

# पी.એમ નું મલપચારિકરણ માઇક્રો ફૂડ પ્રોસેસિંગ એન્ટરપ્રાઇઝ સ્કીમ

## હેન્ડબુક મીઠી મકાઈની



### આત્મનિર્ભર ભારત

નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ ફૂડ ટેકનોલોજી એન્ટરપ્રિન્યોરશિપ એન્ડ મેનેજમેન્ટ  
ફૂડ પ્રોસેસિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ મંત્રાલય  
પ્લોટ નં .97, સેક્ટર -56, એચએસઆઇઆઇડીસી, ઓદ્યોગિક વસાહત, કુંડલી, સોનીપત,  
હરિયાણા -131028

વેબસાઇટ: <http://www.niftem.ac.in>

ઇમેઇલ: [pmfmecell@niftem.ac.in](mailto:pmfmecell@niftem.ac.in)

કોલ કરો: 0130-2281089

## અનુક્રમણિકા

પૃષ્ઠ ક્રમાંક

### પ્રકરણ 1: પરિચય

1.1 અનાજના દાણા.....	04-05
1.2 અનાજના દાણાના પ્રકાર.....	05-07
1.3 મીઠી મકાઈ.....	07
1.4 મીઠી મકાઈનું પોષણ મૂલ્ય.....	08

### પ્રકરણ 2: મીઠી મકાઈનું પ્રોસેસિંગ

2.1 પ્રોસેસિંગ ફ્લો ચાર્ટ.....	09
2.1.1 લણણી.....	10
2.1.2 સફાઈ.....	10
2.1.3 હસ્કીંગ.....	10
2.1.4 સિલ્કિંગ.....	10
2.1.5 નિરીક્ષણ.....	10
2.1.6 કટીંગ.....	10
2.1.7 કાપેલા મકાઈ ધોવા.....	11
2.1.8 ભરણ અને બ્રિનિંગ.....	11
2.1.9 સીમિંગ.....	11
2.1.10 વળતર.....	11
2.1.11 ઠંડક.....	11

### પ્રકરણ 3: પ્રક્રિયા માટે સાધનો

3.1 હસ્કિંગ મશીન.....	12
3.2 ડી સિલ્કિંગ મશીન.....	12
3.3 કોર્ન કર્નલ રીમુવર.....	13
3.4 વળતર.....	13
3.5 ગુરુત્વાકર્ષણ વિભાજક.....	14
3.6 ફૂડ ગ્રેડ કન્વેયર.....	14
3.7 અન્ય સાધનો.....	15

3.8 પાવર વિતરણ સાધનો.....	15
---------------------------	----

## પ્રકરણ 4: પેકેજિંગ

4.0 પેકેજિંગ.....	16
4.1 પેકેજિંગની જરૂરિયાત.....	16
4.2 પેકેજિંગના પ્રકાર.....	17
4.3 મીઠી મકાઈનું પેકેજિંગ.....	18-19
4.4 પેકેજિંગમાં કેટલાક તાજેતરના વિકાસ.....	19-20
4.5 લેબલિંગ.....	21
4.6 પેકિંગ દરમિયાન ગુણવત્તાની વિચારણા.....	22

## પ્રકરણ 5: એફએસએસએઆઇ નિયમો

8.1 મીઠી મકાઈ માટે એફએસએસએઆઇ નિયમન.....	23
8.3 સ્વચ્છતા અને આરોગ્યપ્રદ જરૂરિયાતો.....	24-25

## સંક્ષેપ

1	પીઇટી	પોલિઇથિલિન ટેરેફથાલેટ
2	એલડીપીઇ	ઓછી ઘનતાવાળી પોલિઇથિલિન
3	બીઆઇએસ	બ્યુરો ઓફ ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્સ
4	એફએસએસએઆઇ	ફૂડ સેફ્ટી એન્ડ સ્ટાન્ડર્સ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા

## પ્રકરણ 1

### પરિચય

#### 1.1. અનાજના દાણા



અનાજના દાણા (અથવા ખાલી અનાજ) નાના, સખત અને ખાધે સૂકા બીજ છે જે ઘાસ જેવા છોડ પર ઉગે છે જેને અનાજ કહેવાય છે. તેઓ મોટાભાગના દેશોમાં મુખ્ય ખોરાક છે, અને અત્યાર સુધી અન્ય કોઈપણ કૂડ ગ્રુપ કરતા વિશ્વભરમાં વધુ

ઉર્જા પૂરી પાડે છે. માનવ ઇતિહાસમાં અનાજે મુખ્ય ભૂમિકા ભજવી છે, અને અનાજ કૃષિ એ મુખ્ય પ્રગતિઓમાંની એક છે જેણે સંસ્કૃતિના વિકાસને બળ આપ્યું. તેઓ મનુષ્યો દ્વારા ખવાય છે, અને પશુધનને ખવડાવવા અને ચરબી આપવા માટે પણ વપરાય છે. પછી અનાજને વિવિધ વિવિધ ખાધ ઉત્પાદનોમાં પ્રક્રિયા કરી શકાય છે.

અનાજ માનવ આહારનો મુખ્ય ભાગ છે અને સ્ટાર્ચ અને અન્ય આહાર કાર્બોહાઈડ્રેટ (ડાયેટરી ફાઈબર) નો મહત્વનો સ્ત્રોત છે, જે મનુષ્યની ઉર્જા જરૂરિયાત અને પોષક તત્ત્વોના સેવનમાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. સામાન્ય રીતે ઉપલબ્ધ ઘઉંના લોટની વિશાળ વિવિધતામાં આખા ઘઉં, અથવા ગ્રેહામ, લોટનો સમાવેશ થાય છે, જે સમગ્ર ઘઉંના કર્નલમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને ઘણી વખત નિરંકુશ હોય છે; ધાન્યના લોટમાં રહેલું નત્રિલ દ્રવ્ય લોટ, સ્ટાર્ચ મુક્ત, ઉચ્ચ પ્રોટીન, આખા ઘઉંનો લોટ; તમામ હેતુવાળો લોટ, શુદ્ધ (થૂલું અને બીજ થી અલગ), બ્લીય અથવા અનબ્લિચ, અને ખાસ લોટની જરૂર ન હોય તેવી કોઈપણ રેસીપી માટે યોગ્ય; કેક લોટ, શુદ્ધ અને બ્લીય, ખૂબ જ સુંદર રચના સાથે; ઉમેરાયેલ ખમીર અને મીઠું સાથે સ્વ-વધતો લોટ, શુદ્ધ અને બ્લીય; અને વધારાના પોષક તત્ત્વો સાથે સમૃદ્ધ લોટ, શુદ્ધ અને બ્લીય.

જવ, બિયાં સાથેનો દાણો, ચણા, લીમા કઠોળ, ઓટ્સ, મગફળી, બટાકા, સોયાબીન, ચોખા અને રાઈમાંથી પણ લોટ બનાવવામાં આવે છે.

આખા અનાજમાં ૩ મુખ્ય ભાગો હોય છે:

- બ્રાન: અનાજનો સખત, બાહ્ય પડ. તેમાં ફાઇબર, મિનરલ્સ અને એન્ટીઓક્સીડેન્ટ્સ હોય છે.
- બીજ: પોષક તત્વોથી ભરપૂર કોર જેમાં કાર્બોહાઈડ્રેટ, ચરબી, પ્રોટીન, વિટામિન્સ, મિનરલ્સ, એન્ટીઓક્સીડેન્ટ્સ અને વિવિધ ફાયટોન્યુટ્રિએન્ટ્સ હોય છે. બીજ એ છોડનો ગર્ભ છે, જે ભાગ નવા છોડને જન્મ આપે છે.
- એન્ડોસ્પર્મ: અનાજના સૌથી મોટા ભાગમાં મોટે ભાગે કાર્બોહાઈડ્રેટ (સ્ટાર્ચના રૂપમાં) અને પ્રોટીન હોય છે.

એક શુદ્ધ અનાજ ફક્ત એન્ડોસ્પર્મ છોડીને થૂલું અને બીજ દૂર કરે છે, મકાઈ વિશ્વનો બીજો સૌથી મોટો પાક છે, અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં સૌથી મોટો પાક છે. પોપકોર્ન સૌથી જૂનો નાસ્તો છે, તે મૂળ અમેરિકમાં શોધવામાં આવ્યો હતો અને મંદી દરમિયાન લોકપ્રિય નાસ્તો બન્યો હતો. મકાઈ કર્નલ પોતે (જ્યાં પોપકોર્ન આવે છે) અનાજ ગણાય છે. વસ્તુઓને થોડી વધુ જટિલ બનાવવા માટે, પોપકોર્ન સહિતના ઘણા અનાજને ફળ માનવામાં આવે છે. આનું કારણ એ છે કે તેઓ છોડના બીજ અથવા ફૂલના ભાગમાંથી આવે છે.

પ્રથમ થેક્સગિવિંગ ઉજવણીમાં પોપકોર્ન સત્તાવાર રીતે પશ્ચિમી સંસ્કૃતિમાં પ્રવેશ્યું. પોપકોર્ન કરવા માટેની ભારતીય પદ્ધતિઓ આદિજાતિમાં અલગ અલગ છે. તેઓએ કદાચ આકસ્મિક રીતે પોપકોર્નને કેવી રીતે પોપ કરવું તે શોધી કાઢ્યું કારણ કે હાર્ડ કર્નલ અંદર સંભવિત સારવારનો કોઈ સંકેત આપતું નથી. મકાઈના પ્રારંભિક પોપરોએ તેને આગમાં ફેંકી દીધો હશે અને જ્યારે તેઓ ફણાગાવશે અને જ્વાળાઓમાંથી ઉડી જશે ત્યારે કર્નલો ખાશે. પ્રારંભિક પરંતુ વધુ અત્યાધુનિક પંપીંગ પદ્ધતિઓનો અમારો એકમાત્ર ઐતિહાસિક પુરાવો ઈન્કાસનો છે, જેના ખંડેરમાં ખાસ આકારના માટીના વાસણો હોય છે જેમાં હજી પણ પોપડ મકાઈની કર્નલો હોય છે. ઈન્કાસે દેખીતી રીતે રેતી ગરમ કરી અને તેને આ વાસણોમાં મૂકી, પછી રેતી પર મકાઈ મૂકી. વાસણ ઢંકાયેલું હતું, અને રેતીમાંથી ગરમીએ કર્નલો ઉઠાવ્યા. ભારે રેતી પોટના તળિયે રહી, અને પોપડ કર્નલો તેની ઉપર ઉભા થયા જ્યાં તેઓ પહોંચી શકે.

## 1.2 અનાજનાં પ્રકારો

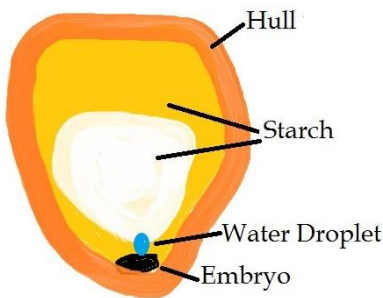
ઘઉં, ચોખા, રાઈ, ઓટ્સ, ઘઉં, જવ, મકાઈ (મકાઈ) અને જુવારનો સૌથી વધુ વાવેતર કરાય છે.

છબી	નામ	વર્ણન
	ચોખા (ઓરિઝા સેટીવા).	ચોખા તેની સ્ટાર્ચ સામગ્રીને કારણે કેલરીનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે. તેમાં 75-80% સ્ટાર્ચ, 7% પ્રોટીન, 0.4-0.8% લિપિડ અને 12% પાણી હોય છે. ચોખા ઓટ્સ પ્રોટીન અત્યંત સુપાચ્ય ગુણવત્તા ધરાવે છે અને તેમાં લાઈસિન 4.1 મિલિગ્રામ/100ગ્રામ પ્રોટીન ઘઉં કરતા વધારે હોય છે.
	જવ	તે અત્યંત પૌષ્ટિક છે અને માલ્ટિંગ માટે મહત્વનું છે. મોટેભાગે ઓટ સાથે નાસ્તા તરીકે વપરાય છે, તેનો ઉપયોગ પ્રાણીઓના ખોરાક તરીકે પણ થાય છે. તે મોટેભાગે જમીન પર ઉગાડવામાં આવે છે જે ઘઉં ઉગાડવા માટે સક્ષમ નથી
	જુવાર	અત્યંત પૌષ્ટિક અને પશુઓના આહાર તરીકે વપરાય છે.
	બાજરી	મોટે ભાગે એશિયા અને આફ્રિકામાં ઉગાડવામાં આવે છે, ઘઉંના પોરીજ ચીન, રશિયા અને જર્મનીમાં લોકપ્રિય છે. તેનો ઉપયોગ આલ્કોહોલિક પીણાં બનાવવા માટે, પશુ આહાર અને પક્ષી ખોરાક તરીકે થઈ શકે છે.
	ઓટ્સ	સ્કોટલેન્ડમાં મુખ્ય અનાજ, તેઓ અત્યંત પૌષ્ટિક છે અને અડધાથી વધુ વિશ્વમાં નાસ્તાના તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ફાઇબરની ઉચ્ચ સામગ્રીને

		કારણે તે વજન ઘટાડવા અને બ્લડ સુગર લેવલ ઘટાડવા માટે લોકપ્રિય છે.
	<b>રાય</b>	ઠંડી આબોહવામાં અનાજ, બીયર, બ્રેડ, વ્હિસ્કી, વોડકા બનાવવા માટે વપરાય છે અને પશુ ચારા તરીકે પણ ઉપયોગ થાય છે.
	<b>મકાઈ</b>	મકાઈ દક્ષિણ અમેરિકા અને આફ્રિકા જેવા ખંડોમાં મુખ્ય અનાજ છે, અને વિશ્વભરમાં પશુ આહાર તરીકે વપરાય છે. કોર્નફ્લેક્સ વૈશ્વિક સ્તરે એક લોકપ્રિય અનાજ છે.
	<b>ઘઉં</b>	ઘઉં એક મુખ્ય અનાજ પાક છે અને સૌથી પ્રાચીન અનાજમાંથી એક છે. આધુનિક સમયમાં ઘઉંનો ઉપયોગ ભોજન, નાસ્તામાં અને બેકરી ઉત્પાદનો માટે ઓટ બનાવવા માટે થાય છે. તે જમીનની વિશાળ શ્રેણીમાં વાવેતર કરી શકાય છે પરંતુ સમશીતોષ્ણ આબોહવામાં ખીલે છે.

### 1.3 મીઠી મકાઈ

મકાઈના દાણા એ મકાઈના ફળ છે (દાણા દેશોમાં મકાઈ કહેવાય છે). મકાઈ એક અનાજ છે, અને દાણાનો ઉપયોગ શાકભાજી અથવા સ્ટાર્ચના સ્ત્રોત તરીકે રસોઈમાં થાય છે. કર્નલમાં એન્ડોસ્પર્મ, બીજ, પેરીકાર્પ અને ટિપ કેપનો સમાવેશ થાય છે. મકાઈના એક કાનમાં 16 પંક્તિઓમાં આશરે 800 કર્નલો હોય છે.



કર્નલના બાહ્ય પડમાં પેરીકાર્પનો સમાવેશ થાય છે, જે બીજ કોટનો ઘટક છે. સ્તરની જાડાઈ કર્નલ ત્વચાની કોમળતાના સ્તરને નિર્ધારિત કરે છે. પ્રક્રિયા માટે કર્નલ ગુણવત્તાના અંદાજ માટે આ લક્ષણ મહત્વપૂર્ણ છે. મીઠી મકાઈમાં પેરીકાર્પની જાડાઈ 25-30μm સુધીની હોય છે.

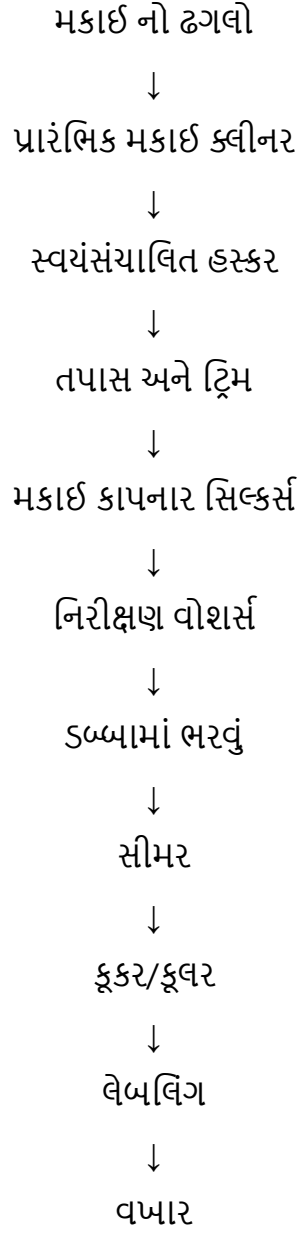
#### 1.4 યુએસએફડીએ મુજબ મીઠી મકાઈનું પોષણ મૂલ્ય

ઘટકો	મૂલ્યો
ઊર્જા	90
ચરબી માંથી ઊર્જા	20
કુલ ચરબી	2.5 ગ્રામ
પોટેશિયમ	250 મિલિગ્રામ
કુલ કાર્બોદિત	18 ગ્રામ
ખાદ્ય રેસા	2 ગ્રામ
ખાંડ	5 ગ્રામ
પ્રોટીન	4 ગ્રામ



## પ્રકરણ 2

### 2.1 મીઠી મકાઈ પ્રોસેસિંગ



#### 2.1.1 લણણી:

મકાઈની લણણી યોગ્ય પરિપક્વતા પછી કરવામાં આવે છે અને ભૂસું સાથેનો આખો કાન ટૂક દ્વારા કેનિંગ પ્લાન્ટમાં લઈ જવામાં આવે છે. મકાઈને ડમ્પ પેડ પર નાખતા પહેલા તેનું યોગ્ય રીતે વજન કરવામાં આવે છે. મકાઈની પ્રક્રિયામાં વિલંબ ટાળવો જોઈએ અન્યથા તે મકાઈની મીઠાશને અસર કરી શકે છે.

### 2.1.2 સફાઈ:

ડમ્પ પેડમાં કન્વેયર મકાઈને પ્રાથમિક કોર્ન ક્લીનર તરફ લઈ જાય છે જ્યાં ઢીલી ભૂસીઓ અને ઢાંડીઓ ભારે હવા દ્વારા દૂર કરવામાં આવે છે.

### 2.1.3 હસ્કિંગ:

હસ્કીંગ મશીનની મદદથી મકાઈનું ભૂસું દૂર કરવામાં આવે છે. ત્યાં બે પ્રકારના હસ્કીંગ મશીન છે એક ઓટોમેટિક બટિંગ અને નોન-બટિંગ હસ્કર. કચરાના ઓછા નિકાલના કારણે નોન બટિંગ હસ્કરનો ઉપયોગ મોટે ભાગે થાય છે. કુશ્કીને મેન્યુઅલ કાઢી નાખવાને બદલે હસ્કિંગ મશીન પસંદ કરે છે કારણ કે તેઓ મકાઈને થોડીક જ ઈજા કરે છે.

### 2.1.4 સિલ્કિંગ:

એક ખાસ મશીન દ્વારા મકાઈ ચલાવીને સિલ્કિંગ એક અલગ ઓપરેશન તરીકે કરવામાં આવે છે જે રોલરોની જોડી વચ્ચે કાનને ઝડપથી ફેરવે છે અને તે જ સમયે કાનને આગળ વધતા ફાઇબર બ્રશથી બ્રશ કરે છે. તે જ સમયે પાણીનો સ્પ્રે કરવામાં આવે છે, જે રેશમને ધોઈ નાખે છે અને કાન સાફ કરે છે.

### 2.1.5 નિરીક્ષણ:

જ્યારે મકાઈ યોગ્ય રીતે ધોવાઈ જાય અને કટર તરફ આગળ વધે ત્યારે તે ફરતા પટ્ટા પર તપાસવામાં આવે છે. કેનિંગ પ્રોસેસિંગ માટે યોગ્ય ન હોય તેવા કાન દૂર કરવામાં આવે છે.

### 2.1.6 કટિંગ:

કટિંગ છરીઓની મદદથી કરવામાં આવે છે, જે કર્નલના જૂથને ખેંચવાથી બચવા માટે પૂરતી તીક્ષ્ણ હોવી જોઈએ. મોટાભાગની કર્નલને બહાર કાઢવા માટે કટીંગની ઊંડાઈ ઊંડી હોવી જોઈએ, છતાં કોબમાં કાપી શકાતી નથી.

### 2.1.7 કટ કોર્ન ધોવા:

મકાઈ ધોવા એ સૂક્ષ્મજીવોને દૂર કરવા અને ઉત્પાદનને બગડતા અટકાવવા માટે એક મહત્વપૂર્ણ તબક્કો છે. ખાસ કરીને આ હેતુ માટે અસરકારક પ્રકારના વોશર્સ બનાવવામાં આવે છે. જો કેટલાક ફ્લોટેશન પ્રકારના વોશરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, તો તેને 82-93

° C (180-200 ° F) પર તાજા પાણીનો ઉપયોગ કરીને સ્પ્રે વોશ સાથે અનુસરવું જોઈએ, જે દૂષણ ઘટાડવામાં મદદ કરે છે, પણ મકાઈની ઠંડક પણ દૂર કરે છે.

### **2.1.8 ભરવા અને બ્રિનિંગ:**

કટ કર્નલોમાંથી હવાને દૂર કરવા માટે, ગરમ પાણીમાં કર્નલોને બ્લેચ કરવા અથવા બંધ થતાં પહેલાં ભરેલા ડબ્બાને બહાર કાવામાં મદદરૂપ છે. પછી તપાસવામાં આવેલી કર્નલો ફ્રિલિંગ મશીનોમાં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે, જે સામાન્ય વટાણાના ભરણ સાથે સમાન અથવા ડબ્બામાં ભરેલા હોય છે, અને ઉકળતા ગરમ પાણી અથવા નબળા મીઠાના પાણી સાથે ઉકાળવામાં આવે છે. જ્યારે મીઠાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ત્યારે રકમ 0.5% જેટલી ઓછી હોઈ શકે છે, પરંતુ સરેરાશ આશરે 2% છે. ડબ્બામાં 60 થી 71°C (140-160°F) ના પ્રારંભિક તાપમાનને પરિપૂર્ણ કરવા માટે ઉકળતા તાપમાને અથવા તેની નજીક બ્રિનને ઉમેરવું જોઈએ.

### **2.1.9 સીમિંગ:**

સીમિંગ ડબ્બાના મુખને પેક કરવા માટે કરવામાં આવે છે અને પછી આગળની પ્રક્રિયા માટે મોકલવામાં આવે છે.

### **2.1.10 પ્રતિ-આંક્ષેપ:**

રિટોર્ટનો સમય અને તાપમાન કેનની સાઇઝ પ્રમાણે બદલાય છે, કેન જેટલું મોટું હશે, રિટોર્ટ પ્રક્રિયા માટે વધુ સમયની જરૂર પડશે. ઉદાહરણ તરીકે 170 ગ્રામ ભરેલ ડબ્બામાં ઓછામાં ઓછા 42 મિનિટ 116°C, 27 મિનિટ 118°C અને 18 મિનિટ 121°C પર જરૂરી છે, જ્યાં 340ગ્રામ ભરણ માટે 52 મિનિટ 116°C, 36 મિનિટ 118°C અને 26 મિનિટ 121°C પર જરૂરી છે.

### **2.1.11 ઠંડક:**

રિટોર્ટ આપ્યા પછી ડબ્બાને દબાણ હેઠળ ઠંડુ કરવાની મંજૂરી આપવામાં આવે છે અને જ્યારે તાપમાન 38°C સુધી ઘટે છે ત્યારે જ તે સ્ટેક કરી શકાય છે.

### પ્રકરણ ૩

મીઠી મકાઈ પ્રોસેસિંગ માટે જરૂરી સાધનો

૩.૧ હસકીંગ મશીન: મકાઈની ભૂકીને દૂર કરવા માટે આ મશીનનો ઉપયોગ થાય છે.



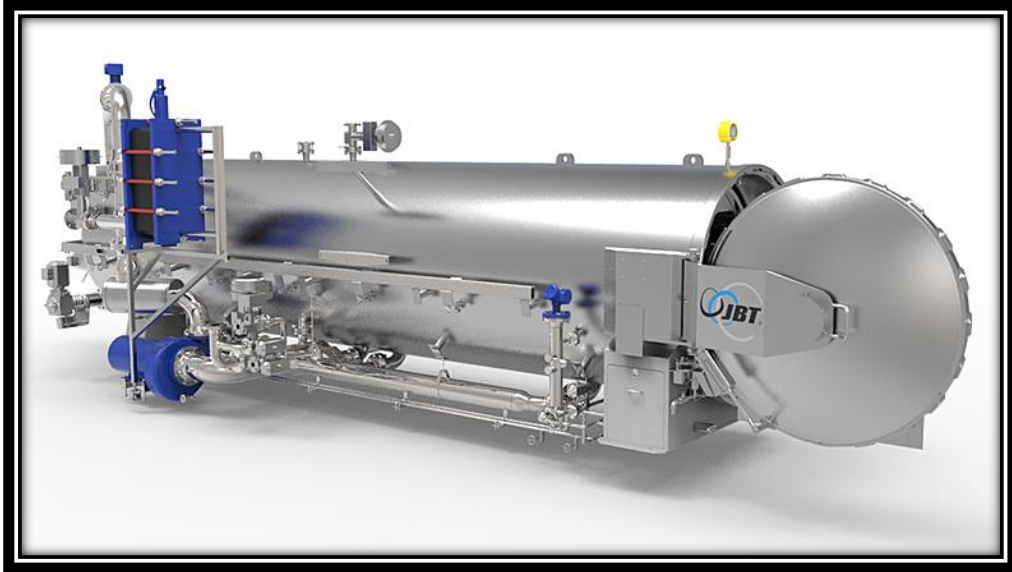
૩.૨ ડી સિલિંગ મશીન: આ મશીનનો ઉપયોગ મકાઈમાંથી રેશમ કાઢવા માટે થાય છે.



**3.3 કોર્ન કર્નલ રીમુવર મશીન:** કોબમાંથી કર્નલને દૂર કરવું એ પ્રક્રિયામાં એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે જે કર્નલ રીમુવર મશીનની મદદથી કરવામાં આવે છે. કોઈપણ પ્રકારના જૂથના ખેંચાવથી બચવા માટે કર્નલને સારી રીતે અલગ કરવામાં આવે છે.



**3.4 રીટોર્ટ:** રીટોર્ટનો ઉપયોગ કેનની વંધીકરણ માટે થાય છે જેથી સૂક્ષ્મ જીવો ઘટાડી શકાય.



**3.5 ગ્રેવીટી સેપરેટર:** ગ્રેવીટી સેપરેટર મશીનનો ઉપયોગ કોઈપણ પ્રકારના સુકા જથ્થાના કણોને અલગ કરવા માટે થઈ શકે છે જે કદ અને આકારમાં સમાન હોય છે પરંતુ વજનમાં

અલગ હોય. ગ્રેવીટી સેપરેટર મકાઈ, ઘઉં, ચોખા, સોયાબીન, જુવાર, વિવિધ શાકભાજી અને અન્ય કૃષિ અને સાઈડલાઈન પ્રોડક્ટ્સના બીજની પ્રક્રિયા માટે યોગ્ય છે.



**3.6 ફૂડ ગ્રેડ કન્વેયર:** મોનીટરીંગ ઓથોરિટીઝ દ્વારા નિર્ધારિત ફૂડ સેફ્ટી સ્ટાન્ડર્ડ જાળવવા માટે આ ફૂડ ગ્રેડ બેલ્ટ સાથે કન્વેયર છે.



**3.7 અન્ય સામગ્રી અને સ્વચ્છતાના સાધનો:** તેનો ઉપયોગ આપેલ સામગ્રીને અસરકારક રીતે પકડી રાખવા અને સ્થાનાંતરિત કરવા માટે થાય છે.



3.8 પાવર વિતરણના સાધનો: તેઓ સુરક્ષિત રીતે પાવર મેળવવા અને વિતરણ કરવા માટે વપરાય છે.



## પ્રકરણ 4

### **4.0 પેકેજિંગ:**

પેકેજિંગ ખાદ્ય ઉત્પાદન પ્રક્રિયાનો એક મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. તે ખાદ્ય ઉત્પાદનોને ભૌતિક, રાસાયણિક, જૈવિક નુકસાનથી સુરક્ષિત કરે છે. પેકેજિંગ વિના, ખોરાકનું સંચાલન અવ્યવસ્થિત, બિનકાર્યક્ષમ અને ખર્ચાળ બને અને આધુનિક ગ્રાહક માર્કેટિંગ વાસ્તવમાં અશક્ય હશે. આમ ફૂડ પેકેજિંગ આધુનિક ખાદ્ય ઉદ્યોગના ખૂબ જ કેન્દ્રમાં છે.

પેકેજિંગ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ આંતરરાષ્ટ્રીય પેકેજિંગને નીચે આપેલા એક અથવા વધુ કાર્યો કરવા માટે લપેટી પાઉચ, બેગ, બોક્સ, કપ, ટ્રે, કેન, ટ્યુબ, બોટલ અથવા અન્ય કન્ટેનર ફોર્મમાં ઉત્પાદનો, વસ્તુઓ અથવા પેકેજોના બિડાણ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે: નિયંત્રણ, રક્ષણ, જાળવણી, સંચાર, ઉપયોગિતા અને કામગીરી. જો ઉપકરણ અથવા કન્ટેનરે આમાંથી એક અથવા વધુ કાર્યો કર્યા હોય, તો તેને પેકેજ માનવામાં આવે છે.

### **4.1 પેકેજિંગની જરૂરિયાતો:**

પેકેજિંગ શ્રેણીબદ્ધ કાર્યો કરે છે:

**4.1.1 જાળવણી:** પેકેજિંગનું નિયંત્રણ કાર્ય પર્યાવરણને અસંખ્ય ઉત્પાદનોથી બચાવવા માટે એક મોટું યોગદાન આપે છે જે કોઈપણ આધુનિક સમાજમાં દરરોજ અસંખ્ય પ્રસંગોએ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ખસેડવામાં આવે છે. ખામીયુક્ત પેકેજિંગ (અથવા પેકેજિંગ હેઠળ) પર્યાવરણના મોટા પ્રદૂષણમાં પરિણમી શકે છે.

**4.1.2 રક્ષણ:** પેકેજિંગનું પ્રાથમિક કાર્ય તેની સામગ્રીને બહારના પર્યાવરણીય પ્રભાવો જેમ કે પાણી, પાણીની વરાળ, વાયુઓ, ગંધ, સુક્ષ્મસજીવો, ધૂળ, આંચકા, કંપન અને સંકુચિત દળોથી સુરક્ષિત કરવા.

**4.1.3 સગવડ:** સગવડ વધારવા માટે રચાયેલ ઉત્પાદનોમાં રાંધવા માટે તૈયાર અથવા ખાવા માટે તૈયાર ખોરાકનો સમાવેશ થાય છે જે ખૂબ જ ટૂંકા સમયમાં પ્રાથમિક પેકેજને દૂર કર્યા વિના ફરીથી ગરમ કરી શકાય છે. પેકેજિંગ ગ્રાહકની સુવિધામાં મદદ કરે છે. જે પેકેજોના વેચાણને પ્રોત્સાહન આપે છે.



**4.1.4 સંદેશાવ્યવહાર:** પેકેજિંગમાં તેના ઉત્પાદકનું નામ, ઉત્પાદનનું નામ, શરતો અને ઉપયોગો, ઉત્પાદનની તારીખ, શ્રેષ્ઠ પહેલાની ઘણી માહિતી શામેલ છે. પોષક માહિતી આમ ગ્રાહકને વધુ જાણકારી આપવામાં મદદ કરે છે.

## 4.2 પેકેજિંગના પ્રકારો:

### 4.2.1 પ્રાથમિક પેકેજિંગ:

- પ્રાથમિક પેકેજ તે પેકેજ છે જે સીધા જ ખાદ્ય ઉત્પાદનો સાથે સંપર્કમાં આવે છે. તે ખાદ્ય ઉત્પાદનોને પ્રથમ અથવા પ્રારંભિક સ્તરનું રક્ષણ પૂરું પાડે છે.
- ઉદાહરણો - મેટલ કેન, ટી બેગ, પેપરબોર્ડ કાર્ટન, કાયની બોટલ અને પ્લાસ્ટિકના પાઉચ.

### 4.2.2 સેકન્ડરી પેકેજ:

- ગૌણ પેકેજ તે પેકેજ છે જે પ્રાથમિક પેકેજની આસપાસ અથવા સમાવે છે.
- તે પ્રાથમિક પેકેજોને એકસાથે જોડવા માટે વપરાય છે.
- કેરિયર્સ તરીકે કામ કરે અને ઘણી વખત પ્રાથમિક પેકેજના પ્રદર્શન માટે પણ ઉપયોગ થાય છે.
- ઉદાહરણો લહેરિયું કેસ, બોક્સ છે.

### 4.2.3 તૃતીય પેકેજ:

- તેમાં એકસાથે બધા ગૌણ પેકેજો હોય છે.
- મુખ્યત્વે ખાદ્ય ઉત્પાદનોના બલ્ક હેન્ડલિંગ માટે વપરાય છે.
- ઉદાહરણ: સ્ટ્રેચ-આવરિત પેલેટ.

### 4.2.4 ચતુર્થાંશ પેકેજ:

- ચતુર્થાંશ પેકેજનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે તૃતીય પેકેજો સંભાળવા માટે થાય છે.
- તેમાં સામાન્ય રીતે મેટલ કન્ટેનરનો સમાવેશ થાય છે જે જહાજો, ટ્રેનોમાં ટ્રાન્સફર કરી શકાય છે.

## 4.3 મીઠી મકાઈ પ્રોડક્ટ્સનું પેકેજિંગ:

મીઠી મકાઈ બીન અને તેના ઉત્પાદનોનું પેકેજિંગ મુખ્યત્વે ખાધ ઉત્પાદનોને બહારના વાતાવરણથી સુરક્ષિત કરવા માટે કરવામાં આવે છે, ખાસ કરીને પ્રક્રિયા પૂર્ણ થયા પછી જેથી ઉત્પાદનો લાંબા સમય સુધી સ્વાદ, સુગંધ અને તાજગી જાળવી શકે. તેમની શેલ્ફ લાઇફ વધારવા માટે પેકેજિંગ પણ કરવામાં આવે છે. મીઠી મકાઈ બીન ઉત્પાદનો વિશાળ શ્રેણીની સામગ્રીમાં પેક કરી શકાય છે જેમાં એલડીપીઆઈ, પીઇટી, કાય, એલ્યુમિનિયમ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

#### 4.3.1 એલડીપીઆઈ:

લો-ડેન્સિટી પોલિઇથિલિન ગરમીને સીલ કરી શકાય તેવું, નિષ્ક્રિય, ગંધ મુક્ત અને ગરમ થાય ત્યારે સંકોચાઈ જાય છે. તે ભેજના અવરોધ તરીકે કાર્ય કરે છે અને તેમાં ઉચ્ચ ગેસ અભેદતા, તેલ પ્રત્યે સંવેદનશીલતા અને નબળી ગંધ પ્રતિકાર છે. તે ઓછી ખર્ચાળ છે, તેથી તેનો વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે. એલડીપીઇની એક મહાન વિશેષતા એ છે કે તે સારી, અઘરી, પ્રવાહી-યુસ્ત સીલ આપવા માટે ફ્યુઝન વેલ્ડિંગ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

#### 4.3.2 પીઇટી:

પીઇટીને ફૂંકીને અથવા કાસ્ટ કરીને ફિલ્મમાં બનાવી શકાય છે. તે બ્લો મોલ્ડેડ, ઈન્જેક્શન મોલ્ડ, ફોમડ, પેપરબોર્ડ પર બહાર કાઢેલા એક્સટ્રુઝન અને થર્મોફોર્મિંગ માટે શીટ તરીકે બહાર કાઢી શકાય છે. પીઇટીનો ગલનબિંદુ પીપી કરતા વધારે છે જે આશરે 260°C છે અને ઉત્પાદન પરિસ્થિતિઓને કારણે 180°C થી નીચે સંકોચાતો નથી. આમ પીઇટી ઉચ્ચ તાપમાનની અરજીઓ માટે આદર્શ છે. પીઇટી નીચા તાપમાન (-100°C) માટે પણ લવચીક છે. તે ઓક્સિજન અને પાણીની વરાળના સારા અવરોધ તરીકે પણ કાર્ય કરે છે.

#### 4.3.3 પોલિપ્રોપીલિન:

પોલીપ્રોપીલિન ફિલ્મો પોલિઇથિલિન કરતા વધુ સારી સ્પષ્ટતા ધરાવે છે અને જડતાને કારણે શ્રેષ્ઠ મશીનરીનો આનંદ માણે છે. સારી વેતનક્ષમતાનો અભાવ એક સમસ્યા છે; જો કે, આ સમસ્યાને દૂર કરવા માટે પીવીડીસી અને વિનાઇલ કોટિંગનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. પીપીની કેટલીક જાતો ટ્વિસ્ટ-રેપ એપ્લિકેશન્સ માટે ખાસ વિકસાવવામાં આવી છે કારણ કે તેમાં ટ્વિસ્ટિંગ પછી પોઝિશનને લોક કરવાની ક્ષમતા હોય છે.

#### 4.3.4 ગ્લાસ:

હવે પેકેજિંગ માટે એક દિવસના ગ્લાસ કન્ટેનરનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. તેના નીચેના ફાયદા છે:

- ભેજ અને વાયુઓ માટે મજબૂત અવરોધ તરીકે કાર્ય કરો.
- અનિચ્છનીય ગંધ અને સૂક્ષ્મ જીવો ની વૃદ્ધિને અટકાવે છે.
- ખાધ ઉત્પાદનો સાથે પ્રતિક્રિયા ન કરો.
- હીટ પ્રોસેસિંગ માટે હર્મેટિકલી સીલ યોગ્ય છે.
- કાય ફરીથી વાપરી શકાય તેવા અને રિસાયકલ કરી શકાય તેવા છે
- તેઓ વિષયવસ્તુ પ્રદર્શિત કરવા માટે પારદર્શક છે
- તેઓ કઠોર છે, કન્ટેનરને નુકસાન વિના સ્ટેકીંગની મંજૂરી આપે છે.

ગ્લાસના ગેરફાયદામાં શામેલ છે:

- કાયનું વજન વધારે છે જે પરિવહન ખર્ચમાં વધારો કરે છે.
- અન્ય સામગ્રીઓની તુલનામાં થર્મલ આંચકો માટે ખૂબ નાજુક અને ઓછો પ્રતિકાર.
- કાયના ટુકડા અથવા ટુકડાઓથી સંભવિત ગંભીર જોખમો.

#### 4.3.5 એલ્યુમિનિયમ:

એલ્યુમિનિયમનો ઉપયોગ તેની અત્યંત નિસ્તેજ ગુણધર્મોને કારણે પેકેજિંગ માટે થાય છે: પાતળા શીટ્સમાં સરળતાથી ફેરવી શકાય છે અને ફોલ્ડ, રોલ્ડ અથવા પેક કરી શકાય છે. એલ્યુમિનિયમ વરખ પ્રકાશ અને ઓક્સિજનની ગંધ અને સ્વાદ, ભેજ અને સૂક્ષ્મજંતુઓ માટે કુલ અવરોધ તરીકે કાર્ય કરે છે, અને તેથી તેનો ઉપયોગ લાંબા ગાળાના પેક સહિત ખોરાક અને ફાર્માસ્યુટિકલ પેકેજિંગમાં વ્યાપકપણે થાય છે.

#### 4.3.6 લેમિનેટ:

લેમિનેટ્સ રીલ સ્ટોકમાંથી એક જ મશીન પર રચી, ભરી, ગેસ ફ્લશ અને સીલ કરી શકાય છે. ગેસ ફ્લશિંગ નિષ્ક્રિય ગેસ સાથે પાવડરને સંતૃપ્ત કરીને પ્રાપ્ત થાય છે. લેમિનેટ સાથે સંકળાયેલા મુખ્ય ફાયદાઓ ઓછી કિંમત અને હળવું વજન છે. ગેરફાયદા એ છે કે લેમિનેટમાં સખત કન્ટેનરની યાંત્રિક શક્તિ અને ટકાઉપણું હોતું નથી, અને ઉચ્ચ ઝડપે ભરવા દરમિયાન પાવડર દ્વારા હીટ સીલ વિસ્તારને દૂષિત થવાને કારણે સંતોષકારક હીટ સીલ મેળવવામાં મુશ્કેલી આવી શકે છે.

#### 4.4 પેકેજિંગમાં કેટલાક તાજેતરના વિકાસ:

##### 4.4.1 એસપેક્ટિક પેકેજિંગ

એસપેક્ટિક પેકેજિંગ એ એસપ્ટીક શરતો હેઠળ વ્યાપારી રીતે જંતુરહિત ઉત્પાદન સાથે જંતુરહિત કન્ટેનર ભરવું, અને પછી કન્ટેનરને સીલ કરવું જેથી ફરીથી ચેપ અટકાવવામાં આવે; એટલે કે, જેથી તેઓ હર્મેટિકલી સીલ કરવામાં આવે. જેમાં એસપેક્ટિક પેકેજિંગની અરજીમાં શામેલ છે: સુક્ષ્મસજીવો દ્વારા ચેપ ટાળવા માટે પૂર્વ-વંધીકૃત અને જંતુરહિત ઉત્પાદનનું પેકેજિંગ અને બિન-જંતુરહિત ઉત્પાદનનું પેકેજિંગ છે. એસપ્ટીક પેકેજિંગના ઉપયોગ માટેના મુખ્ય કારણો: ઊંચા તાપમાનનો લાભ લેવો- ટૂંકા સમય (એચટીએસટી) વંધીકરણ પ્રક્રિયાઓ, પેકેજ વંધીકરણ માટે અયોગ્ય એવા કન્ટેનરનો ઉપયોગ કરવા માટે સક્ષમ બનાવવા અને સામાન્ય રીતે ઉત્પાદનોની શેલ્ફ લાઇફ વધારવા માટે ઉપયોગી છે.

##### 4.4.2 સક્રિય અને બુદ્ધિશાળી પેકેજિંગ

સક્રિય પેકેજિંગને પેકેજિંગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેમાં પેકેજ સિસ્ટમના પ્રભાવને વધારવા માટે પેકેજિંગ સામગ્રી અથવા પેકેજ હેડસ્પેસમાં પેટાકંપની ઘટકોને ઇરાદાપૂર્વક શામેલ કરવામાં આવ્યા છે.

બુદ્ધિશાળી પેકેજિંગને પેકેજિંગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેમાં પેકેજના ઇતિહાસ અને ખોરાકની ગુણવત્તા વિશે માહિતી આપવા માટે બાહ્ય અથવા આંતરિક સૂચક હોય છે. સેચેટ્સ અને પેડ્સ એ સક્રિય પેકેજિંગના સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા સ્વરૂપો છે અને તેઓ જે વિવિધ કાર્યો કરે છે જેમાં નીચેની યર્ચા કરવામાં આવી છે:

- ઓક્સિજન શોષક
- કાર્બન ડાયોક્સાઇડ શોષક અથવા ઉત્સર્જક
- ઇથિલિન શોષક
- ઇથેનોલ ઉત્સર્જક
- ભેજ શોષક

##### 4.4.3 સુધારેલ વાતાવરણમાં પેકેજિંગ

એમએપી ખાદ્ય વસ્તુઓના પેકેજિંગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે જ્યાં પેકેટની અંદરનું વાતાવરણ ખાદ્ય ઉત્પાદનોની શેલ્ફ લાઇફ વધારવા માટે સંશોધિત કરવામાં આવ્યું છે. તેમાં સક્રિય ફેરફાર અથવા નિષ્ક્રિય ફેરફાર શામેલ છે. સક્રિય ફેરફારમાં હવા વાયુઓના નિયંત્રિત,

ઇચ્છિત મિશ્રણથી વિસ્થાપિત થાય છે, અને પ્રક્રિયાને ગેસ ફ્લશિંગ કહેવામાં આવે છે. નિષ્ક્રિય ફેરફાર શ્વસન અને ખોરાક સાથે સંકળાયેલા સુક્ષ્મસજીવોના ચયાપચયને કારણે થાય છે. પેકેજ સ્ટ્રક્ચર સામાન્ય રીતે પોલિમરીક ફિલ્મનો સમાવેશ કરે છે, તેથી ફિલ્મ દ્વારા વાયુઓના પ્રવેશને કારણે વાતાવરણની રચના પણ પ્રભાવિત થાય છે.

#### 4.5 લેબલિંગ

લેબલિંગ પેકેજિંગનું સંચાર કાર્ય કરે છે, ઉપભોક્તાને પોષક સામગ્રી, યોખ્યું વજન, ઉત્પાદનનો ઉપયોગ વગેરે વિશે માહિતી આપે છે. લેબલિંગ વિશિષ્ટ બ્રાન્ડિંગ દ્વારા સાયલન્ટ સેલ્સમેન તરીકે કામ કરે છે, તેમજ યુનિવર્સલ પ્રોડક્ટ કોડ (યુપીસી) દ્વારા ચેક-આઉટ પર ઓળખને સરળ બનાવે છે.

ત્યાં વિવિધ પ્રકારના લેબલિંગ છે જે નીચે મુજબ છે:

**4.5.1 ગ્લુડ-ઓન લેબલ્સ:** આ સૌથી સરળ પ્રકાર છે અને તેમાં શીટ સામગ્રી (સામાન્ય રીતે કાગળ) હોય છે, જે છાપવામાં આવી છે અને કદમાં કાપવામાં આવી છે. તેઓ એડહેસિવ સાથે પેકેજ સાથે જોડાયેલા છે, જે અરજીના સમયે અથવા ઉત્પાદનના સમયે લાગુ કરવામાં આવે છે, તે કિસ્સામાં અરજી પહેલાં તરત જ ભેજ સાથે એડહેસિવ સક્રિય થાય છે.

**4.5.2 સેલ્ફ-એડહેસિવ (પ્રેશર-સેન્સિટિવ) લેબલ્સ:** આ કાગળ, પ્લાસ્ટિક અથવા એલ્યુમિનિયમ ફોઇલથી લેમિનેટેડ પેપર અથવા પ્લાસ્ટિકમાં બનાવી શકાય છે, અને સામગ્રીની વિશાળ શ્રેણીને વળગી રહેવા માટે ઉત્પન્ન કરી શકાય છે.

**4.5.3 ઇન-મોલ્ડ લેબલ્સ:** તે કાગળમાંથી બનેલા લેબલો કરતાં ગરમી, ભેજ અને કેમિકલ સામે વધુ સારી પ્રતિકાર આપે છે. ફિલ્મ લેબલ્સ સાથે રિસાયકલિંગના ફાયદા પણ છે. આઈએમએલ સામગ્રી કન્ટેનર ઉત્પાદન પ્રક્રિયાનો સામનો કરવા માટે સક્ષમ હોવા જોઈએ. બ્લો મોલ્ડિંગ દરમિયાન ઉત્પન્ન થતી ગરમી મોટાભાગની શાહીઓ માટે પડકાર રજૂ કરે છે કારણ કે રંગદ્રવ્યો બદલાઈ શકે છે.

**4.5.4 સ્લીવ લેબલ્સ:** કાયની બોટલ, પ્લાસ્ટિકની બોટલ અને ધાતુના ડબ્બા સહિત કન્ટેનરની વિશાળ શ્રેણી સ્લીવ લેબલ કરી શકાય છે. સ્લીવ લેબલ્સ સંકોચાઈ જાય છે અથવા

રૂપરેખાની આસપાસ ખેંચાય છે, યલ ભૂમિતિમાં પ્રવેશ કરે છે અને અનિયમિત સુવિધાઓને અનુરૂપ છે.

**4.5.5 હોલોગ્રાફિક લેબલ્સ:** હોલોગ્રામને સમાવતા હોલોગ્રાફિક લેબલ્સ માર્કેટિંગ અને સુરક્ષા બંને કારણોસર ખાધ પેકેજિંગમાં મોટી એપ્લિકેશન ધરાવે છે, ખાસ કરીને એન્ટી કાઉન્ટરફેટીંગ (ઓથેન્ટિકેશન) અને બ્રાન્ડ પ્રોટેક્શનના ક્ષેત્રોમાં. સપાટી રાહત અને વોલ્યુમ હોલોગ્રામનો સૌથી સામાન્ય પ્રકાર છે. સપાટી રાહત હોલોગ્રામ એક લાક્ષણિક મેઘધનુષ્ય-રંગીન પેટર્ન અથવા છબી દર્શાવે છે. વોલ્યુમ, અથવા પ્રતિબિંબ, હોલોગ્રામ સપાટી રાહત હોલોગ્રામ માટે ખૂબ જ અલગ દેખાવ ધરાવે છે અને સામાન્ય રીતે પ્રમાણીકરણ માટે વપરાય છે.

#### 4.6 પેકિંગ દરમિયાન ગુણવત્તાની વિચારણા

પેક્ડ પ્રોડક્ટ્સનું ક્વોલિટી કંટ્રોલ છેલ્લી વખત ગ્રાહક સુધી પહોંચતા પહેલા પ્રોડક્ટની તપાસ કરવામાં આવે છે.

**પેકેજોની દસ્તાવેજી તપાસ જરૂરી છે:**

- પેકેજનું વજન
- ઉત્પાદનનું વજન
- ઉત્પાદનની વ્યવસ્થા
- ખામી અને ભેજનું પ્રમાણ.

**આસપાસનો વિસ્તાર પણ તપાસવામાં આવે છે:**

- પ્રક્રિયા દરમિયાન હેન્ડલિંગ સાધનોની સ્વચ્છતા
- ભીંગડાનું કેલિબ્રેશન (સ્વચાલિત અથવા મેન્યુઅલ);
- પેકેજો પર લખવું;
- મેટલ ડિટેક્ટરનું સંતોષકારક કાર્ય (દરેક છૂટક પેકિંગ લાઇન પર સ્થાપિત);
- રિપેકેજિંગ ઇન્સ્ટોલેશન્સ અને માર્કિંગ; અને

આઈએસઓ અને એચએસીસીપી જેવા આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણોની લાયકાત માટે.

## પ્રકરણ 5

### એફએસએસએઆઈ નિયમો

#### 5.1 એફએસએસએઆઈ નિયમો

થર્મલ પ્રોસેસ શાકભાજી (કેન, બોટલ્સ / ફ્લેક્સિબલ પેક / એસેપ્ટીકલી પેક્ડ) એટલે કે તાજા, નિર્જલીકૃત અથવા સ્થિર શાકભાજીમાંથી મેળવેલ ઉત્પાદન એકલા અથવા અન્ય શાકભાજી સાથે સંયોજનમાં, છાલવાળી અથવા બિન-છાલવાળી, પાણીના ઉમેરા સાથે અથવા વગર, સામાન્ય મીઠું અને પૌષ્ટિક ગળપણ, મસાલા અને મસાલા અથવા અન્ય કોઈપણ ઘટકો જે ઉત્પાદન માટે યોગ્ય છે, કોઈપણ યોગ્ય પેકિંગ માધ્યમ સાથે પેક કરવામાં આવે છે જે ગરમી દ્વારા પ્રક્રિયા કરેલ ઉત્પાદન માટે યોગ્ય છે, યોગ્ય રીતે, કન્ટેનરમાં સીલ કરવામાં આવે તે પહેલાં અથવા પછી જેથી બગાડ અટકાવવામાં આવે. પેકિંગ માધ્યમ તેની તાકાત સાથે લેબલ પર જાહેર કરવામાં આવશે. ઉત્પાદનને યોગ્ય કોઈપણ શૈલીમાં ઉત્પાદન તૈયાર કરી શકાય છે. ઉત્પાદનમાં આ નિયમનો અને પરિશિષ્ટોમાં માન્ય ખોરાક ઉમેરણો હોઈ શકે છે. ઉત્પાદન એપેન્ડિક્સ B માં આપવામાં આવેલી સૂક્ષ્મ જૈવિક જરૂરિયાતોને અનુરૂપ હોવું જોઈએ અને ઉત્પાદનમાં ઉપયોગમાં લેવાતા અને કોઈપણ શૈલીમાં તૈયાર કરેલા શાકભાજીના નામ ઉત્પાદનમાં વપરાતા દરેક શાકભાજીની ટકાવારીની શ્રેણી સાથે લેબલ પર જાહેર કરવામાં આવશે. શાકભાજીનું ડ્રેઇન કરેલું વજન નીચે આપેલા વજન કરતાં ઓછું હોવું જોઈએ નહીં: -

(i) લિક્વિડ પેક

(a) મશરૂમ સામગ્રીના વજનના 50.0%

(b) લીલા કઠોળ, ગાજર, વટાણા, મીઠી મકાઈ/ બેબી કોર્ન સામગ્રીના વજનના 50.0 %

(c) મશરૂમ સમાવિષ્ટોના વજનના 25.0% ચટણીમાં ભરેલું છે

(d) અન્ય શાકભાજી સામગ્રીના વજનના 50.0%

(ii) સોલિડ પેક સમાવિષ્ટોના વજનના 70.0%

2. કન્ટેનર ઉત્પાદનથી સારી રીતે ભરેલું હોવું જોઈએ અને કઠોર કન્ટેનરમાં ભરેલા હોય ત્યારે કન્ટેનરની પાણીની ક્ષમતાના 90.0 % થી ઓછો ભાગ લેવો જોઈએ. કન્ટેનરની પાણીની ક્ષમતા 20°C પર નિસ્યંદિત પાણીનો જથ્થો છે જે સીલબંધ કન્ટેનર સંપૂર્ણપણે ભરાઈ જાય ત્યારે પકડી શકે છે.

## 5.2 ફૂડ મેન્યુફેક્ચરર/ પ્રોસેસર/ હેન્ડલર માટે સ્વચ્છતા અને આરોગ્યપ્રદ આવશ્યકતાઓ

તે જગ્યા જ્યાં ખોરાકનું ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અથવા સંચાલન કરવામાં આવે છે તે નીચેની આવશ્યકતાઓનું પાલન કરશે:

1. પરિસર સ્વચ્છ જગ્યામાં સ્થિત હોવું જોઈએ અને ગંદા વાતાવરણથી મુક્ત હોવું જોઈએ અને એકંદર સ્વચ્છ વાતાવરણ જાળવવું જોઈએ. તમામ નવા એકમો પર્યાવરણ પ્રદૂષિત વિસ્તારોથી દૂર સ્થાપવામાં આવશે.
2. ઉત્પાદન માટે ખાધ વ્યવસાય કરવા માટેના પરિસરમાં એકંદર સ્વચ્છ વાતાવરણ જાળવવા માટે ઉત્પાદન અને સંગ્રહ માટે પૂરતી જગ્યા હોવી જોઈએ.
3. પરિસર સ્વચ્છ, પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રકાશિત અને વેન્ટિલેટેડ અને હલનચલન માટે પૂરતી ખાલી જગ્યા હોવી જોઈએ.
4. ફ્લોર, છત અને દિવાલો સારી સ્થિતિમાં જાળવવા જોઈએ. તેઓ ફ્લેકિંગ પેઇન્ટ અથવા પ્લાસ્ટર વગર સાફ કરવા માટે સરળ હોવા જોઈએ.
5. ફ્લોર અને સ્કર્ટ કરેલી દિવાલોને જંતુઓથી મુક્ત રાખવા જરૂરિયાત મુજબ અસરકારક જંતુનાશક સાથે પરિસરમાં ધોવા જોઈએ. વ્યવસાયના સંચાલન દરમિયાન કોઈ છંટકાવ કરવો જોઈએ નહીં, પરંતુ તેના બદલે પરિસરમાં આવતા સ્પ્રે માખીઓને મારવા માટે ફ્લાય સ્વાટ્સનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વિન્ડોઝ, દરવાજાને નેટ અથવા સ્ક્રીન સાથે ફીટ કરવામાં આવશે, જે યોગ્ય જંતુ મુક્ત બનાવવા માટે યોગ્ય છે ઉત્પાદનમાં વપરાયેલ પાણી પીવાલાયક રહેશે અને જો જરૂરી હોય તો પાણીની રાસાયણિક અને બેક્ટેરિયોલોજીકલ તપાસ કોઈપણ સમયાંતર અંતરાલે પ્રયોગશાળામાં કરવામાં આવશે.
6. પરિસરમાં પીવાલાયક પાણીનો સતત પુરવઠો સુનિશ્ચિત થવો જોઈએ. તૂટક તૂટક પાણીનો પુરવઠો, ખોરાક અથવા ધોવા માટે વપરાતા પાણી માટે પૂરતી સંગ્રહ વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે.
7. સાધનો અને મશીનરીની એવી ડિઝાઇનની હોવી જોઈએ જે કામ કરતી વખતે સરળ સફાઈની પરવાનગી આપે. કન્ટેનર, ટેબલ, મશીનરીના કાર્યકારી ભાગો વગેરેની સફાઈ માટેની વ્યવસ્થા પૂરી પાડવામાં આવશે.



8. કોઈ જહાજ, કન્ટેનર અથવા અન્ય સાધનસામગ્રી, જેનો ઉપયોગ સ્વાસ્થ્ય માટે હાનિકારક ધાતુના દૂષણનું કારણ બની શકે છે તે ખોરાકની તૈયારી, પેકિંગ અથવા સંગ્રહમાં ઉપયોગમાં લેવાશે નહીં. (તાંબા અથવા પિત્તળના વાસણોમાં યોગ્ય અસ્તર હોવું જોઈએ).
- 9 મોલ્ડ/ ફૂગ અને ઉપદ્રવના વિકાસથી મુક્તિ સુનિશ્ચિત કરવા માટે તમામ સાધનોને સાફ, ધોવા, સૂકવવા પડે છે.
10. યોગ્ય નિરીક્ષણ કરવા માટે તમામ સાધનો દિવાલોથી દૂર રાખવામાં આવશે.
11. કાર્યક્ષમ ટ્રેનેજ સિસ્ટમ હોવી જોઈએ અને ઇનકારના નિકાલ માટે પૂરતી જોગવાઈઓ હોવી જોઈએ.
12. પ્રોસેસિંગ અને તૈયારીમાં કામ કરતા કામદારોએ સ્વચ્છ એપ્રોન, હેન્ડ ગ્લોવ્સ અને હેડ વસ્ત્રોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
13. ચેપી રોગોથી પીડાતા લોકોને કામ કરવાની મંજૂરી આપવામાં આવશે નહીં. કોઈપણ કાપ અથવા ઘા હંમેશા ધનકાયેલા રહેશે અને વ્યક્તિને ખોરાક સાથે સીધા સંપર્કમાં આવવા દેવા જોઈએ નહીં.
14. તમામ ફૂડ હેન્ડલર્સે કામ શરૂ કરતા પહેલા અને દરેક વખતે શૌચાલયનો ઉપયોગ કર્યા પછી તેમની આંગળીઓના નખ સુવ્યવસ્થિત અને હાથ સાબુ અથવા ડિસિન્ટ અને પાણીથી ધોવા જોઈએ. ખોરાકની સંભાળ પ્રક્રિયા દરમિયાન શરીરના ભાગો અને વાળને ખંજવાળવાનું ટાળવું જોઈએ.
15. બધા ફૂડ હેન્ડલર્સે ખોટા નખ અને છૂટક ઘરેણાં કે જે ખોરાકમાં પડી શકે છે તેને ટાળવા જોઈએ અને તેમના ચહેરા અથવા વાળને સ્પર્શ કરવાનું ટાળવું જોઈએ.
16. ખોરાક સંભાળતી વખતે પરિસરમાં ખાવા, ચાવવા, ધૂમ્રપાન, થૂંકવું નહિ.
17. સંગ્રહિત અથવા વેચાણ માટે બનાવાયેલ તમામ લેખો વપરાશ માટે યોગ્ય રહેશે અને દૂષણ ટાળવા માટે યોગ્ય આવરણ ધરાવશે.
18. ખાદ્ય પદાર્થોના પરિવહન માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વાહનોને સારી રીતે સમારકામ અને સ્વચ્છ રાખવા જોઈએ.
19. પેકેજ્ડ સ્વરૂપે અથવા કન્ટેનરમાં પરિવહન દરમિયાન ખોરાક જરૂરી તાપમાન જાળવશે.
20. જંતુનાશકો / જીવાણુનાશકો અલગથી રાખવામાં આવશે અને સંગ્રહિત કરવામાં આવશે અને ખાદ્ય ઉત્પાદન / સંગ્રહ / સંભાળવાના વિસ્તારોથી દૂર રાખવામાં આવશે.