



प्रधानमंत्री की औपचारिकता  
सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम (पीएमएफएमई) योजना

लेमन ग्रास पर  
पुस्तिका



**आत्मनिर्भर भारत**

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थानयूजीसी अधिनियम, 1956 की धारा 3 के तहत मानित विश्वविद्यालय (डी-नोवो श्रेणी) खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार, सोनीपत, हरियाणा, भारत के तहत एक स्वायत्त संस्थानवेबसाइट: [www.niftem.ac.in](http://www.niftem.ac.in) ईमेल:

[pmfmeccell@niftem.ac.in](mailto:pmfmeccell@niftem.ac.in) कॉल करें: 0130-2281089

## विषयसूची

पृष्ठ सं।

### अध्याय 1

1.1 परिचय.....	05-06
1.2 दुनिया भर में लेमनग्रास का उत्पादन. ....	07
1.3 प्रजातियां और किस्में.....	08
1.3.1 सिंबोपोगोन फ्लेक्सुओसस.....	08
1.3.2 Cymbopogon citratus .....	08
1.3.3 Cymbopogon pendulus.....	08

### अध्याय दो

2.1 खेती.....	09
2.1.1 जलवायु .....	09
2.1.2 मिट्टी.....	09
2.2 उत्पादन.....	09
2.2.1 प्रसार.....	10
2.2.2 नर्सरी पालना.....	10
2.2.3 प्रतिरोपण.....	10
2.2.4 सिंचाई.....	10
2.2.5 जड़ी-बूटी की कटाई.....	10
2.2.6 बीज संग्रह.....	10
2.3 प्रसंस्करण.....	11
2.3.1 सुखाना.....	11
2.3.2 पीसना .....	12
2.3.3 आसवन.....	12
2.3.3.1 हाइड्रोडिस्टिलेशन.....	12

2.3.3.2 हाइड्रो और स्टीम डिस्टिलेशन.....	12
2.3.3.3 भाप आसवन.....	12
2.3.4 तेल का शुद्धिकरण (निस्पंदन).....	13
2.3.4 खर्ची हुई घास.....	13

### अध्याय 3

3.0 लेमनग्रास ऑयल प्रोसेसिंग के लिए उपकरण.....	14
3.1 वजनी मशीन.....	14
3.2 पीसने की मशीन.....	14
3. सेव .....	15
3.4 आसवन इकाई.....	15
3.5 खाद्य ग्रेड कन्वेयर.....	16
3.6 एचपीएलसी और जीएलसी सिस्टम.....	16
3.7 अन्य सामग्री और स्वच्छता उपकरण .....	17
3.8 विद्युत वितरण उपकरण.....	17

### अध्याय 4

4.1 लेमनग्रास की भौतिक रासायनिक विशेषताएं.....	18
4.2 खाद्य प्रसंस्करण में लेमनग्रास का उपयोग.....	19
4.2.1 हर्बल चाय.....	19
4.2.2 स्वास्थ्य भोजन.....	19
4.3.3 आवश्यक तेल के उपयोग.....	19

### अध्याय 5

5.0 पैकेजिंग. ....	20
5.1 पैकेजिंग की आवश्यकताएं.....	20
5.2 पैकेजिंग के प्रकार.....	21

5.3 लेमनग्रास उत्पादों की पैकेजिंग.....21

5.4 लेमनग्रास उत्पादों की पैकेजिंग सामग्री.....22-24

## अध्याय 6

6.1 एफएसएसआई विनियम.....25

6.2 लेबलिंग मानक.....25-26

6.2 खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं. ....27-29

संकेताक्षर

1	PET	पी ई टी	Polyethylene terephthalate पॉलीथीन टेरिफथैलैट
2	LDPE	एल डी पी ई	Low-density polyethylene कम घनत्व पोलीथाईलीन
3	BIS	बी आई एस	Bureau of Indian Standards भारतीय मानक ब्यूरो
4	FSSAI	एफ एस एस ए आई	Food Safety and Standards Authority of India भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण

## अध्याय 1

### परिचय



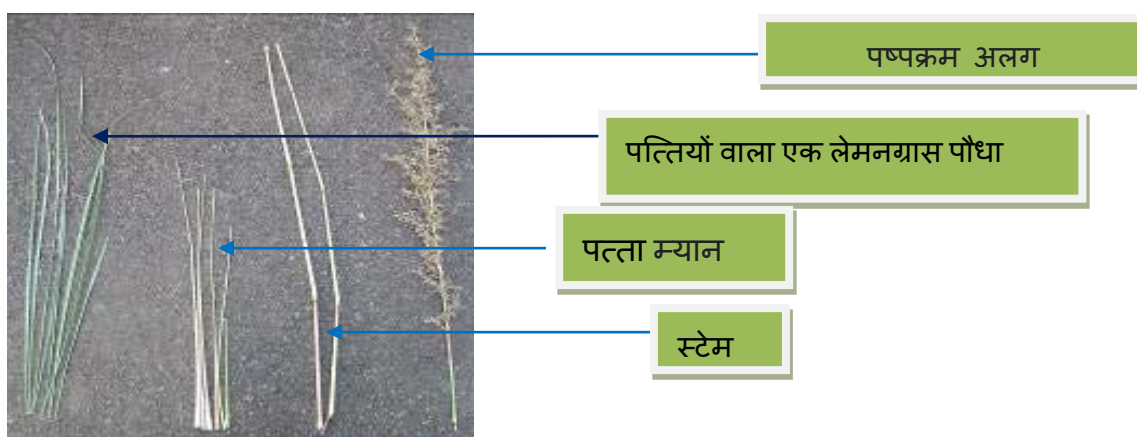
वैज्ञानिक नाम: सिंबोपोगोन साइट्रेट्स / सिंबोपोगोन फ्लेक्सुओसस

परिवार: ग्रैमिनाई (पोएसी) और जीनस सिंबोपोगोन

सामान्य नाम: लेमनग्रास

उत्पत्ति: दक्षिण एशिया, दक्षिण-पूर्व एशिया, ऑस्ट्रेलिया

लेमनग्रास आमतौर पर तेजी से बढ़ने वाली उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय घास है। लेमनग्रास का नाम पौधे की शूटिंग में मौजूद तेल की नींबू जैसी सुगंध से निकला है। लेमनग्रास के कई चिकित्सीय और औषधीय उपयोग हैं और कई देशों में व्यापक रूप से जड़ी-बूटियों के रूप में उपयोग किया जाता है। यह पौधा खट्टे स्वाद से भरपूर होता है और इसे सुखाया जा सकता है, चूर्ण किया जा सकता है या ताजा इस्तेमाल किया जा सकता है। लेमनग्रास पूरे पौधे या आवश्यक तेल का उपयोग आमतौर पर हर्बल चाय, जलसेक, सूप, मछली और समुद्री भोजन और करी की तैयारी में किया जाता है।



### लेमनग्रास प्लांट



लेमनग्रास बीज

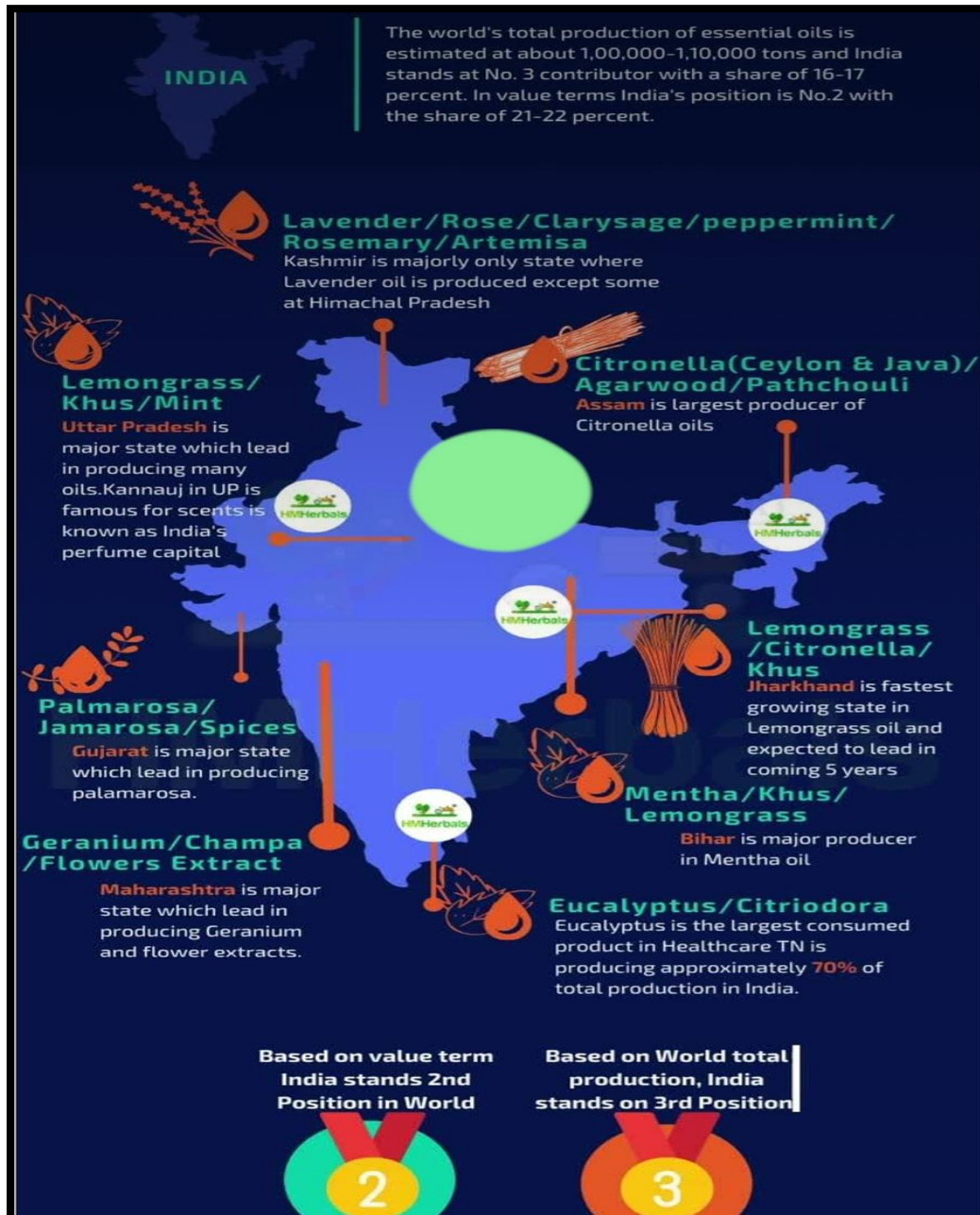


लेमनग्रास पूर्ण खिले हुए



## 1.2 दुनिया भर में लेमोन्ग्रास का उत्पादन:

लेमनग्रास चीन, भारत, श्रीलंका, ग्वाटेमाला, मेडागास्कर और जाम्बिया जैसे देशों में एक लोकप्रिय फसल है। आयात और निर्यात के रुझान से पता चलता है कि भारत दुनिया भर में लेमनग्रास का सबसे बड़ा उत्पादक है और अपने कुल उत्पादन का 80% निर्यात करता है। 2008 के जेईए मार्केट ब्रीफ ऑफ एसेंशियल ऑयल के अनुसार रुझान अमेरिका को आवश्यक तेल के सबसे बड़े आयातक के रूप में भी दिखाते हैं।





### 1.3 प्रजातियां और किस्में:

लेमनग्रास की मोटे तौर पर तीन प्रकार की किस्में हैं जिनका उल्लेख नीचे किया गया है।

#### 1.3.1 सिंबोपोगोन फ्लेक्सुओसस :

इस लेमनग्रास किस्म को आमतौर पर पूर्वी भारतीय, कोचीन या मालाबार घास के रूप में जाना जाता है, जो तने के रंग के आधार पर दो समूहों में उप-समूहित होती है:

##### (ए) सी फ्लेक्सुओसस:

यह लाल घास है और इसमें लाल या बैंगनी रंग का तना और पत्ती का आवरण होता है। यह किस्म गुणवत्ता में बेहतर है क्योंकि इसके आवश्यक तेल में 75-80% से अधिक साइट्रल यौगिक होते हैं।

##### (बी) सी अलबेस्केंस:

यह लेमनग्रास किस्म सफेद होती है और तने का रंग सफेद होता है। यह पौधा गुणवत्ता में निम्न है क्योंकि यह खराब अल्कोहल घुलनशीलता दिखाता है। इससे प्राप्त आवश्यक तेल में 65-70% से कम साइट्रल यौगिक होता है।

#### 1.3.2 सिंबोपोगोन साइट्रेटस :

इस सत्यता को आमतौर पर वेस्ट इंडियन या अमेरिकन लेमनग्रास के नाम से जाना जाता है। यह एक तना रहित किस्म है। इससे प्राप्त आवश्यक तेल में 74-76% साइट्रल होता है और यह खराब अल्कोहल घुलनशीलता देता है।

#### 1.3.3 सिंबोपोगोन लोलक :

लेमनग्रास की इस सत्यता को आमतौर पर जम्मू लेमनग्रास के रूप में जाना जाता है और यह सफेद तने वाला और बौना होता है। इस लेमनग्रास के आवश्यक तेल में लगभग 75-80% साइट्रल होता है और शराब में मध्यम घुलनशीलता देता है।

## अध्याय दो

### 2.1 खेती :

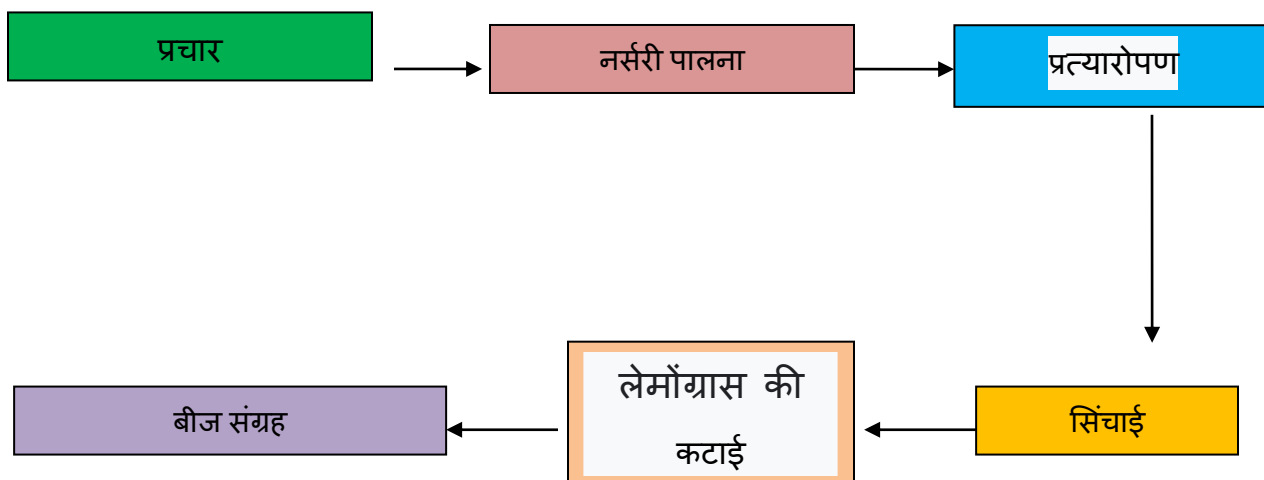
#### 2.1.1 जलवायु :

लेमनग्रास उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय वातावरण में उगता है जिसमें धूप, गर्म, आर्द्र स्थितियां होती हैं। अतिरिक्त सिंचाई उन वातावरणों में लेमनग्रास के विकास के लिए वैकल्पिक है जहां वर्षा कम होती है। लेमनग्रास एसेशियल ऑयल के अधिकतम उत्पादन के लिए दिन के समय 25-30 डिग्री सेल्सियस तापमान आदर्श माना जाता है, जिसमें रात का तापमान बहुत कम होता है।

#### 2.1.2 मिट्टी:

लेमनग्रास दोमट से लेकर लैटेराइट मिट्टी तक विभिन्न प्रकार की मिट्टी पर उगता है। लेमनग्रास की किस्मों की खेती के लिए शांत और जल भराव वाली मिट्टी को अच्छा नहीं माना जाता है। लेमनग्रास की खेती के लिए अच्छा जल निकासी सबसे आवश्यक घटकों में से एक है।

### 2. उत्पादन:



#### 2.2.1 प्रसार:

लेमनग्रास का प्रजनन बीजों से होता है। बीजों को आमतौर पर 1:3 के अनुपात में सूखी रेत में मिलाया जाता है और बाद में खेत में बोया जाता है। इस विधि के विकल्प के रूप में, रोपाई को पहले मुख्य खेत के

दसवें हिस्से में नर्सरी के नियंत्रित वातावरण में उगाया जा सकता है और 45 दिनों के बाद खेत में प्रत्यारोपित किया जा सकता है।

### **2.2.2 नर्सरी पालना:**

बीजों को क्यारियों पर समान रूप से वितरित किया जाता है और बीजों पर मिट्टी की पतली परत फैला दी जाती है, स्वस्थ पौध उगाने के लिए क्यारी को समय पर सिंचित करना पड़ता है।

### **2.2.3 प्रत्यारोपण:**

पौध रोपण के लिए सबसे अच्छा मौसम मानसून का मौसम है। नर्सरी क्यारियों में उगाए गए बीजों को 50-70 दिन के होने पर 6-7 पत्ती अवस्था में खेत में प्रत्यारोपित किया जाता है।

### **2.2.4 सिंचाई:**

सूखे की स्थिति में लेमनग्रास की खेती के लिए उचित सिंचाई आवश्यक है, रोपाई के बाद लगभग एक महीने तक फसल को वैकल्पिक दिनों में समय पर सिंचाई करनी चाहिए।

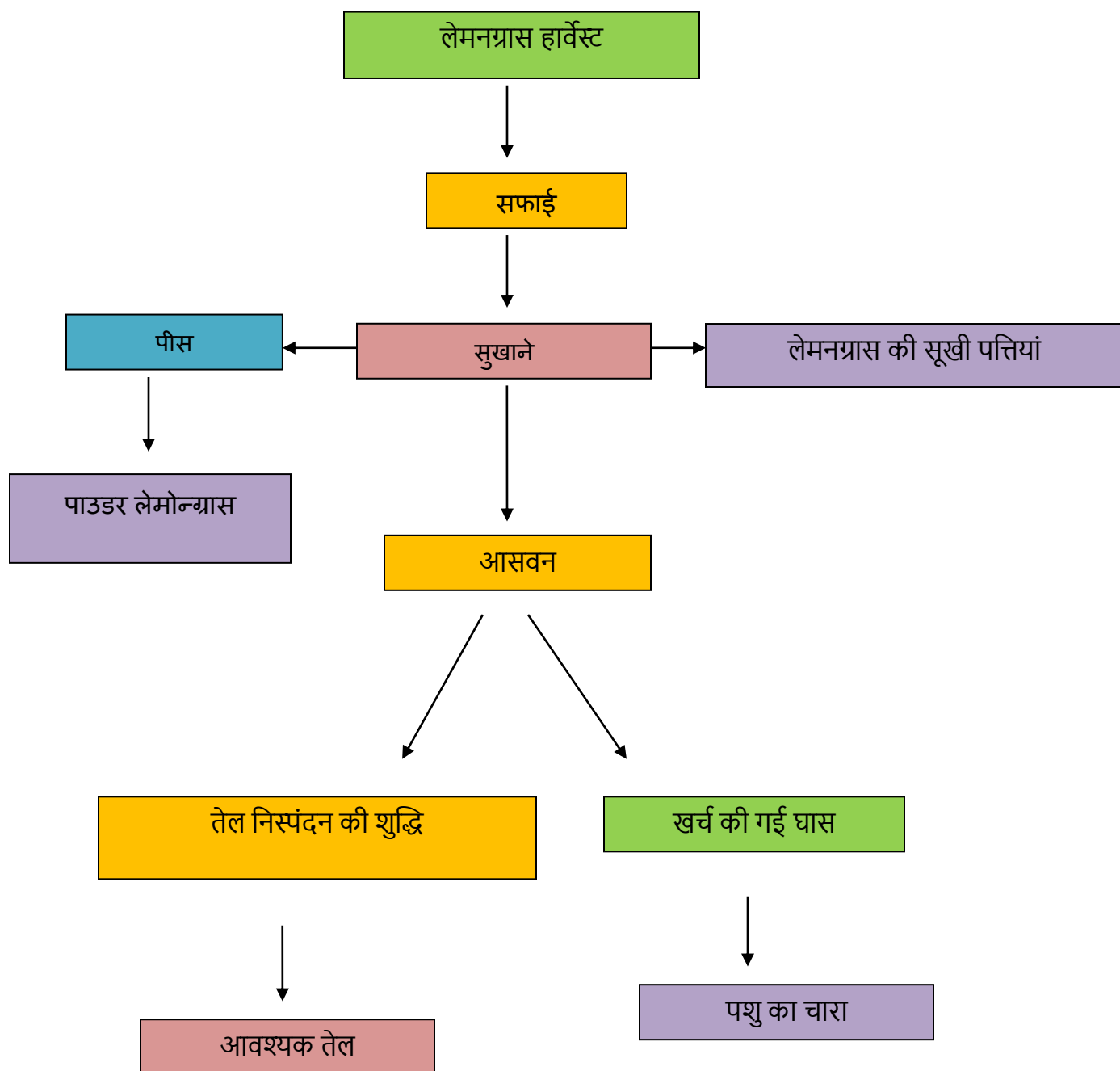
### **2.2.5 जड़ी-बूटी की कटाई:**

कटाई का समय आने पर घास काटने के लिए दरंती का प्रयोग किया जाता है। फसल को आदर्श रूप से जमीनी स्तर से 10 सेमी ऊपर काटा जाता है। एक वर्ष में फसल की कुल संख्या क्षेत्र की जलवायु परिस्थितियों पर निर्भर करती है।

### **2.2.6 बीज संग्रह:**

पूरे पुष्पक्रम को काटकर धूप में सुखाया जाता है और बीजों को फर्श से पीटकर या डंडों से पीटकर एकत्र किया जाता है। छह महीने के बाद बीज व्यवहार्यता खो देते हैं इसलिए रोपण के लिए ताजे बीजों की सिफारिश की जाती है।

## 2.3 PROCESSING:



### 2.3.1 सुखाने:

फसल को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर स्टिल में भर दिया जाता है। आसवन प्रक्रिया से पहले घास 24 घंटे के लिए विलीन हो जाती है, मुरझाने की प्रक्रिया आवश्यक तेलों की समग्र उपज में सुधार करती है। फसल के सूखने से नमी की मात्रा भी 30% कम हो जाती है जो आसवन प्रक्रिया में और मदद करती है।

कुछ उत्पादों जैसे हर्बल चाय या इन्फ्यूजन के लिए जहां सूखे पत्ते या पाउडर लेमनग्रास अंतिम उत्पाद है, सूखे और पाउडर लेमनग्रास पैकेजिंग उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री में सुखाने के बाद होती है।

### 2.3.2 पीसना:

सूखी लेमनग्रास को आवश्यकता के अनुसार चिकने महीन पाउडर या मोटे पदार्थ में पीसने के लिए पुलवराइज़र मशीनों का उपयोग किया जाता है। सूखी लेमनग्रास फसल फीड इनलेट के माध्यम से पीसने वाले कक्ष में प्रवेश करती है और फिर उच्च गति घूर्णन उपकरण द्वारा पीसती है।

### 2.3.3 आसवन:

लेमनग्रास आवश्यक तेल भाप आसवन द्वारा एकत्र किया जाता है। आमतौर पर तीन प्रकार के आसवन होते हैं।

#### 2.3.3.1 हाइड्रो डिस्टिलेशन:

यह विधि सूखे पौधों की सामग्री के लिए सबसे उपयुक्त है जहां उबलते पानी से पौधों के नुकसान की संभावना कम होती है। आसुत होने वाले सूखे लेमनग्रास को आधा पानी से भरे बर्तन में रखा जाता है। फिर बर्तन को सीधी आग, स्टीम जैकेट या बंद स्टीम कॉइल आदि से गर्म किया जाता है।

#### 2.3.3.2 हाइड्रो और स्टीम डिस्टिलेशन:

यह विधि ताजी और सूखी फसल दोनों के लिए उपयुक्त है। इस विधि में भाप को कम दबाव पर रखा जाता है जो आसवन प्रक्रिया के अन्य तरीकों की तुलना में कम तापमान बनाए रखता है। इस विधि में, पादप सामग्री उबलते पानी के बजाय भाप के संपर्क में होती है। इस विधि में उपयोग की जाने वाली भाप हमेशा पूरी तरह से संतृप्त, गीली होती है और कभी भी ज़्यादा गरम नहीं होती है।

#### 2.3.3.3 भाप आसवन:

इस विधि में सैचुरेटेड या सुपरहीटेड स्टीम को ओपन या परफोरेटेड स्टीम कॉइल्स के जरिए शामिल किया जाता है। इस प्रक्रिया में दो अलग-अलग परतें बनती हैं जिनमें तेल की एक परत और पानी की दूसरी परत होती है।

आवश्यक तेल के शेल्फ जीवन में वृद्धि, निम्नलिखित बातों पर ध्यान दिया जाना चाहिए:

1. धातु की अशुद्धियों को खत्म करने के लिए आवश्यक तेल का पूर्व उपचार।

2. एन ए सी एल द्वारा आवश्यक तेल का स्पष्टीकरण।
3. तेल को सख्त या गहरे रंग की कांच की बोतलों में संग्रहित किया जाना चाहिए, जबकि बड़ी मात्रा में भारी टिन वाले धातु के कंटेनरों में संग्रहित किया जाना चाहिए।
4. तेल को अंधेरी जगह पर रखना चाहिए।

#### **2.3.4 तेल का शुद्धिकरण (निस्पंदन) :**

निर्जल सोडियम सल्फेट को तेल के साथ मिलाया जाता है और आम तौर पर 4-5 घंटे या रात भर के लिए रखा जाता है, ताकि मिश्रण आवश्यक तेल में मौजूद अघुलनशील घटक को खत्म कर सके। भाप सुधार प्रक्रिया को शुद्धिकरण चरण में शामिल किया जाना चाहिए जहां जंग लगने के कारण तेल का रंग बदल जाता है।

#### **2.3.5 खर्च घास**

तेल निकालने के बाद जो अवशेष बचता है उसे ग्रास ग्रास कहते हैं। इसका उपयोग मवेशियों के चारे या फसलों की खाद के लिए किया जा सकता है।



## अध्याय 3

### 3.0 लेमन ग्रास ऑयल प्रोसेसिंग के लिए उपकरण।

#### 3.1 वजन मशीन:

उत्पाद की अच्छी गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए, सभी सामग्रियों को डिजिटल वेटिंग मशीन की मदद से ठीक से तौला जाना चाहिए।



#### 3.2 पीसने की मशीन:

सूखी लेमनग्रास को आवश्यकता के अनुसार चिकने महीन पाउडर या मोटे पदार्थ में पीसने के लिए पल्वराइज़र मशीनों का उपयोग किया जाता है। सूखी लेमनग्रास फसल फीड इनलेट के माध्यम से पीसने वाले कक्ष में प्रवेश करती है और फिर उच्च गति घूर्णन उपकरण द्वारा पीसती है।



### 3.3 छलनी

इसका उपयोग पाउडर को छानने के लिए किया जाता है ताकि विनिर्माण उद्देश्य के लिए केवल महीन पाउडर का उपयोग किया जा सके। बिना छाने दरदरा पाउडर मिल जाएगा।



### 3.4 आसवन इकाई:

लेमनग्रास से आवश्यक तेल निकालने के लिए स्टीम डिस्टिलेशन यूनिट का उपयोग किया जाता है। यह उपकरण ताजे या सूखे लेमनग्रास पौधे से लेमनग्रास तेल निकालने के लिए अप्रत्यक्ष ऊष्मा का उपयोग करता है।



### 3.5 खाद्य ग्रेड कन्वेयर:

ये निगरानी अधिकारियों द्वारा निर्धारित खाद्य सुरक्षा मानकों को बनाए रखने के लिए खाद्य ग्रेड बेल्ट के साथ कन्वेयर हैं।



### 3.6 खाद्य ग्रेड कन्वेयर:

ये निगरानी अधिकारियों द्वारा निर्धारित खाद्य सुरक्षा मानकों को बनाए रखने के लिए खाद्य ग्रेड बेल्ट के साथ कन्वेयर हैं।



### 3.7 अन्य सामग्री और स्वच्छता उपकरण:

उनका उपयोग केवल दी गई सामग्री को कुशलतापूर्वक रखने और स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है।



### 3.8. 8 विद्युत वितरण उपकरण:

उनका उपयोग सुरक्षित रूप से बिजली प्राप्त करने और वितरित करने के लिए किया जाता है।



## अध्याय 4

## 4.1 भौतिक रासायनिक विशेषताएं:

सी- साइट्रेटस के आवश्यक तेल में लगभग शामिल हैं

विशेषता	श्रेणी
$\alpha$ पाइनीन	(0.13%)
$\beta$ -पिनीन, डेल्टा-3-कैट्रेन	(0.16%)
मायरसीन	(12.75%)
डिपेंटीन	(0.23%)
$\beta$ -फेलेंडीन	(0.07%)
$\beta$ -साइमीन	(0.2%)
मिथाइल हेप्टेनिन	(2.62%)
सिट्रोनेलाल	(0.73%)
$\beta$ -elemene	(1.33%)
$\beta$ -कैरियोफिलीन	(0.18%)
सिट्रोनेलिल एसीटेट	(0.96%)
गेरानिल एसीटेट	(3.00%)
साइट्रल बी	(0.18%)
साइट्रल ए	(41.82%)
गेरानियोल	(1.85%)
एलमोल	(1.2%)
$\beta$ -कैरियोफिलीन ऑक्साइड	(0.61%)

Source : (Saleem *et al*, 2003a, b)



लेमनग्रास में मौजूद सिट्रल कंपाउंड में साइट्रस फ्लेवर होता है। यह सुगंध योगों का एक घटक है, इसकी पॉलीमराइज़, ऑक्सीकरण और मलिनकिरण की विशेषताओं के कारण साइट्रल का उपयोग कम है।

## **4.2 खाद्य प्रसंस्करण में लेमोन्ग्रास का उपयोग**

### **4.2.1 हर्बल चाय**

सूखे लेमनग्रास के पत्तों का व्यापक रूप से तैयार हर्बल चाय में नींबू के स्वाद के घटक के रूप में उपयोग किया जाता है

250 या 500 मिली पानी में 2-3 पत्तियों का काढ़ा या जलसेक द्वारा या तो। लेमनग्रास आइस्ड टी को उबलते पानी के कुछ चौथाई भाग में कई डंठलों को डुबो कर तैयार किया जाता है। इसे हरी या काली चाय के साथ भी जोड़ा जा सकता है

### **4.2.2 स्वास्थ्य भोजन**

लेमनग्रास आमतौर पर एशियाई खाना पकाने में प्रयोग किया जाता है। थाईलैंड और इंडोनेशिया में, ताज़ी पिसी हुई लेमनग्रास को मसाले के पेस्ट में मिलाया जाता है। वियतनामी लोग खाने की मेज पर अपना खाना बनाना पसंद करते हैं, मांस को ताज़ी जड़ी-बूटियों के साथ मिलाते हैं, और लेमनग्रास मेज पर एक आवश्यक जड़ी बूटी है।

### **4.3.3 आवश्यक तेल के उपयोग**

लेमनग्रास की खेती इसके तेल के लिए की जाती है जिसका उपयोग पाक स्वाद में किया जाता है। इसका उपयोग अधिकांश प्रमुख . में किया जाता है

मादक और गैर मादक पेय, जमे हुए डेयरी डेसर्ट, कैंडी सहित भोजन की श्रेणियां food पके हुए खाद्य पदार्थ, जिलेटिन और पुडिंग, मांस और मांस उत्पाद और वसा और तेल।

## अध्याय 5

### 5.0 पैकेजिंग:

पैकेजिंग खाद्य निर्माण प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह खाद्य उत्पादों को भौतिक, रासायनिक, जैविक क्षतियों से बचाता है। पैकेजिंग के बिना, खाद्य हैंडलिंग एक गन्दा, अक्षम और महंगा अभ्यास होगा और आधुनिक उपभोक्ता विपणन लगभग असंभव होगा। इस प्रकार खाद्य पैकेजिंग आधुनिक खाद्य उद्योग के केंद्र में है।

पैकेजिंग इंस्टीट्यूट इंटरनेशनल ने पैकेजिंग को निम्नलिखित में से एक या अधिक कार्यों को करने के लिए लिपटे पाउच, बैग, बॉक्स, कप, ट्रे, कैन, ट्यूब, बोतल या अन्य कंटेनर फॉर्म में उत्पादों, वस्तुओं या पैकेजों के घेरे के रूप में परिभाषित किया है: रोकथाम, सुरक्षा, संरक्षण, संचार, उपयोगिता और प्रदर्शन। यदि डिवाइस या कंटेनर ने इनमें से एक या अधिक कार्य किए, तो इसे एक पैकेज माना जाता था।

### 5.1 पैकेजिंग की आवश्यकता:

**पैकेजिंग एक श्रृंखला कार्य करता है:**

**5.1.1 कंटेनर:** पैकेजिंग का नियंत्रण कार्य पर्यावरण को उन उत्पादों के असंख्य से बचाने में बहुत बड़ा योगदान देता है जिन्हें किसी भी आधुनिक समाज में हर दिन कई अवसरों पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जाता है। दोषपूर्ण पैकेजिंग (या अंडर-पैकेजिंग) के परिणामस्वरूप पर्यावरण का बड़ा प्रदूषण हो सकता है।

**5.1.2 सुरक्षा:** पैकेज का प्राथमिक कार्य: इसकी सामग्री को बाहर से सुरक्षित रखना

पानी, जल वाष्प, गैसों, गंध, सूक्ष्मजीव, धूल, झटके, कंपन और संपीड़न बल जैसे पर्यावरणीय प्रभाव।

**5.1.3 सुविधा:** सुविधा बढ़ाने के लिए डिज़ाइन किए गए उत्पादों में पकाने के लिए तैयार या खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ शामिल हैं जिन्हें बहुत कम समय में फिर से गर्म किया जा सकता है, अधिमानतः प्राथमिक पैकेज को हटाए बिना। इस प्रकार, पैकेजिंग उपभोक्ता की सुविधा में मदद करती है। सुविधाजनक पैकेज बिक्री को बढ़ावा देते हैं।

**5.1.4 संचार:** पैकेजिंग में बहुत सारी जानकारी होती है जैसे कि इसके निर्माता का नाम, उत्पाद का नाम, नियम और उपयोग, निर्माण की तारीख, सबसे पहले। पोषण संबंधी जानकारी इस प्रकार उपभोक्ता को अधिक सूचित करने में मदद करती है।

## 5.2 पैकेजिंग के प्रकार:

### 5.2.1 प्राथमिक पैकेजिंग:

- प्राथमिक पैकेज वे पैकेज हैं जो सीधे खाद्य उत्पादों के संपर्क में आते हैं। यह खाद्य उत्पादों को सुरक्षा की पहली या प्रारंभिक परत प्रदान करता है।
- प्राथमिक पैकेजिंग के उदाहरणों में धातु के डिब्बे, टी बैग, पेपरबोर्ड कार्टन, कांच की बोतलें और प्लास्टिक पाउच शामिल हैं।

### 5.2.2 सेकेंडरी पैकेज:

- द्वितीयक पैकेज वे पैकेज होते हैं जो प्राथमिक पैकेज को घेरते हैं या उसमें शामिल होते हैं।
- यह आगे प्राथमिक पैकेजों को एक साथ समूहीकृत करता था।
- वाहक के रूप में कार्य करें और कई बार प्राथमिक पैकेज के प्रदर्शन के लिए भी उपयोग किया जाता है।
- उदा. नालीदार मामला, बक्से।

### 5.2.3 तृतीयक पैकेज:

- इसमें एक साथ कई सेकेंडरी पैकेज शामिल हैं।
- मुख्य रूप से खाद्य उत्पादों के थोक प्रबंधन के लिए उपयोग किया जाता है।
- उदाहरण: खिंचाव से लिपटे फूस।

### 5.2.4 क्वाटरनरी पैकेज:

- क्वाटरनरी पैकेज मुख्य रूप से तृतीयक पैकेजों को संभालने के लिए उपयोग किया जाता है।
- इसमें आम तौर पर एक धातु का कंटेनर शामिल होता है जिसे जहाजों, ट्रेनों में या से स्थानांतरित किया जा सकता है।

### 5.3 लेमन ग्रास उत्पादों की पैकेजिंग:

लेमनग्रास उत्पादों की पैकेजिंग मुख्य रूप से उत्पादों को बाहरी वातावरण से बचाने के लिए की जाती है, विशेष रूप से प्रक्रिया पूरी होने के बाद ताकि आवश्यक तेल लंबे समय तक रंग, स्वाद और ताजगी बनाए रख सके। लेमनग्रास उत्पादों की पैकेजिंग भी उनकी शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए की जाती है:

### 5.4 लेमनग्रास उत्पादों के लिए पैकेजिंग सामग्री:

#### 5.4.1 पीईटी:

पीईटी को उड़ाने या कास्टिंग करके फिल्म में बनाया जा सकता है। इसे ब्लो मोल्डेड, इंजेक्शन मोल्डेड, फोमेड, पेपरबोर्ड पर लेपित एक्सट्रूज़न और थर्मोफॉर्मिंग के लिए शीट के रूप में बाहर निकाला जा सकता है। पीईटी का गलनांक पीपी से अधिक होता है जो लगभग 260 डिग्री सेल्सियस होता है और निर्माण की स्थिति के कारण 180 डिग्री सेल्सियस से नीचे नहीं सिकुड़ता है। इस प्रकार पीईटी उच्च तापमान अनुप्रयोगों के लिए आदर्श है। पीईटी कम तापमान (-100 डिग्री सेल्सियस) के लिए भी लचीला है। यह ऑक्सीजन और जल वाष्प के अच्छे अवरोध के रूप में भी कार्य करता है।



#### 5.4.2 लचीले पाउच:

कठोर/अर्ध-कठोर पैक की उच्च पैकेजिंग लागत और ढीला तेल खरीदने में गुणवत्ता और मात्रा पर आश्वासन की कमी के कारण खुदरा पैक के रूप में लचीले पाउच की शुरुआत हुई है। लचीली पैकेजिंग सामग्री के निम्नलिखित फायदे हैं:

लागत और लाभ के बीच इष्टतम संतुलन।

कम भंडारण और हैंडलिंग लागत।

उच्च गति वाली एफएफएस मशीनों के लिए उपयुक्त।



#### 5.4.3 कांच :

अब पैकेजिंग के लिए कांच के कंटेनर का भी इस्तेमाल किया जाने लगा है। इसके निम्नलिखित फायदे हैं:

- नमी और गैसों के लिए मजबूत अवरोध के रूप में कार्य करें।
- अवांछित गंध और माइक्रोबियल विकास को रोकें।
- खाद्य उत्पादों के साथ प्रतिक्रिया न करें।
- भली भांति बंद करके सील किए जाने पर गर्मी प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त
- कांच पुनः उपयोग योग्य और पुनः उपयोग योग्य हैं
- वे सामग्री प्रदर्शित करने के लिए पारदर्शी हैं
- कंटेनर क्षति के बिना स्टैकिंग की अनुमति देने के लिए वे कठोर हैं।

कांच के नुकसान में शामिल हैं:

- कांच का वजन अधिक होता है जो परिवहन लागत को बढ़ाता है।
- अन्य सामग्रियों की तुलना में बहुत अधिक नाजुक और थर्मल शॉक के लिए कम प्रतिरोध।
- कांच के टुकड़ों या टुकड़ों से संभावित गंभीर खतरे।



#### 5.4.4 कागज आधारित पैकेजिंग:

कठोर कार्डबोर्ड और कागज आधारित पैकेजिंग सामग्री बाजार में बहुत आम हैं और उनके फायदे हैं जैसे वे सस्ते, आकर्षक, हल्के वजन, काटने में आसान और कस्टम आकार और आकार बनाने के लिए हेरफेर करते हैं लेकिन वे कांच या अन्य पैकेजिंग सामग्री की तरह टिकाऊ नहीं होते हैं बाजार में उपलब्ध है। पेपरबोर्ड पैकेजिंग सामग्री विभिन्न ग्रेड में आती है प्रत्येक प्रकार विभिन्न पैकेजिंग आवश्यकताओं के लिए उपयुक्त है।





अध्याय 6

6.1 एफएसएसआई विनियमन

वानस्पतिक नाम और प्रयुक्त भाग	संस्कृत में आधिकारिक नाम	साधारण नाम	स्वास्थ्य या भोजन के पूरक के रूप में उपयोग के लिए प्रति दिन अधिकतम उपयोग स्तर (कच्ची जड़ी बूटी / सामग्री के संदर्भ में दिया गया)
<p><i>सिंबोपोगोन साइट्रेटस (डीसी।) स्टैप / सी। कोलोरेटसस्टैप / सी। ज्वारंकुसा (जोन्स) शुल्ट / सी मार्टिनी (रोक्सब।) वत्स</i></p>			
सम्पूर्ण पौधा	लमज्जाक / हरिचया / रोशा घासी	लेमन ग्रास	वयस्क उपयोग स्तर: 1-3 ग्राम 5-16 वर्ष: ½ वयस्क उपयोग स्तर 1-5 वर्ष: वयस्क उपयोग स्तर

6.2 लेबलिंग मानक (एफएसएस का विनियम 2.5)

खाद्य अपमिश्रण निवारण (पीएफए) नियम, 1955 के भाग 2.4 और वजन और माप के मानक (पैकेज्ड कमोडिटीज) नियम 1977 में निर्धारित पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए लेबलिंग आवश्यकताओं के लिए आवश्यक 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 जिसके द्वारा उत्पाद का सर्वोत्तम उपभोग किया जाता है
12. अधिकतम खुदरा मूल्य

बशर्ते कि - (i) कच्चे कृषि वस्तुओं जैसे गेहूं, चावल, अनाज, आटा, मसाले के मिश्रण, जड़ी-बूटियों, मसालों, टेबल नमक, चीनी, गुड़, या गैर जैसे खाद्य पदार्थों के मामले में पोषण संबंधी जानकारी आवश्यक नहीं हो सकती है। -पोषक उत्पाद, जैसे घुलनशील चाय, कॉफी, घुलनशील कॉफी, कॉफी-कासनी का मिश्रण, पैकेज्ड पेयजल, पैकेज्ड मिनरल वाटर, मादक पेय या आटा और सब्जियां, प्रसंस्कृत और पूर्व-पैक मिश्रित सब्जियां, आटा, सब्जियां और उत्पाद जिनमें निम्न शामिल हैं एकल सामग्री, अचार, पापड़, या तत्काल उपभोग के लिए परोसे जाने वाले खाद्य पदार्थ जैसे कि अस्पतालों, होटलों या खाद्य सेवा विक्रेताओं या हलवाइयों द्वारा परोसा जाता है, या थोक में भेजा गया भोजन जो उपभोक्ताओं को उस रूप में बिक्री के लिए नहीं है।

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 का बाहरी जोड़। 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 होना चाहिए एक भूरे रंग के चौकोर आउटलाइन के अंदर भरा हुआ सर्कल,

पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित होता है, जो भोजन के नाम या ब्रांड नाम के निकट प्रदर्शन लेबल पर पृष्ठभूमि के विपरीत होता है।

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 पर अंग्रेजी या हिंदी में मुद्रित, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाया गया, या पैकेज पर ही मुद्रित, या कार्ड या टेप पर मजबूती से चिपकाया जा सकता है पैकेज और सीमा शुल्क निकासी से पहले आवश्यक जानकारी वहन करना।

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 और इस आशय की एक मसौदा अधिसूचना 11 अप्रैल, 2018 को प्रकाशित की गई, जिसमें विश्व व्यापार संगठन से टिप्पणियां आमंत्रित की गईं

सदस्य देशों और प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है और प्रकाशन की तारीख अज्ञात बनी हुई है।

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

### **6.2 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 करेगा:

1. परिसर एक साफ-सुथरे स्थान पर स्थित होना चाहिए और गंदे परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएंगी।

2. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त स्थान होना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
5. फर्श और तिरछी दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाएगा परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, 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 उद्घाटन नेट या स्क्रीन के साथ फिट किए जाएंगे, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होगा और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त समय पर नियमित अंतराल पर की जाएगी। प्रयोगशाला।
6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में उपयोग होने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
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 की जाएगी।
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 जाएगा। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए)।
9. मोल्ड/कवक के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और कारोबार के करीब रखा जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से दूर रखा जाएगा।
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 जाएगी। कोई भी कट या घाव हर समय ढका रहेगा 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 काटना, साफ करना और साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से हाथ धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोचने से बचना चाहिए।
15. सभी खाद्य संचालकों को झूठे 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 होंगी और उनमें संदूषण से बचने के लिए उचित आवरण होगा।
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 आवश्यक तापमान बनाए रखेंगे।
20. कीटनाशकों/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाएगा और खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाएगा।