



पीएम.एफ.एम.ई योजने अंतर्गत

साहित्य वाचन हिरडा



राष्ट्रीय अन्न तंत्रज्ञान संस्था उद्योजकता आणि व्यवस्थापन

अन्न प्रक्रिया उद्योग मंत्रालय,

प्लॉट नं. १७, सेक्टर- ५६, एच.एस.आय.आय.डी.सी, औद्योगिक वसाहत, कुंडली, सोनीपत,

हरियाणा-१३१०२८

Website: <http://www.niftem.ac.in>

Email: [pmfmeccell@niftem.ac.in](mailto:pmfmeccell@niftem.ac.in)

Call: ०१३०-२२८१०८९

## अनुक्रमणिका

अ.क्र	प्रकरण	पृ.क्र
<b>१.</b>	<b>परिचय</b>	
१.१	परिचय	3
१.२	हिरडाचे औषधी गुणधर्म	5
<b>२.</b>	<b>हिरडाची प्रक्रिया</b>	
२.१	हिरडापासून तेल काढणे	6
२.२	तेल शुद्धीकरणाची प्रक्रिया	8
२.३	हिरडाच्या फळांपासून पावडर तयार करणे	10
<b>३.</b>	<b>उपकरणे</b>	
३.१	प्रक्रियेसाठी आवश्यक उपकरणे	13
<b>४</b>	<b>पॅकेजिंग व लेबलिंग</b>	
४.०	पॅकेजिंग	17
४.१	पॅकेजिंगची आवश्यकता	17
४.२	पॅकेजिंगचे प्रकार	18
४.३	हिरडाचे पॅकेजिंग	19
४.४	पॅकेजिंगमधील काही अलीकडील विकास	21
४.५	लेबलिंग	22
४.६	पॅकेजिंग दरम्यान गुणवत्तेचा विचार	24
<b>५.</b>	<b>अन्न सुरक्षा कायदा-२००६ (FSSAI-२००६) व नियम</b>	
५.१	अन्न सुरक्षा कायदा नियमन	25
५.२	लेबलिंग मानके	25
५.३	स्वच्छताविषयक आणि आरोग्यविषयक आवश्यकता	27

### लघुरूपे

१	पीईटी (PET)	पॉलीथिलीन टेरिफ्थालेट
2	एलडी पी ई(LDPE)	कमी घनता पॉलीथिलीन

3	FSSAI	भारतीय अन्न सुरक्षा आणि मानक प्राधिकरण
---	-------	--

### प्रकरण -१

#### १.१ परिचय



वैज्ञानिक नाव : टर्मिनलिया चेबुला

सामान्य नाव : हरिताकी, हररे, हरड, हरार, कटुक्का, हर्हा, हरिताकी, हरदा, हिरेडा, हाकेका, हरार, हिरडा, अम्माई, अमुतम, अरिताकी, पेथियम, वरक्काई, करक्कया, हालेला.

### १.१.१ वर्णन:

'हिरडा' (टर्मिनेलिया चेब्युला) हे पर्णपाती वृक्ष कुटुंबातील आहे आणि त्याच्या उपचारात्मक वैशिष्ट्यांमुळे विविध औषधी फॉर्म्युलेशनमध्ये वापरले जाते. यात असंख्य फायटो-सक्रिय घटक आहेत ज्यांनी अनेक रोगांवर उपचार करण्याचे गुणधर्म दर्शवले आहेत. युनानी, आयुर्वेद आणि होमिओपॅथिक औषधांमध्ये 'हिरडा' हा एक आवश्यक घटक आहे. अनेक आशियाई आणि आफ्रिकन देशांमध्ये हिरडा असलेली औषधे खूप लोकप्रिय आहेत.

### १.१.२ पारंपारिक उपयोग:

- हिरडा फळांच्या वापरामुळे सूज कमी होते. ते बरे होण्याची प्रक्रिया बळकट करण्यास मदत करते.
- त्वचेशी संबंधित रोगांमध्ये पू जमा होण्यापासून प्रतिबंधित करते.
- जळलेल्या जखमा प्रभावीपणे भरून काढण्यासाठी उपयुक्त.
- हिरडाच्या फळामध्ये दाहक-विरोधी गुणधर्म असतात आणि वेदना कमी करण्याच्या उद्देशाने डोळ्यांच्या बुबुळाच्या पुढील भागाचा होणारा दाह मध्ये वापर केला जाऊ शकतो.
- सूक्ष्मजीवविरोधी गुणधर्मांमुळे माउथवॉश म्हणून वापरले जाते.
- हिरड्याचा वापर तुरट विरोधी म्हणूनही केला जातो.

## १.२ हिरडाचे औषधी गुणधर्म:

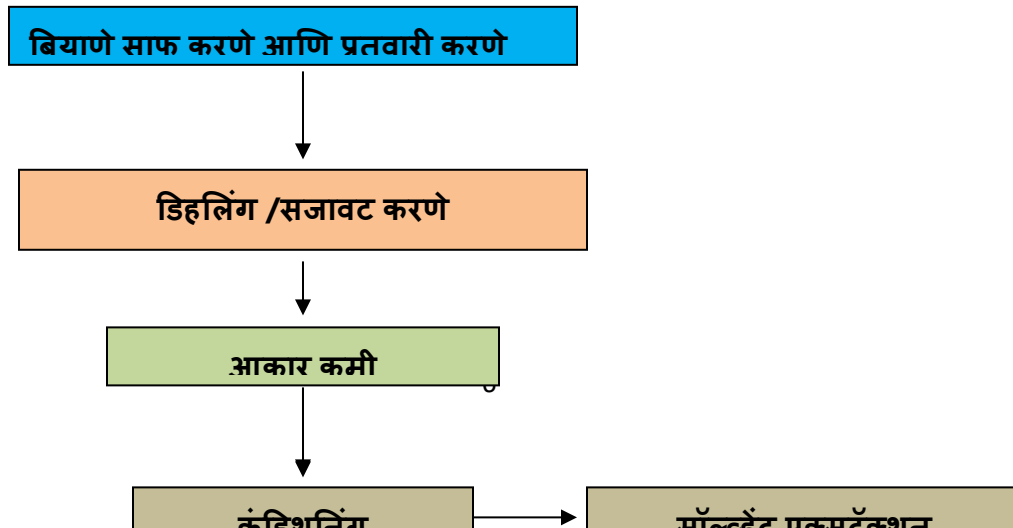
- **जीवाणूविरोधी:** हिरड्यामध्ये गॅलिक ॲसिड आणि इथाइल एस्टर नावाची जीवाणूविरोधी संयुगे असतात, ही संयुगे स्टॅफ्फच्या विरोधात प्रभावी आढळली आहेत. कोकस. आणि हेलिकोबॅक्टर पायलोरी, जठराची सूज, अल्सर आणि पोटाशी संबंधित कर्करोगास कारणीभूत असलेल्या जीवाणूविरुद्ध देखील.
- **बुरशीविरोधी :** हिरडा डर्माटोफाइट्स आणि यीस्ट विरुद्ध बुरशीविरोधी गुणधर्माची संख्या दर्शवते.
- **ॲंटी-अमीबिक आणि इम्यून-मॉड्युलेटरी ॲक्टिव्हिटी :** हिरडाच्या कच्च्या स्वरूपात बनवलेले औषध तयार केल्याने उंदरांमध्ये ॲंटी-विरोधी प्रभाव दिसून येतो.
- **विषाणूविरोधी:** काही प्रयोगांमध्ये हिरडाच्या फळांच्या अर्काने मानवी इम्युनोडेफिशियन्सी व्हायरस-1 रिव्हर्स ट्रान्सक्रिप्टेसवर प्रतिबंधात्मक प्रभाव दर्शविला. गरम पाण्यात टर्मिनलिया चेंब्युलाचा अर्क काही प्रयोगांमध्ये ॲंटी-हर्पीस सिम्प्लेक्स व्हायरस (HSV) ॲंटी-सायटोमेगॅलॉइरस (CMV) क्रियाकलाप दर्शविला.
- **ॲंटी-कार्सिनोजेनिक:** हिरड्यामध्ये असलेले चेंब्युलॅजिक ॲसिड, घातक पेशींच्या रेषांवर जोरदार प्रतिबंध दर्शविते आणि अलीकडील अभ्यासात विविध कर्करोग निर्माण करणाऱ्या पेशींच्या विरुद्ध प्रसरणविरोधी क्रिया देखील दर्शविली.

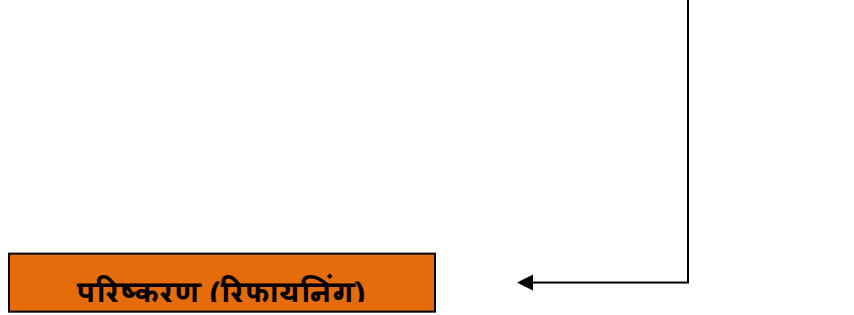
- **अँटी-ऑक्सिडंट:** हिरडा हे अँटी-ऑक्सिडंट्सचा उत्कृष्ट स्रोत आहे आणि त्याचे ट्राय-इथिल-चेब्युलेटसारखे घटक मजबूत अँटीऑक्सिडंट आणि फ्री-रॅडिकल स्कॅव्हेंजर गुणधर्म दर्शवतात.
- **मधुमेहविरोधी:** हिरडाच्या अर्कामुळे मधुमेही उंदरांमध्ये रक्तातील साखरेची पातळी लक्षणीयरीत्या कमी करण्यात यश आले आहे.
- **अँटी-अल्सरजेनिक:** प्रायोगिकांमध्ये हिरडाच्या अर्कासह प्राण्यांवर उपचार केल्याने जखमांच्या निर्देशांकात आणि एकूण प्रभावित क्षेत्रामध्ये आणि जखमांची टक्केवारी कमी झाली.
- **संधिवात विरोधी :** हिरडा वापरल्याने अनुक्रमे सांधे सूज आणि वेदना रोखण्यात लक्षणीय मदत होते.
- **जखमा भरण्यास मदत:** हिरडाच्या पानांचा अर्क काही संशोधनांमध्ये उंदराच्या त्वचेच्या जखमा जलद बऱ्या झाल्याचे दिसून आले.
- **कार्डिओ-संरक्षणात्मक :** हिरडाच्या फळाचा अर्क कार्डिओ-संरक्षणात्मक प्रभाव दर्शवितो.

## प्रकरण -२

### हिरडाची प्रक्रिया

#### २.१ हिरडामधून तेल काढणे





### २.१.१ स्वच्छता

तयारीची पहिली पायरी म्हणजे बियाण्यांमधून परदेशी साहित्य काढून टाकणे. यामध्ये प्रक्रिया उपकरणांचे संरक्षण करण्यासाठी आणि उच्च दर्जाच्या सोया उत्पादनांचे उत्पादन सक्षम करण्यासाठी वनस्पती ऊती, खडे, धूळ इ. वेगळे करणे समाविष्ट आहे. काही तण बिया काढून टाकल्या नाहीत तर काढलेल्या तेलाची ऑक्सिडेटिव्ह स्थिरता कमी करतात असे दिसून आले आहे.

### २.१.२ कोरडे करणे

हुल प्रभावीपणे काढून टाकण्यासाठी १०% आर्द्रता आवश्यक आहे, ज्यासाठी डिहलिंग करण्यापूर्वी कोरडे करण्याची प्रक्रिया आवश्यक आहे. पाण्याचे काही नुकसान होण्यासाठी तेलबियांमधून गरम केलेली हवा वितरीत केली जाते, त्यानंतर थंड हवा, ज्यामुळे ओलावा असलेली अवशिष्ट हवा काढून टाकली जाते.

### २.१.३ डिहलिंग

डी-हलिंग ऑपरेशन बियाणे आवरण काढून टाकण्यासाठी केले जाते जे पौष्टिक विरोधी घटक कमी करण्यास देखील मदत करते.

### २.१.४ कंडिशनिंग

तेल काढण्याआधी, फ्लेक्स उत्पादनासाठी आवश्यक असलेली इष्टतम प्लॅस्टिकिटी प्राप्त करण्यासाठी उष्णता आणि आर्द्रतेच्या मदतीने कंडिशनिंग केले जाते.

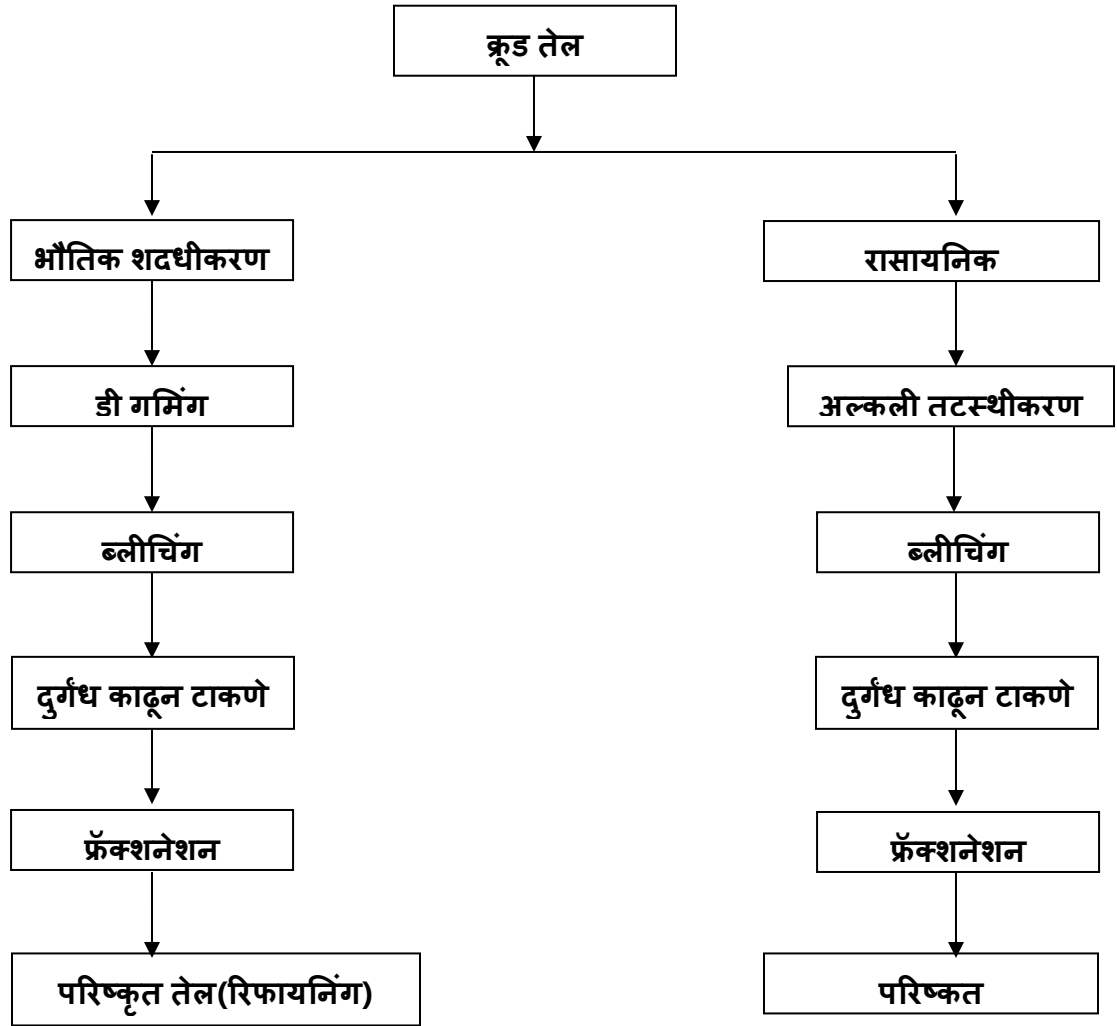
### २.१.५ उतारा

मॅशमधून तेल काढणे स्कू, हायड्रॉलिक किंवा सेंट्रीफ्यूगल प्रेसच्या सहाय्याने केले जाते, या पद्धतीला कोरडी पद्धत म्हणतात. सेंट्रीफ्यूगल प्रेस फारसे कार्यक्षम नसल्यामुळे आधुनिक गिरणीद्वारे स्कू आणि हायड्रॉलिक प्रेसचा अधिक वापर केला जातो. तापमान, लागू केलेला दाब, दाबाचा कालावधी आणि फायबर आणि कर्नलचे गुणोत्तर हे निष्कर्ष काढण्याचे घटक ठरवतात. तेल काढणे ओल्या पद्धतीने देखील केले जाऊ शकते, जेथे बियांच्या फुटलेल्या पेशींमधून तेल काढण्यासाठी द्रव म्हणून गरम पाण्याचा वापर केला जातो. गरम पाण्याने उपचार केल्याने प्रथिने जमा होण्यास आणि हिरड्या, रेजिन्स आणि स्टार्चचे हायड्रोलायझ होण्यास मदत होते त्यामुळे तळताना तेलाला फेस येण्यापासून प्रतिबंध होतो. ओलावा काढून टाकल्यानंतर, तेल काढले जाते.

### २.२ तेल शुद्धीकरणाची प्रक्रिया



कच्च्या तेलाचा थेट वापर केला जात असला तरी, ते अधिक अत्याधुनिक खाद्यतेल म्हणून वापरण्यासाठी परिष्कृत केले गेले आहे. कच्च्या तेलाच्या शुद्धीकरणामध्ये भौतिक शुद्धीकरण किंवा रासायनिक शुद्धीकरण यांचा समावेश होतो. भौतिक परिष्करण प्रक्रियेमध्ये डीगमिंग, ब्लीचिंग, डिओडोरायझिंग आणि फ्रॅक्शनेशन यासारख्या चरणांचा समावेश होतो तर रासायनिक विरळण्याच्या प्रक्रियेमध्ये अल्कली न्यूट्रलायझेशन, ब्लीचिंग, डिओडोरायझिंग आणि फ्रॅक्शनेशन यांचा समावेश होतो.



### २.२.१ अल्कली न्यूट्रलायझेशन :

कच्च्या तेलातील मुक्त फॅटी ऍसिडस् आणि धुवीय लिपिड कमी करण्यासाठी, त्यावर सोडियम हायड्रॉक्साईड किंवा सोडियम कार्बोनेट नावाच्या द्रावणाने प्रक्रिया केली जाते आणि या प्रक्रियेला अल्कली न्यूट्रलायझेशन किंवा अल्कली रिफाइनिंग म्हणतात.

### २.२.२ डिगमिंग :

सर्व अशुद्धता काढून टाकण्यासाठी केवळ अल्कली न्यूट्रलायझेशन पुरेसे नाही त्यामुळे डिगमिंगची प्रक्रिया भौतिक शुद्धीकरण आणि रासायनिक शुद्धीकरण दोन्हीमध्ये केली जाते. फॉस्फोलिपिड्स आणि इतर धुवीय लिपिड्स (हिरड्या) सारख्या अशुद्धतेला लक्ष्य करण्यासाठी डेगमिंग प्रामुख्याने केले जाते. सेंट्रीफ्यूगेशनच्या मदतीने हिरड्या काढून टाकल्या जातात.

### २.२.३ ब्लीचिंग :

डिगमिंग प्रमाणेच, ब्लीचिंग देखील भौतिक शुद्धीकरण आणि रासायनिक शुद्धीकरणाची एक महत्त्वाची पायरी आहे. कोळसा किंवा चिकणमाती वापरून रंगद्रव्य काढून टाकण्यासाठी ब्लीचिंगची प्रक्रिया केली जाते.

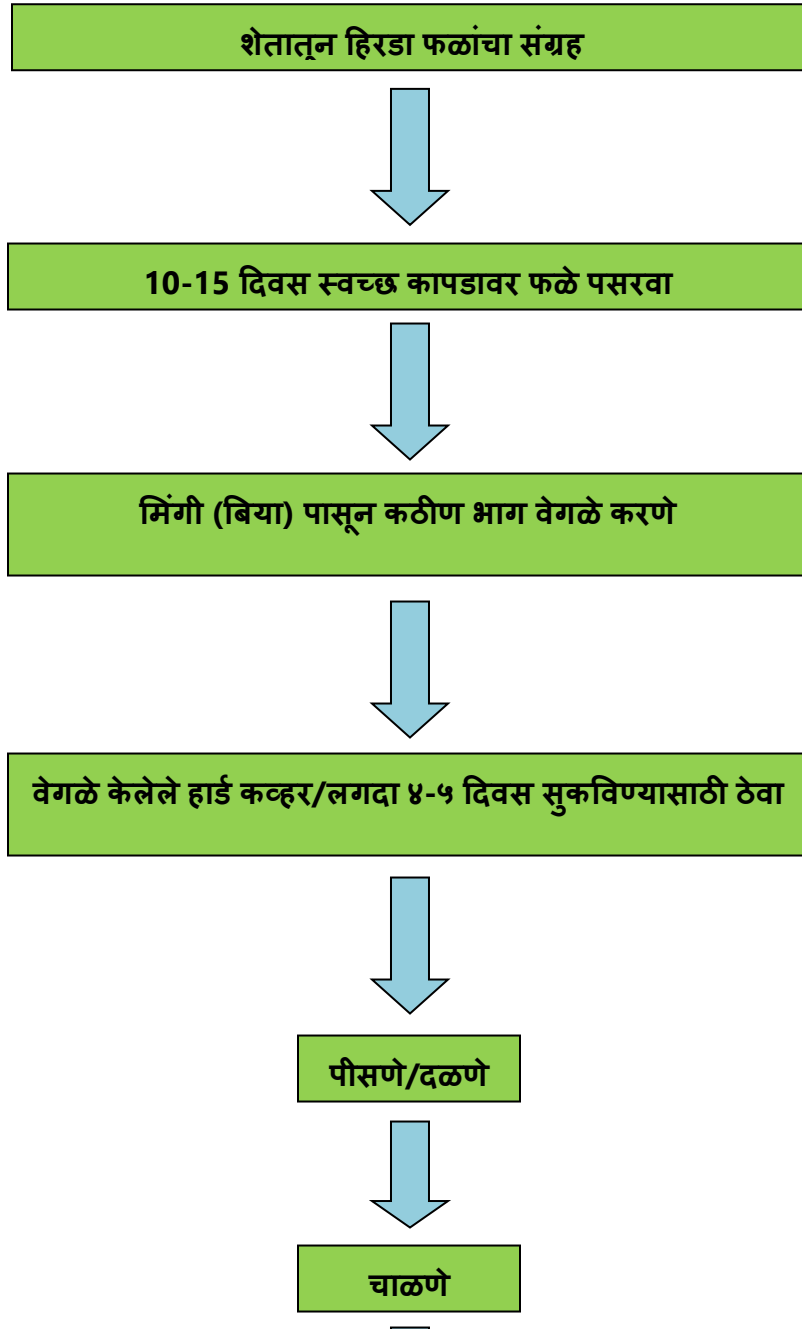
### २.२.४ दुर्गंधीनाशक(दुर्गंध काढून टाकणे):

डिओडोरायझिंग हे स्टीम डिस्टिलेशनद्वारे केले जाते आणि निसर्गात अस्थिर असलेल्या उत्पादनांना काढून टाकण्यासाठी वापरले जाते. डिओडोरायझिंगची प्रक्रिया 230 डिग्री सेल्सिअस तापमानात 2 तास चालते आणि त्यानंतर तेल थंड करून ते फिल्टरमधून जाते.

### २.२.५ फ्रॅक्शनेशन( अपूर्णाक ):

कमी तापमानात तेलाला काही काळ उभे राहू देणे जेणेकरून तेलामध्ये नैसर्गिकरित्या आढळणारे ग्लिसराइड्स, उच्च वितळण्याच्या बिंदूसह घन होतात आणि नंतर फिल्टर करून तेलातून काढून टाकले जाऊ शकतात. कालांतराने ग्लिसराइड्स तेलामध्ये फॅटी ऍसिड सोडू शकतात ज्यामुळे ऍसिडिटीची पातळी वाढते आणि गुणवत्ता कमी होते.

### २.३ हिरडाच्या फळांपासून पावडर तयार करणे



### २.३.१ हिरडा फळांचा संग्रह:

हिरडाची फळे शेतातून/शेतातून गोळा केली जातात आणि पुढील प्रक्रियेसाठी गिरण्यांमध्ये नेली जातात. झाडावरील फळे गोळा करताना, फळे चांगली परिपक्व झाली आहेत आणि त्यावर सूक्ष्मजीवांची वाढ होणार नाही याची खात्री करणे आवश्यक आहे.

### २.३.२ स्वच्छता:

फळांची साफसफाई योग्य प्रकारे केली पाहिजे जेणेकरून प्रत्येक परदेशी कण आणि धूळ निघून जाईल. साफसफाई करताना हे सुनिश्चित केले पाहिजे की स्वच्छतेसाठी वापरलेले पाणी ताजे आणि कोणत्याही दूषित पदार्थापासून मुक्त असावे. फळे स्वच्छ करण्यासाठी वापरण्यात येणारी भांडी अन्न दर्जाची आणि नॉन रिऍक्टिव असणे आवश्यक आहे.

### २.३.३ प्रसार:

साफसफाई केल्यानंतर, फळे १० ते १५ दिवसांपर्यंत सुकविण्यासाठी पसरविली जातात. पसरवताना जाडीचा थर एकसमान असावा. फळांच्या गुणवत्तेवर परिणाम करणाऱ्या घातक पदार्थापासून किंवा इतर कोणत्याही गोष्टींपासून पसरणारे क्षेत्र मुक्त असले पाहिजे.

### २.३.४ कठीण भाग वेगळे करणे:

बियांपासून कठीण भाग वेगळे करणे जेव्हा फळे व्यवस्थित वाळलेली असतात तेव्हाच केली जाते. हे एकतर मॅन्युअली किंवा यांत्रिकपणे केले जाऊ शकते. लहान फळांसाठी ऑपरेशन स्वहस्ते केले जाते तर मोठ्या प्रमाणात ते ऑपरेशन अधिक किफायतशीर करण्यासाठी यांत्रिक पद्धतीने केले जाते.

### २.३.५ सुकवणे:

बियाण्यांपासून कठीण भाग वेगळे केल्यानंतर, वेगळे केलेले कठोर आवरण किंवा लगदा पुढील 4-5 दिवस सुकविण्यासाठी ठेवला जातो. फळांच्या गुणवत्तेवर परिणाम करणाऱ्या घातक पदार्थांपासून किंवा इतर कोणत्याही गोष्टींपासून सुकवण्याची जागा मुक्त असणे आवश्यक आहे.

### २.३.६ पीसणे/ दळणे :

लगदा दळण्याचे काम प्रामुख्याने ग्राइंडिंग यंत्राच्या साहाय्याने केले जाते आणि ते गुळगुळीतपणे दळून घ्यावे जेणेकरून पावडरचा पोत एकसमान आणि दर्जेदार असेल.

### २.३.७ चाळणे:

ग्राइंडिंग प्रक्रियेतून जी पावडर मिळते ती चाळणीच्या योग्य आकाराच्या साहाय्याने चाळली पाहिजे जेणेकरून पावडरचा आकार एकसारखा असावा. चाळण्याची प्रक्रिया अंतिम उत्पादनांमधून अवांछित मोठे कण टाळण्यास देखील मदत करते.

### २.३.८ पॅकेजिंग:

चाळणीनंतर, पावडरचा वापर एकतर त्रिफळा उत्पादने तयार करण्यासाठी किंवा संपूर्ण पावडर बाजारात विकण्यासाठी केला जातो अशा प्रकारे पॅकेजिंग मशीनच्या मदतीने पॅकेजिंग केले जाते.



### प्रकरण -३

#### प्रक्रिया करण्यासाठी आवश्यक उपकरणे

##### ३.१ वजन काटा :

उत्पादनाचा दर्जा चांगला मिळविण्यासाठी डिजिटल वजन यंत्राच्या साहाय्याने सर्व घटकांचे योग्य वजन केले पाहिजे.



### ३.२ चाळणी :

हे पावडर चाळण्यासाठी वापरले जाते जेणेकरून फक्त बारीक पावडर उत्पादनासाठी वापरली जाऊ शकते. न चाळता भरड पावडर मिसळली जाईल.



### ३.३ फिल्टर प्रेस:

फिल्टर प्रेस हे बॅच ऑपरेशन आहे, स्थिर व्हॉल्यूम मशीन जे दाब फिल्टरेशन वापरून द्रव आणि घन पदार्थ वेगळे करते. काढलेल्या तेलात काही अशुद्धता असतात. हे तेल फिल्टर प्रेसमध्ये पुढील गाळण्यासाठी पाठवले जाते.



### ३.४ स्पष्टीकरण मशीन (रिफायनिंग):

तेलाचे स्पष्टीकरण क्रियेत ९५°C तापमानात असलेल्या गरम पाण्यातून तेल टाकून तेलकट नसलेली घाण काढून टाकली जाते. तेल आणि घाण एकमेकांपासून विभक्त होतात जेथे घाण खालच्या भागात स्थिर होते तर वरच्या भागात स्वच्छ तेल असते.



**३.५ ग्रॅव्हिटी सेपरेटर :** ग्रॅव्हिटी सेपरेटर मशीनचा वापर कोणत्याही प्रकारचे ड्राय बल्क कण वेगळे करण्यासाठी केले जाऊ शकते जे आकार आणि आकारात समान आहेत परंतु वजनात भिन्न आहेत.



ग्रीन्डिटी सेपरेटर कॉर्न, गहू, तांदूळ, सोयाबीन, ज्वारी, विविध भाज्या आणि इतर कृषी आणि साइडलाइन उत्पादनांच्या बियांवर प्रक्रिया करण्यासाठी योग्य आहेत.



### ३.६ फूड ग्रेड कन्व्हेयर:

हे फूड ग्रेड बेल्ट असलेले कन्व्हेयर आहेत जे देखरेख करणाऱ्या अधिकाऱ्यांनी सेट केलेले अन्न सुरक्षा मानके राखण्यासाठी आहेत.



### ३.६ इतर साहित्य आणि स्वच्छता उपकरणे:

खालील दिलेले साहित्य कार्यक्षमतेने धरून ठेवण्यासाठी आणि हस्तांतरित करण्यासाठी वापरले जातात.



### ३.८ वीज वितरण उपकरणे:

ते सुरक्षितपणे शक्ती प्राप्त करण्यासाठी आणि वितरित करण्यासाठी वापरले जातात.



## प्रकरण- ४

### पॅकेजिंग व लेबलिंग

#### ४.० पॅकेजिंग:

पॅकेजिंग हा अन्न उत्पादन प्रक्रियेचा एक महत्वाचा भाग आहे. हे अन्न उत्पादनांचे भौतिक, रासायनिक, जैविक नुकसानांपासून संरक्षण करते. पॅकेजिंगशिवाय, अन्न हाताळणी एक गोंधळलेला, अकार्यक्षम आणि महाग व्यायाम असेल आणि आधुनिक ग्राहक विपणन अक्षरशः अशक्य होईल. अशा प्रकारे अन्न पॅकेजिंग हे आधुनिक खाद्य उद्योगाच्या अगदी केंद्रस्थानी आहे.

पॅकेजिंग इन्स्टिट्यूट इंटरनॅशनलने पॅकेजिंगची व्याख्या खालीलपैकी एक किंवा अधिक कार्ये करण्यासाठी गुंडाळलेल्या पाऊच, बॅग, बॉक्स, कप, ट्रे, कॅन, ट्यूब, बाटली किंवा इतर कंटेनर स्वरूपात उत्पादने, वस्तू किंवा पॅकेजेसचे संलग्नक म्हणून केले आहे: प्रतिबंध, संरक्षण, संरक्षण, संप्रेषण, उपयुक्तता आणि कार्यप्रदर्शन. डिव्हाइस किंवा कंटेनरने यापैकी एक किंवा अधिक कार्ये केली असल्यास, ते पॅकेज मानले जाते.

## ४.१ पॅकेजिंगची आवश्यकता:

पॅकेजिंग मालिका कार्ये करते:

**४.१.१ कंटेनमेंट :** पॅकेजिंगचे कंटेनमेंट फंक्शन कोणत्याही आधुनिक समाजात दररोज असंख्य प्रसंगी एका ठिकाणाहून दुस-या ठिकाणी हलवल्या जाणाऱ्या असंख्य उत्पादनांपासून पर्यावरणाचे संरक्षण करण्यात मोठे योगदान देते. दोषपूर्ण पॅकेजिंग (किंवा अंडर-पॅकेजिंग) पर्यावरणाचे मोठे प्रदूषण होऊ शकते.

**४.१.२ संरक्षण:** पॅकेजचे प्राथमिक कार्य: त्यातील सामग्री बाहेरून संरक्षित करणे

पर्यावरणीय प्रभाव जसे की पाणी, पाण्याची वाफ, वायू, गंध, सूक्ष्मजीव, धूळ, धक्के, कंपने आणि संकुचित शक्ती.

**४.१.३ सुविधा:** सुविधा वाढवण्यासाठी तयार केलेल्या उत्पादनांमध्ये शिजवण्यासाठी तयार किंवा खाण्यासाठी तयार पदार्थांचा समावेश होतो जे प्राथमिक पॅकेज न काढता अगदी कमी वेळात पुन्हा गरम करता येतात. अशा प्रकारे, पॅकेजिंगमुळे ग्राहकांच्या सोयीसाठी मदत होते. सोयीस्कर पॅकेजेस विक्रीला प्रोत्साहन देतात.

**४.१.४ संप्रेषण :** पॅकेजिंगमध्ये त्याच्या निर्मात्याचे नाव, उत्पादनाचे नाव, अटी आणि वापर, उत्पादनाची तारीख, सर्वोत्तम आधी अशी बरीच माहिती असते. पौष्टिक माहिती अशा प्रकारे ग्राहकांना अधिक माहिती देण्यास मदत करते.

## ४.२ पॅकेजिंगचे प्रकार:

#### ४.२.१ प्राथमिक पॅकेजिंग:

- प्राथमिक पॅकेज म्हणजे ते पॅकेज जे थेट अन्न उत्पादनांच्या संपर्कात आले. हे अन्न उत्पादनांना संरक्षणाचा पहिला किंवा प्रारंभिक स्तर प्रदान करते.
- उदाहरणे - धातूचे डबे, चहाची पिशवी, पेपरबोर्डचे डबे, काचेच्या बाटल्या आणि प्लास्टिकचे पाउच.

#### ४.२.२ दुय्यम पॅकेज :

- दुय्यम पॅकेज हे असे पॅकेज असते ज्यामध्ये प्राथमिक पॅकेज असते.
- हे पुढे प्राथमिक पॅकेजेस एकत्रित करण्यासाठी वापरले.
- वाहक म्हणून काम करा आणि अनेक वेळा प्राथमिक पॅकेजच्या प्रदर्शनासाठी देखील वापरले जाते.
- उदाहरणे आहेत नालीदार केस, बॉक्स.

#### ४.२.३ तृतीय पॅकेज :

- यात दुय्यम पॅकेजची संख्या एकत्रितपणे असते .
- मुख्यतः अन्न उत्पादनांच्या मोठ्या प्रमाणात हाताळणीसाठी वापरले जाते.
- उदाहरण: स्ट्रेच-रॅण्ड पॅलेट.

#### ४.२.४ चतुर्थांश पॅकेज :

- चतुर्थांश पॅकेज मुख्यतः तृतीय पॅकेजेस हाताळण्यासाठी वापरले जाते.
- यात सामान्यतः धातूचा कंटेनर समाविष्ट असतो जो जहाजे, ट्रेनमधून किंवा येथून हस्तांतरित केला जाऊ शकतो.

### ४.३ पॅकेजिंग उत्पादने:

हिरडा पावडर, फळे आणि त्यातील उत्पादनांचे पॅकेजिंग मुख्यत्वे अन्न उत्पादनांचे बाह्य वातावरणापासून संरक्षण करण्यासाठी केले जाते, विशेषतः प्रक्रिया पूर्ण झाल्यानंतर जेणेकरून उत्पादनांचा स्वाद, सुगंध, ताजेपणा जास्त काळ टिकून राहता येईल. त्यांचे शेल्फ लाइफ वाढवण्यासाठी पॅकेजिंग देखील केले जाते. एलडीपीई, पीईटी, काच, अॅल्युमिनियम इत्यादींचा समावेश असलेल्या विस्तृत श्रेणीतील सामग्रीमध्ये पावडर पॅक केली जाऊ शकते.

#### ४.३.१ एल.डी.पी.ई :

लो-डेन्सिटी पॉलीथिलीन ही उष्णता सील करण्यायोग्य, जड, गंधविरहित असते आणि गरम केल्यावर संकुचित होते. हे आर्द्रतेसाठी अडथळा म्हणून काम करते आणि उच्च वायू पारगम्यता, तेलांना संवेदनशीलता आणि खराब गंध प्रतिरोधकता आहे. हे कमी खर्चिक आहे, म्हणून मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाते. LDPE चे एक मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे चांगले, कठीण, द्रव-घट्ट सील देण्यासाठी स्वतःला फ्यूजन वेल्डेड करण्याची क्षमता.

#### ४.३.२ पीईटी :

पीईटी उडवून किंवा कास्ट करून फिल्म बनवता येते. हे ब्लो मोल्डेड, इंजेक्शन मोल्डेड, फोम केलेले, पेपरबोर्डवर एक्सट्रूजन लेपित आणि थर्मोफॉर्मिंगसाठी शीट म्हणून बाहेर काढले जाऊ शकते. PET चा वितळण्याचा बिंदू PP पेक्षा जास्त आहे जो सुमारे २६०°C आहे आणि उत्पादन परिस्थितीमुळे १८०°C च्या खाली संकुचित होत नाही. अशा प्रकारे पीईटी उच्च-तापमान अनुप्रयोगांसाठी आदर्श आहे. पीईटी कमी तापमानाला (-१००°C) देखील लवचिक आहे. ते ऑक्सिजन आणि पाण्याच्या वाफेचा चांगला अडथळा म्हणून देखील कार्य करते.

### ४.३.३ पॉलीप्रोपायलीन :

पॉलीप्रॉपिलीन फिल्मसमध्ये पॉलिथिलीनपेक्षा चांगली स्पष्टता असते आणि कडकपणामुळे उत्कृष्ट मशीनीबिलिटीचा आनंद घेतात. चांगल्या विक्रीयोग्यतेचा अभाव ही समस्या आहे; तथापि, या समस्येवर मात करण्यासाठी PVDC आणि विनाइल कोटिंगचा वापर करण्यात आला आहे. पीपीच्या काही जाती विशेषतः ट्विस्ट-रॅप ऍप्लिकेशन्ससाठी विकसित केल्या गेल्या आहेत कारण त्यांच्यात पिळल्यानंतर स्थितीत लॉक करण्याची क्षमता आहे.

### ४.३.४ ग्लास :

आता एक दिवसाचा काचेचा कंटेनर देखील पॅकेजिंगसाठी वापरला जातो. त्याचे खालील फायदे आहेत:

- ओलावा आणि वायूसाठी मजबूत अडथळा म्हणून कार्य करा.
- अवांछित गंध आणि सूक्ष्मजीवांच्या वाढीस प्रतिबंध करा.
- अन्न उत्पादनांवर प्रतिक्रिया देऊ नका.
- हर्मेटिकली सील केल्यावर उष्णता प्रक्रियेसाठी योग्य
- काच पुन्हा वापरण्यायोग्य आणि पुनर्वापर करण्यायोग्य आहेत
- ते सामग्री प्रदर्शित करण्यासाठी पारदर्शक आहेत
- कंटेनरचे नुकसान न करता स्टॅकिंग करण्यास अनुमती देण्यासाठी ते कठोर आहेत.

काचेच्या तोट्यांमध्ये हे समाविष्ट आहे:

- काचेचे वजन जास्त असते ज्यामुळे वाहतूक खर्च वाढतो.

- इतर सामग्रीच्या तुलनेत थर्मल शॉकसाठी खूपच नाजूक आणि कमी प्रतिकार.
- काचेच्या स्प्लिंटर्स किंवा तुकड्यांमुळे संभाव्य गंभीर धोके.

#### ४.३.५ अॅल्युमिनियम:

अॅल्युमिनियमचा वापर त्याच्या अत्यंत निंदनीय गुणधर्मांमुळे पॅकेजिंगसाठी केला जातो: सहजपणे पातळ शीटमध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकते आणि दुमडलेले, रोल केलेले किंवा पॅक केले जाऊ शकते. अॅल्युमिनियम फॉइल प्रकाश आणि ऑक्सिजन गंध आणि स्वाद, ओलावा आणि जंतू यांच्यासाठी संपूर्ण अडथळा म्हणून कार्य करते आणि म्हणूनच ते दीर्घकाळ टिकणाऱ्या पॅकसह अन्न आणि औषधी पॅकेजिंगमध्ये मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाते.

#### ४.३.६ लॅमिनेट :

रील स्टॉकमधून एकाच मशीनवर लॅमिनेट तयार, भरणे, गॅस फ्लश आणि सील केले जाऊ शकते. अक्रिय वायूसह पावडर संपृक्त करून गॅस फ्लशिंग प्राप्त होते. लॅमिनेटशी संबंधित मुख्य फायदे कमी सामग्री खर्च आणि हलके साहित्य वजन आहेत. तोटे म्हणजे लॅमिनेटमध्ये कठोर कंटेनरची यांत्रिक ताकद आणि टिकाऊपणा नसतो आणि उच्च वेगाने भरताना पावडरद्वारे उष्णता सील क्षेत्र दूषित झाल्यामुळे समाधानकारक उष्णता सील मिळविण्यात अडचण येऊ शकते.

#### ४.४ पॅकेजिंगमध्ये काही अलीकडील विकास:

##### ४.४.१ एस्पेक्टिक पॅकेजिंग

एस्पेक्टिक पॅकेजिंग निर्जंतुकीकरण कंटेनरमध्ये व्यावसायिकदृष्ट्या निर्जंतुकीकरण उत्पादनाने अस्पेक्टिक परिस्थितीत भरणे, आणि नंतर कंटेनर सील करणे जेणेकरून पुन्हा संक्रमण रोखले जाईल; म्हणजे, ते



हर्मेटिकली सील केले जातात. ऍसेप्टिक पॅकेजिंगच्या वापरामध्ये हे समाविष्ट आहे: सूक्ष्मजीवांद्वारे संसर्ग टाळण्यासाठी पूर्व-निर्जंतुकीकृत आणि निर्जंतुकीकरण उत्पादनाचे पॅकेजिंग आणि निर्जंतुक नसलेल्या उत्पादनाचे पॅकेजिंग.

ऍसेप्टिक पॅकेजिंगच्या वापराची प्रमुख कारणे आहेत: उच्च तापमान- कमी वेळ (HTST) निर्जंतुकीकरण प्रक्रियेचा लाभ घेणे, पॅकेजमधील निर्जंतुकीकरणासाठी अयोग्य कंटेनर वापरण्यास सक्षम करणे आणि उत्पादनांचे शेल्फ लाइफ सामान्यपणे वाढवणे. तापमान

#### ४.४.२. सक्रिय आणि बुद्धिमान पॅकेजिंग

सक्रिय पॅकेजिंग हे पॅकेजिंग म्हणून परिभाषित केले जाते ज्यामध्ये पॅकेजिंग सामग्री किंवा पॅकेज हेडस्पेसमध्ये पॅकेजिंग सिस्टमची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी सहाय्यक घटक मुद्दाम समाविष्ट केले गेले आहेत .

इंटेलिजेंट पॅकेजिंग हे पॅकेजिंग म्हणून परिभाषित केले जाते ज्यामध्ये इतिहासाबद्दल माहिती प्रदान करण्यासाठी बाह्य किंवा अंतर्गत निर्देशक असतो पॅकेज आणि/किंवा अन्नाची गुणवत्ता . सॅशे आणि पॅड हे सक्रिय पॅकेजिंगचे सर्वात जास्त वापरले जाणारे प्रकार आहेत ते जे विविध कार्ये करतात त्यांची चर्चा पुढीलप्रमाणे केली आहे.

- ऑक्सिजन शोषक
- कार्बन डायऑक्साइड शोषक किंवा उत्सर्जक
- इथिलीन शोषक
- इथेनॉल उत्सर्जक
- ओलावा शोषक

### ४.४.३ सुधारित वातावरणातील पॅकेजिंग

MAP ची व्याख्या खाद्यपदार्थांचे पॅकेजिंग अशी केली जाऊ शकते जिथे अन्न उत्पादनांचे शेल्फ लाइफ वाढवण्यासाठी पॅकेटमधील वातावरण सुधारित केले गेले आहे. यात सक्रिय बदल किंवा निष्क्रिय बदल समाविष्ट आहेत. सक्रिय बदलामध्ये हवा नियंत्रित, इच्छित वायूंच्या मिश्रणाने विस्थापित केली जाते आणि या प्रक्रियेला गॅस फ्लशिंग म्हणतात. श्वासोच्छ्वासामुळे आणि अन्नाशी संबंधित सूक्ष्मजीवांच्या चयापचयामुळे निष्क्रिय बदल होतो. पॅकेज स्ट्रक्चरमध्ये सामान्यतः पॉलिमरिक फिल्म समाविष्ट असते आणि त्यामुळे फिल्मद्वारे वायूंचे प्रवेश देखील विकसित होणाऱ्या वातावरणाच्या रचनेवर प्रभाव पाडते.

### ४.५ लेबलिंग

लेबलिंग पॅकेजिंगचे संप्रेषण कार्य करते, ग्राहकांना पौष्टिक सामग्री, निव्वळ वजन, उत्पादनाचा वापर आणि याविषयी माहिती देते. लेबलिंग विशिष्ट ब्रँडिंगद्वारे मूक सेल्समन म्हणून काम करते, तसेच युनिव्हर्सल प्रॉडक्ट कोड (UPC) द्वारे चेक-आउटवर ओळख सुलभ करते.

लेबलिंगचे विविध प्रकार आहेत जे खालीलप्रमाणे आहेत:

**४.५.१ गॉद-ऑन लेबल:** हे सर्वात सोपे प्रकार आहेत आणि त्यात शीट सामग्री (सामान्यतः कागद) असते, जी मुद्रित केली जाते आणि आकारात कापली जाते. ते चिकटवलेल्या पॅकेजशी जोडलेले असतात, जे एकतर अर्जाच्या वेळी किंवा उत्पादनाच्या वेळी लागू केले जातात, अशा परिस्थितीत अॅडहेसिव्ह लागू होण्यापूर्वी लगेचच ओलाव्यासह सक्रिय केले जाते.

**४.५.२ सेल्फ-अॅडहेसिव्ह (प्रेसर-सेन्सिटिव्ह) लेबल्स :** हे कागद, प्लास्टिक किंवा अॅल्युमिनियम फॉइलपासून कागदावर किंवा प्लास्टिकवर लॅमिनेटेड केले जाऊ शकतात आणि असू शकतात सामग्रीच्या विस्तृत श्रेणीचे पालन करण्यासाठी उत्पादित.

**४.५.३ इन-मोल्ड लेबल्स :** ते कागदापासून बनवलेल्या लेबलांपेक्षा उष्णता, आर्द्रता आणि रसायनांना चांगले प्रतिकार देते . चित्रपट लेबलांसह पुनर्वापराचे फायदे देखील आहेत. IML सामग्री कंटेनर उत्पादन प्रक्रियेस तोंड देण्यास सक्षम असणे आवश्यक आहे. ब्लो मोल्डिंग दरम्यान निर्माण होणारी उष्णता बहुतेक शाईना आव्हान देते कारण रंगद्रव्ये बदलू शकतात.

**४.५.४ स्लीव्ह लेबल्स :** काचेच्या बाटल्या, प्लास्टिकच्या बाटल्या आणि धातूच्या डब्यांसह कंटेनरची विस्तृत श्रेणी स्लीव्ह लेबल केली जाऊ शकते. स्लीव्ह लेबले आकुंचन किंवा आकृतीभोवती पसरतात, परिवर्तनीय भूमितीमध्ये प्रवेश करतात आणि अनियमित वैशिष्ट्यांना अनुरूप असतात.

**४.५.५ होलोग्राफिक लेबल्स :** होलोग्राफिक लेबल्स ज्यात होलोग्राम समाविष्ट आहे विपणन आणि सुरक्षितता या दोन्ही कारणांसाठी खाद्यपदार्थांच्या पॅकेजिंगमध्ये मोठ्या प्रमाणावर अनुप्रयोग आहे, विशेषतः बनावटविरोधी (प्रमाणीकरण) आणि ब्रँड संरक्षणाच्या क्षेत्रात. सरफेस रिलीफ आणि व्हॉल्यूम हे होलोग्रामचे सर्वात सामान्य प्रकार आहेत. पृष्ठभागावरील आराम होलोग्राम एक वैशिष्ट्यपूर्ण इंद्रधनुष्य-रंगीत नमुना किंवा प्रतिमा प्रदर्शित करतात. व्हॉल्यूम, किंवा रिफ्लेक्शन, होलोग्रामचे स्वरूप पृष्ठभागावरील आराम होलोग्रामपेक्षा खूप वेगळे असते आणि ते सामान्यतः प्रमाणीकरणासाठी वापरले जातात.

## ४.६ पॅकिंग दरम्यान गुणवत्तेचा विचार

पॅक केलेल्या उत्पादनांचे गुणवत्ता नियंत्रण हे उत्पादन ग्राहकापर्यंत पोहोचण्यापूर्वी शेवटच्या वेळी तपासले जाते.

**पॅकेजेसच्या दस्तऐवजीकरण तपासणीमध्ये हे समाविष्ट आहे:**

- पॅकेजचे वजन
- उत्पादनाचे वजन
- उत्पादनाची व्यवस्था
- दोष; आणि ओलावा सामग्री.

**आजूबाजूचा परिसर देखील तपासला जातो:**

- प्रक्रियेदरम्यान हाताळणी उपकरणांची स्वच्छता
- स्केलचे कॅलिब्रेशन (स्वयंचलित किंवा मॅन्युअल);
- पॅकेजेसवर लिहिणे;
- मेटल डिटेक्टरचे समाधानकारक कार्य (प्रत्येक किरकोळ पॅकिंग लाइनवर स्थापित);
- रीपॅकेजिंग इंस्टॉलेशनस आणि मार्किंग; आणि

ISO आणि HACCP सारख्या आंतरराष्ट्रीय मानकांसाठी पात्रता

### प्रकरण -५

#### ५.१ अन्न सुरक्षा कायदा (FSSAI )-२००६ व नियमन

वनस्पति नाव आणि भाग वापरले	संस्कृतमधील अधिकृत नाव	सामान्य नाव	आरोग्य किंवा अन्न पूरक म्हणून वापरण्यासाठी दररोज जास्तीत जास्त वापर पातळी (कच्च्या औषधी वनस्पती / सामग्रीच्या संदर्भात दिलेली)
<b><i>Terminalia chebula Retz.</i></b>			
फळ पेरीकार्प	हरितकी / हरड / शिव	हिरडा	३-५ ग्रॅम (पावडर म्हणून)
अर्क	हरार	हरार	०.५-१ ग्रॅम

#### ५.२ लेबलिंग मानके (FSS चे नियमन २.५)

खाद्य भेसळ प्रतिबंधक (PFA) नियम, १९५५ च्या भाग २.४ आणि १९७७ च्या वजन आणि मापांच्या (पॅकेज केलेल्या वस्तू) नियमांमध्ये नमूद केल्यानुसार पॅकेज केलेल्या खाद्य उत्पादनांसाठी लेबलिंग आवश्यकता, लेबलमध्ये खालील माहिती असणे आवश्यक आहे:

1. नाव, व्यापार नाव किंवा वर्णन
2. उत्पादनात वापरल्या जाणाऱ्या घटकांचे नाव त्यांच्या रचनेच्या उतरत्या क्रमाने वजन किंवा आकारमानानुसार
3. उत्पादक/पॅकरचे नाव आणि पूर्ण पत्ता, आयातदार, आयात केलेल्या अन्नाचा मूळ देश (जर खाद्यपदार्थ भारताबाहेर उत्पादित केला असेल, परंतु भारतात पॅक केलेला असेल)

4. पौष्टिक माहिती
5. खाद्य पदार्थ, रंग आणि चव यांच्याशी संबंधित माहिती
6. वापरासाठी सूचना
7. व्हेज किंवा नॉन-व्हेज प्रतीक
8. निव्वळ वजन, संख्या किंवा सामग्रीची मात्रा
9. विशिष्ट बॅच, लॉट किंवा कोड नंबर
10. उत्पादन आणि पॅकेजिंगचा महिना आणि वर्ष
11. महिना आणि वर्ष ज्याद्वारे उत्पादनाचा सर्वोत्तम वापर केला जातो
12. कमाल किरकोळ किंमत

परंतु - (i) कच्च्या शेतीमाल, जसे की, गहू, तांदूळ, तृणधान्ये, मैदा, मसाल्यांचे मिश्रण, औषधी वनस्पती, मसाले, टेबल मीठ, साखर, गूळ किंवा नॉन सारख्या खाद्यपदार्थांच्या बाबतीत पौष्टिक माहिती आवश्यक असू शकत नाही. पौष्टिक उत्पादने, जसे की, विरघळणारा चहा, कॉफी, विरघळणारी कॉफी, कॉफी-चिकोरी मिश्रण, पॅकेज केलेले पिण्याचे पाणी, पॅकेज केलेले खनिज पाणी, अल्कोहोलयुक्त पेये किंवा मैदा आणि भाज्या, प्रक्रिया केलेल्या आणि प्री-पॅक केलेल्या विविध भाज्या, पीठ, भाज्या आणि उत्पादने ज्यांचा समावेश आहे एकच घटक, लोणचे, पापड किंवा तात्काळ वापरण्यासाठी दिले जाणारे पदार्थ जसे की हॉस्पिटल, हॉटेल्स किंवा खाद्य सेवा विक्रेते किंवा हलवाई किंवा मोठ्या प्रमाणात पाठवले जाणारे अन्न जे ग्राहकांना त्या स्वरूपात विक्रीसाठी नाही.

जेथे लागू असेल तेथे, उत्पादन लेबलमध्ये खालील समाविष्ट असणे आवश्यक आहे

किरणोत्सर्गाचा उद्देश आणि विकिरणित अन्नाच्या बाबतीत परवाना क्रमांक. रंगीबेरंगी सामग्रीची अतिरिक्त जोड. मांसाहारी अन्न - कोणतेही अन्न ज्यामध्ये पक्षी, ताजे पाणी किंवा सागरी प्राणी, अंडी किंवा घटक म्हणून कोणत्याही प्राण्याचे संपूर्ण किंवा काही भाग समाविष्ट आहे, दूध किंवा दुग्धजन्य पदार्थांचा समावेश नाही - तपकिरी रंगाचे प्रतीक असणे आवश्यक आहे - पॅकेजवर ठळकपणे प्रदर्शित केलेल्या तपकिरी चौकोनी बाह्यरेषेमध्ये भरलेले वर्तुळ, जे खाद्यपदार्थांच्या नावाच्या किंवा ब्रँडच्या नावाच्या जवळपास असलेल्या डिस्प्ले लेबलवरील पार्श्वभूमीच्या विरुद्ध आहे.

शाकाहारी खाद्यपदार्थांमध्ये हिरव्या रंगाने भरलेल्या वर्तुळाचे समान चिन्ह चौरसाच्या आत हिरवी बाह्यरेखा ठळकपणे प्रदर्शित केलेली असणे आवश्यक आहे.

सर्व घोषणा या असू शकतात: पॅकेजवर सुरक्षितपणे चिकटलेल्या लेबलवर इंग्रजी किंवा हिंदीमध्ये मुद्रित केलेले, किंवा आयात केलेले पॅकेज असलेल्या अतिरिक्त रॅपरवर बनवलेले, किंवा पॅकेजवरच छापलेले, किंवा कार्ड किंवा टेपवर घट्ट चिकटवलेले असू शकते. सीमाशुल्क मंजूरीपूर्वी पॅकेज आणि आवश्यक माहिती बाळगणे.

निर्यातदारांनी "FSS (पॅकेजिंग आणि लेबलिंग) रेग्युलेशन 2011" च्या धडा 2 चे आणि फूड सेफ्टी अँड स्टँडर्ड्स (पॅकेजिंग आणि लेबलिंग) रेग्युलेशनच्या संकलनाचे पुनरावलोकन केले पाहिजे. FSSAI ने लेबलिंग नियमनात सुधारणा केली आणि 11 एप्रिल 2018 रोजी एक मसुदा अधिसूचना प्रकाशित करण्यात आली, ज्यामध्ये WTO सदस्य देशांकडून टिप्पण्या मागण्यात आल्या आणि प्राप्त झालेल्या टिप्पण्या पुनरावलोकनाधीन आहेत आणि प्रकाशन तारीख अज्ञात आहे.

FSS पॅकेजिंग आणि लेबलिंग रेग्युलेशन 2011 नुसार, "प्रीपॅक केलेले" किंवा "प्री-पॅक केलेले अन्न" ज्यामध्ये मल्टी-पीस पॅकेजेसचा समावेश आहे, लेबलवर अनिवार्य माहिती असणे आवश्यक आहे.

### ५.३ अन्न उत्पादक/प्रोसेसर/हँडलरसाठी स्वच्छताविषयक आणि आरोग्यविषयक आवश्यकता

ज्या ठिकाणी अन्न तयार केले जाते, प्रक्रिया केली जाते किंवा हाताळली जाते ते खालील आवश्यकतांचे पालन करते:

1. परिसर स्वच्छतेच्या ठिकाणी स्थित असावा आणि अस्वच्छ परिसरापासून मुक्त असावा आणि एकूणच स्वच्छतापूर्ण वातावरण राखले पाहिजे. सर्व नवीन युनिट्स पर्यावरणाच्या दृष्टीने प्रदूषित क्षेत्रापासून दूर स्थापन करण्यात येतील.
2. उत्पादनासाठी खाद्यपदार्थ व्यवसाय करण्यासाठीच्या परिसरात उत्पादन आणि साठवणुकीसाठी पुरेशी जागा असणे आवश्यक आहे जेणेकरून संपूर्ण स्वच्छतापूर्ण वातावरण राखले जावे.
3. परिसर स्वच्छ, पुरेसा प्रकाश आणि हवेशीर आणि हालचालीसाठी पुरेशी मोकळी जागा असावी.
4. मजले, छत आणि भिंती चांगल्या स्थितीत ठेवल्या पाहिजेत. ते गुळगुळीत आणि फ्लेकिंग पेंट किंवा प्लास्टरशिवाय स्वच्छ करणे सोपे असावे.
5. फरशी आणि घागरा असलेल्या भिंती आवश्यकतेनुसार प्रभावी जंतुनाशकाने धुवाव्यात आणि परिसर सर्व कीटकांपासून मुक्त ठेवला जाईल. व्यवसाय करताना कोणतीही फवारणी केली जाऊ नये, परंतु त्याऐवजी आवारात येणा-या स्प्रे माश्या मारण्यासाठी फ्लाय स्वॅट्स/फ्लॅप्सचा वापर करावा. खिडक्या, दारे आणि इतर उघड्या जाळ्या किंवा पडद्याने फिट केल्या पाहिजेत, परिसर कीटकमुक्त करण्यासाठी योग्य असेल, उत्पादनात वापरलेले पाणी पिण्यायोग्य असेल आणि आवश्यक असल्यास पाण्याची रासायनिक आणि बॅक्टेरियोलॉजिकल तपासणी कोणत्याही मान्यताप्राप्त ठिकाणी नियमित अंतराने केली जावी. प्रयोगशाळा



6. आवारात पिण्याच्या पाण्याचा सतत पुरवठा सुनिश्चित केला जाईल. अधूनमधून पाणीपुरवठा होत असल्यास, अन्न किंवा धुण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पाण्यासाठी पुरेशी साठवण व्यवस्था केली जाईल.
7. उपकरणे आणि यंत्रसामग्री वापरताना अशा डिझाइनची असावी जी सहज साफसफाईची परवानगी देईल. कंटेनर, टेबल, मशिनरीचे कार्यरत भाग इत्यादी साफ करण्याची व्यवस्था केली जाईल.
8. कोणतेही भांडे, कंटेनर किंवा इतर उपकरणे, ज्याच्या वापरामुळे आरोग्यास हानीकारक धातू दूषित होण्याची शक्यता आहे, अन्न तयार करणे, पॅकिंग करणे किंवा साठवणे यासाठी वापरण्यात येणार नाही. (तांब्याच्या किंवा पितळाच्या भांड्यांना योग्य अस्तर असावे).
9. सर्व उपकरणे व्यवसायाच्या शेवटी स्वच्छ, धुतलेली, वाळलेली आणि स्टॅक केलेली ठेवावीत जेणेकरून बुरशी/बुरशी आणि किड यांच्या वाढीपासून मुक्तता सुनिश्चित होईल.
10. योग्य तपासणीसाठी सर्व उपकरणे भिंतीपासून दूर ठेवावीत.
11. कार्यक्षम ड्रेनेज व्यवस्था असावी आणि कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी पुरेशी तरतूद असावी.
12. प्रक्रिया आणि तयारीमध्ये काम करणाऱ्या कामगारांनी स्वच्छ ऍप्रन, हातमोजे आणि डोक्याचे कपडे वापरावेत.
13. संसर्गजन्य आजारांनी ग्रस्त असलेल्या व्यक्तींना काम करण्याची परवानगी दिली जाणार नाही. कोणतेही कट किंवा जखमा नेहमी झाकल्या जाव्यात आणि व्यक्तीला अन्नाच्या थेट संपर्कात येऊ देऊ नये.
14. सर्व खाद्यपदार्थ हाताळणाऱ्यांनी त्यांच्या बोटांची नखे छाटून ठेवली पाहिजेत, स्वच्छ ठेवावेत आणि काम सुरू करण्यापूर्वी आणि प्रत्येक वेळी शौचालय वापरल्यानंतर साबण किंवा डिटर्जंट आणि पाण्याने हात धुवावेत. अन्न हाताळण्याच्या प्रक्रियेदरम्यान शरीराचे अवयव, केस खाजवणे टाळावे.

15. सर्व खाद्यपदार्थ हाताळणाऱ्यांनी परिधान करणे, खोटे नखे किंवा इतर वस्तू किंवा सैल दागिने घालणे टाळावे जे अन्नात पडू शकते आणि त्यांच्या चेहऱ्याला किंवा केसांना स्पर्श करणे देखील टाळावे.
16. आवारात खाणे, चघळणे, धूम्रपान करणे, थुंकणे आणि नाक फुंकणे विशेषतः अन्न हाताळताना प्रतिबंधित आहे.
17. सर्व वस्तू जे संग्रहित केले आहेत किंवा विक्रीसाठी आहेत ते वापरासाठी योग्य असतील आणि दूषित होऊ नये म्हणून योग्य कव्हर असतील.
18. खाद्यपदार्थांची वाहतूक करण्यासाठी वापरण्यात येणारी वाहने चांगल्या प्रकारे दुरुस्त करून स्वच्छ ठेवली पाहिजेत.
19. खाद्यपदार्थ पॅकेजच्या स्वरूपात किंवा कंटेनरमध्ये वाहतूक करत असताना आवश्यक तापमान राखले पाहिजे.
20. कीटकनाशके / जंतुनाशके स्वतंत्रपणे आणि अन्न उत्पादन / साठवण / हाताळणी क्षेत्रापासून दूर ठेवली जावीत.