પ્રધાનમંત્રીએ સ્વરૂપ આપેલ

નાના ખાદ્ય પદાર્થોને પ્રોસેસ કરવાનું સાહસની સ્કીમ

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં
અને
ફોઝન ફુલકોબી

આત્મનિર્ભર ભારત

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,

પુડુકોટાઇ રોડ, થન્જાવુર,

તામીલનાડુ

અનુક્રમણિકા

પ્રકરણ ૧	**માહિતી**		
	૧.૧	માહિતી	૩
	૧.૨	દેશ અને દુનિયામાં ફુલકોબીના બજારની સ્થીતી	૩
	૧.૩	પોષક તત્ત્વો ઉપર ઓછા પ્રોસેસીગની અસર	૪
	૧.૪	ફુલકોબી	૯
પ્રકરણ ૨	**ફુલકોબીના જયુસ બનાવવાની તૈયારી**		
	૨.૧	ફુલકોબીને ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરવું	૧૧
	૨.૨	ઓછા પ્રોસેસીગના ફાયદા	૧૨
	૨.૩	ફળ અને શાકભાજીને ઓછું પ્રોસેસ કરવાની પ્રક્રિયા	૧૩
	૨.૪	તાજા ફુલકોબીને કાપવાથી થતી અસર	૧૪
પ્રકરણ ૩	**ફુલકોબીના જયુસનું પેકેજીંગ**		
	૩.૧	ફુલકોબીને પેક કરવા યોગ્ય પેકિંગ સામગ્રી	૧૭
	૩.૨	ફુલકોબીને પેક કરવું	૧૭
	૩.૩	ફુલકોબીના પેકેજીંગને વીટવાની રીત	૧૮
પ્રકરણ ૪	**ખાધ્ય સુરક્ષાના નિયમો અને માપદંડ**		
	૪.૧	વ્યાખ્યા અને માપદંડ	૨૦
	૪.૨	ખાધ્ય સુરક્ષા	૨૧
	૪.૩	લેબલના નિયમો	૨૯

પ્રકરણ ૧

માહિતી

૧.૧ ઓળખાણ

તાજા ખેત પેદાશો માટે પ્રોસેસીગનું કાર્ય ઘણું જ અગત્યનું છે અને તેને વિકસાવવું અને વિવિધતા લાવવાથી તેના બજારમાં નવી તકો ઉભી કરવી અને લણણી બાદ થતા નુકશાનને ઘણું ઓછું કરી શકાય છે. વધુમાં પ્રોસેસીગને કારણે તાજી ખેત પેદાશના બજાર પાંગરા શકે, ફાયદો કરાવે અને ટકાવી શકાય જેથી ખેતીની આવક અને ગામડાઓમાં રોજગારની નવી તકો ઉભી થાય અને પરદેશના નાણાં કમાવી શકાય. જુદાજુદા સ્તરે શાકભાજીને પ્રોસેસ કરવાની તકનીક જેવી કે ગરમી આપી પ્રોસેસ કરવું (બોટલો ભરવી અને ડબ્બા ભરવા), ઠંડુ કરવું, જળવિહીન કરવું (મીઠું નાખવું અને ખાંડની ચાસણી બનાવવી) સુકવવું અને આથો લાવવાની પ્રક્રિયા મોટા પ્રમાણમાં પ્રચલિત છે. ડબ્બામાં બંધ કરેલા શાકભાજી, ટામેટાના લુગદી, પુરી અને માવો અને સુકવેલા મશરૂમ જેવી પેદાશો પ્રાથમિક પ્રોસેસ કરીને મોટા પ્રમાણમાં આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં દાખલ થઈ રહયાં છે. સુકવેલા અને ડબ્બામાં પેક કરેલા મશરૂમનો આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં ૫૨% હિસ્સો ચીનના ફાળે જાય છે. ખેત પેદાશો જલ્દી બગડી જતી હોવાથી શાકભાજીને લાંબો સમય સાચવવાની તકનીકની ખુબ જ જરૂરત છે જેથી લણણી પછી થતા નુકશાનને ઘટાડી શકાય. છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોમાં, શાકભાજીને પ્રોસેસ કરવાની માંગ વધી રહી છે અને આ સુગમ અને સુરક્ષીત પ્રક્રિયા છે.

૧.૨ દેશ અને દુનિયામાં ફુલકોબીના બજારની સ્થીતી

૨૦૧૪ માં બ્રોકોલી અને ફુલકોબીનું દુનિયામાં સંયુક્ત ઉત્પાદન ૨૪.૨ મીલીયન મેટ્રીક ટન હતું. ઓછું પ્રોસેસીગ એ વધતું જતું પ્રોસેસીગનું વલણ છે જે ઉપભોકતાને સુવિદ્યા, તાજા શાકભાજીની ગુણવત્તા, પોષક તત્ત્વો અને સુરક્ષા આપે છે. ઉપભોકતાઓ સેંદ્રિય એડેટીવ જે ખોરાકને સંઘરવામાં મદદ કરે છે અથવા તેની લાક્ષણીકતા જેવી કે રંગ અને સુગંધમાં વધારો

કરવાની પ્રક્રિયા બાબત ચિંતા વ્યક્ત કરી રહયા છે. ઓછું પ્રોસેસ કરવાની તકનીક, પેકેજીંગ અને કુદરતી સાચવણીની પ્રક્રિયાને વિકસીત અને વિકાસશીલ દેશોમાં શાકભાજીના પ્રોસેસીગને અપનાવી રહી છે કે જેથી વધી રહેલી ઉપભોકતાની સહુલીયન, તાજા ફુલકોબી જેમાં સારી ગુણવત્તા હોય, પોષક તત્ત્વો હોય, સુગંધ અને સ્થીરતા હોય તેવા ઉત્પાદનોની માંગ વધી રહી છે. પ્રોસેસીગની આ ટેકનોલોજી દ્વારા શાકભાજીમાં ઓછો બદલાવ લાવીને વિવિધતા લાવી તેની કિંમતમાં વધારો કરી શકાય છે. ઓછામાં ઓછી અને પારંપારીક પ્રોસેસીગની ટેકનોલોજી ફળ અને શાકભાજીના સેકટરમાં બદલાવની ઘણી તકો લાવી શકે છે પરંતુ નાના અને મધ્યમ કદના ઘણા ઓછા ઉદ્યોગપતિઓ (એસએમઈએસ) આ તકનો લાભ લઈ શકયા છે.

ઘણા નાના ઉદ્યોગપતીઓ અત્યારના સ્પર્ધાત્મક વિશ્વના બજારોમાં તેમના ઉદ્યોગના સ્તર, મટીરીયલની ખરાબ ગુણવત્તા, ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવામાં અક્ષમ, ઓછું ટેકનીકલ જ્ઞાન અને સંશોધન કરવાની ક્ષમતા ન હોવાને કારણે તથા ઓછા ઉત્પાદનને કારણે પણ ટકી શકતા નથી. ઓછું પ્રોસેસ કરેલા ખાધ્ય પદાર્થ ઓછામાં ઓછી અથવા થોડીક સાચવણીની પ્રક્રિયા દ્વારા સંઘરી શકાય છે. વધુમાં, ખોરાકની ગુણવત્તામાં ઘણા ઓછા બદલાવ લાવી શકાય છે. આ પ્રક્રિયામાં ખરાબ થનારા કુદરતી અવરોધો ને ઓછા કરે છે અથવા દુર કરે છે. વૈજ્ઞાનીકોને પણ ઓછામાં ઓછી પ્રોસેસ દ્વારા સાચવણીનો સમય વધારવાની શોધખોળ કરવા પ્રેરીત કરે છે. છતાં પણ વપરાશકારોની ઓછા પ્રોસેસ કરેલાં ઉત્પાદનોની વધતી જતી માંગ, ફુલકોબીની અને તાજાં શાકભાજીની ગુણવત્તા અને આવા ઉત્પાદનોની સુવિધા માટે આ ક્ષેત્રમાં વધુ શોધખોળ અને વિકાસની જરૂરીઆત છે.

૧.૩ ઓછાં પ્રોસેસીંગની પોષક તત્ત્વો ઉપર અસર

સંવેદનશીલ લાક્ષણીકતા ઉપરાંત, પોષક તત્ત્વો અને સ્વાસ્થય ને લગતા ઘટકો પણ ઉત્પાદનની ગુણવત્તામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. આનો આધાર વાતાવરણની સ્થીતી, લણણીની પ્રક્રિયા અને લણણીની રીત અને પ્રોસેસીગના ક્રમ જેવાં કે કાપવું, આકાર આપવો,

પેકીંગ, વલોવવું, ઠંડુ કરવું અને મીક્સ કરવાના કામોની ઝડપ ઉપર પણ આધાર રાખે છે. પ્રોસેસ કરેલાં ઉત્પાદનની કાર્યક્ષમતા બાયોએકટીવ કંમ્પાઉન્ડ અને ઓકસીજનને રોકવાની ક્ષમતા ઉપર પણ આધાર રાખે છે.

<u>૧.૩.૧ તાજાં કાપેલાં ઓછા પ્રોસેસ કરેલ ફળ અને શાકભાજીમાં સુક્ષ્મ જીવાણુંઓથી બચાવ</u>

છોલવું, કાપવું અને છીણવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન ખેત પેદાશની સપાટી હવા અને બેકટેરીયા યેસ્ટ અને મોલ્ડ જેવા બગાડ કરનાર તત્ત્વોથી ખુલ્લી રહે છે. ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજીમાં એસીડની માત્રા ઓછી (પીએચ ૫.૮ થી ૬.૦) હોયછે, વધારે ભેજ અને ઘણા બધા કોશને કારણે ઉત્પાદનની સપાટી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને પનવા માટે માર્ગ ખુલ્લો કરી આપે છે. ફળ અને શાકભાજીમાં બેકટેરીયાનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું વત્તું થતું હોય છે. તાજા પાનવાળા શાકભાજીમાં સુક્ષ્મ વનસ્પતિ સ્યુડોનો મસ અને તેના શરૂઆતના કાઉન્ટ લગભગ ૧૦૫ સી એફ યુ જી-૧ હોય છે, છતાં પણ ઓછા મોલ્ડ અને યેસ્ટ પણ હોય છે. કોલ્ડ સ્ટોરેજ દરમ્યાન પ્રોસેસ કરેલા પાંદડાવાળા શાકભાજીમાં પણ ધીરે ધીરે બેકટેરીયાને લીધે બગાડ થાય છે. સ્ટોર કરવાના ટેમ્પરેચરમાં વધારો કરવાથી અને પેકેજમાં ઘટ્ટ કાર્બન ડાયોકસાઈડ ઉમેરવાથી માઈક્રોબ્ઝનાં વધારાને કારણે કોષના નંબર કે જેનાથી વધારે હોય તો ઉત્પાદન ખરાબ થઈ ગયું કહી શકાય પણ તે મુશ્કેલ છે. ઘણા અભ્યાસ પછી એ જાણવામાં આવ્યું છે કે બગાડ કરનારા કેમીકલ માર્કરસ જેવાં કે પી.એચ., લેકટીક એસીડ, એસીટીક એસીડ, કાર્બન ડાયોકસાઈડ અને ટોટલ માઈક્રોબાયલ કોષના ભરાવા વચ્ચે કાંઈ સંબંધ હોતો નથી. જુદા જુદા ઓછાંમાં ઓછાં પ્રોસેસ કરેલાં શાકભાજીના ઉત્પાદનોમાં કાચા માલના સંબંધમાં બગડાવીને પ્રક્રિયા અલગ હોય છે કારણ કે ઓછાં પ્રોસેસ કરેલાં શાકભાજીને ગરમીની પ્રોસેસ આપવામાં આવતી નથી. એડીટીઝ અને પેકેજીંગને ધ્યાનમાં લીધા સીવાય, તેમને રેફ્રીજરેટના તાપમાન ૫° સે. અથવા તેથી ઓછા તાપમાનથે સંઘરવાની અવધી વધી શકે છે અને સુક્ષ્મ જીવાણુંઓથી રક્ષણ થાય છે. કેટલાક પેથોજીન્સ જેવાં કે લીસ્ટેરીયા, મોનોસાયકલોજીન્સ, યેરસીનીયા,

એન્ટરોકોલીટીકા, સલમોનેલા એસએસપી અને એરોમોનાસ અને હાયડ્રોફીલા હજીપણ જીવીત રહે છે.

૧.૩.૨ ઓછું પ્રોસેસ કરેલ ફળ અને શાકભાજીની મુખ્ય જરૂરીઆતો

- ❖ સારી ગુણવત્તાનો કાચો માલ (ચોક્કસ સી.વી, જાત, યોગ્ય ખેતી, લણણી અને સાચવણીની વ્યવસ્થા)
- ❖ સારું સ્વાસ્થય અને ઉત્પાદનની સારી વ્યવસ્થા, (એચએસીસીપી).
- ❖ કામ કરતી વખતે ઓછું તાપમાન
- ❖ છોલ્યા પહેલાં અને પછી ધ્યાનપૂર્વકનું સાફ કરવું અથવા ધોવું
- ❖ સારી જાતનું પાણી (સંવેદનશીલ, સુક્ષ્મ જીવરસાયણ, પી.એચ ધોવા માટે વાપરવું
- ❖ થોડુંક એડેટીવ પાણીમાં ઉમેરવું જેથી રોગથી બચાવ કરવો અને બદામી રંગ લેતાં અટકાવવું.
- ❖ ધોયા પછી ધીરેથી સ્પીન ડ્રાય કરવું
- ❖ ધીરેથી છોલવું
- ❖ ધીરેથી કાપવું / ચીરેયો કરવી / છુંદવું
- ❖ યોગ્ય પેકિંગનો સામાન અને પેક કરવાની રીત
- ❖ વેચાણ અને વહેંચણી વખતે યોગ્ય તાપમાન અને ભેજ.

૧.૩.૩ ઓછાં પ્રોસેસીંગમાં ઉષ્ણતામાન વગરની રીત

ખાધ્ય પદાર્થના ઉદ્યોગમાં ઉષ્ણતામાને વગરની પદ્ધતિ પ્રચલીત થઈ રહી છે. આ પદ્ધતિથી પોષક તત્ત્વોનું નુકશાન અને સંવેદનશીલતા નું નુકશાન ઘટે છે આ પદ્ધતિમાં પાણીનો પ્રવાહ, ધબકતા ઈલેક્ટ્રીક ક્ષેત્રો, ધબકતા પ્રકાશ ની તીવ્ર ગતી, ધબકારા મારતું સફેદ પ્રકાશ, શક્તિશાળી અલ્ટ્રા સાઉન્ડ, કંપાયમાન લોહ ચુંબકીય ક્ષેત્ર, પ્રકાશ અને માઈક્રોવેવ પ્રોસેસીગ વિ. આ બધી ટેકનીકો એ પ્રવાહીનો પ્રોસેસીગ જેવાં કે પીણાં, જ્યુસ,

સુપ, પુરી અને કઠણ આખા ફળ અને શાકભાજીને તથા પેકેજ ફુડને વિશ્વાસપાત્ર વૈકલ્પીક પ્રોસેસીગ શક્ય બનાવ્યું છે. હાઈ હાઈડ્રોસ્ટેટીક પ્રેશર અને પલ્સ્ડ ઈલેકટ્રીક ફીલ્ડના ઉપયોગથી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ અને એન્ઝાઈમ્સને અટકાવી શકાય છે તેવા ઘણા રીપોર્ટ પ્રસિદ્ધ થઈ ચુકયા છે. માઈક્રોબાયલને અટકાવવા ઉપરાંત આનો ઉપયોગ બાયો-એકટીવ કંપાઉન્ડને ખેંચી લેવામાં વપરાય છે જેવાં કે પોલીફીનોલ્સ, ફલેવોનોઈડઝ, હાયડ્રોઝાઈસીનેમીક એસીડ વિ. આ સીસ્ટમને ગરમી આપ્યા વગરની રીત કહેવાય છે અને પ્રોસેસીગનું તાપમાન ૩૦-૫૫ ° સે. ની વચમાં રહે છે. ઓછું તાપમાન ગરમીથી છટકી જતાં ઘટકોને બચાવે છે જેવાં કે વિટામીન સી, અને પીગમેન્ટસ (દાખલા તરીકે કેરોટીનોઈડઝ)

૧.૩.૪ પલ્સ્ડ ઈલેકટ્રીક ફીલ્ડ પ્રોસેસીંગ

ખાધ્ય પદાર્થને પ્રોસેસ કરવા પલ્સ્ડ ઈલેકટ્રીક ફીલ્ડ નો ઉપયોગ કરવાનો પ્રયોગ ૧૯૬૦ માં દાખલ કરવામાં આવ્યો હતો. શરૂઆતમાં આ ટેકનીકનો ઉપયોગ ઈલેકટ્રીક ફીલ્ડ, પલ્સ શેપ, પલ્સની પહોળાઈ અને ટ્રીટમેન્ટના સમયનો સૌથી વધારે ઉપયોગ કરી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને ખતમ કરવાનો હતો. પી.ઈ.એફ. પ્રોસેસીગમાં ખાધ્ય પદાર્થોને થોડીક ક્ષણો માટે હાઈ વોલ્ટેજ ઈલેકટ્રીક ફીલ્ડ જેમ કે ૨૦-૭૦ કે.વી. / ઓએમ રાખવામાં આવ્યાં હતા. ત્યારબાદ પી.ઈ.એફ. નો પ્રયોગ બફર સોલ્યુશનના બદલે જ્યુસ ઉપર કરવામાં આવ્યો હતો જેથી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને અટકાવી શકાય અને ખાધ્ય પદાર્થોની સાચવણીનો સમય વધારી શકાય. પી.ઈ.એફ. ટેકનોલોજી વેજીટેબલ બેકટેરીયાને મારી નાખે છે અથવા અટકાવે છે. પરંતુ રૂમ તાપમાન ઉપર કોષને રોકવા સક્ષમ નથી. છેલ્લા ૧૦ વર્ષમાં પી.ઈ.એફ. નો નવો ઉપયોગ માસ ટ્રાન્સફરને વધારવા માટે શોધવામાં આવેલ છે.

પી.ઈ.એફ. નો ઉપયોગ જ્યુસમાંની સજીવ રચનાને રોકવા અથવા મારવા માટે એક સ્વીકાર્ય લેવલ સુધી લાવવામાં આગળ વધારવામાં આવ્યો હતો અને તેને પોષક તત્ત્વોને

સાચવી રાખવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પી.ઈ.એફ. ગરમી આપ્યા વગર પ્રોસેસ કરવાની પદ્ધતિ હોવાથી તાપમાન ૩૦° થી ૫૦ ° સે. રહે છે જેને કારણે મોટા પ્રમાણમાં પોષક તત્ત્વો સાચવી રાખી શકે છે. સાચવણી અને પેશ્ચરાઈઝેન માટે ઉપયોગ કરવાના ઘણા રીપોર્ટસ છે જે જુદી જુદી જાતના પ્રવાહી ખોરાક માટે વાપરી શકાય છે પરંતુ તેનો ઉપયોગ કાપેલાં ફળો અને શાકભાજી માટે વાપરવાની સલાહ આપવું યોગ્ય નથી.

૧.૩.૫ વધારે દબાણ આપી પ્રોસેસ કરવું (એચ.પી.પી.)

તેને "હાઈ હાઈડ્રોસ્ટેટીક પ્રેશર પ્રોસેસીગ" અથવા "અલ્ટ્રા હાઈ પ્રેશર પ્રોસેસીગ" કહેવામાં આવે છે જેમાં વધારેલું દબાણ (૬૦૦ એમ.પી.એ. જેટલું) બહારની ગરમી (૧૨૦ ° સે. સુધી) સાથે અથવા તેના વગરનો ઉપયોગ જીવાણુંઓને રોકવા અથવા ખોરાકની સંરચના માં સુંગધના ઘટકો અને વિટામીનને જાળવી રાખવામાં કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા મુખ્યત્ત્વે જીવાણુંઓ અને એન્ઝાઈમ્સને કારણે બગડતા બચાવવા માટે પ્રેશરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વધારે તાપમાન પ્રાણી શરીરની ત્વચાને દબાણ આપે છે અને તેમને ક્રિયાશીલ થતાં રોકે છે. છતાં પણ જીવાણુંઓ ઉપર પ્રેશરની અસર આપેલા દબાણ ઉપર અને તાપમાન ઉપર, ટ્રીટમેન્ટનો સમયગાળો અને જીવાણુંઓની જાત ઉપર આધાર રાખે છે. એચ.પી.પી. ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવા માટે વધુ થઈ રહયો છે કે જેથી તેમાં આવતી બાધાઓને દુર કરી તેનો ઉપયોગ થઈ શકે. એચ.એચ.પી. નો ઉપયોગ ખાધ્ય પ્રોટીનની સંરચના ફરીથી ઉભી કરવી અને તેના પરિણામે પ્રોટીનનું ડીનેચરેશન, એગ્રીગેશન અથવા જીલેશન થાય છે. તાજા કાપેલાં ફળો / શાકભાજીમાં જીવાણુંઓનો ઉપદ્રવ અને એન્ઝાઈમને કારણે પ્રોડક્ટ બદામી રંગનો થાય છે જે સૌથી મોટી મુશ્કેલી છે અને તેની અસર ઉપભોકતા પસંદ કરતા નથી.

એચ.પી.પી. વેજીટેટીવ માઈક્રોબાયલ કોષોને રૂમના તાપમાને અટકાવે છે પણ તેની પોષક તત્ત્વો અને સંવેદના વાહક ગુણવત્તામાં અસર થતી નથી. પોલીફીનોલ ઓકસાઈડ

(પી.પી.ઓ.) , પેરોક્સીડેઝ (પી.ઓ.ડી) અને પેક્ટીન મીથાઈસ્ટીઅરેડઝ (પી.એમ.ઈ.) એચ.પી.પી.નો પ્રતિકાર કરે છે અને તે વાણીજયને યોગ્ય કંડીશનમાં થોડાક પ્રમાણમાં અકાર્યરત રહે છે, એ કે તેમની દબાણ ઉપરની સેન્સીટીવીટી તેમના મુળ અને વાતાવરણને આધારીત હોય છે. જયારે પોલીગેલાક્ટુરોનેસ (પી.જી.) અને લીપોક્સીજેનેસ (એલ.ઓ.એક્સ.) પ્રેશરમાં વધારે સેન્સીટીવ હોય છે અને એચ.પી.પી. દ્વારા કોર્મશીયલ કંડીશનમાં વધારે પ્રમાણમાં અટકાવી શકાય છે. એન્ઝાઈમ જેવાં કે પી.એમ.ઈ. ને એચ.પી.પી. રહેવા દે છે અને તેના ફાયદાકારક રીતે ટેક્સચર અને અન્ય પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજીની ગુણવત્તા વધારે છે અને તેનું નવું માળખું ઉભુ કરે છે જે ગરમી આપી પ્રોસેસ કરવાથી શક્ય નથી હોતું.

૧.૩.૬ એન્ટીમાઈક્રોબાયલ્સ

ઘણાં દેશોમાં સીન્થેટીક માઈક્રોબાયલ્સ અને એન્ટીઓક્સીડન્ટ ઘટકો માન્ય રાખવામાં આવ્યા છે. પરંતુ કુદરતી, સુરક્ષીત અને અસરકારક સંઘરવા માટેના દ્વવ્યો ઉત્પાદકો તથા ઉપભોક્તાઓમાં વધારે પસંદગી પામે છે. તેથી ઘણા યુરોપીયન અને એશીયાના દેશો કુદરતી ઘટકોનો વિકાસ કરે છે જેથી ખોરાકના બગાડથી રક્ષણ કરી શકે. ઘણા બધા કુદરતી એન્ટીમાઈક્રોબાયલ્સ પ્રાણી અને માઈક્રોબાયલ માંથી મેળવવામાં આવે છે.

સક્રિય જીવની કામગીરીને લગતું સંગઠન જે તે ગૌણ રાસાયણીક પરિવર્તન કહેવામાં આવે છે તે છોડમાંથી મળે છે તેને સીન્થેટીક એન્ટી માઈક્રોબાયલ અને એન્ટી ઓક્સીડન્ટ ખાધ્ય ઘટક એક સારો વિકલ્પ છે. આ પોલીફીનોલ્સ, ટેનીન્સ અને ફલેવરોઈડઝ જેવા ઘટકો છોડમાંથી મેળવવામાં આવે છે અને તેના એન્ટી માઈક્રોબાયલ અને એન્ટી ઓક્સીડન્ટ ની વિટ્રો અસર ની માહિતી ઘણા પુસ્તકોમાં છેલ્લા ૧૦ વર્ષમાં આપવામાં આવી છે.

સંમિશ્રીત ને ખાધ્ય ઉત્પાદનો ઉપર થર કરી શકાય અથવા છાંટી શકાય જેથી તે જલ્દીથી શોષી લે અને તેનો પ્રભાવ પડી શકે. એ પણ અગત્યનું છે કે જરૂરી સંવેદનશીલ ગુણવત્તા

જયારે જાળવણીના ઘટક ઉમેરવામાં આવે ત્યારે જાળવી શકે. પરંતુ છોડના મુળ ઘટકો આવા સંમિશ્રીત ઘટકોને ખેંચી લેતા પહેલાં ખાધ્ય પદાર્થોને લાંબો સમય જાણનારા પદાર્થોનો વ્યવસ્થીત અભ્યાસ કરીને સુરક્ષીત ઉપયોગ માટે લેવા જોઇએ. ખાધ્ય પદાર્થમાં આવા કુદરતી એન્ટી માઈક્રોબાયલ તત્ત્વો ઉમેરતી વખતે કેટલાંક મુખ્ય મુદ્દાઓ પર ધ્યાન આપવું જોઈએ. આવા તત્ત્વોની કાર્યક્ષમતા ખોરાકનો પ્રકાર, સાચવણીની રીત, પ્રોસેસ કરવાની પદ્ધતી અને સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને નિશાન બનાવવા ઉપર ધ્યાન આપવું જોઈએ.

<u>૧.૩.૭</u> <u>ખાધ્ય ફીલ્મ અને થર</u>

લણણી બાદ ફળ અને શાકભાજીને સંઘરવાની રીતમાં ખાધ્ય પદાર્થનું પાતળું થર એટલે કે એવા પદાર્થ જે ઉપભોક્તા પૂર્ણ ખોરાકમાં ખાઈ શકે. આ વિચાર નવો નથી, ૧૨ મી સેન્ચુરીમાં ચીનમાં આ પ્રક્રિયા ખાટાં ફળો માટે વાપરવામાં આવતી હતી, પરંતુ ઓછું પ્રોસેસીગ દુનિયામાં પ્રચલીત થયું ત્યારે વાતાવરણના કારણે પેકેજીંગ બને તેટલું ઓછું હોવું જોઈએ તેમ માનવામાં આવ્યું તેથી આખી દુનિયાનાં ખાધ્ય થરનો ઉપયોગ ઘણો વધ્યો છે. તાર્કીક રીતે વિચારતાં ખાધ્ય સામગ્રીનું થર ભેજ થી થતું નુકશાન ઘટાડે છે, ઓકસીજન ને પ્રવેશ કરતો અટકાવે છે, ઓછું શ્વાસોચ્છ્વાસ, એથલીન નું ઉત્પાદન ઘટાડે છે, સુંગંધ ને ઉડી જતું પણ બચાવે અને સંઘરવા માટેના તત્ત્વો રંગ ઉડી જવો અને સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને પનપતું બચાવે છે.

કેટલીક પેટન્ટ કરેલી અને વ્યાપારીક ધોરણે મળતી ખાધ્ય ફીલ્મ સલ્રોઝ પોલીએસ્ટર ના ફેટી એસીડ અને કાર્બોઝાયમીથાઈલસેલ્યુલોઝ ના સોડીયમ સોલ્ટ પાણીની ઘટ અને બદામી રંગ રોકવા મદદરૂપ થાય છે. એવા ઘટકો જે સેલ્યુલોઝ ઉપર આધારીત છે તેના ઉપયોગથી કાપેલાં મશરૂમના રંગ બદલતાં અટકાવે છે અને છોલેલાં ગાજરમાં શારીરીક બગાડ થી બચાવે છે જેને સફેદ બ્લશ કહેવામાં આવે છે કેરેગીનાન અને ચીતોસણ ના થર પણ નવી

શોધ છે જેના ઉપયોગ થી ઓછાં પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજીને સ્ટોર કરવાનો સમય વધી શકે છે.

<u>૧.૪ ફુલકોબી</u>

ફુલકોબી ભારતને એક અગત્યનો શાકભાજીનો પ્રકાર છે અને તે તેના પીળાશ પડતા સફેદ રંગ, રચના અને ગુણવત્તા માટે જાણીતું છે. તેની માંગ દેશમાં અને પરદેશમાં માંગ વધવાની ક્ષમતા છે. ફુલકોબીના ઉત્પાદનનો સમય નવેમ્બર થી મીડ ડીસેમ્બર હોય છે જયારે પાકના ભરાવાના કારણે ખેડુતો તેમનો પાક ઘણી ઓછી કિંમતે વેચવા મજબુર થઈ જાય છે. ફુલકોબીની લણણી પછીની નુકશાની ભારતમાં અંદાજે ૪૯% છે. તેથી ફુલકોબીની સાચવણીની કંડીશન (૦) ૧ ° સે., ૯૦-૯૫% (આર એસ) ઉપર રાખવાથી અને યોગ્ય પેકેજીંગ કરવાથી તે તેની સાચવણી દરમ્યાન અને ગ્રાહકને પહોંચે ત્યાં સુધી તેની ગુણવત્તા સાચવી શકે છે.

<u>ખેતી</u>

ફુલકોબીના પાક માટે ફળદ્રુપ, ભેજવાળી, પાણી નીકળી જાય તેવી જમીન અને જેમાં પુરતા ઓર્ગેનીક પદાર્થ હોય અને તેનું પી.એચ. થોડુંક એસીડીક થી ન્યુટ્રલ (૫.૫-૭.૦) હોય તેવી જમીન સારી હોય છે. રેતાળ ફળદ્રુપ જમીન વહેલા પાક માટે સારી હોય છે. પાછળના પાક માટે ગુંદેલી જમીન યોગ્ય હોય છે. સારા વિકાસ માટે ફુલકોબી ને વધારે મેગ્નેશીયમનું લેવલ વધારે માફક આવે છે.

<u>લણણી, લણણી પછીની વ્યવસ્થા અને સાચવણી</u>

ફુલકોબીની લણણી જયારે ચક્કાની સાઈઝ રેગ્યુલર હોય, મીડીયમ સાઈઝ (૧૫-૨૫ સે.મી. ગોળાકાર) હોય, મજબુત, ગોળાકાર, ઘટ્ટ હોય અને દેખાવમાં સુંવાળું હોય ત્યારે કાપવામાં આવે છે. ચક્કાની મજબુતી એક અગત્યનો ભાગ છે જેને કારણે ફુલકોબીની ગુણવત્તા નક્કી કરવામાં આવે છે. બહારના પાંદડાં બાંધવા થી માંડીને લણણી સુધીનો સમય ગરમીમાં

૪-૫ દિવસ હોય છે જયારે ઠંડી મોસમમાં આ સમય ૧૪ થી ૨૧ દિવસનો હોય છે. ફુલકોબી જાત અને ઉગાડવાની રીત પ્રમાણે રોપ્યા બાદ ૯૦-૧૨૦ દિવસમાં લણણી માટે તૈયાર થાય છે. મોડી લણણીને કારણે ચક્કો વધારે પરિપક્વ, દેખાવમાં લુઝ પડી ગયો હોય છે અને વચમાં ખાલી જગ્યાઓ આવી જાય છે. જેને રીકી કર્ડ કહેવાય છે. ફુલકોબીના ચક્કાને વ્યવસ્થીત વર્ગીકરણ કરી છાંયડામાં સાચવવામાં આવે છે જેથી સુર્યના અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણને કારણે તેનો રંગ આછા પીળાથી બદામી કાળો ખરાબ ન થાય.

૧.૪.૧ ફુલકોબીની સ્વાસ્થયમાં અગત્યતા

- હૃદયને મજબુત રાખે છે.
- મગજ સારૂં કામ કરે છે.
- સલ્ફોરાફેન મોટા પ્રમાણમાં હોય છે.
- ચેપથી બચાવે છે.

૧.૪.૨ ફુલકોબીના પોષક તત્ત્વોના ઘટકો :

પોષક તત્ત્વો / ૧૦૦ ગ્રામ	કાચું ફુલકોબી	પકાવેલ ફુલકોબી	ફ્રીજ કરેલ ફુલકોબી
ભેજ %	૯૩.૦૭	૯૩.૦૦	૯૨.૫૧
એનર્જી (કેસીએએલ)	૨૫.૦૦	૨૩.૦૦	૨૪.૦૦
પ્રોટીન (ગ્રામ)	૧.૯૨	૧.૮૪	૨.૦૧
ચરબી (ગ્રામ)	૦.૨૮	૦.૪૫	૦.૨૭
કાર્બોહાઈડ્રેટસ (ગ્રામ)	૪.૯૭	૪.૧૧	૪.૬૮
ખાધ્ય રેસા (ગ્રામ)	૨.૦૦	૨.૩૦	૨.૩૦
ખાંડ (ગ્રામ)	૧.૯૧	૨.૦૮	૨.૨૨
પોટેશ્યમ (મી.ગ્રામ)	૨૯૯.૦૦	૧૪૨.૦૦	૧૯૩.૦૦
સોડીયમ (મી.ગ્રામ)	૩૦.૦૦	૧૫.૦૦	૨૪.૦૦
કેલ્શયમ	૨૨.૦૦	૧૬.૦૦	૨૨.૦૦
આર્યન (મી.ગ્રામ)	૦.૪૨	૦.૩૨	૦.૫૪
વિટામીન એ (આઈ.યુ.)	-	૧૨.૦૦	૧૨.૦૦
વિટામીન સી (મી.ગ્રામ)	૪૮.૨	૪૪.૦૦	૪૮.૮
નિયાસીન (મી.ગ્રામ)	૦.૫૦૭	૦.૪૧૦	૦.૪૨૯

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

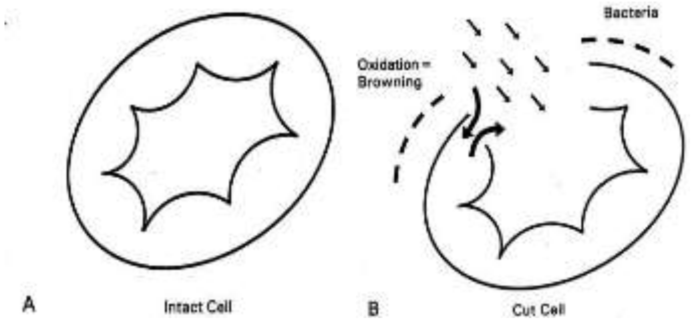
ફોલેટ	૫૭.૦	૪૪.૦૦	૬૪.૦૦
સોર્સ : યુ એસ ડી એ (૨૦૧૭)			

પ્રકરણ ૨

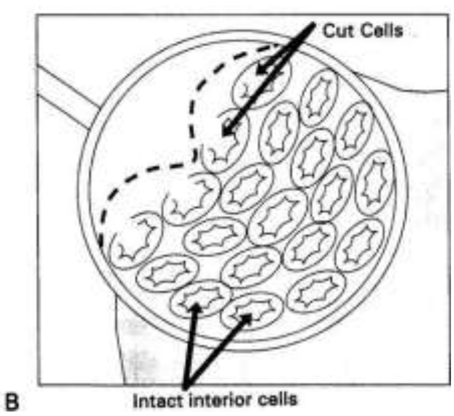
ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબીનું પ્રોસેસીંગ

૨.૧ ફુલકોબીનું ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસીંગ

ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં ફુલકોબીનું શારીરીક બંધારણ બદલાય છે પરંતુ તે તેની તાજી સ્થીતીમાં રહે છે. માઈક્રોબાયોલોજીકલ, સેન્સરી અને પોષક તત્ત્વો વાળાં ફુલકોબીની સાચવણી ઓછામાં ઓછી ૪-૭ દિવસ હોવી જોઈએ પરંતુ બને ત્યાં સુધી ૨૧ દિવસ સુધી વધારે હોવી જોઈએ. ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં ફુલકોબીમાં જીવીત કોશો અથવા એવા જેમને તાજા સ્થીતીમાંથી થોડાક બદલેલા હોય અને તે તાજા જેવી જ સ્થીતીમાં હોય છે. કોષો ટ્રીટમેન્ટ આપ્યા વગરના કાચા ફુલકોબીમાં જીવીત કોશો જેટલો શારીરીક રીસ્પોન્સ આપી શકતા નથી. શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયા ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં ફુલકોબીમાં વધી જાય છે.



અખંડ અને પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજીનો કોષનું ચિત્ર અખંડ કોષ ઓક્સીડેટીવ બ્રાઉનીગ અને બેકટેરીયા દાખલ થવામાં કાપેલા કોષો (એમ.પી.) કરતાં વધારે પ્રતિકાર કરી શકે છે.



ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

અખંડ અંદરના કોષ પોલીમરીક પેકેજમાં કાપેલી સપાટીની હાજરીમાં ગેસ એકસચેન્જ વધારે ગુંચવણ ઉભી કરે છે.

<u>૨.૨ ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરવાના ફાયદા</u>

- ❖ પોષક તત્ત્વોની વેલ્યુ જાળવી રાખે છે.
- ❖ ખોરાક નો તાજો સ્વાદ હોય
- ❖ નુકશાન પહોંચાડતું નથી.
- ❖ દેખાવ બદલાતો નથી

<u>૨.૧.૧ ફુલકોબીને ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરવું</u>

ફુલકોબી પાંદડા અલગ કરો સેમી. ની જાડાઈ માં કાપો

↓

૧% પોટાશ્યમ મેટાબાય સલ્ફેટ વાળું પાણી ઉકાળો

↓

કાપેલાં ફુલકોબીને ઝીણા કપડાંમાં લપેટો અને ઉકળતા પાણીમાં ૩ થી ૫ મીનીટ ૮૦ થી ૮૫° સે. ઉપર ઉકાળો

↓

ફુલકોબીને પાણીમાંથી કાઢો અને અને વધારાનું પાણી કાઢી નાખો

→

સ્ટીલની ટ્રેમાં ફેલાવો

↑

ટ્રે ડ્રાયરમાં સુકવો ૮૦° સે. ઉપર ૧ કલાક /ઈન્ફ્રારેડ ડ્રાયર ઉપર ૬૦° સે. ૪૫ મીનીટ

↑

ભેજનું પ્રમાણ ૩૦%

↑

ડ્રાયરમાંથી બહાર કાઢો

રૂમના તાપમાને ઠંડુ કરો

↓

પેક કરો અને પોલીમર પેકેજમાં સીલ કરો.

↓

રેફ્રીજરેટરના તાપમાને સાચવો

<u>૨.૨.૨ ફળ અને શાકભાજીનું પ્રાથમીક પ્રોસેસીંગ</u>

પ્રાથમીક પ્રોસેસીગ કાચા ફુલકોબીની પેદાશને માનવ આહાર માટે તૈયાર કરવાની પ્રક્રિયાને સંબંધ રાખે છે. આમાં સાફ કરવું, વર્ગીકરણ કરવું, પેકીગ વિ. કાર્યો કરવાના હોય છે. બીજા પ્રકારનું અને ટાર્ટીઅરી પેકિંગના ઉદ્યોગો સામાન્ય રીતે વધારે પ્રમાણમાં પ્રોસેસીગ

જેમાં નવા અથવા બદલાવ લાવેલા ખાધ્ય ઉત્પાદનો બનાવવામાં આવતા હોય. ફુલકોબીની પ્રાથમીક પ્રોસેસીગમાં જુદી જુદી પ્રોસેસીગ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ થાય છે જે નીચે પ્રમાણે છે.

૨.૩ ઓછામાં ઓછાં પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજી માટે કરવામાં આવતી પ્રક્રિયા

ઘણા બધા તાજી પેદાશમાં ઉત્પાદીત ખાધ્ય સામગ્રી બનાવવા માટે પ્રોસેસીગ કરવું જરૂરી છે જે નીચે દર્શાવેલ છે.

અલગ કરવું

અલગ કરવું એ પ્રાથમીક પગલું છે જેમાં સ્વીકારવા યોગ્ય અને અસ્વીકાર કરેલ ઉત્પાદનને અલગ કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા શારીરીક ખાંડવાળી પેદાશને અલગ કરે છે. સામાન્ય રીતે હાથથી અલગ કરવું મશીનથી તારવણી કરવાં વધુ યોગ્ય છે કારણ કે મશીનમાં ખાસ પ્રકારની નાની ખાંડ પકડમાં આવતી નથી.

છોલવું

આ એક સામાન્ય પ્રક્રિયા દ્વારા ફળ અને શાકભાજી જેવાં કે બટાકા, કોળું, દુધી, ડુંગરી અને ગાજર ને છોલવામાં આવે છે. છોલવાની પ્રક્રિયાની સીધી અસર ઉત્પાદનની ગુણવત્તાને સીધી અસર કરે છે. છોલવાનું હાથથી અથવા ઘસીને છોલવાના સાધનથી થઈ શકે છે. હાથથી છોલવાની ક્રિયા સારી ગુણવત્તા આપે છે પરંતુ તેમાં મજુરી મોંઘી પડે છે. છતાંપણ, ઘસીને છોલવાના મશીનોનો ઉપયોગ સારી ગુણવત્તા ધરાવતા ધરાવતા ઉત્પાદન આપી શકે છે પરંતુ આ રીતે છોલેલા ઉત્પાદનમાં તેની સપાટી ઉપર ઘસરડા પડતા હોય છે અને કયારેક ખાવા લાયક ભાગમાં પણ નુકશાની આવી શકે છે. વિકાસશીલ દેશોમાં તાંત્રીક હસ્તક્ષેપથી નવા છોલવાના મશીનો કાર્યરત છે જે ઓટોમેટીક છોલવાના મશીનોનો મોટા જથ્થામાં છોલવા માટે અને કન્ટીન્યુઅસ કામ માટે ઉપયોગ કરે છે.

<u>કાપવું અને છોલવું</u>

વધુ પ્રોસેસીગ કરતાં પહેલાં છોડવાવાળા ખાધ્ય પદાર્થો, જેવાં કે બીજ અને ડાળીઓ કાપવી જરૂરી છે. નકામા ભાગોને કાપવા માટે કટાયેલી છરી / ચપ્પુ નો ઉપયોગ ગુણવત્તાને અસર કરે છે. કાપવાનાં સાધનો સાફ હોવાં જોઈએ અને સારી રીતે સાચવેલાં હોવાં જોઈએ. શરૂઆતના વર્ગીકરણ વખતે વધારે પહેલાં અને બગડેલા ભાગને કાઢી નાખવો જોઈએ. જેથી જીવાણુંઓનો વિકાસ અને અન્ય ઘટકો જે ચેપ ફેલાવી શકે છે તેનાથી બચાવ થઈ શકે. કાપવું અને

અને છોલવું ધારવાળી સ્ટેનલેસ સ્ટીલની બનેલી છરી / ચપ્પુ વડે કરવું જોઈએ. ધારદાર બ્લેડ બુઠ્ઠી બ્લેડ કરતાં વધારે સારી હોય છે. બુઠ્ઠી ધારવાળા ચપ્પુ / છરી ગુણવત્તાને અસર કરે છે કારણ કે તે કોષોને ફાડી નાખે છે અને કોષાના પ્રવાહી મોટા પ્રમાણમાં બહાર કાઢે છે. ચપ્પુ, છરી વિ. જે કાપવાના ઉપયોગમાં લેવાતાં હોય તેને રોગમુક્ત કરવા માટે ૧ % હાયપોકલોરાઈટ સોલ્યુશનનો ઉપયોગ કરી શકાય. શાકભાજીને કાપવાની ક્રિયા બને ત્યાં સુધી પાણીમાં કરવી જોઈએ કારણ કે કોષોની અંદરનું પ્રવાહી પાણીના પ્રવાહથી નીકળી જાય છે. કોઈપણ કાપવાની પ્રક્રિયામાં બદામી રંગ થવાના કારણે વ્યાપારીક ધોરણે કાપવાની ટેકનીક અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

<u>ધોવું</u>

ધોવું એ ઓછામાં ઓછા પ્રોસેસ કરલે ફળ અને શાકભાજી માટે અગત્યનું પગલું છે અને નીચેનો બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ. કાપ્યા પછી તાજા ફળ અને શાકભાજીને તરત જ ધોવા જોઈએ. ધોવાની ક્રિયા એકદમ ઠંડા પાણીથી (< ૫૦° સે.) થવી જોઈએ. પાણીમાં માત્ર બોળવા કરતાં વહેતા અથવા હવાના પરપોટાવાળા પાણીથી ધોવો જોઈએ. પાણીની સુક્ષ્મ બાયોલોજીકલ અને સેન્સરી ગુણવત્તા સારી હોવી જોઈએ અને તેનું તાપમાન ઓછું (< ૫૦ ° સે.) હોવું જોઈએ. સલાહ આપેલી પાણીની માત્રા ૫ થી ૧૦ લી. / એક કિલો

ખેતપેદાશ માટે છોલવા અને કાપતાં પહેલાં અને ૩ લી. / ૧ કિલો ઉપર કાપ્યા અને છોલ્યા બાદ સાચવનારા ઘટકો ધોવાના પાણીમાં નાખી શકાય જેથી સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ ઘટાડી શકાય અને એન્ઝાઈમીક ક્રિયા પણ અટકાવી શકાય. આ રીતે સાચવણીનો સમય અને સંવેદનશીલ ગુણવત્તા વધારી શકાય. આ પગલાંથી કચરો અને કેટલાંક જીવાણુંઓ સપાટી ઉપર હોય તેમને પણ હટાવી શકાય છે. સામાન્ય રીતે ક્લોરીનવાળું પાણી છોલેલા ફળ અને શાકભાજી માટે વાપરી શકાય. તેથી, ધોતી વખતનો સમય, પી.એચ. અને પાણીનું તાપમાન ઉત્પાદનની ગુણવત્તામાં મોટો ભાગ ભજવે છે.

૨.૪ તાજા કાપેલાં ફુલકોબી ને ધોવામાં અસર કરતાં મુદ્દાઓ

કોન્ટેકટ સમય

અસરકારક પ્રક્રિયા માટે કોન્ટેકટનો સમય નક્કી કરવો જોઈએ. છોલેલા અને ફુલકોબીને સાફ કરવા માટે એકદમ ઠંડુ પાણી વાપરવું જોઈએ. આ એક રીત છે જેમાં વધુ પ્રોસેસીગ અને પેકેજીંગ પહેલાં ઉત્પાદીત વસ્તુને ઠંડી કરી શકાય.

તાપમાન

પ્રાથમીક પગલાંમાં તાપમાનને કંટ્રોલ કરવું જોઈએ. ને ૦° સે. ઉપર રાખવું જોઈએ.

કલોરીનેશન

વધારેમાં વધારે ક્લોરીનનું કોન્સનટ્રેશન વાપરવું જોઈએ. ક્લોરીનનું કોન્સન્ટ્રેશન ૫૦ થી ૧૦૦ પી.પી.એમ. વચ્ચે રાખવું જોઈએ. પણ વધારે ક્લોરીનનું કોન્સન્ટ્રેશન છોલેલાં ફળ અને શાકભાજીને અસર કરી શકે છે. ક્લોરીનના ટેસ્ટ માટે યોગ્ય સાધનનો ઉપયોગ કરી પાણીમાં ક્લોરીનનું સ્તર જાળવી શકાય.

પી.એચ.

સૌથી વધારે પી.એચ.નો કંટ્રોલ જરૂરી છે જેથી બેકટેરીયાની કાર્યક્ષમતા કંટ્રોલ કરી શકાય. જો પી.એચ. ૭.૫ થી ઉપર જાય તો, બેકટેરીયાને અટકાવવાની અસર નાબુદ થઈ જશે અને પ્રોડકટ સુક્ષ્મ જીવાણુના વિકાસને કારણે બગડી શકે છે.

પાણીનો નિકાલ કરવો

ધોવાનું પાણી શાકભાજીમાંથી કાઢી નાખવું જોઈએ. સેન્ટ્રીફયલ સારી રીતે લાગે છે. સેન્ટ્રીફયુગેશનો સમય અને રેટ ધ્યાનથી નક્કી કરવો જોઈએ. સીપેહટ દ્વારા બાસ્કેટ સેન્ટ્રીફયુજનો આવિષ્કાર કર્યો છે જે ૪૫૦ આરપીએમ ઉપર કામ કરે છે અને પાંદડાવાળા શાકભાજી ધોયેલા પાણી સારી રીતના કાઢી શકે છે.

બદામી રંગને અટકાવતા ઘટકોમાં બોળવું

બદામી રંગ અવરોધક : પહેલેથી પેક કરેલાં અથવા કાપેલા શાકભાજીનો રંગ બદામી થવાની એક મોટી સમસ્યા છે. બટાકાને કાપ્યા પછી તેમને ખુલ્લી હવામાં રાખશો તો થોડાક સમય પછી બહારના કોષો બદામી રંગના થવા લાગશે. આ બદામી રંગ એક જાતની એન્ઝાઈમેટીક પ્રક્રિયા છે જે એન્ઝાઈમ ની એકટીવીટી જેને પોલીફીનોલ ઓકસીડેઝ (પી.પી.ઓ.) કહેવામાં આવે છે. ફીનોલ્સનો ઉપચયન પી.પી.ઓ.ની હાજરીમાં આ કોષોને બદામી રંગ આપે છે. આ કોષોને પાણીમાં અથવા મીઠાવાળા પાણીમાં બોળવાથી બદામી રંગ થોડાક પ્રમાણમાં અટકાવી શકાય છે પણ પુરેપુરું બદામી રંગ અટકાવી શકાતો નથી.

ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબી

ફ્રીજ કરેલાં ખાધ્ય પદાર્થોને ઘરમાં સાચવવું ઘણું જ સહેલું છે. ફ્રીજ કરેલ ખોરાક ઉપયોગમાં લેવો સહેલો હોય છે કારણ કે તેના ઉપર ફ્રીજ કરતાં પહેલાં જ પ્રોસેસ કરવામાં આવી હોય છે. ફ્રીજ કરેલ ખોરાકમાં પોષક તત્ત્વોની ગુણવત્તા સચાવેયેલી હોવાથી ફ્રીજ કરેલો ખોરાક તાજો લાગે છે. એન્ઝાઈમ્સ, હવા, સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ, મોટા બરફના પાસાઓ અને

ભેજનું ઉડી જવું આ પાંચ ખોરાકની ગુણવત્તા બગાડનાર મુખ્ય ઘટકો છે. એન્ઝાઈમ છોડમાં કુદરતી બનતા પદાર્થ છે જે પકવવાની પ્રોસેસને કંટ્રોલ કરે છે. ફ્રીઝીગફ્ત એન્ઝાઈમના કાર્યને ધીમું પાડે છે. વધારે પડતાં શાકભાજીની ગુણવત્તા ફ્રીઝરમાં બ્લેન્ચ ન કર્યા હોય તો બગડે છે.

<u>*બ્લેન્ચીગનો ફાયદો*</u>

- રંગ, સ્વાદ, દેખાવ અને પોષક તત્ત્વોને સાચવવા.
- પકવવાની પ્રોસેસમાં એન્ઝાઈમના કાર્યને ધીરે પાડવું અથવા બંધ કરવું
- ખાધ્ય પદાર્થની સપાટી ગંદકી અને સુક્ષ્મ જીવાણુંઓથી સાફ કરવી
- લીલા શાકભાજીનો રંગ નિખારવો
- યાકભાજીને સોફ્ટ બનાવવા જેથી ડબ્બામાં ભરી શકાય.

<u>બરફનું સ્ફીટીકરણ-જલ્દી ફ્રીજ જ થવું</u>

નાના બરફના ટુકડા ફ્રીજ કરેલ ખોરાકમાં હોય તો ખોરાક તેનું સંરચના જાળવી શકે છે. મોટા બરફના ટુકડા ખાધ્ય પદાર્થના કોષોને ફાડી નાખે છે જેથી ખાધ્ય કોશો પોચા પડી જાય છે અને સંઘટના બગાડી નાખે છે. નાના બરફના ટુકડા જયારે ખોરાકને જલ્દીથી ફ્રીજ કરવામાં આવે અને તાપમાન ૦° ફે.થી ઓછું રાખવામાં આવે ત્યારે બનતા હોય છે. ફ્રીઝરની એક સ્કેવર ફુટ જગ્યામાં બે પાઉન્ડથી વધારે ફ્રીજ કરેલો ખોરાક રાખવો ન જોઈએ કારણ કે મોટા પ્રમાણમાં રાખેલ ખોરાકને ફ્રીજ કરવાની પ્રોસેસ ધીમી કરે છે અને ફ્રીજ કરેલ ખોરાકનું તાપમાન વધારી શકે છે.

<u>ફોઝન ફુલકોબીનો ફલોચાર્ટ</u>

ફુલકોબી

↓

ગ્રેડીગ અને સોર્ટીંગ ⟶ નીચલી ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનનો બહાર કાઢવાં

↓

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

ધોવાની પ્રક્રિયા

↓

ગરમ પાણી / વહેણ ⟶ બ્લેન્ચીગ (૮૫ થી ૯૦ ° સે.)

↓

પેકેજીંગ

↓

ફ્રીઝીગ

↓

સાચવણી (-૧૮°સે.)

ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબીના ફાયદા

- કુદરતી સારો રંગ, સુગંધ અને પોષક તત્ત્વો
- દેખાવ જાળવે છે
- સાચવણીનો સમય વધારે છે.
- સુક્ષ્મ જીવાણુંઓને પનપતા અટકાવે છે.
- એન્ઝાઈમીક અને રસાયણીક ક્રિયાઓ ધીમી પાડે છે.

પ્રકરણ ૩

ઓછું પ્રોસેસ અને ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબીનું પેકીંગ

પેકેજીંગ એવું હોવું જોઈએ કે જે અશુદ્ધીઓ અને બગાડથી પ્રોડકટનો બચાવ કરે અને સાથે સાથે

- સંઘરવાનો સમય વધારે
- વહેંચણી અને પ્રદર્શિત કરવામાં મદદ કરે
- વપરાશકારને વાપરવાની સહેલાઈ અને સમયની બચત કરે
- વેચાણના સાધનની જેમ વપરાશકાર સાથે સંપર્કમા રહે

૩.૧ ફુલકોબીના પેકીંગ માટે સારૂં મટીરીયલ

- ❖ ભેજ અને વરાળનો પ્રતિરોધ કરે.
- ❖ ટકાવું અને લીક ન થાય તેવું
- ❖ ઓછા તાપમાને તીરાડો પડતી બચાવે
- ❖ તેલ,ગ્રીસ અને પાણીનો પ્રતિકાર
- ❖ ખોરાકને બહારની વાસ મેળવતાં બચાવે
- ❖ સહેલાઈથી સીલ થાય તેવું
- ❖ લેબલ લગાવવામાં સહેલું

વ્યકિતગત જલ્દી ફ્રીજ કરવું અથવા ટ્રે ફ્રીઝીંગ

પેક કરતાં પહેલાં કાપેલાં લીલા ફળી, વટાણા, ડુંડા સાથેના મકાઈ અને અન્ય નાના શાકભાજી જલ્દીથી ફ્રીજ કરી શકાય છે. આ રીતે ખોરાકનો થોડો ભાગ કન્ટેઈનરમાંથી પીગળતાં પહેલાં રેડી શકાય છે. શાકભાજીને ગરમ કર્યા પછી, ઠંડા કરી, પાણી નીતારી લઈ તેને કુકીના પાથરણામાં અથવા છીછરી ટ્રે માં મુકો અને ખુલ્લી રાખી જયાં સુધી સખત ન બને ત્યાં સુધી ફ્રીજ કરો. (૪ થી ૬ કલાક) અને ત્યારબાદ જલ્દીથી સીલ કરી પેક કરો.

૩.૨ ફુલકોબીને પેક કરવું

ઓછા પ્રોસેસીગ કરેલા શાકભાજી માટે આ ઉત્પાદનની અંતીમ તબક્કો છે. સૌથી યોગ્ય પેકેજીંગની પહેલેથી કાપેલાં શાકભાજી માટે બદલેલ વાતાવરણ પેકેજીંગ (એમએપી) એમ એ પી નો મુળ સિદ્ધાંત બદલેલ વાતાવરણ ઉભું કરી અને નિષ્ક્રિય કરી અથવા ફેલાઈ શકે તેવું પેકિંગ મટીરીયલનો ઉપયોગ કરી અને યોગ્ય ગેસનું મીકસચર કરી ફેલાઈ શકે તેવું પેકિંગ કરવું. આનો મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય પેકેજમાં વધારેમાં વધારે ગેસનું બેલેન્સ બનાવવું કે જયાં ખોરાકની

શ્વાસોશ્વાસની પ્રક્રિયા બને તેટલી ઓછી થાય પરંતુ કાર્બન ડાયોકસાઈડ અને ઓકસીજનનું પ્રમાણ ઉત્પાદીત ખોરાકને નુકશાનકારક ન હોવું જોઈએ.

આનો ઉદ્દેશ્ય ગેસનું કોમ્પોઝીશન ૨.૫% કાર્બન ડાયોકસાઈડ, ૨.૫% ઓકસીજન અને બાતનું નાઈટ્રોજન હોવું જોઈએ. પરંતુ કાર્બન ડાયોકસાઈડ અને ઓકસીજનનું પ્રમાણે ફીલ્મના ઉપયોગથી સાચવી શકાય નહિં ખાસ કરીને જયારે ઉત્પાદીત ખોરાકનું શ્વાસોશ્વાસનું પ્રમાણ ઘણું વધારે હોય. આ સમસ્યાનો એક ઉપાય એક ચોક્કસ સાઈઝના અને ચોક્કસ નંબરમાં નાના કાંણા પાડવા જોઈએ. સૌથી યોગ્ય વાતાવરણની પસંદગી કલ્ટીવર, પરિપક્વતાનો સમય, વાતાવરણ અને ખેતીના પરીબળોને આધારીત હોય છે. દરેક પેદાશ માટે એક જાતનું વાતાવરણ યોગ્ય નથી. ખાસ સાવધાની અને સલાહ દરેક પેદાશ માટે સ્ટોરેજ તાપમાન અને સમય પ્રમાણે નક્કી કરવું જોઈએ.

<u>સાચવણી</u>

ઠંડુગાર કરવું એ સાચવણી માટે મોટી સમસ્યા છે અને તેવી જ રીતે ભેજને કંટ્રોલ કરવો એ પણ એક સમસ્યા છે. ૧૦° સે. થી ઉપરના તાપમાને તાજા કાપેલાં શાકભાજીમાં બેકટેરીયલ પેથોજેન્સ જલ્દીથી વિકસાવે છે. જયારે એમ.એ.પી. અથવા વેક્યુમ પેકેજીંગ ઉપયોગ કરતા હોઈએ ત્યારે તાપમાન અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. જો તાપમાન ૩° સે. થી ઉપર જાય તો પેકેજમાં ઓકસીજનનો વપરાશ વધારે થવાથી કલોસ્ટ્રીડીયમ બોટુલીનમ ઝેરી તત્વો પેદા કરી શકે છે અથવા અન્ય પેથોજીન્સ જેવાં કે લીસ્ટેરીયા મોનોકાયટોજીનસ દ્વારા અન્ય પેથોજીન્સ નો વિકાસ થાય છે. પ્રોસેસીગ, પરિવહન, પ્રદર્શિત કરવું અને સાચવણી ની પ્રક્રિયા એક જ ઓછા તાપમાને (બને ત્યાં સુધી ૨-૪° સે.) એવા ઉત્પાદનો માટે થવી જોઈએ કે જેને વધુ પડતી ઠંડીથી નુકશાન થતું નથી. તાપમાનમાં બદલાવ લાવવો જોઈએ નહિં. વધારે તાપમાન જલ્દી બગાડ લાવે છે અને પેથોજીનના પનપવામાં મદદરૂપ થાય છે.

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

તાપમાનમાં થતાં ફેરફારને કારણે પેક કરેલ ખોરાક ઘટ્ટ બની જાય છે અને જલ્દી બગાડ કરે છે. તાપમાનનો દુરઉપયોગ વેચાણની પ્રક્રિયામાં મોટા પ્રમાણમાં જોવામાં આવે છે, મળતે સંગ્રહ દરમ્યાન, ટ્રાન્સપોર્ટ, ખુદરા વેચાણ વખતે પ્રદર્શિત કરવામાં અને ઉપભોક્તાના હેન્ડલીગ દરમ્યાન થતો હોય. જ્યાં પણ આવી સમસ્યા હોય ત્યાં સંગ્રહનો સમય ઘટાડીને ૫-૭ દિવસ, ૫ થી ૭° સે. તાપમાને રાખી શકાય. સાયક્રોટ્રોફીક પેથોજીન્સ ને ઓછા સમય હોવાથી પનપતા નથી અને ઝેરી તત્ત્વો બનાવતા નથી. જો સાચવણીનો સમય વેક્યુમ અથવા એમ એ પી ઉત્પાદનો માટે ૧૦ દિવસથી વધારે હોય અને સાચવણીનું તાપમાન ૩ ° સે.થી વધી જતું હોય તો ઉત્પાદીત ખોરાક નીચેનામાંથી એક અથવા એકથી વધારે કંટ્રોલ કરતાં ફેકટરમાં આવતો હોવો જોઈએ.

- ઓછામાં ઓછી ૧૦ મીનીટ માટે ૯૦° સે. ઉપર ગરમી આપવી જોઈએ
- આખા ખોરાકમાં પી.એચ. પાંચ અથવા ઓછું હોવું જોઈએ
- આખા ખોરાકમાં મીઠાનું સાર ૩.૫% (એકવીયસ) રાખવું જોઈએ
- પાણીની એકટીવીટીની વેલ્યુ ૦.૯૭ અથવા ઓછા આખા ખોરાકમાં હોવી જોઈએ.
- ગરમી અને પ્રીઝરવેટીવનું કોઈપણ કોમ્બીનેશન કે જે ઝેરી તત્ત્વોને રોકવામાં મદદરૂપ થતાં હોય.

લણણી પછીનું સંઘરવું

ફુલકોબીના દડા અલગ અલગ હાઈ ડેન્સીટી પોલીથીલીન ની (૨૦ μm) કાણાં પાડેલાં (૬ કાણાં / બેગ) બેગમાં ભરવાથી ૨૯ દિવસ માટે ૦ ° સે. અને ૯૦-૯૫ % આર.એચ. કરવાથી ફુલકોબીના દડાનો સફેદ રંગ, ઓછામાં ઓછા બગાડ, વજન અને મજબુતાઈમાં નુકશાન અને સારી ગુણવત્તા સાથે જાળવી શકાય છે. ચોંટી જાય તેવી વીટાળવાની ફીલ્મનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ કારણ કે તેને કારણે વધારે પડતો ભેજ ભેગો થાય છે અને મોટા

પ્રમાણમાં બગાડ થઈ શકે છે. તેથી, ફુલકોબીના દડા અલગ અલગ પોલીથીલીનની થેલીમાં, ધોયા વગર અને સ્ટોરમાં સંઘરવું વ્યાપારીક ધોરણે શકય પ્રોસેસ છે જેથી ફુલકોબી નું વેચાણ લાંબો સમય કરી શકાય.

કંટ્રોલ કરેલ વાતાવરણ (સીએ) માં સ્ટોરેજ અને મોડીફાઈ કરેલ વાતાવરણમાં (મેપ) માં પેકીંગ

સી.એ. સ્ટોરેજ ફુલકોબી માટે સલાહ આપવામાં આવતી નથી કારણ કે તેથી ફુલકોબીના દડા પોચા પડી જાય છે અને ખરાબ વાસ આવવા માંડે છે. વધારેમાં વધારે ૧૦% કાર્બન ડાયોક્સાઈડ ૦° સે. તાપમાને ઉપયોગ કરી શકાય ; વધારે તાપમાને ૫% પણ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ ખુબ જ નુકશાન પહોંચાડે છે. છતાં પણ સાચવણીની આ પ્રક્રિયામાં જી એલ એસ નું પ્રમાણ વધી જાય છે.

૩.૩ ફુલકોબીના પેકિંગમાં વિંટાળવાની રીત

ફલો રેપીંગ

ફ્લો રેપીગ સમતલ પ્રોસેસથી કોઈપણ સાઈઝના અને કદના ઉત્પાદનને આરપાર દેખાય તેવા અથવા છાપેલ પોલીથીલીન બેગમાં વિંટાળી શકાય છે. છેવટનું પરિણામ ફલેકસીબલ પેકિંગ અને નોન-લેપ જાતના પેકિંગ અને નીચેના ભાગમાં સીલ કરી શકાય છે.

સંકોચાતું રેપીંગ

સંકોચીને વિંટાળવું અને સંકોચાતી ફીલ્મ એ પોલીમર પ્લાસ્ટીક ફીલ્મમાંથી બનેલું મટીરીયલ છે. જયારે ગરમી આપવામાં આવે છે ત્યારે તે જે પણ વસ્તુને વિંટાળવા માંગતો હોવ તેને બરાબર ચોંટી જાય છે. હાથમાં રહી શકે તેવી હેન્ડહેલ્ડ હીટ ગન (ઈલેકટ્રીક/ ગેસ) થી ગરમી આપી શકાય અથવા ફીલ્મ હીટ ટનલ અથવા કન્વેયરમાંથી પસાર થઈ શકે છે.

ઉપસંહાર

ઓછામાં ઓછું પ્રોસેસ કરેલ ખોરાકનું માર્કેટ છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષામાં તેના સ્વાસ્થયપ્રદ ફાયદા અને આવા ખોરાક ની સાથે સહુલીયત પણ રહે છે. તેના વિકાસ સાથે

માઈક્રોબાયોલોજીકલ અને ફીઝીયોલોજીકલ પાસાઓ અને તેની ગુણવત્તાની બાબતમાં જાણકારી વધવા માંડી છે. ઉપભોક્તાનું વલણ પણ ઘણા મુદ્દાઓ જેવાં કે પોષક તત્ત્વો, સાદાઈ, સુરક્ષા અને સહુલીયત ને આધારીત છે. આ બધા જ મુદ્દાઓનો ઓછા પ્રોસેસીગમાં વિચાર કરવો જોઈએ. ઘણી નવી તકનીક અને તકો ઉભરી રહી છે જેની લાંબા ગાળામાં બજાર ઉપર અસર થઈ શકે છે. વિકાસ માટેના અગત્યના મુદ્દાઓમાં વિકાસશીલ પેકિંગ સીસ્ટમ અને ખાધ્ય ફીલ્મ અને વધારે ફેલાઈ શકે તેવી પ્લાસ્ટીક ફીલ્મ જે ફળ અને શાકભાજીમાં શ્વાસોશ્વાસની પ્રક્રિયાને બરાબર મેચ કરતી હોય છે. સવાલો જેવાં કે પેકેજીંગના હાલમાં ખાધ્ય સુરક્ષા જેવા મુદ્દાઓ ઘણી ચેલેન્જ અને તકો આપી રહયાં છે.

ઓછા પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજી કે જેમાં વધારે સંવેદનશીલ ગુણવત્તા, સુક્ષ્મ જીવાણુંઓથી સુરક્ષા અને પોષક તત્ત્વો હોય તે ઉપર વધારે શોધ કરવાની જરૂર છે. ભવિષ્યના વિકાસ માટે ઉત્પાદનો જે ખુદરા વેચાણ માટે હોય છે તેની ઉપર વધારે ધ્યાન આપવાની જરૂર છે એમ લાગે છે કે ઉત્પાદનની સાચવણી રેફ્રીજરેટરના તાપમાન (૫° સે.) ઉપર ૭ થી ૮ દિવસ રાખી શકાય તે શક્ય બન્યું છે. પણ કેટલાંક માર્કેટ માટે આ પુરતું નથી. ૨ થી ૩ અઠવાયાની સાચવણીની કેટલીક વખત જરૂર પડે છે. પેથોજેનીક બેકટેરીયાના વિકાસ અને ઓછા પ્રોસેસ કરેલાં ફળ અને શાકભાજીમાં પોષક તત્ત્વોમાં થતા બદલાવની બાબતમાં વધારે માહિતીની જરૂર છે. કેવી રીતના બધી જ જરૂરીયાતો જેવી કે વધારે સમય માટે સાચવણી કરી શકાય તેવા ઓછા પ્રોસેસ કરેલા તાજા કાપેલાં ફળ અને શાકભાજી માટે પુરી પાડવી એ એક મોટી ચેલેન્જ છે.

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફ્રોઝન ફુલકોબી

પ્રકરણ ૪

૪.૧ એફ એસ એસ એ આઇના ઓછા પ્રોસેસ કરેલાં ફુલકોબીના માપદંડ

૪.૧.૨ તાજાં શાકભાજી (મશરૂમ, ફુંગી, કંદમુળ, બટાકા, કઠોળ, શિંગ અને એલોવેરા), દરીયાઇ સેવાળ, સુકાં ફળ અને બીજ.

૪.૨.૧.૩ છોલેલાં, કાપેલાં અથવા છીણેલાં ઓછું કરેલાં શાકભાજી (મશરૂમ, ફુંગી, કંદમુળ, બટાકા, તાજા કઠોળ, શિંગ અને એલોવેરા), દરીયાઇ સેવાળ, સુકાં ફળ અને બીજ.

ખોરાકની કેટેગરી સીસ્ટમ	ફુડ કેટેગરીનું નામ	ખાધ્ય ઉમેરાતાં ઘટકો	આઇએન એસ નંબર	સૌથી વધારે સુચવેલ લેવલ	નોટ
૪.૨.૧.૩	છોલેલાં, કાપેલાં અથવા છીણેલા ઓછા પ્રોસેસ કરેલાં શાકભાજી.	લોરીક આર્જીનેટસ ઈથેલ ઈસ્ટર ફોસ્ફેટસ	૨૪૩	૨૦૦ મી.ગ્રા / કિલો ૫૬૦૦ મી.ગ્રા / કિલો	૩૩.૭૬
	(મશરૂમ, ફુંગી, કંદમુળ, બટાકા, તાજા કઠોળ, શિંગ, અને એલોવેરા સહીત), દરીયાઇ સેવાળ, સુકા ફળ અને બીજ	સોડીયમ એસ્કોરબેટ સલ્ફાઈટસ	૩૦૧	જી. એમ. પી. ૫૦ મી.ગ્રા / કિલો	૪૪,૭૬,૧૩૬
		કેલ્શયમ કલોરાઈડ	૫૦૯	૩૫૦ મી.ગ્રા /કિલો	
		કેલ્શયમ લેક્ટેટ	૩૨૭		
		કેલ્શયમ ગ્લુકોનેટ	૫૭૮		
		કેલ્શયમ કાર્બોનેટ	૧૭૦ (૧)		
		સાઈટ્રીક એસીડ	૩૩૦	જી.એમ.પી.	
		એસ્કોર્બીક એસીડ	૩૦૦	જી.એમ.પી.	
		કેલ્શયમ એસકોર્બેટ	૩૦૨	જી.એમ.પી.	
		પોટાશ્યમ કાર્બોનેટ	૫૦૧	જી.એમ.પી.	

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

એફ.એસ.એસ.એ.આઇના ફ્રીજ કરેલા ફુલકોબી માટેના માપદંડ

૨.૩.૩૮ બી - ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબી

૧. *ફ્રીજ કરેલાં ફુલકોબી તાજા, સાફ, મજબુત ફુલકોબીના છોડ જે બ્રાસીકા ઓલેરાસીઅલ, વાર બોટ્રીટીસ જાતના હોવી જોઇએ જેના માથાનો ભાગ કાપી અને તેને નાના ભાગોમાં અલગ કરી, ધોવાં અને જરૂરી બ્લેન્ચ કરી એન્ઝામેસ ને નિષ્ક્રીય કરવું અને તેના રંગ અને સુગંધને જાળવી રાખવા અને તેને -૧૮° સે. થી નીચે સ્ટોર કરવા. આ ઉત્પાદનનાં મીઠું, મસાલા, અને હર્બઝ, ખાંડ, ખાધ્ય ચરબી અને તેલ, સોસ, ઘટ્ટ દુધ અને અન્ય કોઇ ઘટકો જે ઉત્પાદીત વસ્તુ માટે જરૂરી હોય અને જેના માપદંડ ખોરાકની સુરક્ષા અને માપદંડ (ખાધ્ય ઉત્પાદનો માપદંડ અને ખોરાકમાં ઉમેરાતા ઘટકો) ના નિયમો, ૨૦૧૧ માં વર્ણવવામાં આવ્યા છે.*

૨. *ઉત્પાદીત ખાધ્ય સામગ્રી સામાન્ય રીતે એકસરખી અને સફેદ થી ઘાડો ક્રીમ કલર અને તેમાં લીલા કરની પીળો અથવા ગુલાબી રંગની છાંટની સપાટી ઉપર હોઇ શકે છે. તેની ડાળીનો ભાગ આછો લીલા રંગનો અથવા તેમાં વાદળી રંગની છાંટ પણ હોય. તેમાં બહારની કોઈપણ સુંગધ અથવા ગંધ ન હોવી જોઈએ, સીવાય કે ઉમેરલા ઘટકોમાંથી પ્રાપ્ત થતી હોય. ઉત્પાદીત ખોરાક સાફ, રેતી, ગ્રીટ અને અન્ય બહારના તત્ત્વોથી મુક્ત હોવાં જોઈએ અને તે પેરોકસાઈડેઝની કસોટીમાં નકારાત્મક હોવું જોઈએ. તેમાં કોઈપણ જાતના ઉમેરેલા રંગ હોવા જોઈએ નહિં.*

૩. *ઉત્પાદીત ખોરાક નીચે જણાવેલ માંથી કોઈ એક સ્ટાઈલમાં હોવો જોઈએ અને તેનું લેબલ તે પ્રમાણે હોવું જોઈએ.*

   ૧) **સંપૂર્ણ :** *માથાનો પૂર્ણ ભાગ જેને તેના તળીયામાંથી કાપવામાં આવ્યું હોય અને નાના, નાજુક, બદલાવ લાવેલા પાંદડા હોઈ શકે.*

   ૨) **ટુકડા કરવા :** *સંપૂર્ણ માથાનો ભાગ જેને ઉપરથી નીચે તરફ બે અથવા તેથી વધારે ભાગમાં કાપવું.*

૩) **ફ્લોરેટ્સ :** માથાનો ભાગ, જેમાં એક બીજી નાની, નાજુક ડાળી હોઈ શકે છે અને તેના બદલાવ લાવેલા પાંદણા ચોંટેલા અથવા ફુલકોબીના યુનીટને લાગેલાં હોઈ શકે.

૪) **અન્ય :** ઉત્પાદનની અન્ય કોઈ પ્રકારની રજુઆત માન્ય હોઈ શકે છે જો રજુઆત આ માપદંડમાં બતાવ્યા કરતાં અલગ હોય અને તે યોગ્ય રીતે લેબલ ઉપર વર્ણવેલ હોય કે જેથી ઉપભોકતાના મનમાં કન્ફયુઝન ન થાય અને તે ગેરમાર્ગે દોરનાર ન હોય.

૪. ઉત્પાદીત ખાધ્ય સામગ્રીમાં જોઈ શકાય તેવી ખરાબીનું પ્રમાણે નીચે ટેબલમાં બનાવ્યાથી વધારે ન હોવું જોઈએ. વધારેમાં વધારે ખરાબી ટેબલના કોલમ (૩) (૪) અને (૫) માં દર્શાવ્યા કરતાં વધારે ન હોવી જોઈએ. બધી જ કેટેગરીની સંયુક્ત ખરાબી ટેબલ નં. ૧ ના સીરીયલ નં. ૯ માં દર્શાવ્યાથી બધી જ સ્ટાઈલ ભેગી થઈને વધારે હોવી જોઈએ નહિં અને ટેબલ નં. ૨ ના સીરીયલ નં. ૧૧ માં દર્શાવેલ તુટેલા પાંદડા અને અન્ય સ્ટાઈલ દર્શાવ્યા પ્રમાણે હોવી જોઈએ. ફુલકોબીના સ્ટાન્ડર્ડ સેમ્પલ સાઈઝ ૫૦૦ ગ્રામ હોઈ શકે છે.

ફ્રીજ કરેલ ફુલકોબી માટે ખાધ્ય એડીટીવ્ઝ

ક્રમાંક	ખરાબી	દરેક કેટેગરી માટે માન્ય રાખેલ ટોટલ ખરાબી (વધુમાં વધુ)		
	પૂર્ણ સ્ટાઈલ	કેટેગરી (૧) (નાની)	કેટેગરી (૨) (મોટી)	કેટેગરી (૩) (સીરીયસ)
૧.	રંગ ઉડી જવો - હલકો અને ઘેરો			
૨.	ડાઘવાળી (દરેક દડો), નાની, મોટી અને સીરીયસ			
૩.	મશીનથી નુકશાન થયેલ (દરેક દડો)	૧૦	૬	૪
૪.	રેસાઓ (દરેક દડા ઉપર) રેસાઓ મોટા અને રેસાઓ સીરીયસ			
૫.	ખરાબ રીતે કાપેલા (દરેક દડો)			
૬.	પાંદડા (દરેક ૨ સે.મી^{2}.)			
૭.	કોમ્પેકટ (દરેક એરીયા અથવા ટોટલ એરીયા (૧૨ સે.મી^{2}.)			

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

૮.	કમ્બાઈન્ડ ટોટલ માન્ય ખરાબી (વધુમાં વધુ)	૧૦		

ક્રમાંક	ખરાબી	દરેક કેટેગરી માટે વધુમાં વધુ ટોટલ માન્ય કરેલ ખાંડ		
	ચીરાઈ ગયેલાં, પાંદડા અને અન્ય સ્ટાઈલ	કેટેગરી (૧) (માઈનોર)	કેટેગરી (૨) (મેજર)	કેટેગરી (૩) (સીરીયસ)
૧.	કલર ઉડી ગયેલા (દરેક દડો) આછો અને ઘેરો	૨૫	૧૬	૪
૨.	ડાઘવાળો (દરેક દડો), માઈનોર, મેજર અને સીરીયસ			
૩.	મશીનથી નુકશાન (દરેક દડો)			
૪.	રેસા-રેસા મેજર અને રેસા સીરીયસ			
૫.	ખરાબ રીતે કાપેલા (દરેક યુનીટ)			
૬.	પાંદડા (દરેક ૨ સે.મી^{૨}.)			
૭.	ટુકડા (દરેક ૩% વધારેમાં વધારે)			
૮.	ગીચ ન હોવું (દરેક એરીયા અથવા ટોટલ એરીયા (૧૨ સે.મી^{૨}.)			
૯.	છુટી ડાળીઓ (દરેક)			
૧૦.	બધી થઈને માન્ય કરેલ ટોટલ ખરાબી (મેક્સીમમ)	૨૫		

સ્પષ્ટીકરણ

સ્પષ્ટીકરણ – આ સબ રેગ્યુલેશન માટે

(૧) રંગ ઉડી જવો - ગ્રે, બદામી, લીલો અથવા તેના જેવો રંગ ઉડી જવો મુખ્યત્વે ફુલકોબીની સપાટી ઉપર અને જે પ્રોડક્ટના દેખાવને ખરાબ કરી દેતો હોય, ડાળી અથવા શાખા જેમાં વાદળી રંગ અથવા લીલા રંગના છાંટ હોય તેને રંગ ઉડી જવો ગણાશે નહિં.

(અ) લાઈટ - રાંધતી વખતે ઉડી ગયેલો રંગ લગભગ પૂર્ણ રીતે નીકળી જાય છે.

(બ) ઘેરો - રાંધતી વખતે ઉડી ગયેલો રંગ ઉડી જતો નથી

(ક) ડાઘવાળું - દડો જે પેથોલોજીકલ અથવા જીવાતથી નુકશાન થયો હોય અને જે ફુલકોબીની અંદર સુધી ઉતરી જતો હોય.

(૨) (અ) માઈનોર - યુનીટનો દેખાવ થોડાકો જ અસર થયેલ છે.

(બ) મેજર - યુનીટનો દેખાવ વધારે ખરાબ થયેલ છે.

(ક) સીરીયસ યુનીટનો દેખાવ એટલો ખરાબ થયો છે કે તેને સામાન્ય સંજોગોમાં રસોઇ કરતી વખતે કાઢી નાખવામાં આવે.

(૩) મશીનથી નુકશાન પામેલ

(અ) મેજર - (ચીરાઇ જવું અને ફલોરેટ સ્ટાઇલ માટે) યુનીટમાં ૮૦ ટકા (માથાનો ભાગ અથવા ફલોરેટ) મશીનથી નુકશાન થયેલ હોય અથવા નીકળી ગયો હોય

(બ) મેજર - (હોલ સ્ટાઇલ માટે) યુનીટ જેનો ૨૫ ટકાથી વધારે (માથાનો ભાગ અથવા સંયુક્ત ફલોરેટ) મશીનથી ખરાબ થયેલ હોય અથવા નીકળી ગયો હોય.

(૪) મેજર ફિબ્રુઅસ - યુનીટ કે જેમાં સખત રેસાઓ હોય અને જે સહેલાઈથી જોઈ શકાતા હોય તથા જે ખાવાની ગુણવત્તાને અસર કરતા હોય.

(૫) સીરીયસ રેસાઓ - યુનીટ કે જેમાં રેસાઓ સખત હોય અને જે સામાન્ય રીતે કાઢી નાખવામાં આવતા હોય.

(૬) ખરાબ રીતે કાપેલાં - યુનીટ કે જેમાં ચપ્પુના ડા અંદર સુધી પહોંચ્યા હોય અને ખરાબ દેખાવ આવતા હોય

(૭) પાંદડાં - બરછટ પાંદડા અથવા તેના ટુકડા યુનીટને ચોંટેલા હોય કે નહિં.

(૮) ગીચ ન હોવું - યુનીટ કે જેમાં ફલોરેટસ છુટા પડી ગયાં હોય અને ફલાવરનો માથાનો ભાગ પોચો પડી ગયો હોય.

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

(૯) ટુકડા થવા - યુનીટ કે જેના ટુકડા યુનીટના સૌથી મોટા પરીઘના ૫ મી.મીટર અથવા તેથી નાના હોય.

(૧૦) છુટી ડાળીઓ - ફુલકોબી છુટી પડેલી ૨.૫ સે.મી. થી લાંબી ડાળી.

૪.૨ ખાધ્ય સુરક્ષા

ભાગ -૧ સામાન્ય સ્વાસ્થય અને સ્વચ્છતાની નાના ખાધ્ય વ્યાપારીઓ અને ઓપરેટર્સ રજીસ્ટ્રેશન માટે અરજી કરતાં હોય તેઓએ પાળવાના નિયમો.

સ્વચ્છતા અને સ્વાસ્થયની ખાધ્ય સામગ્રીના ઉત્પાદકો, પ્રોસેસ કરનાર અને હેન્ડલ કરનારાઓ એ પાળવાના નિયમો.

સ્થળ કે જયાં ખાધ્ય સામગ્રીનું ઉત્પાદન કરવામાં અથવા હેન્ડલ કરવામાં આવે છે તે માટે પાળવાના નિયમો

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 ફ્લોરીગ, છત અને દિવાલો ને સ્વચ્છ રાખવા જોઈએ, અને સહેલાઈથી સાફ થઇ 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.

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફ્રોઝન ફુલકોબી

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.

૪.૩ લેબલીંગ

લેબલની આવશ્યકતા

બધા જ ખાધ્ય ઉત્પાદનો ભારતમાં વેચવામાં આવતા હોય અને પહેલાં પેક કરેલાં હોય તેઓએ ખાધ્ય સુરક્ષા અને માપદંડ (પેકેજીંગ અને લેબલીગ), રેગ્યુલેશન ૨૦૧૧ ના નિયમોનું પાલન કરવું અનિવાર્ય છે. ખાધ્ય સુરક્ષા અને માપદંડ અને રેગ્યુલેશન ૨૦૧૧ ના કાયદા ખાધ્ય સુરક્ષા અને માપદંડ ઓથોરીટી ઓફ ઈન્ડીયા સ્વાસ્થય અને કુટુંબ કલ્યાણ મંત્રાલયની અંર્તગત કાર્યશીલ છે. આ લેખમાં ભારતાં લેબલની જરૂરીઆત અંગેના નિયમોનો અભ્યાસ કરશું.

ખાધ્ય પદાર્થના લેબલીંગના કાયદાને લાગુ પડવું.

ખાધ્ય ઉત્પાદનોના લેબલીગના નિયમો બધા જ “પ્રી-પેકેજડ” અથવા “પ્રી પેકડ ખોરાક” ના ઉત્પાદકોએ ભારતના લેબલીગ ના કાયદાનું પાલન કરવું અનિવાર્ય છે. કાયદા પ્રમાણે પહેલેથી પેક કરેલ ખોરાક એટલે ખોરાક જે કોઈ પણ જાતના પેકેજમાં એવી રીતના

મુકવામાં આવ્યો હોય જેથી પેકેજમાં મુકેલ ખાધ્ય પદાર્થને પેકેજ તોડયા સિવાય બદલી ન શકાય અને જે ઉપભોકતાને વેચવા માટે તૈયાર હોય.

<u>લેબલીંગની સામાન્ય જરૂરીઆત</u>

ભારતમાં વેચાતા બધા જ પહેલેથી પેક કરેલ ખાધ્ય પદાર્થો માટે લેબલીગ ના નીચે જણાવેલ કાયદાનું પાલન કરવું આવશ્યક છે.

- ❖ લેબલ અંગ્રેજી અથવા હિન્દી અથવા દેવનાગરી ભાષામાં હોવું જોઈએ. આ ઉપરાંત, જરૂરત મુજબ લેબલમાં અન્ય કોઈ ભાષામાં માહિતી આપી શકાશે.
- ❖ લેબલમાં એવી કોઈ પણ માહિતી ન આપવી જોઈએ કે જે ખોરાકની બાબતમાં ખોટી હોય, ગેરમાર્ગે દોરનારી હોય અને ઉત્પાદીત પદાર્થ માટે ખોટી છાપ ઉભી કરતું હોય.
- ❖ ડબ્બા ઉપર લેબલ એવી રીતે લગાવવું પડે કે જેથી તે સહેલાઈથી ડબ્બાથી અલગ ન થઈ શકે.
- ❖ લેબલમાં લખેલ માહિતી ઉપભોકતા દ્વારા સાફ, સહેલાઈથી વાંચી શકાય તેવી હોવી જોઈએ.
- ❖ જો કન્ટેનરને વીટાળવામાં આવ્યું હોય તો, રેપર ઉપર જરૂરી માહિતી આપવી જોઈએ અથવા રેપરની અંદર લેબલ એ રીતે લગાવવું જોઈએ કે સહેલાઈથી જોઈ અને કોઈપણ જાતની બાધા વગર વાંચી શકાય.
- ❖ ખાધ્ય પદાર્થનું નામ, વેપારીક નામ, ખોરાકની વિગતો જણાવવી જરૂરી છે. જો ખાધ્ય સામગ્રીમાં ઉત્પાદન સમયે એક કરતાં વધારે ઘટકો હોય તો તેનું લીસ્ટ વજનના ઉત્પાદન સમયે જથ્થાના ઉતરતા ક્રમમાં જણાવવું જોઈએ.

ન્યુટ્રીશનની માહિતી અથવા પોષક તત્ત્વોની વિગત ૧૦૦ ગ્રામ અથવા ૧૦૦ મી.લી. અથવા પદાર્થના સર્વિંગ પ્રમાણે લેબલમાં નીચેની માહિતી સાથે આપવી પડે.

- ❖ એનર્જી કેસીએએલ માં

❖ પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટસ (ખાસ કરીને ખાંડનો જથ્થો) અને ચરબીની ગ્રામ અથવા મી.લી.માં વિગત.

❖ અન્ય કોઈ પોષક તત્ત્વોનું પ્રમાણ જેની બાબતમાં સ્વાસ્થયને લગતો દાવો કરવામાં આવ્યો હોય.

❖ એ નોંધ લેવી જરૂરી છે કે ''સ્વાસ્થયને લગતો દાવા'' અથવા પોષક તત્ત્વો અથવા ''જોખમ ઘટાવાનો દાવો'' લેબલ ઉપર કરવામાં આવેલ હશે તો તેની ચકાસણી એફ એસ એસ એ આઈ દ્વારા કરવામાં આવશે. તેથી આ કોઈ પણ દાવા ટેસ્ટ દ્વારા સાબીત કરવા પડશે. કાયદા પ્રમાણે ''હેલ્થ કલેઈમ'', ''ન્યુટ્રીશન કલેઈમ'' અને ''રીસ્કરીડકશન'' દાવાની વ્યાખ્યા નીચે પ્રમાણે છે.

❖ ''હેલ્થ કલેઈમ'' એટલે કોઈ પણ રજુઆત જે જાહે કરતું હોય, સુચવતું હોય કે જેનાથી ફલીત થતું હોય કે ખોરાક અને તેના ઘટકો અને સ્વાસ્થય વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે અને પોષક તત્ત્વોનો દાવો કરવામાં આવ્યો હોય અને તે પોષક તત્ત્વોનું શારીરીક સ્વાસ્થય, વિકાસ અને શરીરની સામાન્ય કામગીરી, ખોરાક અથવા તેના ઘટકોને કારણે ફાયદામંદ અસર થાય છે તેવા દાવા, ટોટલ ખોરાકના સંદર્ભમાં, શરીરની સામાન્ય કાર્યક્ષમતા અને શરીરની જેવી કે ક્ષમતા અને આવા દાવા સ્વાસ્થય સુધારામાં મદદરૂપ થતા હોય અથવા બદલાવ લાવવો અથવા કાર્યક્ષમતામાં વધારો લાવતા હોય, બીમારીમાં ફાયદામંદ થતા હોય, ખોરાકના વપરાશથી જોખમમાં ઘટાડો થતો હોય, રોગની બચવાનું જોખમ ઓછું કરતું હોય અથવા સ્વાસ્થયને લગતી સ્થીતી.

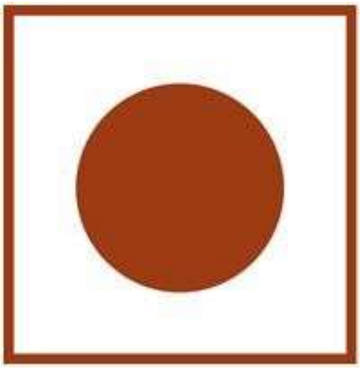
❖ ''ન્યુટ્રીશન કલેઈમ'' એટલે કોઈ પણ રજુઆત જે જાહેર કરતું હોય, સુચવતું હોય અથવા જેનાથી ફલીત થતું હોય કે ખોરાકમાં કોઈ ખાસ પોષક તત્ત્વો જે એનર્જી વેલ્યુ સુધી મર્યાદીત નથી પણ પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટસ, ચરબી, વિટામીન અને ખનીજ તત્ત્વોનો સમાવેશ થાય છે.

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી

❖ "જોખમમાં ઘટાડો" એટલે સ્વાસ્થયના દાવાનો અર્થ મોટા પ્રમાણમાં બીમારી માંથી બચવા મદદરૂપ થતું હોય અથવા સ્વાસ્થય સંબંધી ફાયદાને લગતું હોય.

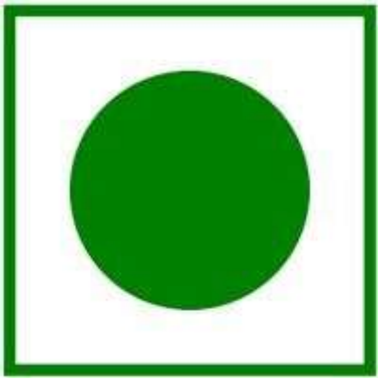
<u>શાકાહારી અથવા માંસાહારી સીમ્બોલ</u>

બધા જ પેક કરેલા ખાધ્ય પદાર્થો "માંસાહારી" હોય તો તે લેબલમાં ચોરસની અંદરના વર્તુળમાં બદામી રંગ અને ચોરસ બદામી રંગથી બનેલો હોવો જોઈએ. જો ખાધ્ય પદાર્થમાં ફક્ત ઈંડાનો ઉપયોગ થયો હોય તો ઉત્પાદકે ખાલી ઈંડાનો ઉપયોગ કર્યો છે તેમ દર્શાવવું પડે અને "માંસાહારી" નું સીમ્બોલ મુકવું પડે.



નોન - વેજ સિમ્બોલ

શાકાહારી ખાધ્ય પદાર્થોના પેક ઉપર લીલા રંગના ચોરસની વચમાંના વર્તુળમાં લીલો રંગ ભરેલો હોવો જોઈએ.



વેજ સિમ્બોલ

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફ્રોઝન ફુલકોબી

ખાધ્ય પદાર્થોમાં વપરાતા ઘટકો, રંગ અને સુંગધીત તત્ત્વોની માહિતી

ખાધ્ય પદાર્થના વાપરેલ ઘટકો ની વિગતો જેવી કે કલાસ, ત્થા ખાસ નામ અથવા આંતરરાષ્ટ્રીય માન્ય આંકડાઓમાં ઓળખ આપવી જોઈએ. રંગ ઉમેરવામાં આવ્યો હોય તો તેની વિગત **"માન્ય કુદરતી રંગ આવેલ** *છે જેવા વિધાનો લેબલની અંદર વપરાતા પદાર્થોના નામની નીચે લખવાં જોઈએ. જો ઉત્પાદનમાં બહારથી સુગંધ ઉમેરવામાં આવી હોય તો "સુગંધ ઉમેરવામાં આવી છે" તેવા વિધાન ખાધ્ય પદાર્થમાં વપરાતા ઘટકોના નામની નીચે લખવી જોઈએ.*

ઉત્પાદકનું નામ પુરું સરનામું

ઉત્પાદકનું નામ અને પુરું સરનામું દરેક પેક કરેલ ખાધ્ય પદાર્થના પેક ઉપર લખવું પડે. જો ખાધ્ય પદાર્થ આયાત કરવામાં આવ્યો હોય તો પેકેજ ઉપર ભારતમાં આયાત કરનારનું નામ અને સરનામું લખવું પડે.

ચોખ્ખું વજન

દરેક પેક કરેલ ખોરાકના પેકેટ ઉપર વજન અથવા જથ્થા મુજબ જણાવવું પડે. પેકેટ માં મુકેલ વસ્તુનું વજન રેપર અથવા પેકીગ મટીરીયલ ને બાદ કરીને લખવું જોઈએ.

લોટ નંબર અથવા ઓળખ માટે બેચની વિગત

દરેક પેક કરેલ ખાધ્ય સામગ્રીના લેબલ ઉપર લોટ નંબર, બેચ નંબર, અથવા કોડ નંબર લખવો જોઈએ જેથી ઉત્પાદન કરતી વખતે અને ડિસ્ટ્રીબ્યુશનમાં તેની માહિતી મળી રહે. ફક્ત પાઉં, દુધ અને સ્ટરીલાઈઝ કરેલ દુધ માટે આ નિયમ લાગુ પડશે નહિ

ઉત્પાદનની અથવા પેકીંગની તારીખ

તારીખ, મહિનો અને વર્ષ જ્યારે ઉત્પાદીત સામગ્રી બનાવવામાં આવી હોય, પેક કરી હોય અથવા પહેલાંથી પેક કરવામાં આવી હોય તેની વિગત લેબલ ઉપર આપવી જોઈએ. જો ખાધ્ય પદાર્થની જાળવણી ૩ મહિના કે તેથી વધુ હોય તો ઉત્પાદન કરેલ મહિનો અને વર્ષ જણાવવા પડે. વધુમાં લેબલમાં **"સમય પહેલાં વાપરવા યોગ્ય"** *પણ જણાવવું પડે. એવા ઉત્પાદનો કે જેની જાળવણી ત્રણ મહિના કે તેથી ઓછી હોય તો લેબલ ઉપર ઉત્પાદનની તારીખ, મહિનો અને વર્ષ જણાવવા પડે અથવા બનાવટ અથવા પહેલાંથી પેક કરેલ ઉત્પાદન ના લેબલ ઉપર વાપરવા યોગ્ય લખવું પડે.*

આયાત કરેલ ખાધ્ય વસ્તુઓ ઉપર તેના મુળ દેશની વિગતો

આયાત કરેલ ખાધ્ય વસ્તુના લેબલ ઉપર ઉત્પાદનના મુળ દેશનું નામ અને જો આયાતી માલ બીજા દેશમાં પ્રોસેસ કરવામાં આવ્યો હોય તો જે દેશમાં પ્રોસેસ કરવામાં આવ્યો હોય તે દેશને તે ઉત્પાદનનો મુળ દેશ કહેવાશે.

ઉપયોગની માહિતી

લેબલ ઉપર ઉપયોગની માહિતી તથા લાવેલ બદલાવની માહિતી આપવી જોઈએ કે જેથી કરીને ખાધ્ય પદાર્થનો યોગ્ય ઉપયોગ થઈ શકે.

અમને સંપર્ક કરો

ડિરેકટર,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,(આઈઆઈએફપીટી)

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

પુડ્ડુકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર ૬૧૩૦૦૫, તામીલનાડુ.

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

ઈ-મેઈલ : director@iifpt.edu.in *વેબસાઈટ :* www.iifpt.edu.in

ઓછું પ્રોસેસ કરેલાં અને ફોઝન ફુલકોબી