर्शी होते हैं। उत्पाद में किसी भी अन्य सामग्री की तुलना में ग्लास में लंबी शेल्फ-लाइफ है। कांच के कंटेनरों के नुकसान में उच्च वजन, क्षति-प्रवण प्रकृति के कारण उच्च परिवहन लागत शामिल है, और कांच के टुकड़ों या टुकड़ों से संभावित रूप से खतरनाक हैं जो खाद्य पदार्थों को दूषित कर सकते हैं।

2. धातु के पात्र/कंटेनर्स:

98% शुद्धता के लो कार्बन माइल्ड स्टील से बने टिनप्लेट के डिब्बे, आसान खुले सिरों के साथ दोनों तरफ 2% टिन के साथ लेपित होते हैं। ये टिनप्लेट कंटेनर या तो 3 पीस या 2 पीस कंटेनर होते हैं। जंग को रोकने के लिए उन्हें आंतरिक रूप से लाख किया जाता है। इसके लिए इस्तेमाल की जाने वाली टिनप्लेट एक कम कार्बन माइल्ड स्टील बेस प्लेट है जो टिन धातु की एक पतली परत के साथ उपयुक्त रूप से लेपित है। टिन की प्लेट में सल्फर, फास्फोरस और तांबे की मात्रा बहुत कम होनी चाहिए। संरक्षण और प्रसंस्करण के लिए, टिन गेरकिन पैकेजिंग के लिए एक आदर्श कंटेनर है। मजबूत अम्लीय खीरा अचार के लिए डबल लेयर के डिब्बे का उपयोग किया जा सकता है।

धातु के कंटेनरों के फायदे हैं जैसे कि वे उच्चतम शेल्फ जीवन प्रदान करते हैं, ऑक्सीजन, नमी, बैक्टीरिया, सूरज की रोशनी और कृन्तकों आदि के खिलाफ अवरोध पैदा करते हैं, टेम्पर-प्रूफ/लीक प्रूफ, स्टैक करने में आसान, प्रिंट करने योग्य, पुनः प्रयोज्य और पर्यावरण के अनुकूल हैं। इसके अलावा उन्हें किसी द्वितीयक पैकेजिंग या कोल्ड स्टोरेज की आवश्यकता नहीं होती है और उत्पाद के सही पोषण मूल्यों को तब तक सुनिश्चित करते हैं जब तक कि इसे खोला न जाए। प्रमुख नुकसान यह है कि वे धीरे-धीरे समय के साथ सामग्री के साथ प्रतिक्रिया करते हैं जिससे क्षरण होता है और महंगा होता है। जंग को दूर करने के लिए, उच्च एसिड सामग्री और सल्फर सामग्री वाले भोजन के लिए लाख या राल-लेपित टिन के डिब्बे का उपयोग किया जाता है।

3. लचीले पाउच

पिछले कुछ वर्षों में, सह-एक्सट्रूडेड और लेमिनेटेड संरचनाओं के लागत प्रभावी लचीले पाउच ने कांच के जार का स्थान ले लिया है। पाउच फ्लैट पिलो पाउच या स्टैंड-अप पाउच हो सकते हैं, जिनका प्रदर्शन मूल्य अच्छा होता है। ये वजन में हल्के और हाइजीनिक होते हैं। हालांकि, लचीले पाउच में, सीलेंट परत का चयन बहुत महत्वपूर्ण है, क्योंकि संपर्क परत को एसिड प्रतिरोधी होना चाहिए। सील की विफलता या सतह की चिपचिपाहट पैक को अप्रभावी और बिक्री योग्य नहीं बना सकती है।

गेरकिन अचार की पैकेजिंग में उपयोग के लिए बहु-स्तरीय कोएक्सट्रूडेड पाउच और लेमिनेटेड पाउच पेश किए गए हैं, जैसे कि

- 100 μ एचडी - एलडी - एचडीपीई
- 140 μ एलडी - एचडीपीई
- 110 μ एलएलडीपीई - बीए - नायलॉन - बीए - एलएलडीपीई
- 20 μ बीओपीपी / 50 μ एलडी - एचडी (या कास्ट पीपी या ईएए)
- 12 μ पॉलिएस्टर / 75 μ एलडी - एचडी
- 12 μ धातुकृत पॉलिएस्टर / 100 μ एलडी - एचडी

4. बल्क पैकेजिंग

एचडीपीई जार व्यापक रूप से गेरकिन की थोक पैकिंग के लिए उपयोग किए जाते हैं। हालांकि वे अपारदर्शी हैं और अचार की दृश्यता प्रदान नहीं करते हैं, वे संभालने में सुविधाजनक होते हैं, क्योंकि वे पारगमन में नहीं टूटते हैं। आमतौर पर 180-190 किलो के फल वाले 240 या 260 लीटर के एचडीपीई ड्रम/बैरल देखे जाते हैं। 15 लीटर क्षमता के एचडीपीई पेल भी प्रचलित हैं; वे 10 किलो फल पैक कर सकते हैं। उच्च आणविक भार एचडीपीई का उपयोग किया जाता है।

3.3.2 माध्यमिक और तृतीयक पैकेजिंग

द्वितीयक पैकेजिंग चरण में, प्राथमिक पैकेजिंग में उत्पादों को दूसरी पैकेजिंग सामग्री जैसे पीपी या ओपीपी फिल्म, कार्डबोर्ड लेबल या पेपर रैप में मोनोपैक या मल्टीपैक के रूप में ओवररैप किया जाता है। पूरी तरह से पैक किए गए उत्पादों को तृतीयक पैकेजिंग चरण में खुले या बंद फोल्डिंग कार्टन, ट्रे या डिस्प्ले कार्टन में रखा जाता है। यदि आवश्यक हो तो भरे हुए डिब्बों को सिलोफ़न से सील कर दिया जाता है।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

विनियम 2.3 फल और सब्जी उत्पाद

विनियम 2.3.43 अचार

1. अचार का मतलब फलों या सब्जियों या अन्य खाद्य पौधों की सामग्री से है जिसमें मशरूम भी शामिल है जो कीट क्षति या फंगल संक्रमण से मुक्त है, और अकेले या नमक, एसिड, चीनी या तीनों के किसी भी संयोजन में संरक्षित उत्पाद है। अचार में प्याज, लहसुन, अदरक, चीनी, गुड़, खाद्य वनस्पति तेल, हरी या लाल मिर्च, मसाले, मसाले के अर्क / तेल, नींबू का रस, सिरका / एसिटिक एसिड, साइट्रिक एसिड, सूखे मेवे और मेवे हो सकते हैं। यह कॉपर, मिनरल एसिड, फिटकरी और सिंथेटिक रंगों से मुक्त होगा और इसमें किण्वन का कोई संकेत नहीं होगा।
2. उत्पाद में परिशिष्ट सहित इन विनियमों में अनुमत खाद्य योज्य शामिल हो सकते हैं
ए. उत्पाद परिशिष्ट बी में दी गई सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकताओं के अनुरूप होगा।
3. अचार नीचे दिए गए संयोजन के हो सकते हैं: -
 - (i) अचार, खट्टे रस या नमकीन में निम्नलिखित आवश्यकताओं के अनुरूप होगा: -
 - (अ) सूखा वजन: 60.0 प्रतिशत से कम नहीं
 - (ब) सोडियम क्लोराइड सामग्री जब नमकीन पानी में पैक किया जाता है: 12.0 प्रतिशत से कम नहीं
 - (स) साइट्रिक एसिड के रूप में अम्लता जब साइट्रस जूस में पैक किया जाता है: 1.2 प्रतिशत से कम नहीं
 - (iii) सिरका में अचार:
 - (अ) सूखा वजन: 60.0 प्रतिशत से कम नहीं
 - (ब) सिरका की अम्लता एसिटिक एसिड के रूप में: 2.0 प्रतिशत से कम नहीं

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

➤ विनियम 2.1 : धातु संदूषक

उत्पाद: गेरकिन अचार

- लैड - 1 पीपीएम
- टिन - 250 पीपीएम

➤ विनियम 2.3: अवशेष

○ उत्पाद: खीरा

कीटनाशक	अधिकतम अवशिष्ट सीमा पीपीएम
एमेट्रोक्टाइडिन	0.4
एज़ोक्सीस्ट्रोबिन	0.05
सायमोक्सानिल	0.1
डाईमथोमॉर्फ	0.2
मैनोजेब	0.4
मेतिराम CS2 के रूप में	2.0
एथियोन	0.5
इमीडाक्लोप्रिड	1.0
पर्मैथ्रिन	0.5
पाइराक्लोस्ट्रोबिन	0.2
थाईफेनेट- मिथाइल	0.2

❖ खाद्य स्वच्छता:

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

❖ पैकेजिंग और लेबलिंग:

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

अध्याय 1 – सामान्य परिचय

1.2: परिभाषाएं

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

1. "बेस्ट बिफोर" का अर्थ है वह तारीख जो किसी भी निर्दिष्ट भंडारण शर्तों के तहत अवधि के अंत का संकेत देती है, जिसके दौरान भोजन पूरी तरह से विपणन योग्य रहेगा और किसी भी विशिष्ट गुण को बनाए रखेगा जिसके लिए मौन या व्यक्त दावे किए गए हैं और उस तिथि के बाद, भोजन अभी भी हो सकता है उपभोग करने के लिए पूरी तरह से सुरक्षित हो, हालांकि इसकी गुणवत्ता कम हो सकती है। तथापि, यदि किसी भी स्तर पर उत्पाद असुरक्षित हो जाता है तो भोजन की बिक्री नहीं की जाएगी।

2. "निर्माण की तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जिस पर वर्णित उत्पाद उत्पाद बन जाता है;

3. "पैकेजिंग की तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जिस दिन भोजन को तत्काल कंटेनर में रखा जाता है जिसमें इसे अंततः बेचा जाएगा;
4. "लॉट नंबर" या "कोड नंबर" या "बैच नंबर" का अर्थ है संख्या या तो संख्यात्मक या वर्णमाला में या उसके संयोजन में,
 - लॉट नंबर या कोड नंबर या बैच नंबर का प्रतिनिधित्व करना,
 - "लॉट नंबर" या "लॉट" या "कोड नंबर" या "कोड" या बैच नंबर "या" बैच "या किसी भी विशिष्ट उपसर्ग से पहले होना
 - जिसके द्वारा भोजन के निर्माण में पता लगाया जा सकता है और वितरण में पहचाना जा सकता है।
10. "उपयोग - तिथि के अनुसार" या "अनुशासित अंतिम उपभोग तिथि" या "समाप्ति तिथि" का अर्थ है तिथि
 - जो किसी भी कथित भंडारण स्थितियों के तहत अनुमानित अवधि के अंत का प्रतीक है,
 - जिसके बाद भोजन में संभवतः उपभोक्ताओं द्वारा अपेक्षित गुणवत्ता और सुरक्षा गुण नहीं होंगे और भोजन को बेचा नहीं जाएगा
11. "शाकाहारी भोजन" का अर्थ है मांसाहारी भोजन के अलावा अन्य खाद्य पदार्थ जैसा कि विनियम 1.2.1(7) में परिभाषित है।

विनियमन 2.1: पैकेजिंग

विनियमन 2.1.1: पैकेजिंग सामान्य आवश्यकताएं

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

- i. IS:10146 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता);
- ii. IS: 10142 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलिमर के लिए विशिष्टता)
- iii. IS: 10151 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीविनाइलक्लोराइड (पीवीसी) के लिए विशिष्टता);
- iv. IS: 10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता);
- v. IS: 12252 - पॉलीएथिलीनटेरेफेथलेट्स (PET) के लिए विशिष्टता

विनियमन 2.2: लेबलिंग

विनियमन 2.2.1: सामान्य आवश्यकताएं

1. प्रत्येक पूर्व-पैक किए गए भोजन में एक लेबल होगा जिसमें नीचे दी गई आवश्यकता के अनुसार जानकारी होगी -
2. लेबल पर निर्दिष्ट की जाने वाली घोषणा का विवरण अंग्रेजी या हिंदी में देवनागरी लिपि में होगा: बशर्ते कि इसमें निहित कुछ भी इस विनियम के तहत आवश्यक भाषा के अलावा किसी अन्य भाषा के उपयोग को नहीं रोकेगा।

3. पहले से पैक किए गए भोजन को किसी भी लेबल पर या किसी भी लेबलिंग तरीके से वर्णित या प्रस्तुत नहीं किया जाना चाहिए जो गलत, भ्रामक या भ्रामक है या किसी भी तरह से इसके चरित्र के बारे में गलत प्रभाव पैदा करने की संभावना है;
4. पहले से पैक किए गए खाद्य पदार्थों में लेबल इस तरह से लगाया जाएगा कि वे कंटेनर से अलग नहीं होंगे;
5. लेबल पर सामग्री स्पष्ट, प्रमुख, अमिट और उपभोक्ता द्वारा खरीद और उपयोग की सामान्य परिस्थितियों में आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए;
6. जहां कंटेनर एक रैपर द्वारा कवर किया गया है, रैपर में आवश्यक जानकारी होनी चाहिए या कंटेनर पर लेबल बाहरी रैपर के माध्यम से आसानी से सुपाठ्य होना चाहिए और इसे अस्पष्ट नहीं होना चाहिए;
7. लाइसेंस संख्या को मुख्य डिस्प्ले पैनल पर निम्नलिखित प्रारूप में प्रदर्शित किया जाना चाहिए:-



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

विनियम 2.2.2 पूर्व पैकेज्ड पदार्थों की पैकेजिंग

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

1. भोजन का नाम: पैकेज में निहित भोजन का व्यापार नाम या विवरण।
2. संघटक: (एकल संघटक उत्पाद के लिए, इसका उल्लेख इस प्रकार किया जा सकता है।)
3. पोषण संबंधी जानकारी -
4. पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति 100 ग्राम या 100 मिली या उत्पाद की प्रति सर्व से सम्बंधित जानकारी निम्नानुसार लेबल पर दी जानी चाहिए: -
 - किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;
 - चर्बे में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा की मात्रा

शाकाहारी या मांसाहारी संबंधी घोषणा:

शाकाहारी भोजन के प्रत्येक पैकेज पर इस आशय का एक प्रतीक और रंग कोड द्वारा इस आशय की घोषणा होनी चाहिए कि यह उत्पाद शाकाहारी भोजन है। प्र

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



लोगो का साइज (शाकाहारी)

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

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

खाद्य योज्यों के संबंध में घोषणा:

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

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

निर्माता का नाम और पूरा पता:

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

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

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

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

7. निर्माण या पैकिंग की तिथि।

जिस तारीख, महीने और साल में वस्तु का निर्माण, पैक या पहले से पैक किया जाता है, लेबल पर दिया जाएगा।

‘यदि उत्पादों की ‘बेस्ट बिफोर डेट’ है:

- तीन महीने से अधिक, निर्माण, पैकिंग या प्री-पैकिंग का महीना और वर्ष दिया जाएगा।
- तीन महीने से कम, जिस तारीख, महीने और साल में वस्तु का निर्माण या तैयार या पहले से पैक किया गया है, उसका लेबल पर उल्लेख किया जाएगा।

8. तिथि के अनुसार सर्वोत्तम पहले और उपयोग: बड़े अक्षरों में महीने और वर्ष, जिस तक उत्पाद उपभोग के लिए सबसे अच्छा है, निम्नलिखित तरीके से, अर्थात्:

“के पहले उपयोग करेंमहिना एवं वर्ष”

अथवा

“के पहले उपयोग करेंपैकेजिंग का महिना

अथवा

“के पहले उपयोग करेंनिर्माण का महिना (नोट: रिक्त स्थानों को भरा जाना है)

9. प्रयोग हेतु निर्देश:

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

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 डिजिनेट 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।

परिशिष्ट

खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी के निर्माता और आपूर्तिकर्ता

क्र.	कंपनी के नाम	मशीनें
1	सारा उद्योग नंबर सी- 167, सेक्टर 10, नोएडा -201301, उत्तर प्रदेश, भारत 919810137891 919818264602	अचार प्रसंस्करण और पैकेजिंग मशीन
2	सुजय इंडस्ट्रीज शेड संख्या A267, छठा मुख्य, दूसरा चरण पीन्या इंडस्ट्रियल एस्टेट, बैंगलोर - 560058 कर्नाटक, भारत जयराम : 9845195720; सुधीर : 9845201201 दूरभाष: +91.08028362210 / 11 ईमेल :info@sujoyindustries.com	रोटरी वॉशर, ब्रश वॉशर, ग्रेडिंग मशीन, निरीक्षण कन्वेयर, जार/बोतल वॉशर, ब्राइन फिलिंग मशीन, जार कन्वेयर, सॉर्टिंग टेबल, बैरल / ड्रम वॉशर
3	एक्सेलोर फूड टेक प्राइवेट लिमिटेड नंबर 22, आरवीएल नगर, उप्पिलिपालयम, नीलिकोनामपलयम, कोयंबटूर - 641015, तमिलनाडु, भारत संपर्क नंबर: 08048724337 संपर्क व्यक्ति: बालाजी	सब्जी वॉशर और सॉर्टर लाइन
4	लक्ष्मी एंटरप्राइजेज शॉप नंबर 11, विश्व कुमुद अपार्टमेंट, 525 नारायण पेठ, मोदी गणपति के पास, पुणे-411030, महाराष्ट्र, भारत दूरभाष: 08048580537	छँटाई, भरना और पैकेजिंग मशीन
5	5वीं एवेन्यू ब्लॉक डी1/डी2, तीसरी मंजिल, ढोले पाटिल रोड, औंध, पुणे - 411001, महाराष्ट्र, भारत	भरने और पैकेजिंग के उपकरण
6	शिव इंजीनियर्स टी ब्लॉक, प्लॉट नंबर एस 33, भोसरी एमआईडीसी पुणे - 411026, महाराष्ट्र, भारत	धुलाई, ग्रेडिंग और छँटाई मशीनरी, निरीक्षण कन्वेयर, सुरंग पाश्चराइजर

7	एसएलवी इंजीनियरिंग, एसवाई नंबर 96, कोरालुरु विलेज, थिरुमलासेट्टीहल्ली बेंगलोर 560067 फैक्टरी लैंडलाइन नंबर: 080 28549066	रोटरी वॉशर, ब्रश वॉशर, ग्रेडिंग मशीन, निरीक्षण कन्वेयर, जार/बोटल वॉशर, ब्राइन फिलिंग मशीन, जार कन्वेयर, सॉर्टिंग टेबल, बैरल/ड्रम वॉशर; टनेल पाश्चराइजर
8	पैकोलैबेल सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड G-65, Sec-63, 201301, नॉएडा उत्तर प्रदेश, भारत फोन +91 9811157589	खीरे के लिए प्रसंस्करण, छंटाई और ग्रेडिंग मशीनें और लाइनें
9	Ph: 08042958925 एसएस इंजीनियर्स एंड कंसल्टेंट्स 11-49, मोरमपुडी जंक्शन, पिडिमगोया पंचायती, राजमुंदरी - 533107, पूर्वी गोदावरी, आंध्र प्रदेश, भारत फोन: 08042958925	वॉशर, निरीक्षण कन्वेयर
10	शिवसू कैनेडियन क्लियर इंटरनेशनल लिमिटेड (चेन्नई) नंबर 6बी परिवक्कम रोड, लीलावती नगर, चेनीरकुप्पम, परिवक्कम परिवक्कम, चेन्नई-600056, तमिलनाडु, भारत	बॉटल वाशर, टनेल पाश्चराइजर
11	विशिष्ट कन्वेयर प्लॉट नंबर 28 और 38, क्रमांक 160 से 163, चेरलापल्ली, हैदराबाद - 500051, तेलंगाना, भारत दूरभाष: 08048573750	कन्वेयर, ग्रेडिंग सिस्टम, बोटल कन्वेयर
12	जी जी (फूड्स एंड पैकेजिंग) कंपनी प्रा. लिमिटेड पता: बी- 188/2, सावित्री नगर, मालवीय नगर नई दिल्ली - 110017 (भारत) मोबाइल नंबर : +91-9868849305 कार्यालय फोन: 011-26013003, 26011892, 26014370 (फैक्स)	बोटल वाशर, कैन रीफोर्मिंग एवं सीमिंग मशीन, फ्लेंज रेक्तिफायर, लूग कैपिंग मशीनरी



संपर्क करें

संचालक

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुदुक्कोकोट्टई रोड, तंजावुर - 613 005, तमिलनाडु

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

ईमेल: director@iifpt.edu.in;

वेबसाईट: www.iifpt.edu.in