ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,

પ્રધાનમંત્રીએ સ્વરૂપ આપેલ
નાના ખાદ્ય પદાર્થોને પ્રોસેસ કરવાનું સાહસની સ્કીમ

ભીંડાને પ્રોસેસ
દ્વારા જલવિહીન કરવાની
પુસ્તીકા

આત્મનિર્ભર ભારત

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,

પુડ્ડકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર, તામીલનાડુ ૬૧૩૦૦૫

વેબસાઈટ : http://www.iifpt.edu.in

ઈ-મેઈલ : info@iifpt.edu.in

ફોન : +૯૧ ૪૩૬૨ ૨૨૮૧૫૫

અનુક્રમણિકા

પ્રકરણ ૧	**પ્રસ્તાવના**		
	૧.૧	ભીંડાની માહિતી	૩
	૧.૨	ભીંડાનું ઉત્પાદન	૩-૬
	૧.૩	ભીંડાને જલવિહીન કરવું	૬-૭
	૧.૪	જલવિહીન ભીંડાનું માર્કેટમાં સ્થાન	૭-૮
પ્રકરણ ૨	**ભીંડાને જલવિહીન કરવાની પ્રોસેસ**		
	૨.૧	સુકવણી	૯-૧૦
	૨.૨	પ્રોસેસીગ	૧૧-૧૩
પ્રકરણ ૩	**પેકીંગ**		
	૩.૧	પેકેજીંગ	૧૪-૧૮
	૩.૨	જલવિહીન ભીંડાને યોગ્ય પેકેજીંગ	૧૮
	૩.૩	પ્રોસેસમાં આવી શકે તેવી ત્રુટિ અને કંટ્રોલ	૧૯
	૩.૪	સાધનો અને મશીનો	૨૧-૨૫
પ્રકરણ ૪	**ખાધ્ય ઉત્પાદનો માટેના નિયમો અને માપદંડ**		૨૫-૨૮
એનેકસચર	ખાધ્ય પદાર્થના પ્રોસેસ માટેની મશીનરીના ઉત્પાદકોનું લીસ્ટ		૨૯-૩૦

પ્રકરણ ૧

પ્રસ્તાવના

૧.૧ ભીંડા વિશે

લેડી ફિંગર અથવા ભીંડા જેને ભીંડી પણ કહેવામાં આવે છે એક અગત્યનો શાકભાજીનો પાક છે. તેને ઉષ્ણકટીબંધ અને અર્ધ ઉષ્ણકટીબંધમાં આવેલા દેશોમાં અને ગરમ પ્રદેશોમાં ઉગાડવામાં આવે છે. ભીંડાનું મુળ સ્થાન ઈથોપીયા છે. ભીંડા અથવા લેડી ફીગર (Abelmosehusesculentum (L) Moench) *ના છોડ માલવાસીએ ના ગૃપના છે.*

પ્રાદેશિક નામ

લેડી ફિંગર, ઓક્રા (અંગ્રેજી), ભીંડી (હિન્દી), બેલોન્દ્રી (મણીપુરી), વેન્ડાઈકાઈ (તામીલ), બેન્ડાકાયા (તેલગુ), વેન્ડાક્કા (મલાયલમ), બેન્ડી કાઈ (કન્નડ), ભીંડા ભૂન્ડા (ગુજરાતી), ધેરાસા (બંગાળી), ભીંડુ (કાશ્મીરી) અને ભેન્ડી (મરાઠી, ઓરીયા),

પ્રખ્યાત જાતો

પંજાબ નં. ૧૩, પંજાબ પદમીની, પંજાબ ૭, પંજાબ ૮, પંજાબ સુભાવની, અર્શ્ર અનામીકા, પુસા મહાકાલી, પરભાની ક્રાંતિ, પુસા સવાની.

લણણી

રોપ્યા પછી આ ભીંડાના ફળ ૬૦ થી ૭૦ દિવસ પછી લણી શકાય છે. નાના અને નાજુક ફળ સવારના અથવા સાંજે લણવા જોઈએ.લણવામાં વાર થાય તો આ ફળ રેસાવાળું થઈ જાય છે અને તેની નાજુકતા અને સ્વાદ ગુમાવી દે છે. વરસાદની મોસમનો પાક ૧૨૦-૧૫૦ કવીન્ટલ એક એકરમાં મળે છે. ઉનાળુ પાક ૮૦ થી ૧૦૦ કવીન્ટલ. એક ઉપર આપે છે અને તેનો સમયગાળો ૮૦ અને ૯૦ દિવસનો હોય છે.

લણણી પછી

ભીંડાની સાચણીનો સમય ઘણો ઓછો હોય છે અને તેને લાંબા સમય માટે સાચવી શકાતા નથી. સ્થાનીક માર્કેટ માટે આ ફળને શણના કોથળામાં અને દુરના માર્કેટ માટે કાણાંવાળા પેપરના બોકસમા મોકલવામાં આવે છે.

૧.૨ દુનિયામાં ભીંડાનો પાક

દુનિયામાં ભીંડાની ખેતી ૧૧૪૮.૦ હજાર હેક્ટર ઉપર કરવામાં આવે છે અને ૭૮૯૬.૩ હજાર ટન પાક મળે છે. આ ફળને મુખ્યતા ભારત, નાઈજીરીયા, સુદાન, પાકિસ્તાન, ઘાના, ઈજીપ્ત, બેનીન, સાઉદી અરેબીયા, મેક્સીકો અને કેમેરૂનમાં ઉગાડવામાં આવે છે. સૌથી વધુ જમીન અને ઉત્પાદન ભારતમાં અને ત્યારપછી નાઈજરીયામાં થાય છે. સૌથી વધારે ઉત્પાદન શકિત ઈજીપ્તમાં (૧૨.૫ ટન /હેક્ટર) છે અને તેની પછી સાઉદી અરેબીયા ૧૩.૩ ટન / હેક્ટર) છે.

ભારતમાં ભીંડાનો પાક

૨૦૦૬ થી ૨૦૧૦-૧૧ માં ભીડાના ઉત્પાદનમાં અને તેની ખેતીમાં થોડોક વધારો થયો છે. ભીડાની ખેતીની જમીન ૩૯૬.૦ હજાર હેક્ટરથી વધીને ૪૯૮.૦ હજાર હેક્ટર થઈ છે. જયારે ઉત્પાદન ૪૦૭૦.૦ હજાર ટનથી વધીને ૬૧૭૬.૦ હજાર ટન થયું છે.

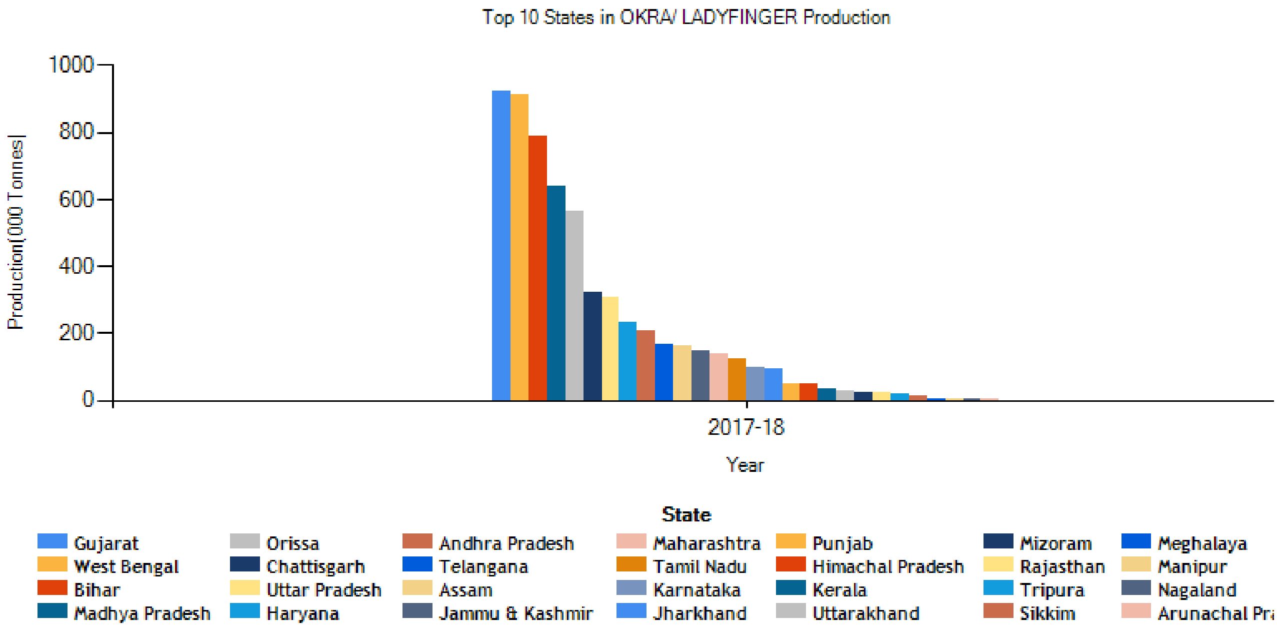
ભારતમાં વિસ્તાર અને ઉત્પાદન

વર્ષ	વિસ્તાર (૦૦૦' હેકટરમાં)	ઉત્પાદન (૦૦૦' હેકટરમાં)
૨૦૧૮-૧૯	૫૧૩	૬૧૭૬
૨૦૧૯-૨૦ (પહેલો એસ્ટીમેટ)	૫૨૬	૬૪૬૦
૨૦૧૯-૨૦૨૦ (બીજો એસ્ટીમેટ)	૫૧૯	૬૩૫૧

સોર્સ : ભારતીય હોર્ટીકલ્ચર ડેટાબેઝ (એન.એચ.ડી.) હોર્ટીકલ્ચર પાક ૨૦૧૮-૧૯

મુખ્ય ઉત્પાદક રાજયો

ગુજરાત ભીડાનો ઉત્પાદન કરતો આગળ પડતું રાજય છે અને તે ૯૨૧.૭૨ હજાર ટન અને ત્યારબાદ વેસ્ટ બંગાળ ૯૧૪.૮૧ હજાર ટન ઉત્પાદન કરે છે. ત્યારબાદ બિહાર ૭૮૭.૩ હજાર ટન ઉત્પન્ન કરે છે.



એરીયા, ઉત્પાદન અને ભીંડાનો રાજયોનો ભીંડા ઉત્પાદનનો ભાગ

ક્રમાંક	રાજય	ઉત્પાદન	ભાગ%
૧.	ગુજરાત	૯૨૧.૭૨	૧૫.૧૭
૨.	વેસ્ટ બંગાળ	૯૧૪.૮૬	૧૫.૦૬
૩.	બીહાર	૭૮૭.૭૮	૧૨.૯૭
૪.	મધ્યપ્રદેશ	૬૩૮.૩૪	૧૦.૫૧
૫.	ઓરીસ્સા	૫૬૬.૮૮	૯.૩૩
૬.	છત્તીસગઢ	૩૨૩.૨૪	૫.૩૨
૭.	ઉત્તરપ્રદેશ	૩૦૭.૨૯	૫.૦૬
૮.	હરયાણા	૨૩૩.૯૬	૩.૮૫
૯.	આંધ્રપ્રદેશ	૨૦૫.૯૧	૩.૩૯
૧૦.	તેલંગણા	૧૬૭.૨૬	૨.૭૫

સોર્સ : નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર બોર્ડ (એન.એચ.બી.) ૨૦૧૭-૧૮

લણણી પછી

ભીંડાની સાચવણી ખુબ જ ઓછા સમય માટે થઈ શકે છે. ભીંડા ૭ થી ૧૦° સે. અને ભેજનું પ્રમાણ ૯૦ ટકા હોય તો તેનો સાચવણીનો સમય વધી શકે છે. સ્થાનીક માર્કેટ માટે

ભીંડાને શણના કોથળામાં પેક કરવામાં આવે છે જ્યારે દુરના પ્રદેશોમાં મોકલવા ભીંડાને કાંણાવાળા પેપર કાર્ટુનમાં પેક કરવામાં આવે છે.

૧.૩ ભીંડાને મશીન દ્વારા સુકવવા

ભીંડાની ચીપ્સ બનાવીને એક વખત જલવિહીન કર્યા બાદ સુકવ્યા પછી લાંબો સમય રાખી શકાય છે. તેને ખોરાકમાં પણ લઇ શકાય અથવા નાસ્તામાં ગમે ત્યાં, ગમે ત્યારે ખાઇ શકાય. ઘણી બ્રાન્ડમાં અન્ય ઘટકો જેવાં કે મીઠું, મસાલા અને ખાધ્ય તેલનો ઉપયોગ ફક્ત સુગંધ માટે જ નહિં પરંતુ પ્રોડક્ટની લાંબી સાચવણી માટે પણ વાપરે છે. ભીંડાનો પાક સુકવવા માટે સારી તાદાદમાં મળી રહે છે. અધતન રીસર્ચ બતાવે છે કે ભીંડાના પોષક તત્ત્વો વધારે છે અને તે સ્વસ્થય માટે સારા છે. સુકવણીની પ્રક્રિયા કેટલાક પોષક તત્ત્વોની અસર ઘટાડે છે જેવાં કે વિટામીન સી, પરંતુ ઘણા પોષક તત્ત્વો ભીંડામાં એકત્રિત હોય છે.

પોષક તત્ત્વોની માહિતી

એક કપા તાજા ભીંડામાં નીચેના પોષક તત્ત્વો હોય છે.

❖	કેલરી	૩૧
❖	પ્રોટીન	૨ ગ્રામ
❖	ચરબી	૦ ગ્રામ
❖	કાર્બોહાઇડ્રેટસ	૭ ગ્રામ
❖	ફાઇબર	૩.૦ ગ્રામ
❖	ખાંડ	૧ ગ્રામ

ભીંડાની ચીપ્સમાં નીચેના ઘટકો સારા પ્રમાણમાં હોય છે.

- ❖ પોટાશ્યમ
- ❖ મેગ્નેશ્યમ
- ❖ વિટામીન એ
- ❖ કેલ્શયમ
- ❖ ફોલેટ

ભીંડાની ચીપ્સમાં વિટમીન કે પણ હોય છે જે હાડકાંને મજબુત કરે છે અને લોહી લઇ જતી નસોને સાચવે છે જેથી હૃદય રોગ થી બચાવે છે.

ભીંડાની ચીપ્સના સ્વાસ્થય અંગેના ફાયદા

ભીંડાની ચીપ્સમાં મોટા પ્રમાણમાં વિટામીન્સ અને ખનીજ તત્ત્વો હોય છે અને આ પોષક તત્ત્વો સ્વાસ્થય ને સાચવે છે અને અન્ય ફાયદાની બાબતમાં વૈજ્ઞાનિક શોધ ચાલુ છે.

લાંબી માંદગીનું જોખમ ઘટાડે છે.

ભીંડાના વધુ અભ્યાસમાં જણાય છે કે સુકવેલા ભીંડામાં બધા જ એન્ટી-ઓકસીડંટ હાજર હોય છે અને કાર્યરત હોય છે. એન્ટી-ઓકસીડન્ટ શરીરની મજનીઓને થતું નુકશાન નહીવત કરે છે જે વાતાવરણને કારણે થતાં હોય છે જેમ કે પોલ્યુશન, નુકશાનકારક જીવન જેમ કે ધ્રુમપાન વિ. આ મજની તંતુઓને નુકશાન થવાથી કેન્સર, ડાયાબીટીસ જેવા રોગો થાય છે.

૧.૪ સુકવેલ ભીંડાનું માર્કેટ

સ્વાસ્થય વર્ધક ખોરાકની વધતી જતી માંગને કારણે ભીંડા ચીપ્સનું માર્કેટ વધવાની શક્યતા છે. સ્વાસ્થય વર્ધક ખોરાકની વધતી જતી માંગને કારણે ખાધ્ય ઉત્પાદકો સુકવેલા શાકભાજીને તેમના ઉત્પાદનમાં સામેલ કરી રહયા છે.

સુકવેલા શાકભાજીમાં તાજા શાકભાજી જેટલાં ૧૦૦% પોષક તત્ત્વો હાજર હોય છે જયારે સુકવેલા શાકભાજી ફક્ત અડધી જગ્યા રોકે છે જે ઉત્પાદકોને માલની હેરફેર કરવામાં ફાયદારૂપ રહે છે. વધુમાં સુકવેલા શાકભાજી પોષક તત્ત્વો અને ખાધ્ય રેસાઓથી ભરપુર હોય છે જે વેચાણ વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.

દુનિયામાં ભારત શાકભાજીના ઉત્પાદનનો બીજા નંબરનો દેશ છે જયારે ચાઈના પ્રથમ નંબરે આવે છે. પરંતુ ફળ અને શાકભાજીના પ્રોસેસીગનો ઉદ્યોગ હજી કેન્દ્રીત થયો નથી. મોટા ભાગના ઉત્પાદકો નાના ઉદ્યોગોમાં છે અને તેમની ઉત્પાદન ક્ષમતા વર્ષે ૨૫૦ ટન જેટલી જ છે ત્યારે ભારતની મોટી કંપનીઓ અને અન્ય દેશોની કંપનીઓ એક કલાકમાં ૩૦ ટન પ્રોસેસ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. તેથી ભારત સુકવેલાં અને પ્રોસેસ કરેલાં શાકભાજીમાં ત્રીજા ક્રમે આવે છે.

સુકવેલા અને પ્રોસેસ કરેલા શાકભાજીમાં સારૂં વળતર નિકાસ કરવામાં મળે છે. ખાસ કરીને યુરોપ સૌથી મોટું આયાત કરે છે. આ દેશોમાં મુખ્યત્વે તુરંત ખાઈ શકાય તેવા ઉત્પાદનો ત્યાંના ઉત્પાદકો અને હોટલોનું ગ્રુપ આયાત કરે છે. કોઈપણ આર્થીક સ્લો ડાઉન યુરોપ અથવા

અન્ય આયાત કરતાં દેશોમાં થાય ત્યારે નિકાસના ઉધ્યોગને પણ અસર થાય છે જે ઓર્ડરની સંખ્યા ઘટી જાય છે અને તેથી સુકવેલા અને સાચવણીવાળા શાકભાજીનું ઉત્પાદન.

ભારતનું સુકવેલા અને પ્રોસેસ કરેલા શાકભાજીનું માર્કેટ સી.એ.જી.આર ૧૬% જેટલું ૨૦૨૦ સુધીમાં વધવાની શક્યતા છે. માર્કેટની વૃદ્ધી માટે મદદરૂપ ખેતી માટે યોગ્ય વાતાવરણ, સ્થાનીક બજારની ક્ષમતા, યોગ્ય ભાવ અને સરકારી મદદ આ ઉધ્યોગને વિકસાવવામાં મદદરૂપ થઇ શકે.

પ્રકરણ ૨

સુકવેલા ભીંડાનું પ્રોસેસીંગ

૨.૧ સુકવવું – જલવિહીન કરવું

સુકવવું અથવા જલવિહીન કરવું એ સૌથી વધારે સાધન છે જેથી બગડે તેવા ફળ અને શાકભાજીની સાચવણીનો સમય વધારી શકાય. જલવિહીન કરવાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય ભેજ કાઢી નાખવાનો છે જેથી પાણીની ક્ષમતા સુકવેલા ઉત્પાદનમાં ઓછી થાય જે એ.ડબલ્યુ. ૦.૬ થાય તો બગાડ અને પેથોજેનીક સુક્ષ્મ જીવાતો ના વધારાથી બગાડ થતો અટકાવી શકાય. સુકવણીની પ્રક્રિયામાં અન્ય લાંબો સમય સાચવતા ઘટકો પણ ઉમેરી શકાય જેમ કે મીઠું જેથી શરૂઆતનું ઉકળતા પાણીમાં શાકભાજીને ગરમ કરવું અને મીઠાનું સોલ્યુશન મીઠાનું સોલ્યુશન શાકભાજી લાંબો સમય સાચવવા ઉપયોગી થાય છે. સુકવણી સારા પ્રમાણમાં આર્થીક રીતે માલની હેરફેરમાં અને સાચવણીમાં મદદરૂપ થાય છે કારણ કે સુકવણીની પ્રક્રિયાના કારણે વજન અને કદ ઓછું થાય છે. તાજા શાકભાજીની માફક સુકવેલા શાકભાજી માટે રેફ્રીજરેટ કરવાની જરૂર રહેતી નથી.

અલગ અલગ ટેકનોલોજી

સૂર્યની ગરમીથી સુકવવાનું પોરાણીક સમયથી ઉપયોગમાં છે. આ તકનીક સસ્તી છે પરંતુ લાંબો સુકવવાનો સમય અને સૂર્યના પ્રકાશની ઉપર આધાર રાખે છે. સૂર્યની ગરમીથી સુકવવું ઘણા લોકો પસંદ કરતા નથી કારણ કે તે આરોગ્યપ્રદ અને તેમાં ગુણવત્તા પણ મળી શકતી નથી. બીજી સુકવણીની તકનીક ઓસ્મો હવાથી સુકવવું. આ એક સાદી તકનીક છે પણ આ સીસ્ટમથી શાકભાજીને લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાય છે. આ ઓસ્મોટીક સુકવણીથી

ગુણવત્તા વધે છે અને શક્તિનો બચાવ થઈ શકે છે. આ સીસ્ટમથી ગુણવત્તાની સાથે રંગ, સુગંધ, ઉત્પાદનની ટકાઉતા, પોષક તત્ત્વોને રાખવાનું અને સંગ્રહ કરતી વખતે સુક્ષ્મ જીવાણુઓ થતા નુકશાનથી બચાવે છે. સુકા શાકભાજીની ગુણવત્તા જેવાં કે શાકભાજીને આપવામાં આવતી સુકવણી પહેલાંની ટ્રીટમેન્ટ, કોસ્મોટીક સોલ્યુશનની ઘટ્ટતા અને શક્તિ, કાચા માલના ગુણ, પરિપક્વ થવાનો સમય, સ્લાઈસનું કદ, કોસ્મોસીસ ની અવધી વિ. ઉપર આધાર રાખે છે. ઓસ્મો એર ડ્રાયર નો ઉપયોગ મોટા પ્રમાણમાં શાકભાજી સુકવવા માટે થાય છે. આ જાતની સુકવણી ગામડાઓમાં આવેલ નાના, ઘરગથ્થુ ઉદ્યોગો અને એકબીજાને મદદ કરતા ગૃપમાં સામાજીક સંસ્થાઓ દ્વાર થઈ શકે છે. નાના ઉદ્યોગપત્તીઓ આ પ્રોસેસને મોટા પ્રમાણમાં અપનાવી શકે છે.

સુકવણીના નિયમો

સુકવણીનો મુળ સિદ્ધાંત ભેજને કંટ્રોલ કરેલ તાપમાનની કંડીશન, ભેજ અને હવાનો પ્રવાહથી સુકવવાનો છે. આ પ્રક્રિયામાં કાપેલાં અથવા ટુકડા કરેલ શાકભાજીને એક જ થર ભરેલ ટ્રે માં મુકી અને ઉછાળીને સુકવણીના મશીનમાં ટ્રે ઉપર ફેલાવવામાં આવે છે ત્યારબાદ ડ્રાયરનું તાપમાન ૫૦-૫૫° સે. સુધી ઓછું કરવામાં આવે છે અને ભેજનું પ્રમાણ ૨% થી ઓછું કરવામાં આવે છે. છતાં પણ, ઘણા કારણો જેવાં કે શાકભાજીની સંરચના, સાઈઝ, આકાર, અને ટ્રે માં શાકભાજી ગોઠવવાની રીત, તાપમાન અને ગરમ હવાનું ટ્રે ઉપર પ્રસારણ, શાકભાજીના ઉપલા થર ઉપરથી ગરમ હવાનું પસાર થવું જેમ કે ગરમી પાસ કરવાની સંવાહક અને સંવહન ઉપર આધાર રાખે છે.

આ જમાનામાં સુકવવાની પદ્ધતિ ઘણી બધી સુધરી ગઇ છે અને સંવેદનશીલતાની ગુણવત્તા અને પોષક તત્ત્વો ને સુકવેલા શાકભાજીમાં સાચવી રાખે છે. સુકવણીની પ્રોસેસ ફરીથી સુકવણીની ગુણવત્તા જાળવી રાખે છે અને આ રીતે સુકાં શાકભાજીને સાચવે છે. કન્ટીન્યુસ સુકવણી નો દર ભેજને ગરમીના પ્રમાણમાં હટાવાની ક્રિયાને કહે છે. શરૂઆતનું વધારે ગરમીનું પ્રમાણ સતત સુકવણીથી ભેજની સુકવણીના પ્રમાણે જલ્દી થાય છે. સુકવણીની પ્રક્રિયા દરમ્યાન ભેજનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું થઈ જાય છે અને તે શાકભાજીનો સપાટીના પ્રમાણમાં હોતું નથી. ભેજનું ઓછું થવાનું શાકભાજીની સુકવણીનો દર ઓછો થાય છે તેમ મનાય છે.

આ સુકવણીની પદ્ધતિ ગામડાઓને ધ્યાનમાં રાખીને સરળ તકનીકનો ઉપયોગ નાના ઉદ્યોગપત્તીઓ, ગૃહઉદ્યોગ અને સામાજીક ગૃપ એન.જી.ઓ. ને સાથે રાખી ઉપયોગ કરી શકે છે. નાના ઉદ્યોગપત્તીઓ આ પ્રોસેસને મોટા પાયે વાપરી શકે છે. સૂર્યની ગરમીથી - (સોલાર પાવર)થી સુકવણીની પ્રોસેસ ઓછા ખર્ચે કરી શકાય છે.

૨.૨ પ્રોસેસીંગ

ફલો ચાર્ટ

ભીંડા

↓

ધોવું, અલગ કરવા અને વર્ગીકરણ

↓

૦.૨૫-૦.૩ સે.મી. સ્લાઈસમાં કાપવું

↓

ગરમ પાણીમાં ઉછાળવું - ૦.૧%
મેગ્નેશ્યમ ઓકસાઈડમાં ૧ મિનિટ અને ત્યારબાદ ૧૦ મિનીટ
સોડીયમ સલ્ફાઈટ ના ૧% સોલ્યુશનમાં

↓

કેબીનેટ ડ્રાયરમાં ૫૫-૬૦° સે. ઉપર ૬ થી ૮ કલાક માટે

↓

રૂમના તાપમાને ઠંડું કરવું

↓

પોલીપ્રોપેલીન પાઉચમાં પેક કરવું

↓

એમ્બીયન્ટ તાપમાને સ્ટોર કરવું

ભીંડાની પ્રોસેસીંગ પહેલાંની પ્રક્રિયા

સુકવણી પહેલાંની પ્રોસેસનો અર્થ છે કાચા પ્રોડકટને સુકવણી માટે તૈયાર કરવો અને કાચા માલને તૈયાર કરવો અને રંગની સાચવણી જાળવવી. જેમાં કાચા માલની પસંદગી, સાઈઝ પ્રમાણે વર્ગીકરણ, પરિપક્વતા અને ત્યારબાદ ધોવું કે જેથી ધુળ, ગંદકી, જીવજંતુ દુર કરવાં, છોડના ભાગો, અને અન્ય પદાર્થો જે ખરાબ કરી શકે છે અથવા રંગને, સુગંધ ને અસર કરે તે દુર કરવા, ત્યારબાદ પ્રોડકટને યોગ્ય સાઈઝ અથવા આકારમાં કાપવા (એટલે અડધીયાં, સ્લાઈસ. ચોસલા વિ.). ભીંડાને ગરમ પાણી (૯૫-૧૦૦ ° સે. - ૨૦૩-૨૧૨ ° સે.) માં ઉછાળવા અથવા વરાળમાં મુકવા. ત્યારબાદ તેને સલ્ફાઈટ અને સલ્ફર ડાયોકસાઈડ ના પાણીથી ધોવા જેથી તેનો રંગ બદામી ન થાય. સલ્ફર ડાયોકસાઈડ ગેસ અને સોડીયમ અથવા પોટાશ્યમ સલ્ફાઈટ, બાઈસ્લફાઈટ, અથવા મેટાબાઈસલ્ફાઈટ નો ઉપયોગ સામાન્ય છે. સામાન્ય રીતે વપરાતાં લેવલ - ૦.૦૦૫-૦.૨% રંગની સાચવણી ઉપરાંત થોડા પ્રમાણમાં પાણીમાં ઉછાળેલ, કાપેલા ભીડા સાચવણી કરવાની સ્થીરતા અને સુકવણીના સમયે તેનું તાપમાનને વધારવાથી સુકવણીનો સમય ઘટાડે છે અને ડ્રાયર મશીનની ક્ષમતા વધારે છે.

ડીહાઈડ્રેશન પછીની પ્રક્રિયા

ડ્રાયર મશીનથી સુકવણી પછીની પ્રક્રિયામાં સ્વેટીગ, ચેક કરવું, અલગ કરવાં, ઈન્સ્ટનસીએશન ટ્રીટમેન્ટ પેકેજીંગ વિ. હોય છે. સ્વેટીગ પ્રક્રિયામાં સુકવણી કરેલ ઉત્પાદીત વસ્તુને બોકસ અથવા ડબ્બા ઉપર રાખવા પડે જેથી તે પ્રમાણ બરાબર થાય. સ્ક્રીનીગ પ્રોસેસમાં જરૂરત ન હોય તેવી સાઈઝના સુકવેલા ટુકડાાે જે તે “ફાઈન્સ” કહેવામાં આવે છે તે કાઢી નાખવામાં આવે છે. સુકવેલા પદાર્થોને એક કરવામાં આવે છે અને બીનજરૂરી / નકામા પદાર્થો કાઢી નાખવામાં આવે છે, રંગ ઉડી ગયેલા ટુકડાઓ અથવા અન્ય અપૂર્ણતા જેવી કે બીજ, અથવા ડાળીનો જીણી કરચો કાઢી નાખવામાં આવે છે. ઈન્સ્ટેનસીએશન પ્રોસેસનો ઉપયોગ ફરીથી સુકવણી કરી ઓછા ભેજવાળું બનાવવાનો છે. પેકેજીંગ બધા જ સુકવેલા ઉત્પાદનોને પેક કરવાની પદ્ધતિ સામાન્ય છે જેની અસર સુકવેલા ઉત્પાદનને સંઘરવા ઉપર થાય છે. સુકવેલા પદાર્થોને પેકેજીંગ ભેજ, પ્રકાશ, હવા, ધુળ, વનસ્પતિના ઝીણા કણો, ખરાબ વાસ, જીવાણું અને ઉંદરોથી બચાવ કરે તેવાં હોવા જોઈએ અને ઉત્પાદનની મુળ સાઈઝ આકાર અને દેખાવ

સાચવી શકે તેવાં હોવા જોઈએ. પેકેજીંગ સાચવણી દરમ્યાન એક થી બીજી જગ્યાએ બદલતી વખતે અને વેચાણ દરમ્યાન ટકી શકે અને ઉત્પાદનને રક્ષણ આપવા યોગ્ય મજબુત હોવાં જોઈએ. પેકેજીંગનું ખાધ્ય પદાર્થના સંપર્કમાં રહેતી હોવાથી માન્ય કરેલ જાતની સામગ્રીનું બનેલું હોવું જોઈએ. પેકેજીંગની કિંમત પણ એક અગત્યનો ભાગ છે. પેકિંગ ડબ્બાઓ, પ્લાસ્ટીકની થેલીઓ, ડ્રમ, કાર્ટુન વિ.માં ઉત્પાદનને ધ્યાનમાં રાખી કરવું જોઈએ.

<u>જલવિહીન કરીને સુકવેલા ભીંડાનું પત્રક</u>

વેજીટેબલ	તૈયારી અને સુકવણી પહેલાંની પ્રક્રિયા	સલ્ફરીંગનો સમય (ઓછામાં ઓછો)	સુકવણીનું તાપમાન (° સે.) અને સમય	સુકવણીનું પ્રમાણ
ભીડા (ટુકડા કરેલા)	સ્ટેનલેસ સ્ટીલના ચાકુ વડે બન્ને છેડાઓ ૬ મી.મી. જાડા કાપો	૪ થી ૫ મીનીટ માટે ઉકળતા પાણીમાં ઉછાળો અને સલ્ફાઈટના ૦.૨૫% કે.એમ.એસ. સોલ્યુશનમાં ૧ કિલો ભીડાના ટુકડા ઉપર ૦.૫ કિલો પ્રમાણે લઈ ૧૦ મિનિટ રાખો.	૫૦-૫૫° સે. ૧૨ થી ૧૪ કલાક	૧૮:૧

<u>પ્રકરણ ૩</u>

<u>સુકવેલા ભીંડાને પેક કરવું</u>

<u>૩.૧ પેકેજીંગ</u>

પેકેજીંગ એટલે આપણા વપરાશની ઉત્પાદીત વસ્તુઓમાં વાતાવરણની અસર ઓછી કરવા માટે વપરાતા સાધનો. પેકેજીંગ ઈન્સ્ટીટયુટ ઈન્ટરનેશનલ ની (પી.આઈ.આઈ.) પેકેજીંગની વ્યાખ્યા પ્રમાણે ઉત્પાદનને બીડવાની વસ્તુ અથવા પેકેજ જે વિંટળાયેલા પાઉચમાં,થેલી / થેલા, બોક્સ, કપ, ટ્રે, કેન, ટયુબ, બોટલ અથવા અન્ય વાસણો. સુકવણીના

ઉદ્યોગ માટે આ ખુબ જ અગત્યનું પગલું છે. સુકવેલા ખાધ્ય પદાર્થને તે ઓકસીજન, ભેજ (વધવું કે ઘટવું), પ્રકાશ, સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ વિ.થી બચાવ કરી શકે તેવાં હોવા જોઈએ. સારા પેકેજીંગ અને સાચવણીની યોગ્ય પ્રક્રિયા ખુબ જ અગત્યની છે ભીંડાને સુકવણી બાદ એક કરવામાં આવે અને જો પુરેપુરા સુકાઈ ગયા હોય તો સાચવણી માટે તરત જ પેક કરવા જોઈએ.

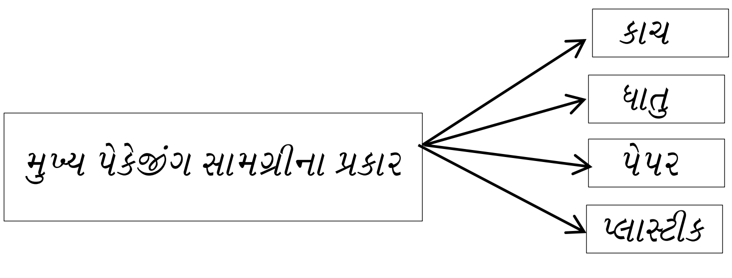
પેકેજીંગના કાર્ય

- સમાવેશ, બચાવ, સાચવણી, સંપર્ક, ઉપયોગીતા અને કાર્યરીતી.
- જો કોઈપણ પાત્ર એક અથવા એક થી વધારે ઉપર જણાવેલ કાર્ય કરતું હોય તો તેને પેકેજ ગણી શકાય.
- બચાવવું / સાચવવું - પેકેજીંગ ઉત્પાદનના બગાડને રોકતું હોય, ફાયદામંદ અસરને બચાવતું હોય, સાચવણીના સમયમાં વધારો કરતું હોય અને ગુણવત્તા સાચવી અથવા વધારી શકતું હોય અને ખાધ્ય પદાર્થોને સુરક્ષા આપતું હોય.
- શોધી શકાય તેવું, સહુલતભર્યું જેવા અગત્યના કાર્યો છે.
- જૈવીક, સુક્ષ્મ જીવાણુંઓથી (રોગ નીરોધક અને બગાડ રોકનાર શક્તિ), જીવજંતુ, ઉંદર અને અન્ય પ્રાણીઓથી બચાવ અને બગાડની રોકથામ કરવી.

પેકેજીંગના પ્રકાર

૧. મુખ્ય પેકેજીંગ

- મુખ્ય પેકેજીંગ ઉત્પાદીત વસ્તુના સીધા સંપર્કમાં રહે છે અને તેનો કેટલીક વાર ઉપભોક્તા યુનીટ કહેવાય છે.
- મુખ્ય પેકેજનું મુખ્ય કાર્ય ભરવું, બચાવવું અને / અથવા ઉત્પાદીત વસ્તુને સાચવવું, ખાસ કરીને બગાડથી બચાવવું
- આ જાતના પેકેજીંગ ઘણી વખત ઉપભોક્તાને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવે છે.



કાચ - કાચમાં ઘણી સારી અવરોધક ક્ષમતા હોય છે. ઉત્પાદીત વસ્તુઓ ઘણા સમય સુધી તાજી રાખી શકે છે અને તેનાથી સ્વાદ, સુગંધ, ઉત્પાદનનો દેખાવ અને ઉંચા પ્રોસેસીગ તાપમાનને સહન કરી શકે છે.

ગેરફાયદા : તુટી જાય તેવું, વજનમાં ભારે અને હલકું થઈ શકે નહિં.

ધાતુ - ધાતુ સૌથી વધારે સારું પેકીગનું સાધન છે. તેમાં સૌથી વધુ પ્રતિકાર શક્તિ, ભૌતિક ક્ષમતા અને ખાધ્ય પદાર્થનો સાચવવાની ક્ષમતા, ફરીથી વાપરી શકાય તેવું સારૂં દેખાડવાની ક્ષમતા અને ઉપભોક્તા ને પસંદ પડે છે. એલ્યુમીનીયમ અને પતરૂં આ બન્ને ખાધ્ય પદાર્થને પેક કરવા મુખ્ય ધાતુઓ છે.

પેપર - પેપર સેલ્યુલોઝ રેસાઓમાંથી બનાવવામાં આવે છે. આ રેસાઓને માવામાં પરિવર્તિત કરવામાં આવે છે અને રસાયણો અને મજબુતીના તત્ત્વો ઉમેરી કાગળ બનાવવામાં આવે છે.

પ્લાસ્ટીક - પ્લાસ્ટીક કે જેમાં ઓગળવા માટે ઉંચા તાપમાનની જરૂરત પડતી હોય અથવા થર્મલ સીલ કરવાની ક્ષમતા ધરાવતું હોય તો તેનો ઉપયોગ ઓછા ઓગળવાના તાપમાન અને

વાળી શકાય તેવું (થેલી અને વીટાળવું), અર્ધ જડ માળખું ધરાવતું હોય (ટ્રે અને ટબ) અને જડ માળખું (બોટલ, બોકસ અને ટાંકી) પોલીઓલીફીન્સ અને પોલીએસ્ટર્સ સામાન્ય છે.

૨. <u>બીજા પ્રકારનું પેકીંગ</u>

- આ જાતનું પેકિંગ મુખ્ય પેકીગની બહાર કરવામાં આવે છે અને કેટલાંક નાના પેકેટસને પેક કરવા વપરાય છે. જેથી સ્ટોક લેવામાં સુવિધા રહે છે અને આ જાતના પેકિંગ ને એસ.કે.યુ. કહેવાય છે.
- નાના પેકેટસને ભેગાં કરીને એક પેકમાં બંધ કરવાથી હેન્ડલ કરવું સહેલું પડે છે.
- આ જાતનું પેકિંગ મુખ્ય પેકિંગને બચાવે છે અને મુખ્ય પેકિંગની ક્ષમતા વધારે છે.

કાગળના બોર્ડ - કાગળના બોર્ડ કાગળ કરતાં જાડા હોય છે અને તેનું યુનીટ એરીયાનું વજન વધારે હોય છે અને ઘણી વખત ઘણા પડોનું બનેલું હોય છે. સામાન્ય રીતે તેનો ઉપયોગ પરદેશ મોકલવા માટે કન્ટેઈનર બનાવવામાં જેવાં કે બોક્સ, કાર્ટુન અને ટ્રે અને તે ભાગ્યેજ ખાધ્ય પદાર્થના સંપર્કમાં આવે છે. ઘણી બધી જાતના પેપરબોર્ડ જેવાં કે સફેદ બોર્ડ, મજબુત બોર્ડ, રેસાઓથી બનેલા બોર્ડ અને ચીપબોર્ડ છે.

૩. <u>ટેરટીઅરી પેકીંગ</u>

- ઘણી વખત આને પરિવહન અથવા મોટા પેકિંગ તરીકે ઓળખાય છે. આ પ્રકારના પેકિંગ મોટી સંખ્યામાં ગૃપમાં (એસ.કે.યુ.) એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે પરિવહન કરવાં વપરાતાં હોય છે. (ઉત્પાદનના સ્થળેથી વેચાણના સ્થળે).
- આ સમયે, ઉત્પાદનને ડીસ્ટ્રીબ્યુશન યુનીટ તરીકે હેન્ડલ કરવામાં આવે છે.
- આ જાતના મોટાં અથવા વજનદાર પેકિંગને સહેલાઈથી પરિવહન કરી શકાય છે અને સુરક્ષીત મોકલી શકાય છે.

૩.૨ <u>યોગ્ય પેકેજીંગ મટીરીયલ</u>

ડીહાઈડ્રેટ કરેલા ભીંડા સહેલાઈથી જણાવેલા પેકેજીંગની સામગ્રી જેવી કે કાચની બોટલ, પોલીપ્રોપેલીનના પાઉચ, પતરાનાં એર ટાઈટ ઢાંકણાવાળા ડબ્બા / પેકીંગ, ભીંડાને વ્યાપક ૨૦ થી ૨૫° સે.તાપમાન ૬ થી ૮ સુધી સહેલાઈથી સાચવી શકાય.

અન્ય રીતે વેક્યુમ પેકેજીંગની જેમાં પેકીંગ કરતાં પહેલાં હવાને બહાર કાઢી રાખવામાં આવે છે પણ અન્ય કોઈ ગેસનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી.

<u>વેક્યુમ પેકેજીંગ</u>

હવા રહીત પેકીંગ અન્ય એક પ્રક્રિયા છે જેનાથી ભીંડાને લાંબો સમય સાચવી શકાય. આ સીસ્ટમમાં ઉત્પાદીત વસ્તુ અર ટાઈટ પેકમાં આવે છે અને હવાને ચુસી લેવામાં આવે છે. પ્રોડકટની અંદર અને આજુબાજુમાંથી હવા કાઢી લેવાથી પેકેજમાં ઓકસીજનનું પ્રમાણ ખેંચી લેવામાં આવે છે અને તેથી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને ઓકસીજન મળતો નથી અને તેને કારણે સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ પનપતા નથી અને ખોરાક બગડતો નથી. ઓકસીડેશનને કારણે પણ ખોરાક બગડતો નથી. વેક્યુમ પેકિંગ માટે જુદી જુદી જાતની પેકિંગ સામગ્રી મળે છે જેવી કે પોલી એમાઈડ, ઈથેલીન, વિન્યલ આલ્કોહોલ અને અન્ય સામગ્રી જેમ કે ફીલ્મ પેકિંગ, ફોઈલ, ટ્રે, બેગ અને ઢાંકણાં. બહારનું પડ નાયલોનનું હોય તો વધારે સારૂં રહે છે.

૩.૩ પ્રોસેસીંગ વખતે ઉદભવતી ખરાબી અને કંટ્રોલ

- અયોગ્ય પક્વતા, અયોગ્ય લણણી અને લણણી પછીની પ્રક્રિયા છેવટના ઉત્પાદનની ગુણવત્તા બગાડી શકે છે.
- ખરાબ ગુણવત્તાવાળા ભીંડા ઉત્પાદનને બગાડી શકે. સારી ગુણવત્તાવાળા મસાલાનો ઉપયોગ કરો અને ભેળસેળવાળા ઉપયોગ ન કરવા જોઇએ.
- કંટ્રોલ વગરનું બ્લેન્ચીગ થી ખાધ્ય પદાર્થનો સ્વાદ અને રંગ બગડી શકે છે. અયોગ્ય હલાવવાને કારણે ઉત્પાદીત ખાધ્ય પદાર્થ બળી શકે છે. દરેક બેચમાંથી એક સરખો માલ નીકળે તેનું ધ્યાન રાખો.
- અસમાન પ્રોસેસ કંટ્રોલને લીધે ખુબ જ એક જાતનું ઉત્પાદન ન થઇ શકે. બધા જ ઘટકો ફોર્મ્યુલા પ્રમાણે વજન કરીને વાપરો.
- ઉત્પાદીત પદાર્થને પેક કરતાં પહેલાં ઠંડુ કરવું
- અયોગ્ય રીતે સ્ટરીલાઇઝ કરેલી કન્ટેનર્સ ને કારણે ખાધ્ય પદાર્થ બગડશે અને તેની સાચવણીનો સમય ઓછો થઇ જશે. જો તમે ફરીથી વાપરી શકાય તેવી બોટલ ઉપયોગમાં લ્યો તેની ગુણવત્તા ઉપર ધ્યાન આપો.

૩.૪ સાધનો અને મશીનરી

સી.નંબર	મશીનરી
૧	રોલર બ્રશ વોશર
૨	યુનીવર્સલ સ્લાઇસર ભીંડા સ્લાઇસ કરવા માટે
૩	બ્લેન્ચીગ ટેંક
૪	ટ્રે ડ્રાયર ઇલેક્ટ્રીક
૫	ઇમ્પલસ સીલર ઇલેક્ટ્રીક પાવર

૬	વેક્યુમ પેકેજીંગ મશીન

૧. રોટરી ફ્રુટ એન્ડ વેજીટેબલ વોશીંગ મશીન

- છોલવા / સાફ કરવા - જુદા જુદા શાકભાજી જેવાં કે આદુ, ગાજર, બટાકા, મુળાત્વ મજબુત સ્ટ્રક્ચર
- શક્તિ બચાવવા માટે
- ફળ અને શાકભાજીને સાફ ધોવા
- ચલાવવું સહેલું
- ઓછો અવાજ
- વોશર સાથે જેટ વોટર સ્પ્રે જે એક સાથે ધુએ છે અને સાફ કરે છે.

૨. યુનિવર્સલ વેજીટેબલ સ્લાઈસર

- એકસાથે ઘણી પ્રોસેર કરતું કટર જે હાથથી કાપવાના સિદ્ધાંત ઉપર બનેલ છે અને અદ્યતન ટેકનીકવાળું સ્પીડ બદલી શકાય તેવું
- આ મશીન મુળ અને ડાળીવાળા શાકભાજી અને ફળની સ્લાઈસ બનાવી શકે છે, પટ્ટીઓ, ચોરસ ટુકડા અને ચતુષ્કોણ કાપી શકે છે.
- જરૂરીઆત પ્રમાણે જાડાઈ અને લંબાઈ રાખી શકાય છે.

૩. બ્લેન્ચીંગ ટેંક

- *બેચ બ્લેન્ચર્સ સ્ટેનલેસ સ્ટીલની ટાંકીઓ છે જેમાં પ્રોડક્ટને ગરમ પાણીમાં નાખવામાં આવે છે.*
- *ખાધ્ય ઉત્પાદનને જરૂરી સમય પ્રમાણે બ્લીચ કરવું અને તે ચારણીમાં છોડીને ઠંડું કરવામાં આવે છે.*
- *ઠાંકીમાં વરાળ છોડવાથી પાણી ગરમ કરી શકાય છે.*
- *ટ્યુબ અથવા કન્વેયર બ્લેનચર ની જેમ ટેંક બેન્ચર ઓટોમેટીક ચાલવાની ક્ષમતા ધરાવતા નથી.*

૪. ટ્રે ડ્રાયર - ઈલેકટ્રીક / ગેસ

- *ડ્રાઈગ કેબીનેટમાં સમાન ગરમ હવાનું પ્રસારણ ડ્રાઈગ કેબીનેટમાં એક સમાન તાપમાન જાળવે છે.*
- *ડબલ દિવાલ વાળું ગ્લાસ પુલથી ભરેલ અણનમ ફ્રેમવર્કવાળુ.*
- *યોગ્ય જગ્યાએ તાજી હવા ભરવાનું અને ભેજ / ગરમ હવા બહાર કાઢવાની વ્યવસ્થા.*
- *જરૂરીઆત પ્રમાણેની ડીઝાઈન*
- *મજબુત, ઈન્સ્ટોલ કરવું સહેલું, લાંબી જીંદગી*

૫. ઈમ્પલ્સ હીટ સીલર - ઈલેકટ્રીક

- *ગરમીથી સીલ કરતું મશીન (કેટલી વાર તેને બેગ સીલર) કહેવાય છે જે જુદા જુદા જાતના પેકીગ અને થર્મોપ્લાસ્ટીક મટીરીયલને સીલ કરી શકે છે. (ફલેટ ટ્યુલીગ જેવાં)*
- *જુદી જુદી સીલ કરવાની જરૂરીઆત મુજબ અલગ અલગ ડીઝાઈન*
- *ઈમ્પલ્સ સીલરથી પોલીથીલીન, પોલીવિનયલ કલોરાઈડ, પોલી પ્રોપેલીન, પોલીફલેક્સ, પોલી યુરેથીન, પોલી વિનયલ, ફોઈલ અને ફુલના સેલોફેન*
- *ગરમીથી સીલ બેગ થર્મેટીકલી સીલ કરે છે જેથી તમારા ઉત્પાદનો એર ટાઈટ, ટેમ્પર, પ્રુફ, પાણીનો પ્રતિકાર કરી શકે છે અને સ્વાસ્થયપ્રદ રાખે છે.*

૬. વેક્યુમ પેકેજીંગ મશીન

- *મોટા ભાગની વેક્યુમ પેકેજીંગ મશીન જે સીલ એકલું નહિ કરે, પણ વેક્યુમ બહાર કાઢે છે અને આ ક્રિયા ગેસને વેક્યુમ સાયકલ બહાર કાઢે છે.*
- *આ પેકેજીંગ મશીનનો ઉપયોગ ઓકસીડેશન, મોલ્ડસ, જીવજંતુ અથવા વેક્યુમ પેક કર્યા પછી ભીનાશ લાવે છે જેથી પેક કરેલ વસ્તુને તાજી રાખી શકાય અને લાંબા સમય સુધી સ્ટોર કરી શકાય.*
- *આ મશીન હવાથી ચાલે છે અને બે સીલ કરવાના એલીમેન્ટ વાળું જેથી પડવાળી બેગને સીલ કરી શકે છે.*

પ્રકરણ ૪

ખાધ્ય સુરક્ષા અને માપદંડ

આ નિયમોને ખાધ્ય સુરક્ષા અને માપદંડ ખાધ્ય પદાર્થોના માપદંડ અને ખાધ્ય ઘટકો ના નિયમો, ૨૦૧૧ કહેવામાં આવશે.

નિયમ ૨.૩.૩૬ સુકવેલાં શાકભાજી

૧. સુકવેલાં શકભાજી એટલે એવું ઉત્પાદન જે યોગ્ય જાતના સારા શાકભાજી, જે જીવજંતુ અને ફુગ મુક્ત હોય, ડાઘ વગરના, યોગ્ય રીતે તૈયાર કરેલાં કે જેમાંથી ભેજ કંટ્રોલ તાપમાને કાઢી નાખવામાં આવ્યો હોય, ભેજ અને હવા કાઢી નાખ્યા હોય એટલે સુધી કે ઉત્પાદીત પદાર્થ સાચવી શકાય.

૨. તે આખું, ચીરીઓ કરેલ, ૧/૪ માં કાપેલ ટુકડા, ફ્લેક્સ અને જે દાણાના અથવા પાવડર ફોર્મમાં હોય. તૈયાર પદાર્થમાં એકસરખો રંગ અને જે શેકાવાના કારણે અથવા એન્ઝાઈઝના રીએકશનને કારણે રંગ ઉડી ન ગયો હોય તેવું હોવું જોઈએ. તે મુળ, છાલ, ડાળી અને અન્ય બાહરી તત્ત્વો મુક્ત હોવું જોઈએ. જયારે તે પાવડરના રૂપમાં હોય ત્યારે છુટથી વેરાય તેવું અને ગઠ્ઠા ન પડે તેવું હોવું જોઈએ.

૩. ખાધ્ય પદાર્થ આ નિયમમાં જણાવેલ અને માન્ય કરેલ ખાધ્ય એડીટીવઝને, એપેન્ડીક્સ અ માં જણાવેલ છે ઉત્પાદીત વસ્તુ એપેન્ડીસ બ માં જણાવેલ માઈક્રોબાયોલોજીકલ જરૂરીઆતો પ્રમાણે હોવા જોઈએ. નીચે ટેબલમાં બતાવેલ જરૂરીઆતોનું પાલન કરતાં હોવા જોઈએ.

શાકભાજીનું નામ	ભેજ-ટકાથી વધારે નહિ	સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ પી.પી.એમ. થી વધારે નહિ.	ટોટલ એશ ટકાથી વધારે નહિ	ન ઓગળે તેવી એશ ઓગાળેલ એચ.સી.એલ. ટકાથી વધારે નહિ.	પેરોક્સાઈડેઝ ટેસ્ટ
ભીંડા	-	૨૦૦૦ પી.પી.એમ.	-	-	નેગેટીવ

રેગ્યુલેશન ૪.૨.૨.૨ સુકા શાકભાજી (મશરૂમ, ફુંગી, મુળીયાં, અને ટયુબર્સ, કઠોળ અને શીંગ અને એલોવેરા) સાથે દરીયાઇ લીલ, નાના સુકા ફળ અને બીજ સહીત

એવાં ઉત્પાદનો કે જેમાં પાણીની માત્રા સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને પનવાની પ્રક્રિયા કરતાં ઓછી કરવામાં આવી હોય અને પોષક તત્ત્વો જાળવી રાખ્યા હોય. એવા પદાર્થો કે જે વાપરતાં પહેલાં ફરીથી સુકવવાના હોય કે નહિ. વેજીટેબલ પાવડર જે જયુસને સુકવીને બનાવેલ હોય જેમ કે ટામેટાંનો પાવડર, બીટ પાવડર વગેરે, સુકવેલા બટાકાની વેફર, સુકવેલાં ગાજર અથવા વટાણા અથવા કોબીજ અથવા તાંદળજાના પાંદડાં અથવા મસુર વિ.

સ્વચ્છતા અને આરોગ્યને લગતા ખાધ્ય પદાર્થ ઉત્પાદક / પ્રોસેસ કરનારા / વ્યવસ્થા કરનારા માટેના નિયમો :-

જે સ્થળે ખાધ્ય પદાર્થોનું ઉત્પાદન થતું હોય, પ્રોસેસ કરવામાં આવતા હોય અથવા રાખવામાં આવતા હોય તે સ્થળે નીચેના નિયમોનું પાલન થાય તેવા હોવા જોઈએ.

૧. *જગ્યા એવા સ્થળે હોવી જોઈએ જયાં આજુ બાજુમાં ગંદકી ન હોય અને ત્યાં સ્વચ્છતાવાળું વાતાવરણ જાળવી રાખવું પડશે.*

૨. *જે સ્થળે ખાધ્ય પદાર્થોનું ઉત્પાદન થતું હોય ત્યાં ઉત્પાદન માટે અને સ્ટોર કરવા પુરતી જગ્યા હોવી જોઈએ કે જેથી સ્વાસ્થયપ્રદ વાતાવરણ જાળવી શકાય.*

૩. *જગ્યાનું ફલોરીગ, છત અને દિવાલો ને સ્વચ્છ રાખવા જોઈએ, અને સહેલાઈથી સાફ થઈ શકે, તેવા અને દિવાલો અને છત ઉપરથી પોપડા ન નીકળતા હોવા જોઈએ.*

૪. *જમીન અને દિવાલના નીચેનો ભાગ જરૂરિયાત પ્રમાણે જંતુનાશક દ્રવ્યથી ધોવી જોઈએ અને જીવજંતુ મુક્ત હોવી જોઈએ.*

૫. *કામકાજના સમય દરમ્યાન કોઈ છંટકાવ ન કરવો જોઈએ, પરંતુ માખીને મારવા માટે વિંઝણો રાખવા જોઈએ.*

૬. બારી, બારણાં અને ખુલ્લી જગ્યાઓ જાળીથી બંધ હોવી જોઈએ. જેથી જીવજંતુ અંદર ન આવી શકે.

૭. ઉત્પાદન વખતે વાપરવામાં આવતું પાણી પેયજળ હોવું જોઈએ અને જરૂરત પડે તો માન્ય લેબોરેટરીમાં રેગ્યુલરલી ચેક કરાવવું જોઈએ.

૮. ફેકટરીમાં પેય જળનો સપ્લાય રેગ્યુલર હોવો જોઈએ. જો ન હોય તો ખાધ્ય પદાર્થ બનાવવા માટે પાણી સ્ટોર કરવાની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ.

૯. સાધનો અને મશીનરી એવા હોવા જોઈએ કે સહેલાઈથી સાફ કરી શકાય, કંટેનર્સ, ટેબલ, કામકાજના સાધનો મશીનરી વિ. સાફ કરવાની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ.

૧૦. વાસણો, કોઠી, ડબ્બા કે સાધનો એવા હોવા જોઈએ કે જેથી ધાતુના કારણે રોગનો ફેલાવો ન થાય કે અકસ્માત ન થાય.

૧૧. યોગ્ય વાસણોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ (તાંબુ અથવા પિત્તળના વાસણો યોગ્ય રહેશે)

૧૨. બધા જ સાધનો ધોવા અને સાફ રાખવા, સુકવવા અને કામકાજના સ્થળે રાખવા કે જેથી ફુગ અને જીવજંતુઓ થી બચાવ થઈ શકે.

૧૩. બધા જ સાધનો દિવાલથી દુર રાખવા જોઈએ કે જેથી તેનું નિરિક્ષણ કરી શકાય.

૧૪. ખાધ્ય પદાર્થોની પ્રોસેસીગ અને તૈયારી કરતા કામદારોએ એપ્રન અને હાથમોજા અને માથે ઓઢિયું પહેરવા જોઈએ.

૧૫. જે કામદારો ચેપીરોગોથી પીડાતા હોય, તેઓને કામે લગાડવા ન જોઈએ. ઘા પડયા હોય તો તેને પાટો બાંધેલો હોવો જોઈએ અને આવી વ્યકિતને ખોરાકની નજીકમાં ન આવવું જોઈએ.

૧૬. દરેક કામદારો જે ખાધ્ય વસ્તુઓ સાથે કામ કરે છે. તેમણે તેમના આંગળીઓના નખ કાપેલા હોવા જોઈએ અને કામ કરતી વખતે અને ટોઈલેટ ગયા પછી સાફ રાખવા

ઉપરાંત હાથ સાબુથી ધોવા જોઈએ. શરીરના ભાગોને ઘસરડા ન પડવા જોઈએ અને વાળ ખાધ્ય પદાર્થને બનાવતી વખતે પડવા ન જોઈએ.

૧૭. દરેક ખાધ્ય પદાર્થ ઉપર કામ કરનારે નકલી નખ, લુઝ જવેલરી વિ. ન પહેરવા જોઈએ, જેથી ખાધ્ય પદાર્થમાં ન પડે. અને પોતાના મોં તથા વાળને વારંવાર અડકવું ન જોઈએ.

૧૮. ખાસ કરીને ખાધ્ય પદાર્થ બનાવતી જગ્યાએ ખાવું, ધુમ્રપાન કરવું, તમાકુ ખાવું, થુંકવું અને નાક સાફ કરવું પ્રતિબંધિત હોવું જોઈએ.

૧૯. બધા જ સાધનો જે વેચાણ માટે હોય તે ખાવા યોગ્ય પેક કરેલ હોવા જોઈએ. અને તે ઢાંકીને રાખવા જોઈએ, જેથી તે ખરાબ ન થાય.

૨૦. વાહનો કે જે ખાધ્ય પદાર્થની હેરફેર કરતાં હોય તે યોગ્ય રીપેર કરેલા અને સાફ રાખવા જોઈએ.

૨૧. હેરફેર કરતી વખતે ખાધ્ય પદાર્થ પેક કરેલા કે ડબ્બામાં હોય ત્યારે યોગ્ય ઉષ્ણતામાન જાળવવું જોઈએ.

૨૨. જંતુનાશક દવાઓ ખાધ્ય પદાર્થ બનાવતી જગ્યાથી, સ્ટોર કરેલ જગ્યાથી કે હેન્ડલ કરવાની જગ્યાથી દુર રાખવા જોઈએ.

એનેકસચર - ખાધ્ય ઉત્પાદનો પ્રોસેસ કરવાની મશીનરી ઉત્પાદકોનું લીસ્ટ

ક્રમાંક	કંપનીનું નામ	મશીનરી
૧.	બોમ્બે એન્જીનીયરીંગ વર્કસ ૧, નવયુગ ઈન્ડ.એસ્ટેટ, ૧૮૫ ટોકરશી જીવરાજ માર્ગ, સ્વાન મીલ સામે, શીવરી (પૂર્વ), મુંબઈ-૪૦૦ ૦૧૫, ભારત ફોન : +૯૧ ૨૨ ૨૪૧૩ ૭૦૯૪ /૨૪૧૩૫૯૫૯ ફેક્સ : +૯૧ ૨૨ ૨૪૧૩૫૮૨૮	ડ્રાયર

૨.	પ્લાન્ટર્સ એનર્જી નેટવર્ક (પી.ઈ.એન.) નં. ૫, પાવર હાઉસ ત્રીજી ગલી, એન.આર.ટી.નગર, થેની-૬૨૫ ૫૩૧ તામીલનાડુ, ભારત ફોન : +૯૧ ૪૫૪૬ ૨૫૫૨૭૨ ફેક્સ : +૯૧ ૪૫૪૬ ૨૫૫૨૭	ડ્રાયર
૩.	પ્રીમીયમ એન્જીનીયર્સ પ્રા.લી. પ્લોટ નં. ૨૦૦૯, ફેઝ-૪, જી.આઈ.ડી.સી., વટવા, અમદાવાદ-૩૮૨ ૪૪૫, ભારત ફોન : +૯૧ ૭૯ ૨૫૮૩ ૦૮૩૬ ફેક્સ : +૯૧ ૭૯ ૨૫૮૩ ૦૯૬૫	ડ્રાયર, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૪.	સેન્ટ્રલ ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ એગ્રીકલ્ચરલ એન્જીનીયરીગ નબીબાગ, બેરસીયા રોડ, ભોપાલ-૪૬૨ ૦૩૮, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત ફોન : +૯૧ ૭૫૫ ૨૭૩૧૯૧ ફેક્સ : +૯૧ ૭૫૫ ૧૭૩૪૦૧૬	સ્લાઈસીગ મશીનરી, કલીનીગ, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૫.	સૂર્ય કિચન ઈક્વીપમેન્ટર્સ થમ્માનમ, કોચી, અર્નાકુલમ, કેરાલા ૦૮૦ ૪૫૩૨ ૯૩૬૧	પીલર
૬.	રેન્ક એન્ડ કંપની એ-પી૬/૩, વઝીરપુર ઈન્ડ.એસ્ટેટ, દિલ્લી-૧૧૦ ૦૫૨, ભારત ફોન : +૯૧ ૧૧ ૭૪૫૬૧૦૧/૨૭૪૫૬૧૦૨ ફેક્સ : +૯૧ ૧૧ ૭૨૩૪૧૨૬/૭૪૩૩૯૦૫ ઈ-મેઈલ :	ડ્રાયર
૭.	ગુરદીપ પેકેજીંગ મશીન્સ હરીચંદ મીલ કમ્પાઉન્ડ, એલ.બી.એસ. માર્ગ, વિક્રોલી, મુંબઈ-૪૦૦ ૦૭૯, ભારત ફોન : +૯૧ ૨૨ ૨૫૭૮ ૩૫૨૧ / ૫૭૭ ૫૮૪૬ / ૫૭૯ ૫૯૮૨ ફેક્સ : +૯૧ ૨૨ ૨૫૭૭ ૨૮૪૬	પેકેજીંગ અને લેબલીગ મશીન, વેકયુમ પેકેજીંગ મશીન

૮.	રાજન યુનીવર્સલ એક્સપોર્ટસ પોસ્ટ બેગ નં ૨૫૦ ૧૬૨, લીઘી ચેટ્ટી સ્ટ્રીટ, ચેન્નાઈ-૬૦૦ ૦૦૧, ભારત ફોન : +૯૧ ૪૪ ૨૫૩૪ ૧૭૧૧ / ૨૫૩૪ ૦૭૫૧ ફેક્સ : +૯૧ ૪૪ ૨૫૩૪ ૨૩૨૩	ક્લીનીગ મશીનરી, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૯.	ગાર્ડનર્સ કોર્પોરેશન ૧૫૮, ગોલ્ફ લીક્સ, નવી દિલ્લી-૧૧૦ ૦૦૩, ભારત ફોન : +૯૧ ૧ ૩૩૪૪૨૮૭ / ૩૩૬૩ ૬૪૦ ફેક્સ : +૯૧ ૧૧ ૩૭૧૭ ૧૭૯	સ્લાઈસીગ, ક્લીનીગ, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી, પેકેજીંગ અને લેબલીગ મશીનરી

અમને સંપર્ક કરો

ડિરેકટર,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,(આઈઆઈએફપીટી)

(ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,)

પુદુકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર ૬૧૩૦૦૫, તામીલનાડુ.

ફોન : +૯૧ ૪૩૬૨ ૨૨૮૧૫૫ ફેકસ નં. :- +૯૧ ૪૩૬૨ ૨૨૭૯૭૧

ઈ-મેઈલ : director@iifpt.edu.in

વેબસાઈટ : www.iifpt.edu.in