

प्रधानमंत्री की  
सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यमों के औपचारिकीकरण हेतु योजना

आंवला रस  
प्रसंस्करण पुस्तिका



**आत्मनिर्भर भारत**

**भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान**

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु 613005

Website: <http://www.iifpt.edu.in>

Email: [info@iifpt.edu.in](mailto:info@iifpt.edu.in)

Call: +91 4362 228155

## विषयसूची

| 1. परिचय                                               | पृष्ठ सं. |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1 आंवला का इतिहास                                    | 3         |
| 1.2 आंवला का महत्व                                     | 3-4       |
| 1.3. उत्पाद और उसका अनुप्रयोग                          | 4         |
| 1.4. आंकड़े                                            | 4-5       |
| 1.5 महत्वपूर्ण किस्में                                 | 5-6       |
| 1.6 आंवला उत्पादक राज्य और उत्पादन                     | 6-7       |
| 1.7. मूल्य वर्धित उत्पाद                               | 7-9       |
| 1.8. आंवला उद्योग का दायरा                             | 9         |
| <b>2. आंवला जूस का प्रसंस्करण</b>                      |           |
| 2.1. आंवला प्रसंस्करण                                  | 10        |
| 2.2. प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियां                        | 10-13     |
| 2.3. उपकरण                                             | 14-16     |
| 2.4. परियोजना घटक                                      | 17        |
| <b>3. आंवला जूस की पैकेजिंग</b>                        |           |
| 3.1 आंवला जूस की पैकेजिंग                              | 18        |
| 3.2. पेय पदार्थों के लिए पैकेजिंग आवश्यकता             | 18        |
| 3.3 पैकेजिंग सामग्री का चयन                            | 18-19     |
| 3.4 प्लास्टिक आधारित पैकेजिंग सामग्री आंवला जूस के लिए | 19-21     |
| 3.5. आंवला जूस के लिए पैकेजिंग के प्रकार               | 21-22     |
| 3.6. भविष्य के रुझान                                   | 22-23     |
| <b>4. खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक</b>                 |           |
| 4.1 खाद्य मानक                                         | 24        |
| 4.2 खाद्य सुरक्षा                                      | 25-26     |
| 4.3 लेबलिंग मानक                                       | 27-28     |

## अध्याय -1

### परिचय

#### 1.1 आंवला का इतिहास

आंवला (*Emblica Officinalis* Gaertn) भारत के सबसे पुराने छोटे फलों में से एक है और अपने अद्वितीय गुणों के कारण इसे "स्वास्थ्य के लिए अद्भुत फल" माना जाता है। यह यूफोरबियासी परिवार से संबंधित है और भारत, श्रीलंका, मलेशिया और चीन से इसकी उत्पत्ति मानी गयी है। यह भारतीय उपमहाद्वीप के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के सबसे महत्वपूर्ण फलों में से एक है। स्वदेशी फल में विविध जलवायु और मिट्टी की स्थितियों में बढ़ने के लिए व्यापक अनुकूलन क्षमता है। इसे विभिन्न नामों से जाना जाता है जैसे 'आंवला',

'अमलक्की', 'नेल्ली', 'भारतीय करौदा', आदि। आंवला के गुदे में विटामिन सी (699 मिलीग्राम एस्कॉर्बिक एसिड/100 ग्राम) और पॉलीफेनोल, पेक्टिन, लोहा, कैल्शियम और फास्फोरस जैसे अन्य पोषक तत्वों का एक बहुत समृद्ध स्रोत होने के नाते यह फल एक शक्तिशाली एंटीऑक्सिडेंट, हाइपोलिपिडेमिक और जीवाणुरोधी है; इसमें एंटीवायरल और एंटासिड गुण होते हैं। हालांकि, इसके अत्यधिक अम्लीय और कसैले स्वाद, कम कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस), और खराब स्वाद और रंग के कारण, यह एक टेबल फ्रूट के रूप में लोकप्रिय नहीं है। इस फल की प्रकृति जल्दी खराब होने वाली है।; भारत में, यह अक्टूबर से जनवरी तक एक छोटी अवधि के लिए उपलब्ध है। कटाई के बाद वायुमंडलीय परिस्थितियों में इसका भंडारण जीवन केवल 5-6 दिन है। उचित भंडारण और प्रसंस्करण विधियों से कटाई के बाद के नुकसान को 30% तक कम किया जा सकता है और फल को लंबे समय तक उपलब्ध कराया जा सकता है। फसल के बाद की कुछ प्रौद्योगिकियां जो मौजूद हैं वे जटिल हैं और खेत स्तर पर छोटे किसानों के लिए उपलब्ध नहीं हैं। इसके कसैले स्वभाव के कारण उपभोक्ता इसे कच्चे रूप में खाने से हिचकिचाते हैं। मूल्य वर्धित उत्पादों का उत्पादन करने का प्रयास किया जा रहा है जो न केवल पौष्टिक हैं बल्कि उपभोक्ताओं द्वारा स्वीकार किए जाते हैं। इस प्रकार, आंवला फल की कटाई के बाद के नुकसान को कम करने के लिए उपलब्ध है।

कहा जाता है कि आंवला के रस में कायाकल्प और एंटीऑक्सिडेंट गुण होते हैं। इसे प्राकृतिक विटामिन सी के सबसे समृद्ध स्रोतों में से एक माना जाता है। इसे एलिमेंटरी कैनाल से सूजन को दूर करने वाला कहा जाता है और इसे अति अम्लता, रक्त शर्करा प्रबंधन आदि में भी उपयोगी माना जाता है।

#### 1.2 आंवला का महत्व

सेब की तुलना में, आंवला के फल में तीन गुना अधिक प्रोटीन और 160 गुना अधिक विटामिन सी (699 मिलीग्राम/100 ग्राम) होता है। बारबाडोस चेरी को छोड़कर; यह सभी फलों में विटामिन सी का सबसे समृद्ध स्रोत है। आंवला अपने कसैले स्वाद के कारण टेबल फ्रूट के रूप में लोकप्रिय नहीं है।

लेकिन यह विभिन्न उत्पादों में प्रसंस्करण और औषधीय उपयोग के लिए काफी संभावनाएं दिखाता है और बाजार में आंवला उत्पाद की मांग बहुत अधिक है।

### 1.3 उत्पाद और उसका उपयोग:



आंवला के बड़े हिस्से का उपयोग आयुर्वेदिक दवाओं, कॉस्मेटिक उत्पादों, च्यवनप्राश और अन्य मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे की संरक्षित, शर्बत, जूस, आरटीएस पेय, जैम, फ्रूट बार, निर्जलित आंवला या पाउडर, माउथ फ्रेशनर आदि में उपयोग होता है। च्यवनप्राश को आम तौर पर सभी तरह से स्वास्थ्य टॉनिक माना जाता है जबकि आयुर्वेदिक उत्पाद जैसे त्रिफला का उपयोग कब्ज के लिए किया जाता है और कॉस्मेटिक उत्पाद जैसे हेयर

ऑयल या क्रीम क्रमशः बालों और त्वचा को स्वस्थ रखने के लिए उपयोगी होते हैं। आंवला भारत में बहुत बड़ी मात्रा में खपत होता है। आंवला के खाद्य उत्पादों को स्वस्थ और विटामिन सी का बहुत बड़ा स्रोत माना जाता है।

### 1.4 आंकड़े

#### 1.4.1 वैश्विक परिदृश्य

वैश्विक आंवला बाजार को फॉर्म, एप्लिकेशन और वितरण चैनल और क्षेत्र के प्रकार के आधार पर विभाजित किया गया है। इन फॉर्म सेगमेंट में, पाउडर सेगमेंट से 50% अधिक बाजार हिस्सेदारी का योगदान देने की उम्मीद है और उच्च स्थान पर बढ़ने की उम्मीद है। एक अन्य खंड वितरण चैनल के आधार पर है जिसमें स्वास्थ्य स्टोर, दवा भंडार, ऑनलाइन खुदरा बिक्री और अन्य (प्रत्यक्ष बिक्री) वितरण चैनल शामिल हैं। आवेदन के आधार पर, बाजार को फार्मास्यूटिकल्स, आहार पूरक, सौंदर्य प्रसाधन, खाद्य और पेय पदार्थ, और अन्य में विभाजित किया गया है। पाउडर के रूप में आंवला की मांग का विश्लेषण करने पर, यह मूल्यांकन किया गया कि फार्मास्यूटिकल्स, कॉस्मेटिक्स, और खाद्य और पेय उद्योग मात्रा के मामले में अधिकांश हिस्से का अधिग्रहण करता है। वैश्विक स्तर के बाजार में आंवला की बढ़ती मांग का प्राथमिक कारण प्राकृतिक गुणवत्ता और जैविक प्रकृति में इसकी समृद्धि है। खाद्य और पेय उद्योग में, आंवला आधारित उत्पादों की मांग को बनाए रखने के लिए आंवला पाउडर का उपयोग विभिन्न खाद्य उत्पादों में एक महत्वपूर्ण एंटी-ऑक्सीडेंट एजेंट के रूप में किया जाता है। वैश्विक आंवला बाजार भी मुख्य रूप से पाउडर और तरल में रूप के आधार पर खंडित है। पूर्वानुमान अवधि के दौरान पाउडर खंड से आंवला के बाजार में तेजी आने की उम्मीद है। इसलिए, वैश्विक आंवला बाजार से पूर्वानुमान अवधि में राजस्व योगदान में उल्लेखनीय वृद्धि की उम्मीद है।

### 1.4.2 राष्ट्रीय परिदृश्य

आंवला वर्तमान में कम उपयोग किया जाने वाला फल है लेकिन विश्व बाजार में इसकी काफी संभावनाएं हैं। इसके औषधीय और पोषण गुणों और रसोई में उपयोग पर प्रकाश डाला जाना चाहिए। यह विश्व बाजार में लगभग पूरी तरह से अज्ञात है और इसे लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है। कीमत और मौसम के जोखिम से बचने के लिए अधिकांश बागवान अपनी फसल कटाई पूर्व ठेकेदारों को बेचते हैं। प्रतापगढ़ जिले में आंवला के विपणन के लिए एक थोक बाजार है। फलों को बाग से थोक बाजार में बेचने के लिए लाया जाता है। कमीशन एजेंट फलों की बिक्री में मध्यस्थता करता है। व्यापारियों और कमीशन एजेंटों के बीच व्यापार गुप्त नीलामी के माध्यम से किया जाता है। थोक बाजार पूरी तरह से विनियमित नहीं है। बाजार देश भर के व्यापारियों को आकर्षित करता है। मुंबई, कोयंबटूर, सेलम, अमृतसर, दिल्ली, हाथरस, आदि। जबकि दक्षिण भारतीय बाजारों में पेय और अन्य उत्पाद तैयार करने के लिए अपरिपक्व/समयपूर्व फलों की आवश्यकता होती है।

#### 1.5.1 भारत के विभिन्न राज्यों में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण किस्में नीचे दी गई हैं:

##### 1. **चकैया:** फल चपटे, चिकने छिलके वाले होते हैं जो हरे रंग के होते हैं। फल छोटे से मध्यम

आकार के होते हैं जिनका वजन 26 ग्राम होता है जिनका TSS

10.70 ब्रिक्स होता है।

2. **बनारसी :** फल बड़े आकार के, चपटे चपटे, चिकने छिलके वाले, पीले रंग के, तीन उभरे हुए खण्ड होते हैं। औसतन प्रत्येक फल का वजन 38 ग्राम होता है। पेड़ों में सीधी वृद्धि की आदत होती है।

3. **कृष्णा (एनए - 4):** बनारसी का एक मौका अंकुर नरेंद्र देव अग्रल में विकसित हुआ। विश्वविद्यालय, फैजाबाद मध्यम से बड़े आकार (40 ग्राम) शंकाकार, कोणीय, चिकने पीले फलों के साथ उजागर सतह पर लाल ब्लश के साथ इसमें रेशेदार गुदा होता है जो अर्धपारदर्शी और कठोर होता है।

4. **कंचन: (एनए-5):** चकैया का मौका अंकुर माना जाता है। छोटे से मध्यम आकार के फलों (32 ग्राम) के साथ एक वाहक चपटा आयताकार; त्वचा चिकनी, पीले रंग की होती है। इसे नरेंद्र देव अग्रल विश्वविद्यालय, फैजाबाद में भी विकसित किया गया था।

5. **फ्रांसिस :** फल बड़े (41.5 ग्राम) होते हैं जिनका टीएसएस 12.00 ब्रिक्स, चपटा अंडाकार, हरे पीले रंग का, मुलायम और लगभग रेशेदार होता है।

**6.बीएसआर-1:** इसे तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, तमिलनाडु के कृषि अनुसंधान स्टेशन, भवानीसागर में विकसित किया गया था। पेड़ मध्यम ऊंचाई वाले और फैले हुए होते हैं और इसलिए प्रति इकाई क्षेत्र में अधिक संख्या में पेड़ लगाने के लिए उपयुक्त होते हैं (6M x 6M की दूरी पर लगाए जा सकते हैं)। फल मध्यम आकार (27 ग्राम) के होते हैं, जिसमें फ्लैट स्टाइलर सिरे और गोल कैलेक्स सिरे होते हैं। प्रत्येक फल में 6 खंड होते हैं, रस में 18.10 ब्रिक्स का टीएसएस होता है।

7. खेती के लिए अनुशंसित किस्में बनारसी, चकैया, फ्रांसिस, एनए-4 (कृष्णा), एनए 5 (कंचन), एनए-6, एनए-7, एनए-10 और बीएसआर-1 (भवानीसागर) हैं।

### 1.6 आंवला उत्पादक राज्य और भारत में उनका उत्पादन हिस्सा

| क्रमांक | राज्य           | उत्पादन (000 टन) 2017-18 |          |
|---------|-----------------|--------------------------|----------|
|         |                 | उत्पादन                  | शेयर (%) |
| 1       | उत्तर प्रदेश    | 384.32                   | 35.79    |
| 2       | मध्य प्रदेश     | 302.18                   | 28.14    |
| 3       | तमिलनाडु        | 152.87                   | 14.24    |
| 4       | गुजरात          | 81.90                    | 7.63     |
| 5       | छत्तीसगढ़       | 43.29                    | 4.03     |
| 6       | असम             | 17.76                    | 1.65     |
| 7       | बिहार           | 14.92                    | 1.39     |
| 8       | महाराष्ट्र      | 12.25                    | 1.14     |
| 9       | जम्मू और कश्मीर | 12.10                    | 1.13     |
| 10      | राजस्थान        | 11.19                    | 1.04     |
| 11      | आंध्र प्रदेश    | 10.76                    | 1.00     |
| 12      | हरियाणा         | 10.75                    | 1.00     |

|    |               |      |      |
|----|---------------|------|------|
| 13 | पंजाब         | 7.70 | 0.72 |
| 14 | नगालैंड       | 2.88 | 0.27 |
| 15 | उत्तराखंड     | 2.65 | 0.25 |
| 16 | हिमाचल प्रदेश | 1.97 | 0.18 |
| 17 | झारखंड        | 1.49 | 0.14 |
| 18 | मिजोरम        | 1.32 | 0.12 |
| 19 | तेलंगाना      | 0.71 | 0.07 |
| 20 | कर्नाटक       | 0.68 | 0.06 |

स्रोत: राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (एनएचबी, 2018 .)

## 1.7 आंवला के उत्पाद

आंवला फल से विभिन्न उत्पाद तैयार किए जा सकते हैं जैसे जैम, सॉस, चटनी, प्रिजर्व, कैंडी, ओस्मो-एयर ड्राय आंवला स्लाइस, गोलियां, अचार, कतरे आदि।

### ➤ आंवला संरक्षित:

आंवला प्रिजर्व एक बहुत ही लोकप्रिय पारंपरिक उत्पाद है, जिसे भारत में मुरब्बा के नाम से भी जाना जाता है। यह रक्त को शुद्ध करने का लाभकारी प्रभाव डालता है और कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने और आंखों की रोशनी में सुधार करने में भी मदद करता है। आंवला



मुरब्बां अच्छे पके फलों से तैयार किया जाता है जो पूरे या फलों के बड़े टुकड़ों में हो सकते हैं। जिसमें चाशनी कोमल

और पारदर्शी होने तक पकाया जाता है। संरक्षित में न्यूनतम फल भाग 55 प्रतिशत होना चाहिए। आंवला में कसैलेपन को दूर करने और चाशनी को फलों के अंदर जाने देने के लिए चुभन (छेदना) की जाती है। ५५% फलों को हाथ से या मशीन द्वारा छेदा जाता है ताकि चीनी की चाशनी फलों के अंदर जा सके ताकि कसैलेपन को दूर किया जा सके।

### ➤ **आंवला चटनी:**

आंवला की चटनी आमतौर पर गर्म, चिकनी होती है। मीठा, मसालेदार, मधुर स्वाद और भूख बढ़ाने वाला। कभी-कभी इसके स्वाद और पोषण मूल्य को बढ़ाने के लिए इसे किशमिश और सूखे मेवे भी मिलाए जाते हैं।



### ➤ **आंवला कैंडी:**

उच्च स्वीकार्यता, न्यूनतम मात्रा, उच्च पोषक मूल्य और लंबे भंडारण जीवन के कारण आंवला कैंडी फ्रूट कैंडीज अधिक से अधिक लोकप्रिय हो रही हैं। एक फल चीनी के साथ मिलाया जाता है, निकाला जाता



है, सूखा जाता है, और सुखाया जाता है उसे कैंडीड फल या फल कैंडी कहा जाता है। इसमें कुल घुलनशील ठोस वस्तु का अधिकतम 75 प्रतिशत (TSS) होना चाहिए।

### ➤ **आंवला जैम**

आंवला जैम एक एकाग्र फल उत्पाद है जो प्राकृतिक फलों के स्वाद से भरपूर समृद्ध फल का प्रसंस्करण करता है। फलों में पेक्टिन इसे एक अच्छा सेट देता है और इसे चीनी की उच्च सांद्रता द्वारा संरक्षित किया जाता है। आंवला का जैम फलों के गूदे और रस को पर्याप्त मात्रा में चीनी के साथ पर्याप्त गाढ़ी स्थिरता में उबालकर तैयार किया जा सकता है। ६८% कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस) और ४५% फल घटक जैम का आदर्श रूप है।

### ➤ **आंवला सॉस/केचप**

सॉस और केचप में एक ही सामग्री होती है और इसे चटनी की तरह ही पकाया जाता है, सिवाय इसके कि फल/सब्जी के गूदे या रस को पकाने के बाद छलनी से छान लिया जाता है।



अंतिम उत्पाद को एक चिकनी स्थिरता देने के लिए फलों, सब्जियों और मसालों की त्वचा, बीज और डंठल को हटा दें।

### ➤ आंवला अचार

आंवला के अचार के स्वाद और औषधीय गुणों के कारण बाजार में इसकी मांग तेजी से बढ़ रही है। आंवला का अचार आमतौर पर खट्टा, तीखा होता है।



## 1.8 आंवला उद्योग का दायरा

आंवला फल और अन्य भागों का उपयोग मूल्य वर्धित खाद्य पदार्थों, सौंदर्य प्रसाधनों और आयुर्वेदिक तैयारी के लिए किया जाता है। कटाई, ग्रेडिंग, चुभन, डी-स्टोनिंग, सेगमेंट ब्रेकिंग, जूस एक्सट्रैक्शन, ऑस्मो-सेंट्रेशन आदि के लिए मशीनरी के प्रकारों के विकास की गुंजाइश है। खाद्य योजक के रूप में नए उत्पादों को विकसित करने और पेश करने के लिए काफी बड़े अवसर हैं, जैसे की कॉस्मेटिक ,आयुर्वेदिक और हर्बल की तैयारी। गुणवत्ता के संदर्भ में प्रौद्योगिकी का अनुकूलन, अधिकतम पोषण की अवधारण और लागत प्रभावी प्रौद्योगिकी विकास आंवला की क्षमता का दोहन करने में एक लंबा रास्ता तय करेगा।

## अध्याय 2

### आंवला जूस का प्रसंस्करण

#### 2.1 आंवला प्रसंस्करण

आंवला में फसल के बाद का नुकसान इसकी खराब होने वाली प्रकृति के कारण 30% से 40% तक भिन्न होता है, जिससे बाजार मूल्य कम हो जाता है। भविष्य में आंवला के बढ़े हुए उत्पादन के आर्थिक उपयोग के लिए प्रसंस्करण के माध्यम से मूल्यवर्धन एकमात्र प्रभावी उपकरण होगा। प्रसंस्करण न केवल फसल के बाद के नुकसान को कम करता है बल्कि उच्च रिटर्न भी प्रदान करता है



उत्पादक आंवला के फलों से कई उत्पाद जैसे मुरब्बा, अचार, कैंडी, जूस, स्कैश, जैम, जेली, पाउडर आदि तैयार किए जाते हैं।

#### 2.2 आंवला जूस की प्रोसेसिंग तकनीक नीचे दी गई है:

##### कच्चा माल

|          |          |
|----------|----------|
| आंवला फल | 100 किलो |
| पानी     | 100 लीटर |
| क.म.स    | 65 ग्राम |

##### ➤ कटाई

बीज के रंग का क्रीमी सफेद से भूरे रंग में परिवर्तन फल की परिपक्वता का सूचक है। पूर्ण विकसित फल, जो परिपक्वता के लक्षण दिखाते हैं, काटा जाता है। यह शेष फलों के आकार को बढ़ाने में मदद करता है। कटाई में देरी के परिणामस्वरूप विशेष रूप से बनारसी और फ्रांसिस जैसी किस्मों में फलों की भारी गिरावट होती है। यह आने वाले वर्षों में भी प्रतिकूल प्रभाव डालता है। अलग-अलग फलों को बांस या सीढ़ी की मदद से पेड़ों पर चढ़कर तोड़ा जाता है। कटाई जल्दी या समय से की जानी चाहिए। एक आंवला वृक्षा रोपण के तीसरे वर्ष बाद से फलने लगता है, जबकि एक अंकुर के पेड़ को असर शुरू होने में 6-8 वर्ष लग सकते हैं।

वानस्पतिक जनन रूप से नवोदित पौधे 10-12 वर्षों के भीतर पूर्ण असर प्राप्त कर लेते हैं और अच्छी तरह से प्रबंधित परिस्थितियों में 60-75 वर्ष की आयु तक वाहक सहन करना जारी रख सकता है। आंवला की किस्मों में उपज बहुत भिन्न होती है।

बनारसी एक शर्मीला वाहक है, फ्रांसिस और एनए -6 औसत वाहक हैं जबकि कंचन और एनए -7 विपुल वाहक हैं। एक आंवला का पेड़ प्रति पेड़ 100 से 300 किलोग्राम तक रह सकता है, इस प्रकार प्रति हेक्टेयर क्षेत्र में 15 से 20 टन उत्पादन होता है।



### ➤ भंडारण

आंवला फल प्रकृति में अत्यधिक खराब होने वाले होते हैं क्योंकि कटाई के बाद वायुमंडलीय परिस्थितियों में इसका भंडारण बहुत सीमित होता है। इसकी खराब होने वाली प्रकृति के कारण, आंवला के फलों को लंबी दूरी तक स्टोर करना या परिवहन करना मुश्किल होता है। आंवला से अच्छी आमदनी के लिए इसे तुरंत बाजार में बेचना चाहिए। लेकिन समस्या तब पैदा होती है जब बाजार में भरमार हो। उस अवधि के दौरान लाभ प्राप्त करने के लिए, किसानों को अधिक से अधिक लाभ प्राप्त करने में मदद करने के लिए उचित भंडारण की सुविधा उपलब्ध होनी चाहिए। भंडारण के दौरान शेल्फ जीवन का विस्तार श्वसन, वाष्पोत्सर्जन और सूक्ष्मजीव संक्रमण की दर की जांच करके संभव बनाया जाना चाहिए। पादप वृद्धि नियामकों, कुछ रसायनों और फफूंदनाशकों ने लघु अवधि के भंडारण में एक बड़ी भूमिका निभाई है। फलों को कोल्ड स्टोरेज में 7-8 दिनों के लिए 0-2°C और 85-90% सापेक्षिक आर्द्रता पर रखा जा सकता है।

### ➤ धुलाई

फलों से अशुद्धता गंदगी और अन्य विदेशी कणों को हटाने के लिए परिपक्व, दृढ़ और रेशेदार आंवला फलों का चयन करें और ठंडे पानी में धो लें, फल और सब्जी वॉशर मशीन का उपयोग फलों की कुशल धुलाई के लिए किया जाता है।

### ➤ सीडिंग और विभाजन

इसके बाद अच्छी तरह से धोए गए फलों को बीज से अलग करने वाली मशीन में ले जाया जाता है ताकि फलों को अलग किया जा सके और उनका विभाजन किया जा सके। यह बीज सामग्री को फल खंड से अलग करने में मदद करता है।

### ➤ पल्पिंग

आंवला के रस के प्रसंस्करण के लिए आंवला के फलों से आंवला का गूदा निकालना आवश्यक है। पल्प को खंडों के वजन के बराबर पानी मिलाकर और पल्पिंग मशीन से गुजरते हुए निकाला जाता है। आगे की प्रक्रिया के लिए आंवला के गूदे को छान लिया जाता है।

### ➤ पाश्चराइजेशन

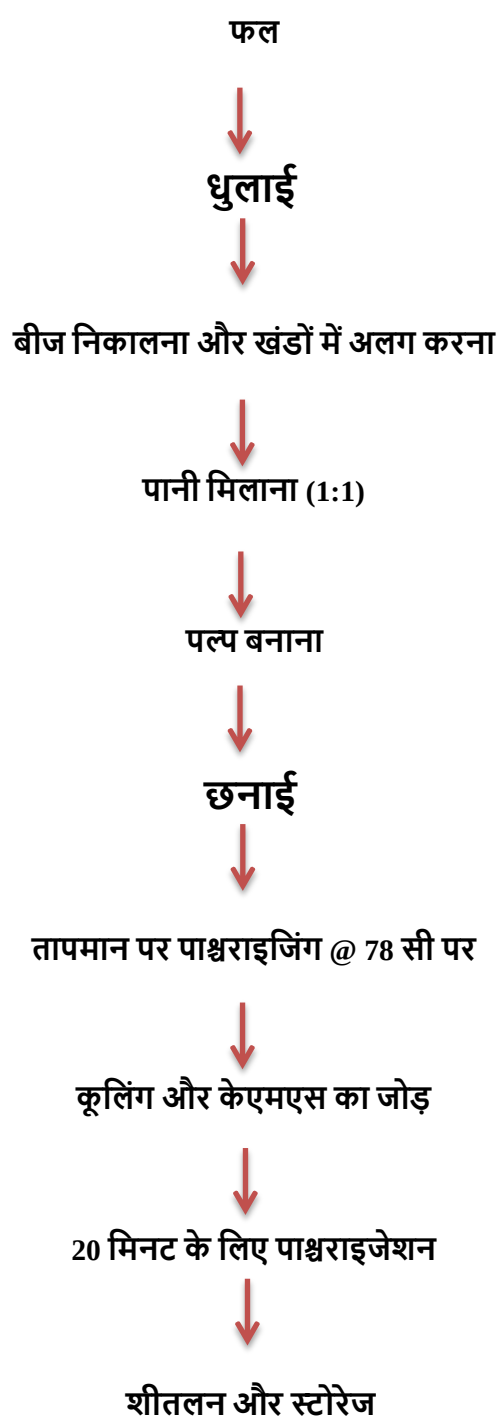
अब फ्रूट पल्प को पहले 78 C पर 15-20 मिनट के लिए पास्चुरीकृत किया जाता है। पाश्चराइजेशन के बाद फलों के रस को कूलिंग सेक्शन में ले जाया जाता है जहां पोटेशियम मेटा बाई सल्फाइड को परिरक्षकों के रूप में मिलाया जाता है।

### ➤ भरना और भंडारण

फिर रस को निष्फल बोतलों में भर दिया जाता है और बोतल को कैप करने के बाद 20 मिनट के लिए जीवाणुरहित कर दिया जाता है और ठंडी और सूखी जगह पर रख दिया जाता है।



## आंवला जूस प्रोसेसिंग प्रक्रिया प्रवाह



## 2.3 उपकरण शामिल

- **फल और सब्जी वॉशर:** फ्रूट वॉशर मशीन का उपयोग मुख्य रूप से फलों या सब्जियों को धोने में किया जाता है; यह फल और सब्जी के रस प्रसंस्करण लाइन पर आवश्यक उपकरण है। विभिन्न फलों के उत्पादों के प्रसंस्करण में फ्रूट वॉशर मशीन का भी व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।



- **आंवला डीसीडिंग मशीन:** इस मशीन का उपयोग फलों के बीज और खंड को अलग करने के लिए किया जाता है।



**आंवला जूस निकालने की मशीन:** मशीन है

आंवला से एक कुशल और स्वच्छ तरीके से रस निकालने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।



- **स्टिरर के साथ हीटिंग वेसल:** इन जहाजों का उपयोग रस को गर्म करने और उच्च चिपचिपे तरल पदार्थों की चिपचिपाहट को कम करने के लिए किया जाता है।



- **जूस फिल्ट्रेशन मशीन:** जूस फिल्टर मशीन तरल/ठोस पृथक्करण में उपयोग किया जाने वाला उपकरण है। विशेष रूप से, फिल्टर प्रेस दबाव निस्पंदन का उपयोग करके तरल पदार्थ और ठोस को अलग करता है।



- **चिलर मशीन:** चिलर एक प्रशीतन प्रणाली है जिसका उपयोग तरल पदार्थों से गर्मी को हटाकर उनके तापमान को कम करने के लिए किया जाता है।
- **मिक्सर बर्तन:** यह खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में व्यापक रूप से तरल पदार्थों में सामग्री को सजातीय रूप से मिलाने के लिए उपयोग किया जाता है।



- **बोतल भरने की मशीन:** इस मशीन का उपयोग उन उत्पादों को भरने के लिए किया जाता है जिन्हें बोतलों में पैक करने की आवश्यकता होती है।



- **स्टेनलेस स्टील की बोतल हटना रैपिंग मशीन:** इसका उपयोग पैक के सामान, जैसे डिब्बे, कांच की बोतलें, फलों के रस आदि को पैक करने के लिए किया जाता है।



## 2.4 परियोजना अवयव

## भूमि

आंवला जूस के प्रसंस्करण के लिए आवश्यक भूमि लगभग 4000 वर्गफुट होने का अनुमान है।

## नागरिक कार्य

- **कार्यशाला का क्षेत्र-** इस क्षेत्र में प्रसंस्करण, सफाई, छंटाई और प्रसंस्करण, पैकेजिंग प्रक्रियाओं के लिए जगह का इस्तेमाल किया जाता है। इसका कुल कार्यशाला क्षेत्र लगभग 1500 वर्गफीट है।
- **इन्वेंटरी एरिया-** इस क्षेत्र में सभी कच्चे माल और भंडारण स्थान और तैयार माल भंडारण के लिए किया जाता है। इसका कुल सूची क्षेत्र लगभग है। 1500 वर्गफीट
- **कार्यालय क्षेत्र -** इस स्थान में कर्मचारी कार्य क्षेत्र शामिल है। कुल कार्यशाला क्षेत्र लगभग है। 500, वर्गफुट। (भूमि और भवन की आवश्यकता परियोजना के आकार के आधार पर भिन्न हो सकती है।
- कैटीन के लिए क्षेत्र, पार्किंग और श्रमिक आवास की आवश्यकता है 500 वर्गफुट।

## विविध संपत्तियां

- जल आपूर्ति व्यवस्था
- फर्नीचर
- कंप्यूटर और स्टेशनरी

### 2.5 पावर आवश्यकता

मैन्युअल हैंडलिंग के साथ अर्ध-स्वचालित मशीनों और उपकरणों के साथ, इस संयंत्र को संचालित करने के लिए लगभग 12-15 किलोवाट बिजली की आवश्यकता होती है। (यह परियोजना के आकार और मशीनों के विनिर्देश पर भी निर्भर है)

### 2.6 जनशक्ति की आवश्यकता

इसमें महिला और पुरुष दोनों शामिल हैं। एक छोटी इकाई के लिए शुरुआत में लगभग 15 लोग काम कर सकते हैं।

### 2.7 लाइसेंस और मंजूरी

- जीएसटी पंजीकरण
- उद्योग आधार पंजीकरण (वैकल्पिक)
- एफएसएसआई पंजीकरण

## अध्याय -3

### आंवला जूस की पैकेजिंग

#### 3.1 आंवला जूस की पैकेजिंग

खाद्य प्रसंस्करण पैकेजिंग उद्योग में पेय पदार्थों की पैकेजिंग एक जटिल तकनीकी शाखा है। पारंपरिक वापसी योग्य कांच की बोतल ने नए प्लास्टिक कंटेनरों के साथ-साथ डिब्बों को भी रास्ता दिया है। वर्तमान प्रवृत्ति पारंपरिक कंटेनरों में सुधार करने, बड़े बाजार में अपनी हिस्सेदारी बढ़ाने, उत्पादों के शेल्फ जीवन का विस्तार करने, अधिक उपभोक्ता सुविधा प्रदान करने और अंततः आर्थिक पैकेज का उत्पादन करने की है।

#### 3.2 सभी प्रकार के पेय पदार्थों के लिए पैकेजिंग आवश्यकताएं हैं:

- बिल्कुल लीक-प्रूफ और संदूषण को रोकें
- रासायनिक गिरावट के खिलाफ सामग्री की रक्षा करें
- स्वच्छ और सुरक्षित रहें
- कार्बोनेटेड पेय पदार्थों में कार्बोनेशन बनाए रखें
- किफायती, प्रयोग करने में आसान और डिस्पोजल
- अच्छा सौंदर्य उपस्थिति

#### 3.3 पैकेजिंग सामग्री का चयन

विचार करने वाले कारकों में क्षति, जुर्माना, संदूषण, ऑक्सीकरण और अन्य चीजें शामिल हैं। फलों के रस की पैकेजिंग के लिए पैकेजिंग सामग्री के चयन में निम्नलिखित बातों पर विचार करने की आवश्यकता है:

##### 3.3.1 जल वाष्प संचरण दर (WVTR .))

पैकेजिंग सामग्री के WVTR का ज्ञान काफी प्रभाव दिखाता है। हालांकि, थर्मोप्लास्टिक सामग्री ज्यादा प्रभावित नहीं होती हैं।

##### 3.3.2 गैस संचरण दर

गैस संचरण दर ऑक्सीजन जैसी गैसों के लिए पारगम्यता ऑक्सीजन-संवेदनशील वस्तुओं की शेल्फ-लाइफ तय करती है। चूंकि आंवला का रस ऑक्सीकरण के प्रति बहुत संवेदनशील होता है।

ओटीआर के अलावा, फलों के रस में वाष्पशील और स्वाद के लिए पारगम्यता महत्वपूर्ण है। पॉलीओलेफ़िन में उच्च मूल्य होते हैं, जबकि प्लास्टिक जैसे पॉलिएस्टर, नाइलॉन, एथिलीन विनाइल अल्कोहल (EVOH .)

वाष्पशील के संचरण के लिए अच्छे अवरोधक गुण होते हैं। कुछ सामग्रियों की गंध पारगम्यता वाष्पशील के संचरण के लिए अच्छे अवरोधक गुण होते हैं।

### पैकेजिंग सामग्री का सुगंध संचरण

| Packaging Material | Thickness (μ) | Days to Aroma Leakage |         |           |         |
|--------------------|---------------|-----------------------|---------|-----------|---------|
|                    |               | Vanillin              | Menthol | Piperonal | Camphor |
| BOPP / PE          | 17/50         | 6                     | 2       | 1         | 13      |
| PET / PE           | 12/50         | 2                     | 16      | 5         | < 30    |
| PET / EVOH         | 12/15         | < 30                  | < 30    | 30        | < 30    |
| OPP / EVOH / PE    | 18/15/50      | 30                    | < 30    | 27        | < 30    |
| PET / EVOH / PE    | 12/15/50      | 15                    | 25      | 27        | < 30    |

### 3.3.3 हीट सील ताकत

तैयार पैकेज का प्रदर्शन पैकेज सील की प्रभावशीलता से निर्धारित होता है यानी सील सही नहीं होने पर जल वाष्प, गैसों और वाष्पशील की पारगम्यता बढ़ जाती है। पॉलीइथाइलीन जैसी थर्मोप्लास्टिक फिल्में उत्कृष्ट हीट सील देती हैं।

### 3.3.4 प्रदर्शन गुण

उपर्युक्त महत्वपूर्ण गुणों के अलावा, एक सामग्री को मशीनों पर अच्छा प्रदर्शन करना पड़ता है; इसलिए भौतिक गुणों जैसे पर्ची, कठोरता, अवरोध प्रतिरोध का ज्ञान भी आवश्यक है। द्विस्ट रैप के लिए द्विस्ट रिटेंशन भी महत्वपूर्ण है। पैकेजिंग का प्रारंभिक कार्य रक्षा करना है।

### 3.4 आंवला जूस की पैकेजिंग के लिए अक्सर इस्तेमाल होने वाली प्लास्टिक-आधारित पैकेजिंग सामग्री

सेल्यूलोसिक और एल्युमिनियम फॉयल के अलावा बहुत अधिक मात्रा में पॉलीमेरिक सामग्री का उपयोग पैकेजिंग वस्तुओं के लिए किया जाता है। पैकेजिंग माध्यम का सबसे आम विकल्प प्लास्टिक (आमतौर पर लचीला) है क्योंकि यह आवश्यक सुरक्षा और संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, शारीरिक शक्ति, मशीनेबिलिटी और प्रिंटिबिलिटी प्रदान करता है। वजन में हल्का होने के कारण प्लास्टिक जूस की पैकेजिंग के लिए सबसे पसंदीदा सामग्री है। पेय पदार्थों की पैकेजिंग में कई बदलते रुझान हैं। पेय पदार्थों के लिए उपयोग की जा सकने वाली प्लास्टिक-आधारित पैकेजिंग सामग्री नीचे सूचीबद्ध हैं।

### 3.4.1 पॉलीथीन (पीई)

इसे पैकेजिंग फिल्मों की रीढ़ माना जाता है। चूंकि किसी भी उत्पाद की गुणवत्ता के लिए सबसे बड़े खतरों में से एक नमी से आता है, इसके कम जल वाष्प संचरण के साथ पॉलीथीन निश्चित रुचि का है। पॉलीथीन फिल्में प्लास्टिसाइज़र और अन्य एडिटिव्स से काफी मुक्त होती हैं और लेमिनेशन के एक हिस्से के रूप में काफी व्यापक रूप से उपयोग की जाती हैं। सील को गर्म करने की इसकी क्षमता इसके मूल्य को बढ़ाती है।

लो-डेंसिटी पॉलीइथिलीन (LDPE) कम WVTR वाली एक किफायती सामग्री है, हालांकि, इसमें फ्लेवर / वाष्पशील, खराब ग्रीस प्रतिरोध के लिए उच्च पारगम्यता है, और लंगड़ा है। उच्च घनत्व वाली पॉलीथीन (एचडीपीई) सख्त, अधिक पारभासी होती है, और इसमें बेहतर अवरोध गुण होते हैं लेकिन सीलिंग के लिए उच्च तापमान की आवश्यकता होती है।

बाद के परिवर्धन में उच्च आणविक भार उच्च घनत्व पॉलीथीन (एचएम एचडीपीई) और रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन (एलएलडीपीई) शामिल हैं। एचएम एचडीपीई उच्च शारीरिक शक्ति और बाधा गुणों वाली एक कागज जैसी फिल्म है लेकिन साधारण पॉलीथीन की तुलना में कम पारदर्शी है। एचएम एचडीपीई द्विस्ट-रैप ग्रेड में उपलब्ध है। पॉलीइथिलीन फिल्में टेप्टा पैक आदि बनाने के लिए भी उपयुक्त हैं। पॉलीइथाइलीन और पॉलीविनाइल अल्कोहल के एक कोपोलिमर और ईवीओएच में उत्कृष्ट गैस अवरोध गुण होते हैं, खासकर जब सूखा हो।

### 3.4.2 पॉलीप्रोपाइलीन

पॉलीप्रोपाइलीन फिल्मों में पॉलीइथाइलीन की तुलना में बेहतर स्पष्टता होती है और कठोरता के कारण बेहतर मशीनेबिलिटी का आनंद लेती है। अच्छी बिक्री योग्यता की कमी एक समस्या रही है; हालांकि, इस समस्या को दूर करने के लिए PVDC और विनाइल कोटिंग का उपयोग किया गया है। . ओपल फिनिश और आकर्षक ग्लॉस के साथ लकवाग्रस्त पॉलीप्रोपाइलीन का भी उपयोग किया जाता है। लेमिनेट्स और ओवरलैप्स दोनों के रूप में, पीपी फिल्म अब सभी प्रकार के पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाती है।

### 3.4.3 पॉली विनाइल क्लोराइड (पीवीसी)

पीवीसी एक कठोर और स्पष्ट फिल्म है जिसमें कम गैस संचरण दर होती है। पीवीसी का उपयोग छोटे आवरण, बैग और पाउच के रूप में किया जा सकता है। जब पॉलीविनाइलीन क्लोराइड के साथ सह-पॉलीमराइज़ किया जाता है तो पीवीसी को सरन के रूप में जाना जाता है। चूंकि यह एक महंगी सामग्री है, इसलिए इसका उपयोग केवल बाधा गुणों और गर्मी की लवणता प्राप्त करने के लिए एक कोटिंग के रूप में किया जाता है। पीवीसी फिल्म का उपयोग द्विस्ट रैप्स के लिए भी किया जाता है, क्योंकि इसमें द्विस्ट रिटेंशन गुण होते हैं और यह हाई-स्पीड मशीनों पर उत्कृष्ट होता है।

### 3.4.4 पॉलिएस्टर (पीईटी) और पॉलियामाइड (पीए)

पॉलीइथिलीन टैरेफ्थैलेट फिल्म में उच्च तन्यता ताकत, चमक और कठोरता के साथ-साथ पंचर प्रतिरोध भी होता है। इसमें मध्यम WVTR है लेकिन वाष्पशील और गैसों के लिए एक अच्छा अवरोध है। गर्मी सील संपत्ति प्रदान करने के लिए, पीईटी को आम तौर पर अन्य सबस्ट्रेट्स के टुकड़े टुकड़े किया जाता है।

## धातुयुक्त फिल्में

जब बहुलक फिल्मों को धातुकृत किया जाता है तो उनके अवरोध गुणों में सुधार होता है। धातुकरण का उपयोग सजावटी उद्देश्यों और सौंदर्यशास्त्र के लिए भी किया जाता है। धातुकरण के लिए उपयोग की जाने वाली फिल्में पीवीसी, पीईटी, पीपी और पॉलियामाइड हैं। उपभोक्ता के हितों की रक्षा के लिए बाट और माप के मानक (पैकेज्ड कमोडिटीज) नियमों ने रैपर के वजन पर एक सीमा लगा दी है।

### 3.5 आंवला जूस के लिए पैकेजिंग के प्रकार

#### 3.5.1 कांच

फलों के पेय पदार्थों की पैकेजिंग के लिए कांच की बोतलों का उपयोग व्यापक था, हालांकि कंटेनरों के टूटने से बचने के लिए हॉट-फिल/होल्ड/कूल प्रक्रिया को सावधानी से लागू किया जाना था। उच्च गुणवत्ता वाले आंवला जूस के लिए ग्लास अभी भी पसंदीदा पैकेजिंग माध्यम है। हालांकि, हाल के वर्षों में, एक बढ़ता हुआ अनुपात असंगत रूप से डिब्बों में पैक किया जा रहा है।

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

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

#### 3.5.2 प्लास्टिक के डिब्बे:

आंवला जूस आंवला फल का प्रसंस्कृत उत्पाद है, विस्तारित शेल्फ-लाइफ प्राप्त करने के लिए, पीईटी बोतलों का उपयोग आमतौर पर अनुप्रयोगों को भरने के लिए किया जाता है। डिज़ाइन और निर्माण प्रक्रिया के माध्यम से कंटेनरों में विशेष सुविधाएँ जोड़ी जाती हैं। कंटेनरों के तापमान प्रतिरोध को बेहतर बनाने के लिए पैकेज को हीट-सेट किया गया है। उच्च टीजी (कांच संक्रमण) तापमान और/या क्रिस्टलीकरण की तेज दर वाले पीईटी रेजिन का उपयोग किया जाता है। प्लास्टिक कंटेनर फल पेय उद्योग में उपयोग की जाने वाली अधिक लगातार पैकेजिंग सामग्री है।

### 3.5.3 सड़न रोकनेवाला पैकेज:

सड़न रोकनेवाला पैकेज में पैक पेय पदार्थों के लिए उत्कृष्ट सुरक्षा प्रदान करते हैं। ये सड़न रोकनेवाला पैकेज थर्मोप्लास्टिक को पेपरबोर्ड और एल्यूमीनियम पन्नी के साथ मिलाकर बनाया जाता है। उनका बहुस्तरीय निर्माण कार्टन को खराब होने के लिए जिम्मेदार विभिन्न कारकों से सामग्री की रक्षा करने में सक्षम बनाता है। एल्यूमीनियम पन्नी परत O<sub>2</sub> और प्रकाश के लिए एक मजबूत अवरोध है। पॉलीथीन से बनी आंतरिक प्लास्टिक परत तरल के माध्यम से सील करना संभव बनाती है। बाहरी कागज की परत एक ईट के आकार में डिब्बों के लिए इसे संभव बनाने के लिए कठोरता प्रदान करती है, इस प्रकार, उपलब्ध भंडारण और परिवहन स्थान का अधिकतम उपयोग करने में सक्षम बनाती है। उत्कृष्ट ग्राफिक्स संभव हैं जिससे अच्छा प्रदर्शन और शेल्फ अपील हो और उत्पाद के बारे में जानकारी भी प्रदान की जा सके। सड़न रोकनेवाला प्रक्रिया उत्पाद को पैक किए जाने से पहले बैक्टीरिया मुक्त बनाती है।

### 3.6 पैकेजिंग उद्योग में भविष्य के रुझान

यह अनुमान है कि पैकेजिंग सामग्री का वैश्विक उत्पादन प्रति वर्ष 180 मिलियन टन तक पहुंच जाएगा, और अधिक रचनात्मक और उन्नत पैकेजिंग सामग्री की मांग सालाना बढ़ रही है। 2018 तक, वैश्विक पैकेजिंग उद्योग के 975 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ने और 4 प्रतिशत वार्षिक दर से बढ़ने का अनुमान है। अकेले एशिया में वैश्विक मांग का 40 प्रतिशत से अधिक बनाने की क्षमता है। लचीली पैकेजिंग वर्तमान में 4 प्रतिशत बढ़कर 16 मिलियन टन से अधिक हो रही है, जिसकी मात्रा 50 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक है। विश्व अर्थव्यवस्था में देखे गए इस तरह के जबरदस्त विकास से कई छात्र और उद्यमी अनुसंधान के इस क्षेत्र में आकर्षित हुए हैं। पैकेजिंग उद्योग की भलाई का विश्व की अर्थव्यवस्था से गहरा संबंध है। पैकेजिंग उद्योग की सफलता जितनी अधिक होगी, विश्व की अर्थव्यवस्था का सकारात्मक परिवर्तन उतना ही अधिक होगा।

### पैकेजिंग उद्योग के विकास के लिए जिम्मेदार प्रेरक शक्ति

- दुनिया भर में आबादी बढ़ना
- छोटे परिवारों का आंदोलन
- ग्राहकों की बढ़ती मांग
- उपभोक्ताओं में स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता बढ़ाना
- 'चलते-चलते' जीवन शैली की ओर बढ़ते हुए गरीब ग्राहकों का रुझान
- तेजी से प्रतिस्पर्धी दुनिया में बढ़ते ब्रांड सुधार/भेदभाव मानदंड
- नई पैकेजिंग सामग्री का निर्माण
- बढ़ती पर्यावरण चेतना और पैकेजिंग के पुनर्चक्रण के लिए नए विधायी मानकों की शुरुआत

## अध्याय - 4

### खाद्य सुरक्षा विनियम और प्रसंस्कृत के मानक

#### आंवला जूस

#### “2.3.3:” फल और सब्जी उत्पाद

#### “2.3.6:” ऊष्मीय रूप से प्रसंस्कृत फलों का रस 4.1. 4.1. एस

#### 4.1 खाद्य मानक

थर्मली प्रोसेस्ड फ्रूट जूस (डिब्बाबंद, बोतलबंद, फ्लेक्सिबल और/या एसेप्टिकली पैकड) का अर्थ है बिना किण्वित लेकिन किण्वित उत्पाद, गूदा, मैला या स्पष्ट, ध्वनि, पके फल या उसके गूदा से एक यांत्रिक प्रक्रिया द्वारा प्राप्त प्रत्यक्ष उपभोग के लिए अभिप्रेत है और इसके द्वारा संसाधित किया जाता है एक कंटेनर में सील करने से पहले या बाद में उचित तरीके से गर्मी, ताकि खराब होने से बचा जा सके। हो सकता है कि रस को केंद्रित किया गया हो और बाद में रस की आवश्यक संरचना और गुणवत्ता कारकों को बनाए रखने के उद्देश्य से उपयुक्त पानी के साथ पुनर्गठित किया गया हो। इसमें नमक हो सकता है। सेब का रस, संतरे का रस (सांद्रता से पुनर्गठित), अंगूर का रस, अनानास का रस (पुनर्गठित) को छोड़कर, एक या अधिक पोषक मिठास 50 ग्राम / किग्रा से अधिक नहीं, लेकिन 200 ग्राम / किग्रा से अधिक नहीं, बहुत अम्लीय फलों में जोड़ा जा सकता है। ध्यान से। उत्पाद को मीठा रस कहा जाने की आवश्यकता नहीं है जब तक कि जोड़ा पोषक मिठास 15 ग्राम / किग्रा से अधिक न हो।

उत्पाद में FSSAI द्वारा अनुमत खाद्य योज्य शामिल हो सकते हैं। उत्पाद में दी गई सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकताओं के अनुरूप होना चाहिए:

| उत्पादों का नाम                      | पैरामीटर                                                                                                    | सीमाएं                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| थर्मली प्रसंस्कृत फल और सब्जी उत्पाद | ए) कुल प्लेट गिनती<br>ख) 10 दिनों के लिए 37 डिग्री सेल्सियस और 7 दिनों के लिए 55 डिग्री सेल्सियस पर ऊष्मायन | a) 50 / मिली . से अधिक नहीं<br>b) पीएच में कोई बदलाव नहीं |

उत्पाद निम्नलिखित आवश्यकताओं को भी पूरा करेगा:

| उत्पाद                                                             | टीएसएस मिन (%) | अम्लता को साइट्रिक एसिड मैक्स के रूप में व्यक्त किया जाता है(%) |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| सिंगल के अन्य फलों के रस प्रजाति या उसका संयोजन - बहुत एसिडिक नहीं | 10             | 3.5                                                             |
| एकल प्रजाति या संयोजन के अन्य फलों के रस उसके - बहुत एसिडिक        | 10             | 3.5                                                             |

## 4.2 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 करना अनिवार्य है।

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 जानी चाहिए।
2. खाद्य व्यवसाय में उत्पादन करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए उत्पादन 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 तिरछी दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए ताकि परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जा सके। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाना चाहिए, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाली स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट / फ्लैप का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य आवाजाही नेट या स्क्रीन के साथ फिट किए जाएं, उत्पादन में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच समय पर नियमित अंतराल पर किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला से की जानी चाहिए।
6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में उपयोग होने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था होनी चाहिए।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हों तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जो आसान सफाई की अनुमति दे। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था प्रदान की जानी चाहिए।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाना चाहिए। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए।)

9. मोल्ड/ फफूंदी के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और कार्यस्थल के करीब रखा जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से दूर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी 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 चोट या घाव हर समय ढका रहना चाहिए और व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले और हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर साफ करना चाहिए और अपने हाथों को साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। भोजन को संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने 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 उनके चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक फूंकना प्रतिबंधित होगा, विशेष रूप से भोजन को संभालते समय।
17. सभी वस्तुएँ जो भण्डारित हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त और उनमें संदूषण से बचने के लिए उचित आवरण होना 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. डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ का 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।

### 4.3 लेबलिंग मानक

खाद्य अपमिश्रण निवारण (पीएफए) नियम, 1955 के भाग VII में निर्धारित पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए लेबलिंग आवश्यकताएं और वजन और मानक।

उपाय (पैकेज्ड कमोडिटीज) 1977 के नियम, की आवश्यकता है कि लेबल में निम्नलिखित जानकारी हो:

1. नाम, व्यापार का नाम या विवरण
2. उत्पाद में प्रयुक्त अवयवों का नाम वजन या मात्रा के अनुसार उनकी संरचना के अवरोही क्रम में
3. निर्माता/पैकर, आयातक, आयातित खाद्य के मूल देश का नाम और पूरा पता (यदि खाद्य वस्तु भारत के बाहर निर्मित है, लेकिन भारत में पैक की गई है)
4. पोषण संबंधी जानकारी
5. खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी
6. उपयोग के लिए निर्देश
7. शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक
8. शुद्ध वजन, संख्या या सामग्री की मात्रा
9. विशिष्ट बैच, लॉट या कोड नंबर
10. निर्माण और पैकेजिंग का महीना और वर्ष
11. माह और वर्ष जब तक उत्पाद का सर्वोत्तम उपभोग किया जा सकता है
12. अधिकतम खुदरा मूल्य

#### 4.3.1 जहां भी लागू हो, उत्पाद लेबल में निम्नलिखित भी शामिल होने चाहिए

विकिरणित भोजन के मामले में विकिरण का उद्देश्य और लाइसेंस संख्या। रंग सामग्री की बाहरी मिलावटता मांसाहारी भोजन - कोई भी भोजन जिसमें पक्षियों, ताजे पानी या समुद्री जानवरों, अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पाद सहित किसी भी जानवर का पूरा या हिस्सा होता है, जिसमें दूध या दूध उत्पाद शामिल नहीं होते हैं - भूरे रंग का प्रतीक जैसे एक भूरे रंग के चौकोर रूपरेखा के अंदर भरा हुआ घेरा पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित होना चाहिए, जो भोजन के नाम या ब्रांड नाम के निकट प्रदर्शन लेबल पर पृष्ठभूमि के रंग से विपरीत हो।

शाकाहारी भोजन में एक वर्ग के अंदर हरे रंग से भरे वृत्त का एक समान प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुखता से प्रदर्शित हो।

सभी घोषणाएं हो सकती हैं: पैकेज पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए लेबल अंग्रेजी या हिंदी में मुद्रित होना चाहिये, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाया गया, या फिर पैकेज पर ही मुद्रित, या कार्ड या टेप पर मजबूती से चिपका हुआ हो सकता है। पैकेज और सीमा शुल्क निकासी से पहले आवश्यक जानकारी असर

निर्यातकों को भारत में निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लिए लेबल डिजाइन करने से पहले "एफएसएस (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम 2011" के अध्याय 2 और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन के संग्रह की समीक्षा करनी चाहिए। FSSAI ने लेबलिंग विनियमन को संशोधित किया।

FSSAI पैकेजिंग और लेबलिंग विनियमन 2011 के अनुसार, "प्रीपैकेज्ड" या "प्री पैक्ड फूड" जिसमें मल्टी-पीस पैकेज शामिल हैं, लेबल पर अनिवार्य जानकारी होनी चाहिए।



हमसे संपर्क करें

निर्देशक

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुडुक्कोट्टई रोड, तंजावुर – 613 005, तमिलनाडु

फ़ोन.: +91- 4362 - 228155, फ़ैक्स.:+91 - 4362 - 227971

ईमेल: [director@iifpt.edu.in](mailto:director@iifpt.edu.in); वेब: [www.iifpt.edu.in](http://www.iifpt.edu.in)

