सूक्ष्म खाद्य प्रक्रिया उद्योगाच्या सूत्रीकरणासाठीची पंतप्रधान योजना
(पीएम - एफएमई योजना)

चिकू पासून रस/पेय तयार करण्यासाठीची हस्तपुस्तिका

आत्मनिर्भर भारत

इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नॉलॉजी
अन्न प्रक्रिया उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार
पुदुक्कोटताई रोड, तंजावर, तामिळनाडू 613005
वेबसाइट: http://www.iifpt.edu.in ईमेल: info@iifpt.edu.in
कॉल करा: +91 4362 228155

सामग्री सारणी

अध्याय 1: परिचय	पृष्ठ क्र.
1.1 परिचय	3
1.2 पेय उत्पादनाची राष्ट्रीय आणि जागतिक बाजारपेठेतील सध्याची स्थिती	3
1.3 फळपेय	4
अध्याय 2: चिकू पासून रस तयार करणे	
2.1 चिकू रस	5
2.2 चिकू पासून रस तयार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या घटकांची भूमिका	5
2.3 चिकू पासून रस तयार करण्याच्या प्रक्रियेसाठीची प्रवाह सारणी	6
2.4 चिकू पासून रस तयार करण्यासाठी वापरली जाणारी उपकरणे	7
2.5 चिकू पासून रस तयार करण्याची प्रक्रिया	8
2.6 चिकूच्या रसावर प्रक्रियेचा परिणाम	9
अध्याय 3: चिकूच्या रसाचे पॅकेजिंग	
3.1 पॅकेजिंग / आवेष्टन	10
3.2 पॅकेजिंगचे कार्य	11
3.3 प्रभावी अन्न पॅकेजिंगसाठीच्या आवश्यकता	12
3.4 फळपेयांची वैशिष्ट्ये	13
3.5 फळपेयांच्या पॅकेजिंगसाठीचे वेगवेगळे पॅकेजिंग साहित्य	14
अध्याय 4: अन्न सुरक्षा नियम आणि मानके	
4.1 व्याख्या आणि मानके	17
4.2 खाद्यपदार्थांची सुरक्षा	18
4.3 लेबलिंग मानके	21
4.4 अन्न उत्पादक/ प्रोसेसर/ हँडलरसाठी स्वच्छताविषयक आणि आरोग्यविषयक आवश्यकता	23

अध्याय 1 - परिचय

1.1 परिचय

चिकू / सापोटा (Manilkara achras Forb.) हे सदाहरित उष्णकटिबंधीय वृक्ष आहे, ज्याचे फळ हे ताजे आणि प्रक्रिया करून खाल्ले जाते. चिकू किंवा सापोटा, ज्याला सपोडिला म्हणूनही ओळखले जाते, त्यात अस्कॉर्बिक आम्ल आणि फिनॉलिक संयुगांची उच्च पातळी असते जी त्याच्या असंख्य कथित मानवी आरोग्य फायद्यांमध्ये योगदान देते. या फळाचे वैशिष्ट्य म्हणजे ते एक क्लायम्यक्टेरिक फळ आहे ज्याचा सामान्य तापमानास काढणीनंतरचा टिकवण काळ हा खूप कमी आहे. पोस्टहार्वेस्ट शेल्फ लाइफची मुख्य मर्यादा म्हणजे हे लवकर खराब होते. जरी कमी-तापमानास साठवण ही या फळांचा टिकवणं काळ लांबवत असले तरी, साठवणुकीचे तापमान 14 °से. पेक्षा कमी असल्यास चिलिंग इंज्युरी (दुखापत) होऊ शकते. सुधारित आणि नियंत्रित वातावरणाचा वापर आणि इतर कापणीनंतरच्या उपचारांचा वापर करून चिकू फळांचे साठवण काळ देखील वाढवले जाऊ शकते. चिकू हे भारतातील एक महत्त्वाचे फळ आहे आणि ते गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तामिळनाडू, आंध्र प्रदेश, आणि पश्चिम बंगालया राज्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात पिकवले जाते. कमी टिकवणं काळ असल्याने या फळाचे चिकू पेय, ऑस्मोटिक डिहायड्रेटेड बाइट्स, कँडी, स्क्वॉश, जॅम इत्यादी विविध मूल्यवर्धित उत्पादनांमध्ये रूपांतरित केले जाते.

1.2 पेय उत्पादनाची राष्ट्रीय आणि जागतिक बाजारपेठेतील सध्याची स्थिती

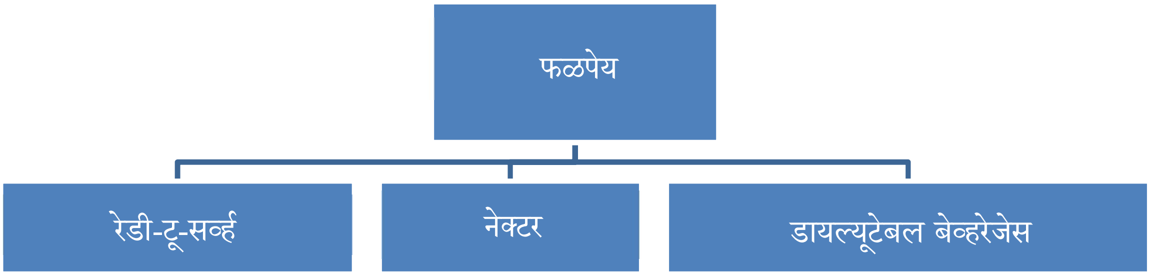
जागतिक फळ पेय बाजारआकाराचे मूल्य 2018 मध्ये 33.92 अब्ज डॉलर होते आणि 2019 ते 2025 पर्यंत ते 6.2% सीएजीआर या प्रमाणांमध्ये आणखी विस्तारण्याचा अंदाज आहे. निरोगी जीवनशैलीचे नेतृत्व करण्याचे वाढते महत्त्व या उत्पादनाची मागणी वाढवते आहे अशी अपेक्षा केली जात आहे. लठ्ठपणा आणि पौष्टिक कमतरतेसह आरोग्याच्या विविध समस्यांबाबत वाढत्या चिंतेमुळे या उत्पादनांची मागणी वाढेल आणि त्याद्वारे बाजारपेठेतील वाढीला पाठिंबा मिळेल. भारतीय अन्न व पेय उद्योग बाजार हा सण 2019 पर्यंत 4,00,000 कोटी रुपये इतका होता आणि तो सण 2025 पर्यंत (16% सीजीएआर या दराने) 2 .5 पटीने वाढून 10,00,000 कोटी रुपये पर्यंत वाढण्याचा अंदाज आहे

व जे भारतीय लोकसंख्येस पुरक असे फायदे प्रदान करेल (1.4अब्ज मजबूत लोकसंख्या, वाढती उत्पन्नपातळी आणि उच्च शहरीकरण). भारतीय पेय उद्योग हा आज जागतिक पेय वापराच्या अंदाजे 10% आहे.

1.3 फळपेय

फळपेये आणि पेय हे जगभरात वापरल्या जाणाऱ्या पेयांच्या लोकप्रिय श्रेणींपैकी एक आहे. फळांची पेये आणि पेय सहज पचण्याजोगे, अत्यंत ताजेतवाने, तहान भागवणे, क्षुधावर्धक आणि पौष्टिकदृष्ट्या बहुतेक सिंथेटिक आणि एरेटेड पेयापेक्षा कितीतरी पटीने श्रेष्ठ आहेत. अलीकडच्या काळात फळांवर आधारित पेय आणि पेयांचे सेवन वेगाने वाढले आहे. या उत्पादनांच्या तयारीसाठी वापरले जाणारे फळांचे रस किंवा लगद्या यावर फिल्ट्रेशन (गाळाने), क्ल्यारिफिकेशन आणि पाश्चरायझेशन यासारख्या कमीत कमी प्रक्रिया केल्या जातात. फळांचा रस किंवा लगदा, साखर, आम्ल, स्थिरता देणारे घटक, सूक्ष्म पोषक द्रव्ये आणि पेय विकसित करण्यासाठी संरक्षक यांसारख्या घटकांसोबत मिसळलेले जातात. फळांचा रस किंवा पल्प यावर आधारित पेय आणि पेय उत्पादने अशा विविध श्रेणी आहेत ज्या खाली सूचीबद्ध आहेत.

नैसर्गिक फळांचे रस, गोड रस, रेडी-टू-सर्व्ह पेय, नेक्टर, कॉर्डियल, स्क्वॉश, क्रश, सिरप, कॉन्सन्ट्रेटेड फळांचा रस आणि फळांचा रस पावडर हे सर्व प्रकार नॉन-अल्कोहोलिक आणि नॉन-कार्बोनेटेड पेयांच्या श्रेणीचे येतात.



अध्याय 2 - चिकू पासून रस तयार करणे

2.1 चिकू रस

चिकू हे एक व्यावसायिक उष्णकटिबंधीय फळांचे पीक आहे, ज्यात उत्कृष्ट आणि स्वादिष्ट चव तसेच उच्च पौष्टिक गुणधर्म आहेत; म्हणून त्याचे टेबल मूल्य जास्त आहे. चिकू लगद्याच्या खरखरीतपणामुळे त्याचे व्यावसायिक रित्या स्थिर उत्पादनांमध्ये प्रक्रिया करणे कठीण आहे. जरी निर्जलित काप (डिहायड्रेटेड स्लाईसेस), जॅम, पावडर इत्यादी अनेक चिकू उत्पादने विकसित केले गेले आहेत, परंतु अद्याप ते लोकप्रिय नाहीत आणि व्यावसायिक प्रमाणात उपलब्ध देखील नाहीत. चिकू रस प्रक्रियेसाठी वापरल्या जाणाऱ्या प्रक्रिया आणि उपकरणांची खाली चर्चा केली गेली आहे.

2.2 चिकू पासून रस तयार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या घटकांची भूमिका

ताजे फळ:

रस काढण्यासाठी ताज्या फळांची निवड आणि रस काढण्यापूर्वी नकोअसलेला भाग काढून टाकणे. हवामानाची स्थिती, विविध प्रकारची फळे, परिपक्वता आणि मातीचा प्रकार हे सर्व रसावर प्रक्रिया करण्यात मुख्य भूमिका बजावतात. अति-पिकलेल्या, अर्ध-पिकलेल्या, खराब झालेल्या आणि रोगग्रस्त फळांना वापरले जाऊ नये कारण त्यामुळे उत्पादनाच्या गुणवत्तेवर परिणाम होतो.

2.3 चिकू पासून रस तयार करण्याच्या प्रक्रियेसाठीची प्रवाह सारणी

1. फळांची निवड
2. वर्गीकरण
3. चिरणे
4. पल्पिंग / गर काढणे
5. पाश्चरायझेशन (85°C तापमानास 30 सेकंदांसाठी)
6. थंड करणे
7. डबे भरणे
8. साठवण (4°C तापमान)

2.4. चिकू पासून रस तयार करण्यासाठी वापरली जाणारी उपकरणे

फ्रुट कन्व्हेयर

फ्रुट वॉशर

फ्रुट सॉर्टर

ट्वीन पप्लर

स्क्रू पप्लर

पाश्चरायझर

फ्रुट चॉप्पर

कोल्ड स्टोरेज

2.5. चिकू पासून रस तयार करण्याची प्रक्रिया

फळांची निवड

- खराब झालेली आणि सडलेली फळे टाळण्यासाठी फळांची कसून तपासणी करण्यात यावी
- फळ हे सामान्य तापमानास पिकले गेले पाहिजे
- फळाचे वाण आणि परिपक्वता यास प्राधान्य क्रमात घेतले पाहिजे

वर्गीकरण

- सडलेले आणि बुरशी लागलेले फळ काढून टाकण्यासाठी सॉर्टिंग आवश्यक आहे. अंतिम रसात उच्च सूक्ष्मजीवभार, अनिष्ट फ्लेवर्स किंवा मायकोटॉक्सिन यांनी ते दूषित होणार नाही याची खात्री करणे आवश्यक आहे.
- वाळू आणि इतर टाकाऊ संयुगे धुऊन काढण्यासाठी 10-100 पीपीएम क्लोरीन पाण्याने ओली स्वच्छता केली जाईल

चिरणे

- या प्रक्रियेचे मुख्य उद्दीष्ट हे फळ फोडणे, कापणे, त्याचा पृष्ठभाग वाढविणे आणि पेशी-द्रव निर्मूलन सुरू करणे हे आहे.
- चिरण्यामुळे मौल्यवान घटकांचे नुकसान करणाऱ्या एन्झिमॅटिक प्रतिक्रिया होऊ शकतात.
- फळ चिरल्यानंतर लगेचच त्यावर प्रक्रिया करावी लागते
- जर ही प्रक्रिया योग्य प्रकारे केली गेली तर पल्प किंवा गर हा ओबडधोबड नाही तर एकजिनसी, अनियमित आकाराचे, काही मिलीमीटर आकाराचे कण असलेला पल्प मिळेल, जे दाबल्यावर द्रव बाहेर काढण्यासाठी मुभा देतील

चिकू फळांचे पल्पिंग करणे

- पल्पिंग ही एक अशी प्रक्रिया आहे जी अन्नपदार्थांना चिरडणाऱ्या निष्कर्षण किंवा पल्पर उपकरणांद्वारे केली जाते आणि यामध्ये फळे आणि भाज्यांना चिरडून त्याचा लगद्या हा बिया आणि साल यापासून वेगळा करते
- पल्पर मशीन हे एकतर यांत्रिक रित्या इंधन किंवा विद्युत प्रवाहाचा वापर करून चालविले जाऊ शकते
- पिकलेली फळे नळाच्या पाण्यात धुतली गेली, ती सोलून त्याचे लहान तुकडे केले गेले. कापलेली फळे मिक्सरचा वापर करून किंवा पल्परचा वापर करून लगद्यामध्ये रूपांतरित केली जातात
- चिकू पल्प वर पोटॅशियम मेटाबिसल्फेटच्या 70 पीपीएमसह उपचार केले गेले, कारण प्रक्रियेदरम्यान त्याचा रंग खराब होऊ नये आणि सूक्ष्मजीवांची वाढ रोखण्यासाठी हा पूर्वउपचार करणे आवश्यक आहे
- वापरण्यापूर्वी बारीक केलेला गर किंवा लगद्या हा रेफ्रिजरेशन (4°C) स्थितीत ठेवण्यात आला होता

पाश्चरायझेशन

- पाश्चरायझेशन हे कच्च्या मालाच्या गुणवत्तेचे नुकसान न करता हानिकारक सूक्ष्मजंतूंचे उच्चाटन करण्यासाठी वापरले जाणारे निर्जंतुकीकरण तंत्रज्ञान आहे.
- फळांच्या रसांचे औष्णिक पाश्चरायझेशन म्हणजे सूक्ष्मजीव किंवा विकरे (एन्झाइम्स) नष्ट करण्यासाठी 85°से तापमानास 30 सेकंदांसाठी प्रक्रिया करणे
- रोगजंतूमुक्त व उच्च प्रतीचा सुरक्षित फळांचा रस तयार करण्यासाठी, ग्राहकांच्या अपेक्षा पूर्ण करण्यासाठी आणि व्यावसायिक नुकसान कमी करण्यासाठी, औष्णिक पाश्चरायझेशन प्रभावीपणे करणे असणे आवश्यक आहे

भरणे

- दूषित होऊ नये म्हणून गरम भराव केला पाहिजे
- उच्च दर्जाची उत्पादने तयार करण्यासाठी असेप्टिक फिलिंग चा वापर देखील केला जाऊ शकतो
- यांनतर थंड पाश्चराइज्ड रस कॅनमध्ये भरला जातो आणि रेफ्रिजरेशन तापमानास साठविला जातो

पॅकिंग

- चिकू ज्यूस कॉन्सन्ट्रेट हा (पी 1) कमी घनतेच्या पॉलिथिलीन पाऊच (एलडीपीई), (पी 2) उच्च घनतेच्या पॉलिथेलीन पाऊच (एचडीपीई) आणि (पी 3) पीईटी बाटल्यांमध्ये पॅक केले गेले जाते

साठवण

- पॅक केलेले कॉन्सन्ट्रेट्स हे ४°से तापमानास साठवले जातात. 90 दिवस साठवणुकी दरम्यान नमुन्यांचे वेळोवेळी विश्लेषण केले गेले

2.6. चिकूच्या रसावर प्रक्रियेचा परिणाम

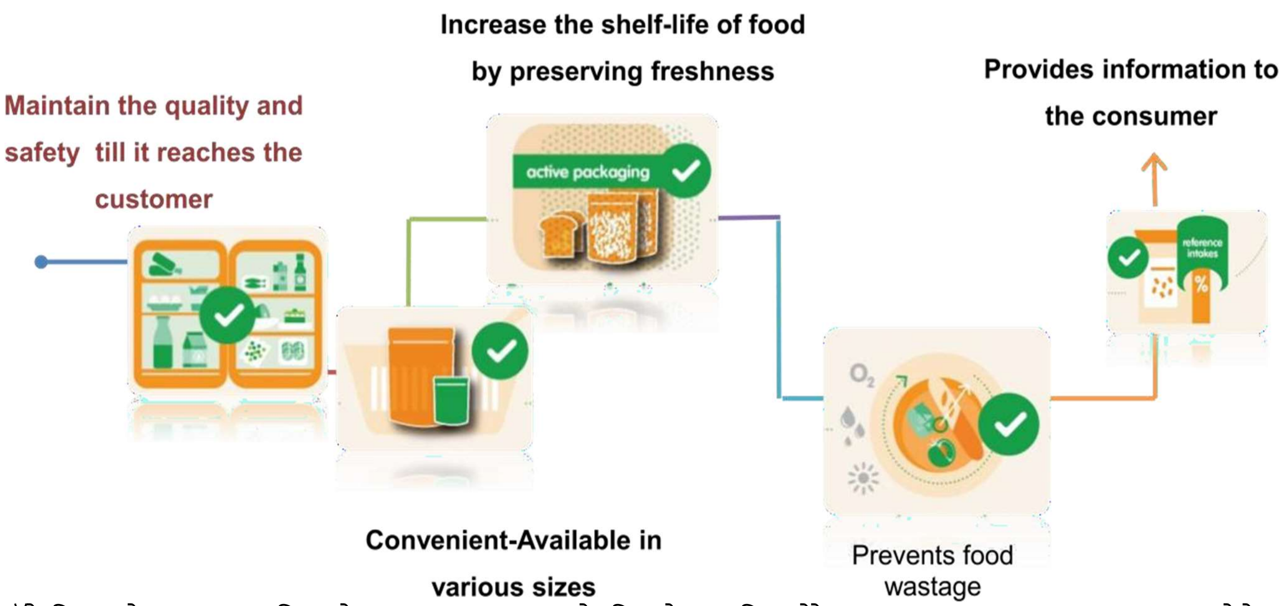
- रसाचे तापमान आणि पीएच योग्य प्रकारे राखला पाहिजे कारण त्याचा रसाच्या गुणवत्तेवर परिणाम होईल.
- फळांचे वाण आणि परिपक्वता योग्य प्रकारे निवडली पाहिजे कारण यामुळे उत्पादनात कडू चव निर्माण होईल

अध्याय 3 - चिकूच्या रसाचे पॅकेजिंग

3.1. पॅकेजिंग (आवेष्टन)

पॅकेजिंग ही वाहतूक, वितरण, साठवण, किरकोळ आणि अंतिम वापरासाठी वस्तू तयार करण्याची एक समन्वयित प्रणाली आहे. विक्री जास्तीत जास्त करताना वितरणाचा खर्च कमी करण्याच्या उद्देशाने हे एक तांत्रिक व आर्थिक कार्य आहे.

3.1.1 खाद्य उत्पादनाचे पॅकेजिंग का करावे?



पॅकेजिंगमुळे उत्पादन दूषित होण्यापासून मुक्त राहते, शिपमेंट आणि स्टोरेजदरम्यान नुकसानापासून संरक्षण होते आणि उत्पादन अनुकूलपणे प्रदर्शित होते. चिकूपासूनच्या रसासाठी मुख्य पॅकेजिंग साहित्य म्हणजे सेलोफेन बॅग, जी उत्पादनासाठी आर्द्रते पासून संरक्षण प्रदान करते आणि स्वयंचलित पॅकेजिंग मशीनवर सहजपणे वापरली जाते, परंतु किराणा दुकानाच्या कपाटामध्ये एकमेकांवर ठेवणे (स्टॅक करणे) कठीण आहे. बरेच उत्पादक चिकू रस पॅकेज करण्यासाठी पिशव्यां ऐवजी बॉक्सचा वापर करतात कारण बॉक्स स्टॅक करणे सोपे आहे, नाजूक चिकू रस उत्पादनांसाठी चांगले संरक्षण प्रदान करतात आणि पिशव्यांपेक्षा वाचण्यास सोपे असलेली जाहिरात छापण्याची संधी देतात.

योग्य पॅकेजिंग प्रणाली केवळ आवश्यक भौतिक संरक्षणच प्रदान करत नाही जे अन्न उत्पादनाची अखंडता राखते परंतु आवश्यक सूक्ष्म वातावरण देखील प्रदान करते जे गुणवत्तेचा ऱ्हास कमी करते.

3.2. पॅकेजिंगची कार्ये

पॅकेजिंग प्रणाली प्रभावीपणे निवडणे, डिझाइन करणे आणि वापरण्यासाठी चिकू ज्यूस पॅकेजिंगची कार्ये समजून घेणे महत्वाचे आहे. पॅकेजिंगची कार्ये सामान्यत: खालीलप्रमाणे असू शकतात

1. उत्पादनाची जाहिरात आणि विक्री
2. उत्पादन ओळख परिभाषित करणे
3. माहिती प्रदान करणे
4. ग्राहकांच्या गरजा व्यक्त करणे
5. सुरक्षित वापर सुनिश्चित करणे
6. उत्पादनाचे संरक्षण करणे

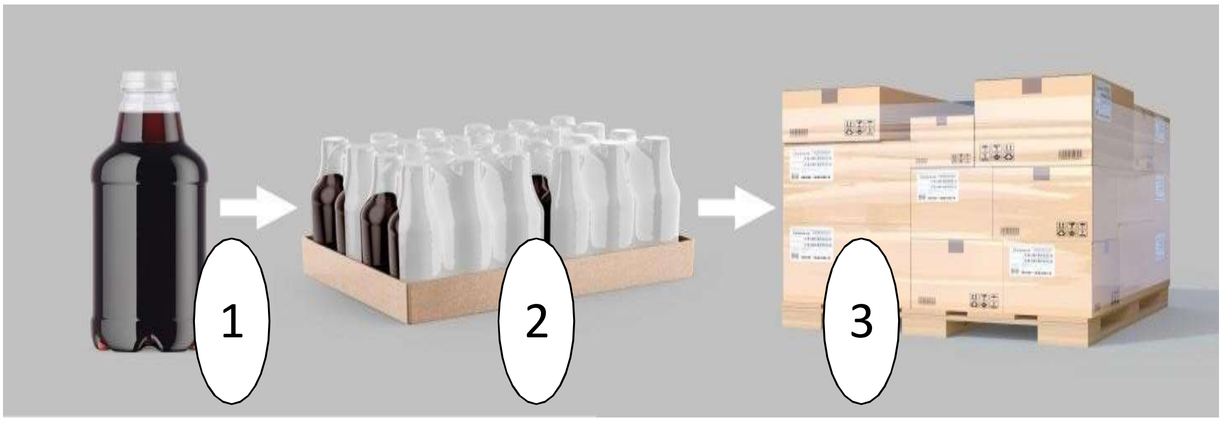
3.2.1. चिकू रस पॅकेजिंगचे घटक

बहुतेक अन्न पॅकेजेसप्रमाणे, चिकू ज्यूस पॅकेजिंग सहसा तीन घटकांनी बनलेले असते:

(1) प्राथमिक पॅकेज,

(2) दुय्यम पॅकेज, आणि

(3) तृतीयक पॅकेज.



आकृती 3.1. पॅकेजिंगचे टप्पे

विशिष्ट चिकू रस उत्पादन आणि ते ज्या प्रकारे सर्व्ह केले जाते त्यावर अवलंबून पॅकेजिंग सिस्टममध्ये वापरले जाणारे किमान एक किंवा दोन किंवा तीनही घटक असू शकतात.

प्राथमिक पॅकेज ची व्याख्या अशी करता येईल की एक पॅकेज जे चिकू रस उत्पादनाच्या संपर्कात असते. हे मुख्यतः चिकू रसाच्या सामग्रीचे सीलबंद व सूक्ष्म वातावरण तयार करून अवांछित वातावरणापासून (उदा. उच्च आर्द्रता, ऑक्सिजन, सूक्ष्मजीव) आणि इतर दूषित घटक जसे की धूळ व मानवी संपर्कापासून संरक्षण प्रदान करते.

दुय्यम पॅकेज हे एक पॅकेज आहे ज्यात एक किंवा अधिक प्राथमिक पॅकेजेस असतात. हाताळणीत सुविधा देण्यासाठी दुय्यम पॅकेजचा वापर देखील केला जाऊ शकतो. दुय्यम पॅकेजचे आणखी एक कार्य म्हणजे चिकू ज्यूस उत्पादनाची माहिती जसे की लॉट नंबर, उत्पादन आणि मुदत संपण्याच्या तारखा आणि पौष्टिक लेबल्स याबाबत माहिती प्रदान करणे. हे बऱ्याचदा उत्पादन डिस्प्ले बॉक्स म्हणून देखील वापरले जाते.

तृतीयक पॅकेज मध्ये अंतिम शिपिंग आणि वितरणात दुय्यम पॅकेज समाविष्ट केले आहे. दुय्यम पॅकेजेस एकत्रित करणे आणि साठवण आणि हाताळणीत मदत करणे आणि भौतिक नुकसान आणि हवामानाच्या परिस्थितीविरूद्ध पॅकेज्ड चिकू रसासाठी संरक्षणाचा अतिरिक्त थर प्रदान करणे हा यामागचा उद्देश आहे. नालीदार बॉक्स, पॅलेट्स आणि स्ट्रेच प्लास्टिक फिल्म ही काही उदाहरणे आहेत.

3.3. प्रभावी अन्न पॅकेजिंगसाठीच्या आवश्यकता

1. विषारी नसावे
2. सूक्ष्मजीवांपासून दूषित होण्यापासून संरक्षण करावे
3. आर्द्रता आणि ऑक्सिजन यामध्ये वाढ होणे किंवा ऱ्हास होणे यामधील अडथळा म्हणून कार्य करणे
4. दुर्गंधी किंवा पर्यावरणीय विषारी पदार्थांच्या प्रतिगापासून संरक्षण करणे
5. हानिकारक यूव्ही लाईट पासून संरक्षण पुरविणे
6. भौतिक नुकसानीला प्रतिकार करणे
7. पारदर्शक असणे - छेडछाड प्रतिरोधक किंवा छेडछाड बाबत स्पष्टता प्रदान करणे
8. उघडण्यास सोपे असावे
9. डिस्पेन्सिंग आणि रिसीलिंग वैशिष्ट्ये असावीत
10. सहज पणे विल्हेवाट लावता येईल
11. आकार, स्वरूप आणि वजनाच्या गरजा पूर्ण करणे
12. प्रिंटेबिलिटी वैशिष्ट्ये असणे
13. स्वस्त असावे
14. खाद्य उत्पादनाशी सुसंगत असावे
15. उत्पादनाच्या गटांचा एकत्र वापर करणे अशी विशेष वैशिष्ट्ये असावीत

3.4 फळपेयांची वैशिष्ट्ये

फळांचे पेय (फ्रुट बेव्हरेजेस) यात फळांचा रस (फ्रुट ज्यूस), फ्रुट ड्रिंक आणि फ्रुट नेक्टर यांचा समावेश होतो. यामध्ये फळांचा रस, पाणी, साखर, डेक्स्टेरोस, इन्व्हर्ट शुगर इ. घटक पदार्थ असतात. फळांच्या पेयांमध्ये होणारी मोठी गुणवत्ता घसरण म्हणजे पोषण, भौतिक-रासायनिक बदल आणि सूक्ष्मजीवांची वाढ.

पॅकेजिंगच्या संदर्भात विचारात घेतली जाणारी उत्पादनाची गुणवैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत:

आम्लता: फळांचे सर्व रस सहसा आम्लयुक्त असतात कारण त्यात सेंद्रिय आम्ल असतात.

विकरे (एन्झाइम्स): सर्व फळांच्या रसांमध्ये एन्झाइम्स अस्तित्वात असतात. कधी ते नष्ट करावे लागतात तर कधी त्यांना घातले जाते.

व्हिटॅमिन-सी (ऍस्कॉर्बिक आम्ल): फळांचे व्हिटॅमिन सी चे प्रमाण पिकण्यापूर्वीच वाढते आणि नंतर एन्झाइम (ऍस्कॉर्बिक ऍसिड ऑक्सिडेज) च्या क्रियेमुळे कमी होते. जेव्हा फळे शिजवली जातात, तेव्हा बहुतेक ऍस्कॉर्बिक आम्ल ऊतींमधून द्रवपदार्थात हस्तांतरित होते किंवा ऑक्सिडीकरण केले जाऊ शकते. लोह, तांबे किंवा खराब टिन केलेल्या भांड्यांमध्ये अधिक सहजपणे उद्भवणारे ऑक्सिडेशन. साठवणुकीच्या वेळी व्हिटॅमिन-सीचे नुकसानदेखील होते. कमी तापमानात साठवणे आणि हवा आणि प्रकाशाशी संपर्क रोखणे यामुळे हे कमी करता येते. सल्फाइटच्या वापरामुळे व्हिटॅमिन-सी जतन करता येते.

रंग आणि चव: ते खूप महत्वाचे आहेत आणि बऱ्याच फळपेयांमध्ये काही कायदेशीररित्या परवानगी असलेले रंग असतात. हे संरक्षक म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या सल्फाइटच्या ब्लिचिंग प्रभावावर मात करण्यासाठी आणि आकर्षक स्वरूप प्रदान करण्यासाठी घातले जातात.

यीस्ट: फळांच्या रसांची लूट प्रामुख्याने यीस्टमुळे होते. त्याची वाढ तापमानावर अवलंबून असते. खोलीच्या तापमानावर कच्च्या फळांच्या रसाचे खराबीकरण केल्याने अल्कोहोल किण्वन होते आणि त्यानंतर यीस्ट किंवा पृष्ठभागावर वाढणाऱ्या मोल्डद्वारे अल्कोहोल आणि फळांच्या आम्लांचे ऑक्सिडेशन होते. म्हणून प्रत्येक जिवंत यीस्ट पेशी पाश्चरायझेशन, निस्यंदन आणि/किंवा संरक्षकांद्वारे काढून टाकणे गरजेचे आहे.

3.5 फळपेयांच्या पॅकेजिंगसाठीचे वेगवेगळे पॅकेजिंग साहित्य

3.5.1. काचेचे कंटेनर :

फळपेयांच्या पॅकेजिंगसाठी काचेच्या बाटल्यांचा वापर हा हॉट-फिल/होल्ड/कूल प्रक्रियेत विस्तृत प्रमाणात झाला आहे, परंतु कंटेनरचे ब्रेकेज टाळण्यासाठी काळजी घेतली पाहिजे. उच्च दर्जाच्या फळपेयांसाठी काच हे अजूनही पसंतीचे पॅकेजिंग माध्यम आहे. तथापि, अलीकडच्या काही वर्षांत, असेप्टिक पद्धतीने कार्टून मध्ये पेय पॅक करण्याचे प्रमाण खूप वाढले आहे.

काचेच्या बाटलीच्या पॅकेजिंगमध्ये झालेल्या सुधारणा खालीलप्रमाणे आहेत:

- हलके वजन
- घर्षण प्रतिकार वाढविण्यासाठी पृष्ठभागाचे आवरण
- सोप्या रीतीने उघडता येणारे झाकण असलेले रुंद तोंडाचे कंटेनर

3.5.2. धातूचे कंटेनर :

कमी कार्बन सौम्य पोलादाने बनवलेले 99.75% शुद्धतेचे टिनप्लेट कॅन, सोप्या रीतीने उघडता येणारे झाकण असलेले कॅन वापरले जातात. हे टिनप्लेट कंटेनर एकतर 3 पीस किंवा 2 पीस कंटेनर आहेत. गंज टाळण्यासाठी ते अंतर्गत रित्या कलई केले जातात.

3.5.3. **प्लास्टिक कंटेनर्स** : फळांच्या रसांमध्ये सेंद्रिय पदार्थ असतात, जे जीवाणूंच्या दूषिततेसाठी संवेदनशील असतात. अशा उत्पादनांचे पॅकेजिंग गरम फिलिंगद्वारे केले जाते, विस्तारित शेल्फ-लाइफ प्राप्त करण्यासाठी, पीईटी बाटल्या सहसा हॉट फिलिंग अनुप्रयोगांसाठी वापरल्या जातात. डिझाइन आणि उत्पादन प्रक्रियेद्वारे कंटेनरमध्ये विशेष वैशिष्ट्ये जोडली जातात. कंटेनरचा तापमान प्रतिकार सुधारण्यासाठी पॅकेज उष्णता-सेट आहे. जास्त टीजी (ग्लास ट्रान्सिशन टेम्परेचर) तापमान आणि/किंवा स्फटिकीकरणाच्या वेगवान दरासह पीईटी रेझिन्स वापरले जातात. सामान्यत: गरम भरलेले पीईटी बाटल्या थंड भरलेल्या बाटल्यांपेक्षा सुमारे 1.5 पट जड डिझाइन केल्या जातात. बाटलीच्या परिघावर आणि तळावर बरगड्या आणि खाचा देखील पुरवल्या जातात. भरल्यानंतर आणि कॅपिंग केल्यानंतर द्रव थंड होत राहतो, ज्यामुळे पोकळी निर्माण होते. बाटलीची भिंत पोकळीच्या प्रभावाखाली विकृती होऊ शकते आणि कंटेनरच्या बाजूच्या भिंतीत व्हॅक्यूम पॅनेल देऊन या समस्येवर मात केली जाते. सामान्यत: पीईटी सह-पॉलिमरच्या खालच्या पातळीला प्राधान्य दिले जाते आणि सुमारे 80 च्या आंतरिक चिकटपणा स्वीकारार्ह आहेत. लवचिक प्लास्टिक पॅकेजेस पारंपारिक काच आणि धातूच्या कंटेनरवर आर्थिक बचत देतात परंतु ते ऑक्सिजनसाठी योग्य आहेत म्हणून ऑक्सिजनची पर्मेबिलिटी कमी करणारे लवचिक पॅकेज निवडणे महत्वाचे आहे. आम्लयुक्त फळांच्या रसांना प्रत्युत्तर न देता मेटॅलाइज्ड पॉलिएस्टर/पॉलिएस्टर/ पॉलिथिलीन सारखे लवचिक लॅमिनेटेड पाऊच गरम फिल पॅकेजिंग पद्धतीसाठी वापरले जातात. हे एकतर सपाट पाऊच किंवा स्टँड-अप पाऊच म्हणून वापरले जातात. तथापि, या पाऊचमधील उत्पादनाचे शेल्फ-लाइफ मर्यादित आहे.

3.5.4. **असेप्टिक पॅकेजेस**: थर्मोप्लास्टिकला पेपरबोर्ड आणि ॲल्युमिनियम फॉइलची सांगड घालून असेप्टिक पॅकेजेस बनवले जातात. त्यांच्या बहुस्तरीय बांधकामामुळे कार्टनला खराब होण्यास जबाबदार असलेल्या विविध घटकांपासून सामग्रीचे संरक्षण करण्यास सक्षम करते. ॲल्युमिनियम फॉइल थर हा ऑक्सिजन आणि प्रकाशासाठी एक मजबूत अडथळा आहे. पॉलिथिलीनपासून बनवलेला आतील प्लास्टिकचा थर द्रवपदार्थाद्वारे सील करणे शक्य करते. बाहेरील कागदाचा थर ताठरपणा प्रदान करतो ज्यामुळे विटांच्या आकारातील डबे शक्य होतात आणि अशा प्रकारे उपलब्ध साठवण आणि वाहतुकीची जागा जास्तीत जास्त वापर करण्यास सक्षम करतात. उत्कृष्ट ग्राफिक्स, चांगले डिस्प्ले आणि शेल्फ अपील करण्यास आणि उत्पादनासंदर्भात माहिती प्रदान करण्यास देखील शक्य आहेत. असेप्टिक प्रक्रिया पॅकेज करण्यापूर्वी उत्पादन बॅक्टेरिया-मुक्त करते. सामग्रीमध्ये सोयीस्कर प्रवेश प्रदान करण्यासाठी, पेय डबे विविध प्रकारची ओपनिंग डिव्हाइस ऑफर करतात. पॅकचे एक परिचित सुरुवातीचे वैशिष्ट्य म्हणजे ड्रिंकिंग स्ट्रॉ, जे पॅकेजशी जोडलेले आहे. काही अलीकडील ट्रेंड पुल-टॅब ओपनिंग आहेत, जे पॅकेज सचोटीशी तडजोड न करता प्री-पंच होलपासून सहजपणे वेगळे केले जाऊ शकतात. तसेच, सानुकूल डिझाइन केलेल्या कॅप्स आणि क्लोजर्स पेय डब्यांवर सुलभ ओतण्यासाठी आणि ब्रँड प्रतिमा वाढविण्यासाठी समाविष्ट केले जाऊ शकतात.

3.5.5. **बॅग-इन-बॉक्स सिस्टम:** यात कठोर कंटेनरमध्ये एक कोलाप्सीबल बॅग, पिशवीमध्ये द्रव उत्पादन सादर करण्यासाठी फिलिंग मशीन आणि उत्पादन बाहेर काढण्यासाठी डिस्पेन्सर समाविष्ट आहे.

पिशवी : बाहेरील कंटेनर बॉक्स, क्रेट किंवा ड्रम असू शकतो. बॅगमध्ये प्रत्यक्षात दोन पिशव्या असतात. आतील पिशवीत द्रव असते आणि बाह्य पिशवी अडथळ्यांचे गुणधर्म प्रदान करते. दोन्ही किनारांवर उष्णता-सील केलेले असते. पिशवीला बसवलेले ट्यूबलर स्पॉट उत्पादन भरण्यास आणि वितरित करण्यात मदत करतात. 3 लिटर किंवा 1000 लिटरइतके कमी पॅक केले जाऊ शकते.

पिशवी हे पॅकेजिंग व्यवस्थेचे "जीवन" आहे. पिशवीमध्येच तीन घटक असतात:

i. एक आंतरिक थर

ii. एक बाह्य थर

iii. एक स्पॉट

आतील थराचे कार्य, सामग्री पॅक करण्याच्या संपर्कात असलेले, पिशवीला सील सचोटी प्रदान करणे आहे. उत्पादनाच्या अपेक्षित शेल्फ-लाइफच्या किमान दुप्पट काळ सतत यांत्रिक आणि रासायनिक "दबाव" सहन करण्यासाठी सील पुरेसे मजबूत असणे आवश्यक आहे. सामान्यत: उत्पादनाला अतिरिक्त अडथळ्याची गरज असल्याशिवाय आतील थर अडथळ्यासाठी डिझाइन केलेला नसतो, जो बाह्य थर प्रदान करू शकत नाही. उच्च कामगिरी पॉलिथिलीनपासून तयार केलेले प्लास्टिक चित्रपट, उत्कृष्ट सील आणि पंक्चर गुणधर्मसहसा आतील थर सामग्री म्हणून वापरले जातात.

अध्याय 4 -अन्न सुरक्षा नियम आणि मानके एफएसएसएआय

4.1 एफएसएसएआय

एफएसएसएआय म्हणजे फूड सेफ्टी अँड स्टॅण्डर्ड ऑथॉरिटी ऑफ इंडिया जी भारतातील खाद्य उत्पादन व्यवसायावर लक्ष ठेवते आणि नियंत्रित करते. ही एक स्वायत्त संस्था आहे जी भारत सरकारच्या आरोग्य आणि कुटुंब कल्याण मंत्रालयाच्या अंतर्गत स्थापन केली जाते. एफएसएसएआय ची स्थापना अन्न सुरक्षा आणि मानक कायदा (एफएसएस ऍक्ट), 2006 अंतर्गत करण्यात आली आहे, जी भारतातील अन्न सुरक्षा आणि नियमनाशी संबंधित एकत्रित कायदा आहे.

4.1.1. एफएसएसएआयची कार्ये

1. अन्न सुरक्षा मानके निश्चित करण्यासाठी नियम तयार करणे
2. अन्न चाचणीसाठी प्रयोगशाळांच्या मान्यतेसाठी मार्गदर्शक तत्त्वे निश्चित करणे
3. केंद्र सरकारला वैज्ञानिक सल्ला आणि तांत्रिक सहकार्य प्रदान करणे
4. अन्नातील आंतरराष्ट्रीय तांत्रिक मानकांच्या विकासात योगदान देणे
5. अन्न सेवन, दूषितता, उदयोन्मुख जोखीम इत्यादींसंबंधी माहिती गोळा करणे आणि एकत्रित करणे.
6. माहितीचा प्रसार करणे आणि भारतातील अन्न सुरक्षा आणि पोषणाबद्दल जागरूकता वाढविणे

4.2. अन्न मानके

4.2.1 अन्न सुरक्षा आणि मानके (अन्न उत्पादने मानके आणि अन्न योजक) नियम, 2011

2.3. फळे आणि भाज्यांची उत्पादने

2.3.6: औष्णिक प्रक्रिया केलेल्या फळांचे रस

1. **थर्मली प्रोसेस्ड फ्रूट्स ज्यूस (डबाबंद, बाटलीबंद, लवचिक आणि/ किंवा असेप्टिकलली पॅक केलेले)** म्हणजे किण्वन प्रक्रिया न-केलेले परंतु किण्वन प्रकिया होऊ शकणारे पदार्थ, जे पल्पी, गढूळ किंवा पारदर्शी असतील, चांगली व परिपकव फळे किंवा त्यांचा गाभा वापरून ग्रहण करण्यास योग्य अश्या स्वरूपात यांत्रिक प्रक्रिया वापरून आणि योग्य प्रमाणात त्याच्यावर पॅकेजिंग पूर्वी आणि नंतर औष्णिक प्रक्रिया करणे, ज्यामुळे त्यांचे खराबीकरण किंवा नासाडी होणार नाही. फळांचा रस हा कदाचित आटवलेला देखील असेल व त्यामध्ये पाणी घालून नंतर इच्छित घटक आणि गुणवत्ता तत्वे नियंत्रित केले जाईल. त्यामध्ये मीठ देखील असू शकेल. एक किंवा अधिक गोडीदेणारे घटक 50 ग्रॅम प्रति किलोग्रॅम यापेक्षा जास्त नघातले परंतु काही अति आम्लता असलेल्या फळांच्या बाबतीत जसे कि सफरचंद, संत्री, द्राक्षे, अननस यामध्ये 200 ग्रॅम प्रति किलोग्रॅम यापेक्षा जास्त नघातले असेल. तसेच साखरेचे प्रमाण हे 15 ग्रॅम प्रति किलोग्रॅम यापेक्षा जास्त नसेल तर उत्पादनास स्वीटेन्ड जूस (गोड रस) म्हणून संबोधण्याची आवश्यकता नाही.

2. उत्पादनात या नियमांमध्ये आणि परिशिष्ट मध्ये परवानगी असलेले अन्न योजके घातले गेले असू शकतात. हे उत्पादन परिशिष्ट-ब मध्ये दिलेल्या सूक्ष्मजैविक आवश्यकतांशी सुसंगत असेल.

उत्पादन खालील आवश्यकतांचे पालन करेल-.

फळांचा रस	टीएसएस किमान (%)	आम्लता कमाल (%) सिट्रिक ॲसिड म्हणून व्यक्त केलेली
एकाच प्रजातीच्या फळाचे इतर रस किंवा पेय - अधिक आम्लता नसलेले	10	3.5

3. कंटेनर उत्पादनाने चांगले भरलेले असावे आणि कंटेनरच्या पाण्याच्या क्षमतेच्या 90% पेक्ष्या कमी भरलेले नसावेत. कंटेनरची पाण्याची क्षमता 20°C तापमानाच्या पाण्याचे असे प्रमाण आहे जे सीलबंद कंटेनर पूर्णपणे भरल्यावर धरण्यास सक्षम आहे.

4.2.2. फळपेयांमध्ये वापरण्यासाठी अन्न योजकांची यादी

टेबल 4.1 फळांच्या रसासाठी अन्न योजकांची यादी

योजकाचे नाव	वापराची पातळी
ॲसिडिफाइंग एजंट	
सिट्रिक आम्ल	जीएमपी
फॉस्फोरिक आम्ल	जीएमपी
एल-टार्टारिक आम्ल	जीएमपी
म्यॅलिक आम्ल	जीएमपी
अँटीऑक्सिडंट्स	
ॲस्कॉर्बिक आम्ल	जीएमपी
कॅल्शियम अस्कॉर्बेट	जीएमपी
सोडियम अस्कॉर्बेट	जीएमपी
स्वाद	
नैसर्गिक चव आणि नैसर्गिक चव आणणारा पदार्थ/ निसर्ग समान चव आणणारे पदार्थ / कृत्रिम चव दार पदार्थ	जीएमपी
प्रक्रिया एड्स नायट्रोजन आणि कार्बन डायऑक्साइड	जीएमपी

संरक्षक	
बेंझोएट	1000 mg/kg
फॉस्फेट	1000 mg/kg
सोर्बेट	1000 mg/kg
सल्फाइट	50 mg/kg
टार्टरेट	4000mg/kg
जाड करणारे एजंट (सिंगली किंवा संयोजनात)	
अल्जिनिक आम्ल	जीएमपी
सोडियम अल्जिनेट	जीएमपी
कॅल्शियम अल्जिनेट	जीएमपी
प्रोपिलीन ग्लायकोल अल्जिनेट	जीएमपी
गम अरेबिक	जीएमपी
पोटॅशियम अल्जिनेट	जीएमपी
पेक्टिन्स	जीएमपी
लाकडाच्या रेसिनचा ग्लायसेरोल एस्टर	100 mg/kg
जेलान गम	जीएमपी

4.2.3 फळांच्या रसाच्या सूक्ष्मजैविक गरजा

टेबल 4.2 फळांच्या रसासाठी सूक्ष्मजैविक आवश्यकतेची यादी

	उत्पादने	मापदंड	मर्यादा (सीएफयू)
1	फळांचा रस	*1.* साल्मोनेला *2.* लिस्टेरिया मोनोसायटोजीन्स *3.* सल्फाइट कमी करणे क्लोस्ट्रिडिया (एसआरसी) ई. कोलाई 0157 आणि वेरो किंवा शिगा टॉक्सिन निर्माण करणारे ई कोलाई *4.* विब्रिओ कॉलरा	अनुपस्थित/25 मिली अनुपस्थित/25 मिली अनुपस्थित/25 मिली अनुपस्थित/25 मिली अनुपस्थित/25 मिली

4.3लेबलिंग मानके

अन्न भेसळ प्रतिबंधक (पीएफए) नियम, 1955 च्या भाग सातव्या मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे पॅकेज्ड अन्न उत्पादनांसाठी लेबल आवश्यकता आणि 1977 च्या वेट्स अँड मेजर्स (पॅकेज्ड कमोडिटीज) नियमांच्या मानकांमध्ये खालील माहिती असणे आवश्यक आहे:

1. नाव, व्यापार नाव किंवा वर्णन
2. उत्पादनामध्ये वापरलेल्या घटकांचे नाव त्यांच्या वजन किंवा खंडानुसार उतरत्या क्रमाने
3. आयात केलेल्या अन्नाचे मूळ उत्पादक/पॅकर देश, आयातदार, देश यांचे नाव आणि संपूर्ण पत्ता (जर अन्न लेख भारताबाहेर तयार केला गेला असेल, परंतु भारतात पॅक केला गेला)
4. पोषणविषयक माहिती
5. अन्न योजक, रंग आणि स्वादांशी संबंधित माहिती
6. वापराच्या सूचना
7. व्हेज किंवा नॉनव्हेज चिन्ह
8. निव्वळ वजन, सामग्रीची संख्या किंवा प्रमाण
9. विशिष्ट बॅच, लॉट किंवा कोड नंबर
10. उत्पादन आणि पॅकेजिंगचा महिना आणि वर्ष
11. महिना आणि वर्ष ज्याद्वारे उत्पादन सर्वात जास्त वापरले जाते
12. कमाल किरकोळ किंमत

जेथे लागू असेल तेथे उत्पादन लेबलमध्ये खालील घटक देखील असणे आवश्यक आहेत -

किरणोत्सर्गी अन्न असल्यास किरणोत्सर्गचा उद्देश आणि परवाना क्रमांक. रंगपदार्थांची बाह्य भर. मांसाहारी अन्न - कोणत्याही प्राण्यांच्या जसे की पक्षी, गोड्या पाण्यातील किंवा सागरी प्राणी उत्पत्तीचा संपूर्ण किंवा भाग असलेले कोणतेही अन्न, अंडी किंवा कोणत्याही प्राण्यांच्या उत्पत्तीचे उत्पादन, दूध किंवा दुग्धजन्य पदार्थ व्यतिरिक्त - उत्पादनाच्या पॅकेजवर ठळकपणे प्रदर्शित केलेले तपकिरी बाह्यरेषेचा चौरस व त्याच्या आत तपकिरी रंगाने भरलेल्या वर्तुळाचे प्रतीक असणे आवश्यक आहे, जे अन्नाचे नाव किंवा ब्रँड नावाच्या अगदी जवळ डिस्प्ले लेबलवरील पार्श्वभूमीच्या विरोधात आहे. शाकाहारी अन्नात हिरव्या बाह्यरेषेचा चौरस या त्यात हिरव्या रंगाने भरलेल्या वर्तुळाचे प्रतीक ठळकपणे दर्शविले गेले असणे आवश्यक आहे.

सर्व घोषणा इंग्रजी किंवा हिंदीमध्ये लेबल वर छापलेल्या असू शकतात, जे लेबल सुरक्षितपणे पॅकेज ला चिकटवलेले असेल किंवा पॅकेज असलेल्या अतिरिक्त रॅपरवर बनवले जाते, किंवा पॅकेजवरच प्रिंट केलेले, किंवा

पॅकेजवर घट्ट चिकटवलेल्या कार्ड किंवा टेपवर किंवा टेपवर बनवले जाऊ शकते आणि सीमाशुल्क मंजुरीपूर्वी आवश्यक माहिती त्यावर नमूद असणे आवश्यक आहे.

निर्यातदारांनी "एफएसएस (पॅकेजिंग आणि लेबलिंग) नियमन 2011" च्या अध्याय 2 आणि भारतात निर्यात केल्या जाणाऱ्या उत्पादनांसाठी लेबल डिझाइन करण्यापूर्वी अन्न सुरक्षा आणि मानकांचे कॉम्पेंडियम (पॅकेजिंग आणि लेबलिंग) नियमन यांचा आढावा घेतला पाहिजे. एफएसएसएआयने लेबलिंग रेग्युलेशनमध्ये सुधारणा केली आणि त्या संबंधीची मसुदा अधिसूचना 11 एप्रिल 2018 रोजी प्रकाशित करण्यात आली, डब्ल्यूटीओ सदस्य देशांकडून टिप्पण्या आमंत्रित केल्या आणि प्राप्त झालेल्या टिप्पण्यांचा आढावा घेतला जात आहे आणि प्रकाशनाची तारीख अज्ञात आहे.

एफएसएस पॅकेजिंग आणि लेबलिंग रेग्युलेशन 2011 नुसार, मल्टी-पीस पॅकेजेससह "प्रीपॅकेज्ड" किंवा "प्रीपॅक्ड फूड" ने लेबलवर अनिवार्य माहिती असणे आवश्यक आहे.

4.4 अन्न उत्पादक/प्रोसेसर/हँडलरसाठी स्वच्छताविषयक आणि आरोग्यविषयक आवश्यकता

ज्या ठिकाणी अन्न तयार, प्रक्रिया किंवा हाताळले जाते तेथे खालील आवश्यकतांचे पालन व्हावे:

1. परिसर स्वच्छतास्थळी असेल आणि घाणेरड्या वातावरणापासून मुक्त असेल आणि एकूणच स्वच्छ वातावरण राखेल. सर्व नवीन युनिट्स पर्यावरणीय प्रदूषित भागांपासून दूर स्थापित केली जातील.
2. उत्पादनासाठी अन्न व्यवसाय करण्यासाठी आवारात एकूण आरोग्यदायी वातावरण राखण्यासाठी उत्पादन आणि साठवणुकीसाठी पुरेशी जागा असणे आवश्यक आहे.
3. परिसर स्वच्छ, पुरेसा प्रकाशआणि हवेशीर आणि हालचालीसाठी पुरेशी मोकळी जागा असेल.
4. फरशी, छत आणि भिंती ध्वनी स्थितीत राखणे आवश्यक आहे. ते गुळगुळीत आणि स्वच्छ करणे सोपे असले पाहिजे ज्यात फ्लेकिंग पेंट किंवा प्लास्टर नाही.
5. फरशी आणि स्कर्ट केलेल्या भिंती आवश्यकतेनुसार धुतल्या जातील आणि प्रभावी जंतुनाशकासह परिसर सर्व कीटकांपासून मुक्त ठेवला जाईल. व्यवसायाच्या आयोजनादरम्यान कोणतीही फवारणी केली जाणार नाही, परंतु त्याऐवजी आवारात माश्या मारण्यासाठी स्वाट/ फ्लॅप्स व खिडक्या, दरवाजे आणि इतर ओपनिंगमध्ये नेट किंवा स्क्रीन बसविली जाईल.
6. उत्पादनात वापरले जाणारे पाणी पिण्यायोग्य असेल आणि आवश्यक असल्यास पाण्याची रासायनिक आणि बॅक्टेरिओलॉजिकल तपासणी कोणत्याही मान्यताप्राप्त प्रयोगशाळेत नियमित अंतराने केली जाईल.
7. आवारात पिण्यायोग्य पाण्याचा सतत पुरवठा सुनिश्चित केला जाईल. अधूनमधून पाणीपुरवठा खंडित झाल्यास अन्न किंवा धुण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पाण्याची पुरेशी साठवण व्यवस्था केली जाईल.

8. उपकरणे आणि यंत्रसामग्री अशा डिझाइनची असेल जी सहज स्वच्छतेस परवानगी देईल. कंटेनर, टेबल, यंत्रसामग्रीचे कामाचे भाग इत्यादींच्या स्वच्छतेची व्यवस्था केली जाईल.
9. कोणतीही भांडी, कंटेनर किंवा इतर उपकरणे, ज्याच्या वापरामुळे आरोग्यास हानी होण्याची शक्यता आहे, त्यांचा वापर अन्न तयार करणे, पॅक करणे किंवा साठवणुकीत होऊ नये.
(तांबे किंवा पितळी भांड्यांना योग्य अस्तर असेल).
10. सर्व उपकरणे स्वच्छ, धुतलेली, वाळवून आणि व्यवसायाच्या शेवटी रचून ठेवली जातील, जेणेकरून सूक्ष्मजंतू/ मोल्ड / बुरशी यांच्या वाढीपासून आणि होणाऱ्या प्रधुरभावापासून मुक्ती मिळेल.
11. योग्य तपासणी करता येण्यासाठी सर्व उपकरणे भिंतींपासून दूर ठेवली जातील.
12. कार्यक्षम ड्रेनेज व्यवस्था असावी आणि कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी पुरेशी तरतूद असावी.
13. प्रक्रिया आणि तयारीमध्ये काम करणारे कामगार स्वच्छ कपडे (एप्रोन), हातमोजे आणि डोक्याची केस झाकणारी जाळी परिधान करतात.
14. संसर्गजन्य आजारांनी ग्रस्त असलेल्या व्यक्तींना काम करण्याची परवानगी दिली जाणार नाही. कोणतीही कापलेली किंवा जखमा सतत झाकलेल्या स्थितीत असतील आणि त्या व्यक्तीला अन्नाच्या थेट संपर्कात येऊ देऊ नये.
15. सर्व फूड हँडलर काम सुरू करण्यापूर्वी आणि शौचालय वापरल्यानंतर प्रत्येक वेळी बोटाची नखे छाटलेली, स्वच्छ पाण्याने आणि साबणाने किंवा डिटर्जंट आणि पाण्याने धुवून घेतील. अन्न हाताळणी प्रक्रियेदरम्यान शरीराचे अवयव किंवा केस खाजवणे टाळले जाईल.
16. सर्व फूड हँडलरनी अन्नात पडणारे कपडे, खोटी नखे किंवा इतर वस्तू किंवा सैल दागिने घालणे टाळले पाहिजे आणि त्यांच्या चेहऱ्याला किंवा केसांना स्पर्श करणे देखील टाळले पाहिजे.
17. विशेषत: अन्न हाताळताना किंवा त्या आवारात, खाणे, चघळणे, धूम्रपान करणे, थुंकणे आणि नाक शिंकरने यास प्रतिबंधित केले जाईल.
18. जे पदार्थ संग्रहित किंवा विक्रीसाठी अभिप्रेत व उपभोगासाठी योग्य असतील ते दूषित होऊ नये म्हणून त्यांना योग्य संरक्षण पुरवले जाईल.
19. पदार्थांची वाहतूक करण्यासाठी वापरली जाणारी वाहने चांगल्या दुरुस्तीमध्ये ठेवली पाहिजेत आणि स्वच्छ ठेवली पाहिजेत.
20. पॅकेज्ड स्वरूपात किंवा कंटेनरमध्ये वाहतुकीत असताना पदार्थ आवश्यक तापमान राखतील.
21. कीटकनाशके / जंतुनाशके स्वतंत्रपणे आणि ते अन्न उत्पादन / साठवण / हाताळणी क्षेत्रापासून दूर ठेवले जातील आणि साठवले जातील.

आमच्याशी संपर्क साधा

संचालक

इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नॉलॉजी

(अन्न प्रक्रिया उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुदुक्कोटताई रोड, तंजावर - 613 005, तामिळनाडू

फोन क्र. : +91- 4362 - 228155,   फॅक्स क्र. : +91 - 4362 - 227971

ईमेल: director@iifpt.edu.in;   वेबसाईट: www.iifpt.edu.in