

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

सूखे खुबानी (एप्रिकॉट) 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

दूरभाष: +91 4362 228155

विषयसूची

	पृष्ठ सं
अध्याय 1: परिचय	
1.1. खुबानी का परिचय	4
1.1.1. सामाजिक आर्थिक महत्व	4
1.1.2. व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में	5
1.1.3. खेती परिदृश्य	6
1.1.4. खुबानी की उत्पादन स्थिति	7
1.1.5. खुबानी की संरचना और पोषक मूल्य	8
1.1.6. खुबानी के स्वास्थ्य लाभ	8
1.2. खुबानी से मूल्य वर्धित उत्पाद	9
अध्याय 2: सूखे खुबानी का प्रसंस्करण	
2.1. खुबानी का चयन	10
2.2. छंटाई	10
2.3. धुलाई	10
2.4. पूर्व उपचार	11
2.4.1. सल्फरिंग / सल्फाइटिंग	11
2.4.2. सिरप ब्लैचिंग	11
2.4.3. फलों का रस के डिप्स	11
2.5. सुखाना	12
2.6. पैकेजिंग	12
सूखे खुबानी के उत्पादन के लिए प्रक्रिया प्रवाह चार्ट	13
अध्याय 3: सूखे खुबानी की पैकेजिंग	
3.1. स्वाद बिगाड़ने वाले कारक	14
3.2. सूखे खुबानी के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएँ	14
3.3. सूखे खुबानी के लिए पैकेजिंग सामग्री	15
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	
4.1 परिभाषा और मानक	20
4.2 खाद्य सुरक्षा	21
4.3 लेबलिंग	23

4.4 पोषण संबंधी जानकारी	24
खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी की निर्माता सूची	27

अध्याय 1

परिचय

1.1. खुबानी का सामान्य परिचय

खुबानी (*Prunus armeniaca* L.) रोज़ेसी परिवार से संबंधित है। एंजियोस्पर्म में, रोज़ेसी दुनिया के उत्तरी समशीतोष्ण क्षेत्रों में वितरित बादाम, आड़ू, सेब, आलूबुखारा, चेरी और जामुन सहित लगभग 3,400 प्रजातियों वाले सबसे बड़े परिवारों में से एक है। यह एक समशीतोष्ण फल है और अच्छी तरह से विभेदित मौसमों के साथ जलवायु में उगाया जाता है। इसके लिए काफी ठंडी सर्दी और वसंत और शुरुआती गर्मियों में मध्यम उच्च तापमान की आवश्यकता होती है। खुबानी का पेड़ पर्णपाती होता है और उचित सुप्तता और फूल कली के विकास के लिए अपेक्षाकृत ठंडी सर्दी की आवश्यकता होती है (7.2 से 400-600 घंटे नीचे) सर्दियों के दौरान डिग्री सेल्सियस)। उपोष्णकटिबंधीय जलवायु वाले क्षेत्रों में खुबानी की खेती उपयुक्त नहीं है। खुबानी ड्रूप हैं, जिसका अर्थ है कि इसका मांसल फल एक कठोर बीज से घिरा हुआ है। फल हल्के हरे रंग के होते हैं जबकि युवा फल मांसल, रसीले, सफेद, पीले या नारंगी रंग के हो जाते हैं, जो परिपक्व होने पर सूरज के संपर्क में आने के कारण अक्सर लाल रंग के होते हैं। यह एक मध्यम आकार का फल है जो 4 से 5 सेमी व्यास का होता है और कुछ आधुनिक किस्मों में गोल से बड़े अंडाकार के आकार का होता है। गूदा दृढ़ और रसदार होता है और छिलका छोटे बालों के साथ चिकना होता है। यह फल ज्यादातर दुनिया के समशीतोष्ण क्षेत्रों यानी पश्चिमी और मध्य एशिया, यूरोप, उत्तर पश्चिमी हिमालय और पश्चिमी तिब्बत में उगाया जाता है। माना जाता है कि खुबानी की उत्पत्ति चीन में हुई है और संभव है कि कोरिया और जापान में भी, तब से पूरी दुनिया में उगाए जाते हैं। भारत में यह ज्यादातर जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के कुछ हिस्सों में उगाया जाता है, लद्दाख क्षेत्र में जम्मू और कश्मीर में दो जिले (लेह और कारगिल) शामिल हैं। वर्तमान में, खुबानी की खेती के मुख्य क्षेत्रों

में तुर्की से ईरान, हिमालय, हिंदुकुश से चीन और जापान तक फैली एक पट्टी शामिल है। हालांकि, विश्व में खुबानी का सबसे अधिक उत्पादन भूमध्यसागरीय देशों से आपूर्ति की जाती है। एफएओ के आंकड़ों (२०१०) के अनुसार, दुनिया के सबसे बड़े उत्पादक तुर्की और ईरान हैं, जो क्रमशः 21.6% और 14.7% विश्व खुबानी उत्पादन के लिए उत्तरदायी हैं, इसके बाद पाकिस्तान, उज्बेकिस्तान, इटली, अल्जीरिया, जापान, मोरक्को, मिस्र और स्पेन हैं।

1.1.1. सामाजिक आर्थिक महत्व

खुबानी को मध्य एशिया और चीन के समशीतोष्ण क्षेत्रों के पहाड़ी ढलानों पर सहस्राब्दियों के लिए उपयुक्त माना और उगाए जाने वाले फलों के पेड़ों में से एक माना जाता है। इसे अक्सर सूखा प्रतिरोधी प्रजाति माना जाता है, क्योंकि खुबानी कम आर्द्रता वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है, लेकिन वे मिट्टी की नमी की कमी के प्रति संवेदनशील हैं। फल उगाने वाले क्षेत्रों में जम्मू और हिमाचल प्रदेश का कश्मीर, लाहौल और स्पीति ; साथ ही उत्तर प्रदेश में कुमाऊं और गढ़वाल हिल्स शामिल हैं । भारत में खुबानी जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और उत्तर पूर्वी पहाड़ियों में सीमित सीमा तक उगाई जाती है। भारत में यह क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में स्टोन फ्रूट्स में बेर के बाद दूसरे स्थान पर है। यह कठोर और सूखा सहिष्णु फसल है। यह बादाम के बाद वसंत ऋतु में फूल पैदा करने वाला पहला पर्णपाती फलदार वृक्ष है। भारत में खूबानी की फसल की तुड़ाई गर्मियों के आखिरी महीनों से शुरूआती शरद ऋतु में होती है। खुबानी प्रेमी उपलब्ध होने पर इसे भण्डार करने की पूरी कोशिश करते हैं , क्योंकि वे अत्यधिक मौसमी होते हैं। भारत के सर्द, समशीतोष्ण क्षेत्रों में रहने वाले उपज के पास सुस्वाद खुबानी एक वास्तविक उपहार है। दुर्भाग्य से, यह दक्षिण में यह दुर्लभ हैं। यहां तक कि अगर खुबानी स्थानीय बाजारों में दिखाई देती है, तो वे शायद समय से पहले तोड़ दी गई होती हैं और इस प्रकार फल कम पके और खट्टे होते हैं। उत्पादन आपूर्ति श्रृंखला विश्वसनीय और सुसंगत कुछ भी है: खुबानी का एक बैच अगले से गुणवत्ता में काफी भिन्न हो सकता है।

1.1.2. व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली किस्में

भारत में खुबानी स्थानीय नाम: -

- जरदालू, खुबानी, खुमानी (हिंदी)
- जलधारुपांडु (तेलुगु)
- सारापरुप्पु, सरकाराई बादामी (तमिल)
- जरदालु (कन्नड़), मुत्तापज़म, शीमापज़म (मलयालम)
- जरदालू (गुजराती)
- जरदालू (मराठी)

भारत में प्रमुख खुबानी उत्पादन राज्य: - हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, उत्तर प्रदेश और कुछ हद तक उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र।

भारत में खुबानी की किस्में: - भारत में खुबानी की निम्नलिखित किस्मों की खेती की जाती है। हिमाचल प्रदेश:

- शुष्क शीतोष्ण: कैशा, सुफ़ैदा, शकरपारा और चारमगज।
- मिडहिल्स: शकरपारा, न्यू कैसल और अर्ली शिपली।
- ऊँची पहाड़ियाँ: सफ़ैदा, नारी, चारमगज़, रॉयल, कैशा और

नगेट। उत्तर प्रदेश:

- मूरपार्क, अर्ली शिपली, कैशा, चौबटियामधु, चौबटिया केसरी,
- चौबटिया अलंकार, चारमगज़, तुर्की, बेबेको और एम्ब्रोज़।

जम्मू और कश्मीर:

- कश्मीर: शकारापारा, तुर्की, रोगन, ऑस्ट्रेलियाई और चारमागाज़।
- लद्दाख: नर्मू, खांते, रक्षाकरपा, मारगुलाम, हलमन और तोकपोपा।

मिडहिल्स के लिए आशाजनक किस्में:

- जल्दी परिपक्व होना: बेलादी और बैती।
- देर से पकने वाली: अल्फ्रेड और फार्मिंगडेल।

1.1.3. खेती परिदृश्य

खुबानी का पेड़ एक छोटा सा मध्यम आकार का पेड़ होता है जो 4-8 मीटर लंबा होता है, जिसमें भूरे रंग की छाल के साथ घनी, गोल और फैली हुई छाया होती हैं। आड़ू की तुलना में यह थोड़ा अधिक ठंडा के लिए प्रतिरोधी होता है। यह सर्दियों के तापमान को लगभग -30°C तक सहन कर सकता है। खुबानी के पेड़ 6.0 से 7.0 पीएच के साथ अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी में अच्छा परिणाम देते हैं। पत्तियाँ आमतौर पर लगभग 5-9 सेमी लंबी और 4-8 सेमी चौड़ी गोल आधार और सिरों पर नुकीले के साथ अंडाकार होती हैं। दुनिया भर में विभिन्न किस्मों को अलग-अलग आकार, रंग और विकास विशेषताओं के साथ उगाया जाता है। आम तौर पर फूलों में सफेद से गुलाबी रंग की पंखुड़ियाँ होती हैं, उभयलिंगी एकल या जोड़ी में तथा लगभग 2-4.5 सेंटीमीटर व्यास की होती है।

भारत के प्रमुख उत्पादन क्षेत्रों में खुबानी की उत्कृष्ट परिणाम देने वाली किस्में:

खुबानी	जम्मू और कश्मीर	हिमाचल प्रदेश	उत्तर प्रदेश
	चारमागाज़, हलमन, रचकाइकर पो नारी, शकरपार	कशा, नुगट, कैसल, सफ़ैदा, चमागद	शमोगज़ कशा, मूरपार्क, तुर्की, सेंट एम्ब्रोस

खुबानी की तुड़ाई:

खुबानी आम तौर पर किस्म के आधार पर मई-जून के अंत के पहले सप्ताह में पकती है।

खुबानी के पेड़ पांचवें वर्ष से फल देना शुरू कर देते हैं और रोपण के बाद 8 से 10 साल में अधिकतम फल देने की अवस्था प्राप्त करते हैं और 35 साल तक फल देते रहते हैं। श्रमिकों द्वारा इसकी तुड़ाई किया जाना उचित होता है। ताजा विपणन के लिए, फलों के सतही रंग को हरे से पीले रंग में बदलने के बाद तोड़ा जाना चाहिए। पूरी तरह से पकने वाले फलों को फ्रीजिंग और कैनिंग उद्देश्य के लिए काटा जा सकता है। तुड़ाई के बाद अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए क्योंकि ये फल जल्दी खराब होने वाले होते हैं। तुड़ाई के बाद के अभ्यास के रूप में, फलों को आकार के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है और लकड़ी के बक्से में पैक किया जाता है। खुबानी के फलों को 0°C पर 1 से 2 सप्ताह तक 85 से 95% सापेक्ष आर्द्रता बनाए रखते हुए भंडारित किया जा सकता है।

खुबानी की उपज:

उपज उगाई गई किस्म और कृषि प्रबंधन प्रथाओं पर निर्भर करती है। खुबानी की खेती में 50 से 85 किग्रा/पेड़ अथवा 15-25 टन/हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

1.1.4. खुबानी की उत्पादन स्थिति

उद्यानिकी जम्मू और कश्मीर के एक महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में उभरा है, इसे राज्य की अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी के रूप में जाना जाता है। वर्ष 2016-2017 में राज्य के सकल घरेलू उत्पाद में इसका योगदान लगभग 21.89% रहने का अनुमान है। भारत में खुबानी केवल लगभग 54% है जो लेह जिले में फल फसलों के तहत कुल क्षेत्रफल का 707 हेक्टेयर है और अनुमानित वार्षिक उपज लगभग 2956 मीट्रिक टन प्रति वर्ष है। टाटा ट्रस्ट की रिपोर्ट के अनुसार मुंबई स्थित कंपनी वर्तमान में लद्दाख क्षेत्र में कई खुबानी परियोजनाओं पर काम कर रही है, जिसमें बताया गया है कि लेह और कारगिल दोनों जिलों में 3400 हेक्टेयर क्षेत्र से 11800 मीट्रिक टन ताजा खुबानी का उत्पादन होता है। कुल उत्पादन में से केवल 1200 मीट्रिक टन की खपत इसकी अत्यधिक खराब होने वाली प्रकृति और लद्दाख से परे निर्यात के लिए कुछ दायित्वों के कारण ताजा खुबानी के रूप में की जाती है। रीच लद्दाख पत्रिका में प्रकाशित रिपोर्ट (2017) के अनुसार जिला उद्यानिकी अधिकारी लेह के साथ बातचीत में बताया गया है कि लद्दाख में खुबानी की लगभग 200 किस्में बढ़ रही हैं। 1923.41 टन के उत्पादन के साथ 791.57 हेक्टेयर के क्षेत्र में हलमन, रक्तसेकरपो, खांते, नारमो, मार्गोलम, नारी, लीला टिली, कोबन, ऑस्ट्रेलियाई, अंबा में से कुछ हैं।

लद्दाख क्षेत्र में 2014 से 2017 तक खुबानी के अंतर्गत क्षेत्र:

वर्ष	क्षेत्रफल (हेक्टेयर)		योग
	जिला लेह	जिला कारगिल	
2014 – 2015	790	1467	2257
2015 – 2016	792	1503	2295
2016 – 2017	792	1514	2306

स्रोत: बागवानी कश्मीर निदेशालय, 2018

लद्दाख क्षेत्र में 2014 से 2017 तक खुबानी का

उत्पादन:

वर्ष	क्षेत्रफल (हैक्टर)		योग
	जिला लह	जिला कारगिल	
2014 – 2015	2400	4876	7276
2015 – 2016	3189	1741	4930
2016 - 2017	1923	3775	5698

स्रोत: बागवानी कश्मीर निदेशालय, 2018

भारत में खुबानी का क्षेत्र, उत्पादन और उपज:

समय	क्षेत्र की फ़सल तुड़ाई (हेक्टर)	उपज किग्रा / हेक्टेयर	उत्पादन टन
2014	5000	28236	14118
2015	5011	28254	14158
2016	5414	28369	15359
2017	5511	28381	15640
2018	5620	28393	15958

स्रोत: एफएओपीआरडीसी 2020

1.1.5. ख़ुबानी की संरचना और पोषक मूल्य

ताजे वजन के आधार पर ख़ुबानी (100 ग्राम खाने योग्य भाग) की संरचना

पोषक तत्व	मात्रा प्रति 100 ग्राम
पाना	86.35
ऊर्जा	48 कि.कैलोरी
प्राटान	1.4 ग्राम
कुल लिपिड	0.39 ग्राम
वसायुक्त अम्ल	0.027 ग्राम
काबाहाइड्रेट	11.12 ग्राम
कुल फाइबर	2 ग्राम
कुल शर्करा	9.24 ग्राम

स्रोत: यूएसडीए 2009

1.1.6. ख़ुबानी के स्वास्थ्य लाभ

ख़ुबानी में भरपूर मात्रा में स्वास्थ्य लाभ होते हैं। आइए नीचे उन पर एक नजर डालते हैं।

- फाइबर से भरपूर:
- हड्डियों को मजबूत बनाना:
- हृदय स्वास्थ्य में सुधार:
- चयापचय को बढ़ावा:

- एंटी-इन्फ्लेमेटरी गुण:
- त्वचा विकारों का इलाज :
- एनीमिया के इलाज में मदद :

1.2. खुबानी से मूल्य वर्धित उत्पाद

सूखी खुबानी:

आम तौर पर दो प्रकार के सूखी खुबानी का उत्पादन किया जाता है, सल्फरयुक्त सूखी खुबानी और प्राकृतिक गैर-सल्फर सूखी खुबानी। रंग बनाए रखने और लंबे समय तक शैल्फ जीवन प्रदान करने के लिए सुखाने की प्रक्रिया के दौरान सल्फर के साथ सूखे खुबानी का प्रसंस्करण सल्फर के साथ किया जाता है। प्राकृतिक गंधहीन सूखी खुबानी, सल्फरयुक्त सूखी खुबानी से भिन्न होती हैं। इस प्रकार में खुबानी का रंग हल्के भूरे से गहरे भूरे रंग में बदल जाता है क्योंकि वे सीधे सूर्य के प्रकाश में उपचारित होती हैं। गंधहीन सूखी खुबानी सल्फर प्रकार की तुलना में अधिक मीठी होती हैं।

सूखी खुबानी पाउडर:

सूखी खुबानी पाउडर खुबानी को कम से कम नमी की मात्रा में सुखाकर तैयार किया जाता है और पाउडर प्राप्त करने के लिए उन्हें पीसा जाता है। सूखी खुबानी पाउडर को तैयार करने के लिए विभिन्न प्रकार की सुखाने और चूर्ण बनाने की तकनीक का उपयोग किया जाता है।

खुबानी का रस:

खुबानी का रस खुबानी का एक शुद्ध रूप है, जबकि प्रसंस्करण के दौरान अनुमत परिरक्षक की मानक मात्रा को मिलाया जा सकता है। रस को अल्ट्रा हाई ट्रीटमेंट (यूएचटी) द्वारा स्टराइल किया जाता है और इसके बाद सड़न रोकनेवाली(एसेप्टिक) पैकेजिंग होती है जो परिवेशी परिस्थितियों में भी महीनों तक शेल्फ जीवन को बढ़ाने में मदद करती है।

खुबानी तेल:

खुबानी के तेल को खुबानी की गिरी के तेल के रूप में भी जाना जाता है। यह निष्कर्षण प्रक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है। यह गुठली के कठोर, बाहरी गोले को नरम करने के साथ शुरू होता है। इसमें 10 से 20 मिनट के बीच गुठली को पानी में भिगोकर किया जाता है, जिससे गोले आसानी से खुल जाते हैं और आंतरिक कर्नेल को छोड़ देते हैं। फिर उन्हें तेल निकालने के लिए कोल्ड प्रेस किया जाता है। तेल मुख्य रूप से ओलिक एसिड और लिनोलिक

एसिड से बना होता है, दोनों ही असंतृप्त वसा होते हैं।

खुबानी जूस कोनसंट्रेट:

यह फलों के रस से नमी को आंशिक रूप से हटाने से प्राप्त उत्पाद है, जिसका उपयोग पुनर्गठित रस, पेय और पाउडर के उत्पादन में किया जाता है।

अध्याय 2

सूखे खुबानी का प्रसंस्करण

2.1. खुबानी का चयन

खुबानी के पेड़ 5 साल की उम्र में फलने लगते हैं और 30-35 साल तक आर्थिक उपज देते हैं। खुबानी लगभग 8-10 वर्ष में पूर्ण फल देने की आयु प्राप्त कर लेता है और प्रति पेड़ लगभग 50-80 किलोग्राम फल देता है। सतह के रंग और फलों में परिवर्तन टीएसएस को परिपक्वता का सबसे अच्छा संकेत माना जाता है। फल तब टूटते हैं जब सतह का रंग हरा से पीला हो जाता है। पूरी तरह से पके फलों को फ्रोज़ेन, डिब्बाबंदी और सुखाने के लिए काटा जाता है। हिमाचल प्रदेश में, पूर्ण खिलने से लेकर तुड़ाई तक और फल टीएसएस को विभिन्न किस्मों के लिए मानकीकृत किया गया है ताकि फसल के इष्टतम समय का निर्धारण किया जा सके। सभी खुबानी बहुत जल्दी नरम हो जाते हैं, जिससे वे चोट लगने और बाद में सड़ने की चपेट में आ जाते हैं। इसलिए पेड़ से पके फलों को सावधानी से तोड़ लें। फलों की तुड़ाई सुबह के समय करनी चाहिए।

2.2. छँटाई

छँटाई आकार, आकृति, रंग और वजन के अनुसार समूह बनाने की प्रक्रिया है। छँटाई में दो मुख्य अलग-अलग प्रसंस्करण कार्य शामिल हैं:

अ. क्षतिग्रस्त फलों और किसी भी प्रकार की अशुद्धियों को हटाना (जो धोने के बाद रह गए हों)।

आ. संगठनात्मक मानदंड और परिपक्वता चरण के आधार पर गुणात्मक छँटाई। आकार के लिए यांत्रिक छँटाई आमतौर पर प्रारंभिक चरण में नहीं की जाती है। विविधता और परिपक्वता के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रारंभिक छँटाई है।

साफ और चमकीले रंग के खुबानी को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। बैक्टीरियल या फंगल

संक्रमित खुबानी के साथ फटी या फटी हुई छिलके वाली खुबानी को हटा देना चाहिए।

2.3. धुलाई

कीटनाशकों के अवशेषों, पौधों के मलबे और अन्य संभावित संदूषण के साथ-साथ गुणवत्ता के नुकसान और क्षय के लिए जिम्मेदार सूक्ष्मजीवों को हटाने के लिए फलों को धोना और साफ करना आवश्यक है। आम तौर पर नल के पानी में डुबोया जाता है जबकि फलों की सतह पर माइक्रोबियल भार को प्रभावी ढंग से कम करने के लिए पानी को संसाधित करने के लिए सैनिटाइजिंग एजेंट मिलाये जाते हैं। खुबानी, छीलने से पहले शायद ही कभी धोया जाता है। पानी से धुलाई के साथ ब्रश करना, रगड़ना और पानी को फलों के खिलाफ और दरारों में डालना चाहिए। डिटरजेंट का उपयोग भी अक्सर धोने में किया जाता है। ठंडे पानी में बहने से हवा के साथ संपर्क कम हो जाता है और नरम फल की चोट कम हो जाती है और यदि एक एंटीऑक्सीडेंट का उपयोग किया जाता है तो यह ऑक्सीकरण के लिए एक अवरोधक की तरह कार्य करता है।

2.4. पूर्व उपचार

खुबानी को सूखने से पहले उपचारित किया जा सकता है। यह आवश्यक नहीं है लेकिन उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद का उत्पादन करता है। खुबानी के पूर्व-उपचार के लिए कई विकल्प हैं, जिनमें से सबसे प्रभावी है सल्फरिंग। यदि आप सल्फर नहीं चुनते हैं, तो सिरप ब्लैचिंग एक अच्छा विकल्प है। खुबानी को फलों के रस के घोल में डुबोकर भी पूर्व उपचार किया जा सकता है। विभिन्न पूर्व-उपचार विधियों का वर्णन नीचे किया गया है:

2.4.1 सल्फरिंग / सल्फाइटिंग

खुबानी के चमकीले नारंगी रंग को बनाए रखने में सल्फर डाइऑक्साइड मदद करता है। खुबानी में सल्फर डाइऑक्साइड मिलाने की दो विधियाँ हैं: उन्हें सोडियम मेटाबिसल्फाइट (सल्फाइटिंग) के घोल में डुबोया जा सकता है या उन्हें एक कक्ष में रखा जा सकता है जिसमें सल्फर जलाया जाता है (सल्फर)। सल्फरिंग पसंदीदा विकल्प है क्योंकि सल्फाइटिंग में अक्सर सल्फर डाइऑक्साइड का असमान प्रवेश होता है, फल को गीला कर दिया जाता है जिससे सुखाने की आवश्यक मात्रा बढ़ जाती है और कुछ घुलनशील पोषक तत्व खो जाते हैं। सोडियम या पोटेशियम सल्फाइट, सोडियम या पोटेशियम बायसल्फाइट या सोडियम/पोटेशियम मेटाबायसल्फाइट जैसे रसायनों का उपयोग सल्फाइटिंग के लिए किया जा सकता है। बायसल्फेट का प्रयोग न करें। आकार के आधार पर फलों को 5-15 मिनट के लिए भिगो दें। नाली, नल के पानी के नीचे हल्के से रखें और अतिरिक्त नमी को दूर करने और सूखने के लिए साफ कपड़े या कागज़ के तौलिये पर फैलाएं।

डाले जाने वाले सल्फर की मात्रा के संबंध में सख्त सीमाएं हैं (या जो सल्फरिंग के बाद खुबानी में अवशिष्ट है)। यह महत्वपूर्ण है कि इस सीमा को पार न करें क्योंकि ऐसे में खुबानी में गंधक का स्वाद होगा। सूखे खुबानी के रंग को सुखाने की स्थिति में सुधार करके रासायनिक परिरक्षकों को शामिल किए बिना नियंत्रित किया जा सकता है। खुबानी को एक कक्ष में रखा जाना चाहिए जिसमें सल्फर (2-4 ग्राम सल्फर प्रति किलो खुबानी) 2-3 घंटे के लिए जला दिया जाता है।

2.4.2 सिरप ब्लैचिंग

सिरप ब्लैचिंग एक मीठा उत्पाद पैदा करता है। 1 कप चीनी, 1 कप सफेद कॉर्न सिरप (या तरल ग्लूकोज या शहद) और 2 कप पानी मिलाकर एक चाशनी तैयार करें। मिश्रण को उबाल आने दें। 750 ग्राम तैयार फल डालें। 10 मिनट के लिए उबाल लें। फलों को आंच से हटा लें और गर्म चाशनी में 30-45 मिनट के लिए छोड़ दें। फलों को सूखा लें और ड्रायर ट्रे पर रखने से पहले ठंडे पानी से हल्के से धो लें। फलों को ड्रायर में डालने से पहले अतिरिक्त चाशनी को निकलने दें।

2.4.3 फलों के जूस की डिप्स

फलों के रस में एस्कॉर्बिक एसिड के उच्च स्तर वाले फलों को भिगोने से प्राकृतिक रंग बनाए रखने और कालेपन को रोकने में मदद मिलेगी। फलों के रस भी उत्पाद में अपना स्वाद जोड़ देंगे। फलों के टुकड़ों को 3-5 मिनट के लिए संतरे, अंगूर, नींबू, नींबू या अनानास के रस में भिगो दें। निकाल कर अच्छी तरह से छान लें। बदलने से पहले केवल दो बार रस का प्रयोग करें।

2.5 सुखाना:

धूप में सुखाने से कृत्रिम सुखाने की तुलना में अधिक वांछनीय रंग के साथ सूखे खुबानी का उत्पादन होता है। हालांकि, सूखे खुबानी को उच्चतम गुणवत्ता के संभव सुनिश्चित करने के लिए सुखाने की स्थिति की सावधानीपूर्वक निगरानी की जानी चाहिए। सूखे खुबानी को धूल, गंदगी और कीड़ों से दूषित होने से बचाने के लिए हल्के मलमल के धुंध या चीज़ क्लोथ से ढंकना चाहिए। सबसे अच्छी गुणवत्ता वाले सूखे खुबानी के लिए, मौसम गर्म और शुष्क होना चाहिए, हल्की हवा के साथ यह सुनिश्चित करने के लिए कि खुबानी कम से कम समय में सूख जाए। यदि मौसम आर्द्र, बादल या बरसात का है, तो सुखाने की प्रक्रिया धीमी हो जाएगी और खुबानी की गुणवत्ता कम हो जाएगी।

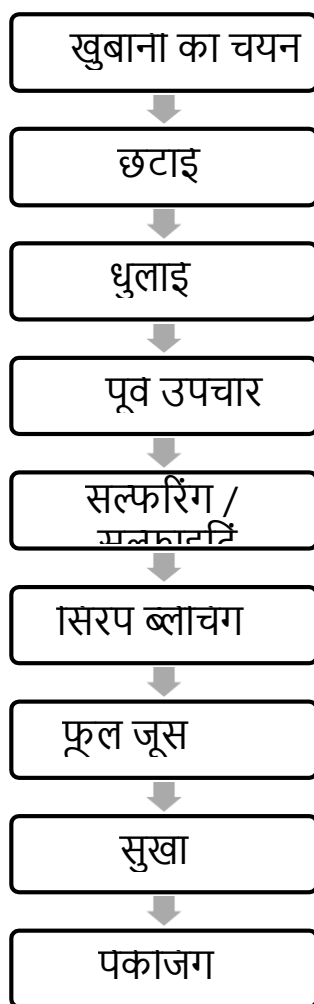
अन्य बेहतर सुखाने के तरीके जैसे : सोलर ड्राइंग, टनल ड्राइंग, टेंट ड्राइंग और आसमाटिक ड्राइंग के तरीकों का भी उपयोग किया जाता है। सोलर ड्रायर का उपयोग करने से सुखाने का

समय तेज हो जाएगा और गंदगी और धूल से होने वाले प्रदूषण में कमी आएगी। यदि फसल बरसात के मौसम में काटी जाती है, तो कृत्रिम ड्रायर का उपयोग करना आवश्यक हो सकता है। खुबानी को उनके कपों के साथ ड्रायर में ऊपर की ओर रखा जाना चाहिए और 15% (गीला आधार) की नमी की मात्रा में सुखाया जाना चाहिए। सुनिश्चित करें कि खुबानी के आधे हिस्से एक दूसरे के करीब हैं, लेकिन स्पर्श नहीं कर रहे हैं, और यह कि एक ट्रे पर सभी टुकड़े एक ही आकार के हैं, इसलिए वे सभी एक ही समय में सूख जाएंगे। फलों के खराब होने के कई कारण हो सकते हैं - सबसे अधिक संभावना यह है कि सुखाने की प्रक्रिया में बहुत अधिक समय लगता है, जिसके परिणामस्वरूप कटे हुए फल के भीतर रासायनिक प्रतिक्रियाएं होती हैं। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि अच्छी गुणवत्ता वाले फलों का उपयोग किया जाए जो अधिक पके न हों। यदि खुबानी के टुकड़े बहुत बड़े हैं, तो सुखाने के समय को तेज करने के लिए उन्हें क्वार्टर या पतले स्लाइस में काटना फायदेमंद हो सकता है।

2.6 पैकेजिंग

एक बार जब टुकड़े सूख जाते हैं, तो खुबानी को कमरे के तापमान पर ठंडा होने देना चाहिए। वे नमी प्रूफ पॉलीथिन बैग में पैक किए जाते हैं जिन्हें हीट सील और लेबल किया जाना चाहिए। सूखे खुबानी से क्षतिग्रस्त होने से रोकने के लिए पैकेजिंग पर्याप्त मोटी होनी चाहिए। पॉलीथिन सीलिंग मशीन के उपयोग से अधिक आकर्षक तैयार उत्पाद तैयार होगा।

सूखे खुबानी के उत्पादन के लिए प्रक्रिया प्रवाह चार्ट:



अध्याय 3

सूखे खुबानी की पैकेजिंग

3.1. सूखी खुबानी को खराब करने वाले कारक

सूखी खुबानी के लिए उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री/पैकेज के प्रकार का चयन करने के लिए, सूखी खुबानी की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले कारकों को जानना आवश्यक है।

3.1.1. नमी की मात्रा

सूखी खुबानी प्रकृति में आर्द्रताग्राही है और वातावरण से नमी को ग्रहण करती है जिसके परिणामस्वरूप नमी आती है। नमी के बढ़ने से सूखी खुबानी के सूक्ष्मजीवी संदूषण भी हो जाते हैं।

3.1.2. सुगंध / स्वाद का नुकसान

सूखी खुबानी में वाष्पशील तेल होते हैं, जो उत्पाद को विशिष्ट सुगंध / स्वाद प्रदान करते हैं। वाष्पशील तेल की मात्रा में कमी या कुछ सुगंधित यौगिकों के ऑक्सीकरण के परिणामस्वरूप सुगंध और स्वाद का नुकसान होता है।

3.1.3. रंग बिगाड़ना

सूखी खुबानी में प्राकृतिक रंगद्रव्य होते हैं। प्रकाश, पिगमेंट को प्रभावित कर सकता है जिसके परिणामस्वरूप रंग का नुकसान या लुप्त होना और बिगड़ना हो सकता है।

3.1.4. कीट संक्रमण

सूखी खुबानी कीड़ों के संक्रमण के कारण खराब होने का खतरा होता है, जिसे उच्च आर्द्रता, गर्मी और ऑक्सीजन के कारण और तेज हो सकता है।

3.1.5. सूक्ष्मजीव संदूषण

65% और उससे अधिक की उच्च आर्द्रता की स्थिति में, नमी का अवशोषण होता है। नमी की मात्रा के एक निश्चित स्तर से परे, माइक्रोबियल विकास के कारण खराब हो जाता है।

3.2. सूखी खुबानी के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएँ

हैंडलिंग, परिवहन, भंडारण और वितरण के दौरान सूखी खुबानी की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए, उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री को कार्यात्मक और विपणन आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए सावधानी से चुना जाना चाहिए। सूखी खुबानी के लिए पैकेजिंग आवश्यकताओं को सामान्य रूप से नीचे सूचीबद्ध किया गया है:

- उत्पाद को गिरने और खराब होने से बचाने के लिए।
- प्रकाश, गर्मी, आर्द्रता और ऑक्सीजन जैसे वायुमंडलीय कारकों से सुरक्षा प्रदान करना। चयनित पैकेजिंग सामग्री में उच्च जल वाष्प और ऑक्सीजन अवरोध होने चाहिए।
- सुगंध/स्वाद के नुकसान और बाहरी गंध के प्रवेश को रोकने के लिए पैकेजिंग सामग्री में उच्च अवरोध गुण होना चाहिए।
- उत्पाद में मौजूद वाष्पशील तेल में पैकेजिंग सामग्री की भीतरी/संपर्क परत के साथ प्रतिक्रिया करने की प्रवृत्ति होती है, जिससे कभी-कभी मुद्रित पदार्थ की गंध के साथ पैकेज, चिकना और गन्दा हो जाता है। इसलिए पैकेजिंग सामग्री ग्रीस और तेल प्रतिरोधी और उत्पाद के अनुकूल होनी चाहिए।
- उपरोक्त कार्यात्मक आवश्यकताओं के अलावा, पैकेजिंग सामग्री में अच्छी मशीनेबिलिटी, प्रिंटिबिलिटी होनी चाहिए और यह आसानी से उपलब्ध और डिस्पोजेबल होनी चाहिए।

3.3. सूखी खुबानी के लिए पैकेजिंग सामग्री

3.3.1. पैकेजिंग सामग्री के चयन के लिए जिन कारकों पर विचार करने की आवश्यकता है, वो निम्नानुसार हैं:

3.3.1.1. जल वाष्प संचरण दर (WVTR)

जल वाष्प संचरण दर, जिसे अक्सर "नमी वाष्प अंतरण दर" (एमवीटीआर) के रूप में जाना जाता है, मानक संकेतक है कि नमी कितनी आसानी से एक पैकेजिंग फिल्म में प्रवेश कर सकती है। डिब्बाबंद खाद्य उत्पादों के स्वाद, बनावट और समग्र गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए नमी प्रवासन को नियंत्रित करना महत्वपूर्ण है। सूखे उत्पादों को बनावट, स्वाद और माइक्रोबियल स्थिरता में अवांछित परिवर्तनों से बचने के लिए नमी मुक्त वातावरण की

आवश्यकता होती है। WVTR के मूल्यों में वृद्धि अधिक पारगम्यता, और शुष्क उत्पादों को सूखा रखने की कम क्षमता और नम उत्पादों को नम रखने का संकेत देती है।

WVTR मूल्यों को प्रभावित करने वाले कारकों में शामिल हैं ...

- मोटाई
- रेजिन संरचना
 - आणविक भार वितरण
 - क्रिस्टलीयता/घनत्व
 - श्रृंखला-लंबाई और श्रृंखला-लंबाई वितरण
 - चेन ओरिएंटेशन
- पॉलिमर मिश्रण
- योजक
- कोटिंग्स - PVdC, मेटलाइजिंग
- प्रसंस्करण पैरामीटर - बर, फ्रॉस्ट-लाइन की ऊंचाई, डाई गैप

पैकेजिंग फिल्म चुनते समय, एमवीटीआर अक्सर किसी विशेष उत्पाद की जरूरतों के लिए सबसे उपयुक्त बाधा विशेषताओं को प्रदान करने के लिए ऑक्सीजन ट्रांसमिशन दर (ओटीआर) के साथ संतुलित होता है

3.3.1.2. ऑक्सीजन ट्रांसमिशन दर और गैस ट्रांसमिशन दर:

ऑक्सीजन संचरण दर, जिसे "ओटीआर" भी कहा जाता है, स्थिर अवस्था दर है जिस पर ऑक्सीजन गैस एक फिल्म के माध्यम से प्रवेश कर सकती है। ओटीआर को ऑक्सीजन की मात्रा के रूप में व्यक्त किया जाता है जो एक दिन की अवधि में किसी दिए गए क्षेत्र में प्रवेश करती है, जिसे 73 डिग्री फ़ारेनहाइट (23 डिग्री सेल्सियस), और 0% सापेक्ष आर्द्रता (आरएच) के मानक तापमान पर मापा जाता है। भोजन के खराब होने से संबंधित प्रतिक्रियाओं का एक प्रमुख कारण ऑक्सीजन है। ऑक्सीडेटिव गिरावट विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों के नाजुक

रंग, स्वाद और माइक्रोबियल स्थिरता को प्रभावित कर सकती है। ऑक्सीजन और जल वाष्प बाधा गुणों के रूप में, खाद्य पैकेजिंग अनुप्रयोगों पर कार्बन डाइऑक्साइड बाधा गुण का विशेष महत्व होता है। कार्बन डाइऑक्साइड बाधा को कार्बन डाइऑक्साइड पारगम्यता गुणांक (CO_2PC) द्वारा निर्धारित किया जाता है जो कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा को इंगित करता है जो एक पैकेजिंग सामग्री ($kg.m/(m^2.s.Pa)$) में प्रति इकाई क्षेत्र और समय में व्याप्त है। वैक्यूम पैकेजिंग, पैकेज से हवा निकालना, और संशोधित वातावरण पैकेजिंग (एमएपी), नाइट्रोजन या कार्बन डाइऑक्साइड के साथ पैकेज में हवा की जगह, शेल्फ जीवन के माध्यम से अवांछित ऑक्सीजन-प्रेरित प्रतिक्रियाओं से बचने के लिए दो प्राथमिक दृष्टिकोण हैं। किसी भी दृष्टिकोण का उपयोग करके उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखना पैकेजिंग फिल्म की एक बाधा के रूप में कार्य करने की क्षमता पर निर्भर करता है, पैकेज के अंदर ऑक्सीजन आंशिक दबाव (0-2%) बनाम पैकेज के बाहर (21%) के अंतर से निर्मित प्राकृतिक ड्राइव पर काबू पाता है।

3.3.2. पैकेजिंग सामग्री के प्रकार

निम्नलिखित सभी तीन प्रकार की पैकेजिंग का एक संक्षिप्त अवलोकन है, जो आम तौर पर एक पूर्ण पैकेजिंग लाइन बनाते हैं।

3.3.2.1 प्राथमिक पैकेजिंग

घरेलू और निर्यात बाजार के लिए उपभोक्ता पैक के चयन में सूखी खुबानी के व्यापारियों/निर्यातकों के लिए उपलब्ध विकल्प काफी व्यापक हैं। हालांकि, पैकेजिंग सामग्री/प्रणाली का चयन/विकल्प कई कारकों पर निर्भर करता है, जो मोटे तौर पर नीचे सूचीबद्ध हैं:

- शेल्फ-जीवन अवधि यानी उत्पाद के लिए आवश्यक सुरक्षा की डिग्री, नमी पिक-अप, सुगंध प्रतिधारण, मलिनकरण आदि के खिलाफ।
- भंडारण, परिवहन और वितरण के दौरान जलवायु की स्थिति
- बाजार का प्रकार/क्षेत्र

- उपभोक्ता वरीयता
- मुद्रण योग्यता और सौंदर्य अपील

आमतौर पर उपभोक्ता पैक के रूप में उपयोग किए जाने वाले पैकेज प्रकार हैं:

- लेबल के साथ विभिन्न आकार और आकार की कांच की बोतलें और धातु या प्लास्टिक कीके ढक्कन प्रदान की जाती हैं। प्लास्टिक कैप्स ने छेड़छाड़ के सबूत, वितरण, पीसने आदि की अंतर्निहित विशेषताएं जोड़ दी हैं।
- वितरण प्रणाली के साथ/बिना मुद्रित धातु प्लेट कंटेनर
- प्लग और कैप के साथ प्लास्टिक कंटेनर डिस्पेंसिंग और छेड़छाड़ से मुक्त सुविधाओं के साथ
- प्रिंटेड फ्लेक्सिबल पाउच- पिलो पाउच, गैसेटेड पाउच, स्टैंड-अप पाउच।

3.3.2.1.1. प्लास्टिक / लचीली पैकेजिंग

मुद्रित लचीले पाउच हाल ही में उनकी आसान उपलब्धता, उत्कृष्ट मुद्रण क्षमता, हल्के वजन, मशीनेबिलिटी और लागत-प्रभावशीलता के कारण बहुत लोकप्रिय हो गए हैं। इसके अलावा, कार्यात्मक और विपणन आवश्यकताओं के आधार पर, एक विशिष्ट आवश्यकता को पूरा करने के लिए लेमिनेटेड / फिल्म को प्रयोग किया जा सकता है।

मुद्रित लचीले पाउच आम तौर पर विभिन्न रचनाओं के पोलिमेर होते हैं। आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले कुछ लैमिनेट्स हैं:

- पॉलिएस्टर/धातुयुक्त पॉलिएस्टर/LDPE
- बीओपीपी/एलडीपीई
- बीओपीपी/धातुयुक्त पॉलिएस्टर/एलडीपीई
- पॉलिएस्टर/अल पन्नी/LDPE

3 प्लाई लैमिनेट्स जैसे 12 μ PET/प्रिंट/ 12 μ Met। पीईटी/पीई प्रदूषण से बच सकता है

और प्रिंट की धुंध और डी-फिगरिंग को रोकता है। इन दोनों फिल्मों में से प्रत्येक की कुछ लाभकारी विशेषताओं के कारण पॉलिएस्टर और बीओपीपी आधारित लैमिनेट्स आमतौर पर पाउडर पैकेजिंग के लिए अधिक लोकप्रिय हैं। लेमिनेशन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पॉलिएस्टर आमतौर पर 10 या 12 μ मोटा होता है। फिल्म उत्कृष्ट स्पष्टता, चमक और मुद्रण क्षमता के साथ अत्यधिक पारदर्शी है और इस प्रकार बिक्री अपील को बढ़ाती है। फिल्म में बहुत कम नमी और गैस पारगम्यता होती है और इसलिए, सुगंध, स्वाद और स्वाद प्रतिधारण के साथ सामग्री का लंबे समय तक शेल्फ जीवन सुनिश्चित करता है। बहुत उच्च यांत्रिक शक्ति (आंसू, पंचर, फट और .)फ्लेक्स) हैंडलिंग और परिवहन के दौरान सामग्री को नुकसान को कम करता है। फिल्म में अच्छी मशीनेबिलिटी के साथ-साथ प्रिंटिबिलिटी भी है। नवीनतम मुद्रण प्रौद्योगिकियां बिक्री प्रचार को बेहतर बनाने में मदद करती हैं। फिल्म एडिटिक्स से मुक्त है और इसलिए, पैक किए गए संवेदनशील मसाला उत्पाद को कोई गंध या दाग नहीं देती है।

BOPP फिल्में हीट सील करने योग्य या नॉन-हीट सील करने योग्य हो सकती हैं। फिल्म में उच्च गुणवत्ता है, जलवायु परिवर्तन के तहत स्थिर है और इसमें उत्कृष्ट नमी अवरोध है। यह फिल्म चिकनी, चमकदार, क्रिस्टल स्पष्ट है और इसमें खाद्य संपर्क अनुप्रयोगों के लिए उच्च यांत्रिक शक्ति और गैर-संदूषण गुण हैं।

लचीली प्लास्टिक-आधारित सामग्री से पाउच की सीलिंग के प्रकार परिवर्तनशील हो सकते हैं:

- केंद्र सील गठन
- तीन पक्ष सील गठन
- चार पक्ष सील गठन
- पट्टी पैक गठन

थैली के प्रदर्शन में महत्वपूर्ण कड़ी सील की अखंडता है। हीट सील परत का प्रदर्शन बहुत महत्वपूर्ण है। भले ही फिल्म संरचना को असाधारण गुणों के साथ डिजाइन किया गया हो, इंटरलेयर लेमिनेशन में उत्कृष्टता के साथ, अगर पाउच की सीलिंग विफल हो जाती है, तो उत्पाद दूषित हो सकता है और कुछ मामलों में उपभोग के लिए अनुपयुक्त भी हो सकता है।

3.3.2.1.2. कांच के मर्तबान

- खाद्य पैकेजिंग के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला ग्लास , सोडा-लाइम ग्लास है।
- कांच की बोतलें/जार खाद्य पैकेजिंग में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- कांच के कंटेनरों का पुनः उपयोग या पुनर्चक्रण किया जा सकता है।
- अधिकांश बोतलें और जार विशेष रूप से एक उत्पाद या एक निर्माता के लिए तैयार किए जाते हैं।
- कांच के कंटेनरों के लिए क्लोजर अधिक मानकीकृत हैं।
- कुछ प्लास्टिक में पाए जाने वाले संभावित हानिकारक रसायनों के जोखिम को समाप्त करता है जो भोजन में प्रवेश कर सकते हैं।
- नाजुकता जैसे नुकसान के कारण इन्हें धीरे-धीरे प्रतिस्थापित किया जा रहा है।

3.3.2.1.3. कागज / क्राफ्ट पैकेजिंग

- ये सेल्यूलोज फाइबर के एक इंटरलेस्ड नेटवर्क से उत्पन्न होते हैं।
- इसके बाद रेशों को लुगदी, प्रक्षालित किया जाता है और कागज उत्पाद के उत्पादन के लिए रसायनों और मजबूत करने वाले एजेंटों के साथ इनका ट्रीटमेंट किया जाता है।

- अच्छी ताकत, प्रिंटिबिलिटी और देखने में अच्छा
- अन्य लाभ इसकी कम लागत, व्यापक क्षमता और कम वजन हैं।
- खाद्य पैकेजिंग में वर्तमान में बहुत लोकप्रिय सामग्री है
- सल्फेट पल्पिंग प्रक्रिया द्वारा निर्मित
- बैरियर गुणों में सुधार के लिए पॉलियामाइड या पॉलीमाइन रेजिन का उपयोग कोट या लेमिनेट करने के लिए किया जाता है।

3.3.2.2. माध्यमिक (द्वितीयक) पैकेजिंग

इस प्रकार की पैकेजिंग का उपयोग प्राथमिक पैकेजिंग के बाहर स्टॉक-कीपिंग यूनिट बनाने के लिए उत्पादों की एक निश्चित संख्या को समूहबद्ध करने के लिए किया जाता है, जिसे आमतौर पर SKU कहा जाता है। यह छोटे उत्पादों को एक ही पैक में समेट कर उन्हें संभालने की सुविधा प्रदान करता है। इस प्रकार की पैकेजिंग प्राथमिक पैकेजिंग की अखंडता को बनाए रखने में मदद करने के लिए पूरक सुरक्षा भी प्रदान करती है। इसके अलावा, यह छोटे शिपमेंट के लिए शिपिंग कंटेनर के रूप में काम कर सकता है, जिससे यह ई-कॉमर्स में अत्यधिक उपयोगी हो जाता है। माध्यमिक पैकेजिंग अक्सर कई घटकों (बॉक्स, पैडिंग, विभाजक, सुदृढीकरण, बैग, कागज, आदि) से बनी होती है।

3.3.2.3. बल्क पैकेजिंग

बल्क पैकेजिंग में, वर्तमान प्रवृत्ति फ्लेक्सिबल इंटरमीडिएट बल्क कंटेनर्स (FIBCs) का उपयोग करने की है जिसे आमतौर पर जंबो बैग्स के रूप में जाना जाता है। इन बैगों की क्षमता 1 टन तक है। आम तौर पर, ये बैग कपड़े से बने होते हैं, लेकिन वर्तमान में मुख्य रूप से प्लास्टिक (पीपी) कपड़े से बने होते हैं, जिन्हें लेमिनेट किया जा सकता है या एक आंतरिक प्लास्टिक लाइनर बैग प्रदान किया जा सकता है। पीपी कपड़े यूवी गिरावट के खिलाफ स्थिर है। लोडिंग/अनलोडिंग कार्यों के दौरान लटकने के लिए थैलों में फिलिंग और डिस्चार्ज स्पाउट्स और स्लिंग्स दिए गए हैं।

FIBC विभिन्न लाभ प्रदान करते हैं जैसे:

- बैग लचीले, बंधनेवाला और टिकाऊ होते हैं
- दानों, पाउडर, फ्लेक्स और किसी भी मुक्त बहने वाली सामग्री की पैकेजिंग के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है
- उत्पाद की बर्बादी / रिसाव और छेड़छाड़ से बचा जा सकता है
- चूंकि हैंडलिंग यंत्रीकृत है, इसलिए कम श्रम की आवश्यकता होती है।
- लोडिंग और अनलोडिंग के लिए समय की बचत
- बैग वजन में हल्के होते हैं और इसलिए, माल ढुलाई लागत कम हो जाती है।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

4.1 परिभाषा और मानक

FSSAI मानकों के अनुसार, (2.3: फल और सब्जी उत्पाद) (2.3.53: सूखे खुबानी) खाद्य सुरक्षा मानकों और एडिटिव्स 2011 के तहत। सूखे खुबानी का मतलब अर्मेनियाकैवल्गरिया लैम की किस्मों के पके फल से तैयार उत्पाद है। (प्रनुसरमेनियाका एल.) और धूप में सुखाने या निर्जलीकरण के अन्य तरीकों द्वारा संसाधित। उत्पाद में किस्म और उपचार के प्रकार के रंग लक्षण होंगे और उत्पाद के स्वाद और गंध की विशेषता होगी। उत्पाद जीवित कीड़े या घुन से मुक्त होना चाहिए और बाहरी वनस्पति पदार्थ, कीट मलबे और अन्य आपत्तिजनक पदार्थों से उचित रूप से मुक्त होना चाहिए।

सूखे खुबानी के मानक:

क्रमांक	नमा सामग्री% (w/w) (आधिकतम)	आवश्यकता ए
1.	सूखे खुबानी पररक्षकों से उपचारित नहीं किया गया	20.0
2.	अनुमत परिरक्षकों के साथ उपचारित सुखी खुबानी	25.0

शैलियों:

उत्पाद को निम्नलिखित शैलियों में से एक में प्रस्तुत किया जाएगा:-

- (i) संपूर्ण, बिना पका हुआ;
- (ii) पूरा, खड़ा हुआ;
- (iii) आधा; या

(iv) स्लैब - ध्वनि के भाग, विशिष्ट रंग के पके खुबानी, आकार, आकार और मोटाई में अनियमित और पूरे फल को छोड़कर।

क्रं	शैलियों के लिए दोष	आवश्यकताएं
------	--------------------	------------

1.	स्लैब% (w/w) (आधिकतम)	10.0
2.	क्षतिग्रस्त फल% (w/w) (आधिकतम)	10.0
3.	टूट फल % (w/w) (आधिकतम)	10.0
4.	कीट क्षतिग्रस्त और गंदे फल% (w/w) (आधिकतम)	5.0
5.	अपारपक्व फल% (w/w) (आधिकतम)	10.0

(बिंदु 1 से 4 तक) - कुल 15.0 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए (w/w)

सूखी खुबानी के लिए माइक्रोबियल पैरामीटर

क्र.	पैरामीटर	आवश्यकता
1.	फफूदीदार फल% (w/w) (आधिकतम)	1.0

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेटी फूड बिजनेस ऑपरेटरों द्वारा

पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं (विनियम 2.1.1

(2) देखें)

खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं :

वह स्थान जहां भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन 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।

4.1 लेबलिंग

लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक किए गए हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 का 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 एफएसएसएआई अधिकारियों द्वारा पूरी तरह से जांच की जाएगी। इसलिए, ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण डेटा

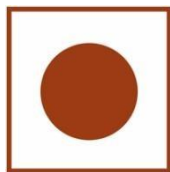
द्वारा मान्य किया जाना चाहिए। नियमों के अनुसार, "स्वास्थ्य दावा", "पोषण दावा" और "जोखिम में कमी" दावे की परिभाषा निम्नलिखित है:

- "स्वास्थ्य दावों" का अर्थ 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:

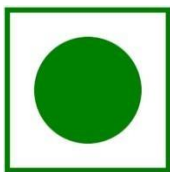
- सभी पैकेज्ड फूड जो "मांसाहारी" हैं, उनमें एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूपरेखा के साथ एक वर्ग के अंदर भूरे रंग का भरा हुआ चक्र हो। यदि किसी भोजन में मांसाहारी के रूप में केवल अंडा घटक है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है कि उत्पाद में केवल अंडा है और मांसाहारी चिन्ह जोड़ें।

घटक, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है कि उत्पाद में केवल अंडा है और मांसाहारी प्रतीक जोड़ें।



मांसाहारी चिन्ह

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



शाकाहारी 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 क्वॉंटिटी)

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 कमोडिटी 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।

खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी की निर्माता सूची:

क्र,	कपना का नाम	मशान
1.	एमएमएम बक्सभाँय एंड कंपनी 140 सारंग स्ट्रीट पहली मंजिल, क्रॉफर्ड मार्केट के पास मुंबई इंडिया दूरभाष: +91 22 2344 2902 फैक्स: +91 22 2345 2532 ईमेल: yusufs@vsnl.com; mmmb@vsnl.com; yusuf@mmmb.in	पैकेजिंग और लेबलिंग मशीनें
2.	एक्यूफिल मशीनें एस. एफ. नं. 120/2, कलापट्टी डाकघर, कोयंबटूर - 641 035 तमिलनाडु, भारत, दूरभाष: +91 422 2666108/2669909 फैक्स: +91 422 2666255 ईमेल : acufilmachines@yahoo.co .in	ड्रायर; पैकेजिंग और लेबलिंग मशीनें
3.	बॉम्बे इंजीनियरिंग वर्क्स, 1 नवयुग इंडस्ट्रियल एस्टेट 185 Tokersey जीवराज रोड स्वान मिल के सामने, सेवरी (डब्ल्यू) मुंबई 400015 भारत दूरभाष: +91 2224137094/24135959 फैक्स: +91 22 24135828	ड्रायर

4.	प्लांटर्स एनर्जी नेटवर्क (पीईएन) नंबर 5, पावर हाउस तीसरी स्ट्रीटएन आर टी नगर थेनी 625531 तमिलनाडु दूरभाष: +91 4546 255272 फैक्स: +91 4546 25527	ड्रायर
5.	प्रोमियम इंजीनियर्स प्राइवेट लिमिटेड प्लॉट नंबर 2009, फेज IV, GIDC वटवा, अहमदाबाद 382445 , भारत दूरभाष: +91 7925830836 फैक्स: +91 7925830965	ड्रायर; मिलिंग और ग्राइंडिंग मशीनरी
6.	केंद्रीय कृषि इंजीनियरिंग संस्थान, नबी बाग बेरसिया रोड भोपाल 462 038 मध्य प्रदेश दूरभाष: +91 755 2737191 फैक्स: +91 755 2734016	काटने की मशीन; सफाई मशीनरी; मिलिंग और पीस मशीनरी

7.	गार्डनर्स कॉर्पोरेशन 158 गोल्फ लिंक नई दिल्ली 110003 भारत दूरभाष: +91 11 3344287/3363640 फैक्स: +91 11 3717179	काटने की मशीन; सफाई मशीनरी; मिलिंग और पीस मशीनरी
8.	राजन यूनिवर्सल एक्सपोर्ट्सपोस्ट बैग नंबर 250 162 लिंगी चेट्टी स्ट्रीट चेन्नई 600 001 भारत दूरभाष: +91 44 25341711/25340731/25340 751 फैक्स: +91 44 25342323	सफाई मशीनरी; मिलिंग और ग्राइंडिंग मशीनरी
9.	गुरदीप पैकेजिंग मशीन हरिचंद मिल कंपाउंड एलबीएस मार्ग, विक्रोली, मुंबई 400 079 भारत Tel: +91 22 2578 3521/577 5846/579 5982 फैक्स: +91 22 2577 2846	पैकेजिंग और लेबलिंग मशीनें
10.	रैंक और कंपनी ए-पी 6/3, वजीरपुर इंडस्ट्रियल एस्टेट दिल्ली - 110 052 भारत दूरभाष: +91 11 7456101/ 27456102 फैक्स: +91 11 7234126/7433905 ईमेल : rank@poboxes.com	ड्रायर
11.	सूर्या किचन इक्विपमेंट्स थम्मनम, कोच्चि, एर्नाकुलम, केरल दूरभाष : 08045329361	छिलका उतारन वाला



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



