પ્રધાનમંત્રીએ સ્વરૂપ આપેલ

નાના ખાધ્ય પદાર્થોને પ્રોસેસ કરવાનું સાહસની સ્કીમ

ખજુરને

પ્રોસેસ કરવાની

પુસ્તીકા

આત્મનિર્ભર ભારત

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,

પુડુકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર,

તામીલનાડુ

અનુક્રમણિકા

પ્રકરણ ૧	**પરિચય**		
	૧.૧	ખજુરનો ઇતિહાસ	૩
	૧.૨	ફળનો વિકાસ અને પાકવાનો તબક્કો	૩-૪
	૧.૩	ખજુરના મુખ્ય ભાગો	૪
	૧.૪	અગત્યતા	૫
	૧.૫	ખજુરના આંકડાની વિગતો	૫-૬
	૧.૬	ખજુરમાંથી ઉત્પાદીત વધુ આવક આપતાં ઉત્પાદનો	૬-૮
	૧.૭	ખજુરના ઉધ્યોગનો અવકાશ	૮-૧૦
પ્રકરણ ૨	**ખજુરને પ્રોસેસ કરવું**		
	૨.૧	ખજુરને પ્રોસેસ કરવું	૧૧-૧૩
	૨.૨	ખજુરને પ્રોસેસ કરવાની નવી રીતો	૧૪-૧૫
	૨.૩	ફળની જાળવણી	૧૬-૧૮
	૨.૪	ખજુરને પ્રોસેસ કરવાનો સિદ્ધાંત	૧૮-૨૩
પ્રકરણ ૩	**ખજુરનું પેકિંગ**		
	૩.૧	ખજુરની ખાસીયતો	૨૪-૨૬
	૩.૨	ખજુરને પેક કરવા માટે વપરાતી સામગ્રી	૨૬-૨૯
	૩.૩	ખજુરને પેક કરવાની રીત અને પેકિંગ માટેના સાધનો	૨૯-૩૧
	૩.૪	ખજુરનું ભવિષ્ય	૩૨-૩૩
પ્રકરણ ૪	**ખાધ્ય સુરક્ષા અને નિયમો અને માપદંડ**		
	૪.૧	ફળના માપદંડ	૩૪-૩૫
	૪.૨	ફળની સુરક્ષા	૩૫-૩૬
	૪.૩	લેબલને લગતા નિયમો	૩૭-૩૮

પ્રકરણ ૧

પરિચય

૧.૧ ખજુરનો ઈતિહાસ

ખજુર (ફોનીક્સ ડેક્ટીલીફેરા-એલ) ફક્ત પોષણ તત્ત્વોથી ભરપુર ફળ નથી પરંતુ તેને એક ઉત્પાદન તરીકે લાંબો સમય સાચવી શકાય છે અને લાંબા અંતર સુધી હેરફેર કરી શકાય છે, ખાસ કરીને સુકા વાતાવરણમાં ભટકતી જાતીના લોકોને ખજુરીના છાંયડાના સ્થાયી થવાનો અને રણના પવનથી જાતને બચાવી શકાય છે. ખજુરનો ૬૦૦૦ વર્ષથી ખોરાક તરીકે ઉપયોગ થઈ રહયો છે અને એક એવું વૃક્ષ છે જેનો મનુષ્ય જાતીએ સૌથી પહેલાં ખેતી કરી ઉપયોગ કર્યો છે. દુનિયાના સુકા અને અર્ધ-સુકા પ્રદેશોમાં આ એક અગત્યની ખાધ્ય સામગ્રી છે અને તેનો ઉત્પાદન કરતાં પ્રદેશોની આર્થીક અને રાજકીય જીવનમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

૧.૨ ફળનો વિકાસ અને પાકવાનો તબક્કો

ખજુરને પાકવાની જટીલ પ્રોસેસ છે જેમાં કલોરોફીલ ઘટે છે, કેરોટેનોઈડ એકત્રિત થાય છે, કોષો ઓછા થાય છે અને સ્ટાર્ચનું ખાંડમાં રૂપાંતર થાય છે. ખજુરના ઉગવાથી લઈને પાકવા સુધીની પ્રક્રિયામાં ખજુર, હબાબાઉક, કિમરી, ખલાબ અને ટેમર જેવી સ્થીતીમાંથી પસાર થાય છે.

❖ **હબાબાઉક -** *આ ક્રિયા પુષ્પપરાગ થયા પછી આવે છે. ફળનો આકાર ગોળ હોય છે, અને સફેદ ક્રિમ જેવો રંગ અને લીલી પટ્ટીઓ હોય છે. આ ભાગ ઘણો*

ધીમો હોય છે અને પરાગના ઉગ્યા બાદ લગભગ ૧ થી ૫ અઠવાડીયા સુધી ચાલે છે.

❖ **<u>કિમરી સ્ટેજ (લીલા ખજુરનો તબક્કો) -</u>** આ તબક્કામાં ફળ સફરજન જેવા લીલા રંગનું થાય છે અને ઘણું કઠણ બને છે. તેના વિકાસનો આ સૌથી લાંબો સમય હોય છે અને ૯ થી ૧૪ અઠવાડીયા લાગે છે.

❖ **<u>ખલાલ અથવા ડોકા અથવા બ્રીસ -</u>** આ ૬ અઠવાડીયામાં ફળ પુખ્ત બને છે, સખત બને છે અને તેનો રંગ પુરેપુરો લીલામાંથી પીળાશ પડતો લીલો, પીળો, ગુલાબી, લાલ અથવા જાંબલી ખજુરની જાતી પ્રમાણે બદલાય છે. આ તબક્કામાં ખાંડનું પ્રમાણે ધીરે ધીરે વધે છે અને ફળ મીઠાં થાય છે. આ એવો તબક્કો છે જેમાં ફળનું વજન અને કદ સૌથી વધારે થાય છે. ખાંડનું પ્રમાણ જલ્દીથી વધે છે અને ભેજનું પ્રમાણે (૫૦ થી ૮૫ %) ઘટે છે.

❖ **<u>ડાંગ અથવા રૂતબ -</u>** આ તબક્કામાં ફળ પાકવા લાગે છે. આ માટેનો સમય લગભગ ૪ અઠવાડીયા હોય છે અને તેમાંથી પાણીનો ભાગ ઘટવા માંડે છે, ફળ પોચું, મીઠું અને તેનો રંગ ઘેરો થતો જાય છે અને પ્રોટીન, ચરબી અને રાખનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે.

❖ **<u>પીંડ અથવા ટેમર -</u>** આ પાકવાનો છેલ્લો તબક્કો હોય છે. જે ૨ અઠવાડીયા ચાલે છે. આ સમય દરમ્યાન ફળ સૌથી વધારે સખત બને છે, ખુબ જ મીઠાં બને છે, સૌથી ઓછું સંકોચાય છે, રંગ ઘેરો બદામી થાય છે, તે મુલાયમ અને કળચલીઓ વાળું દેખાય છે.

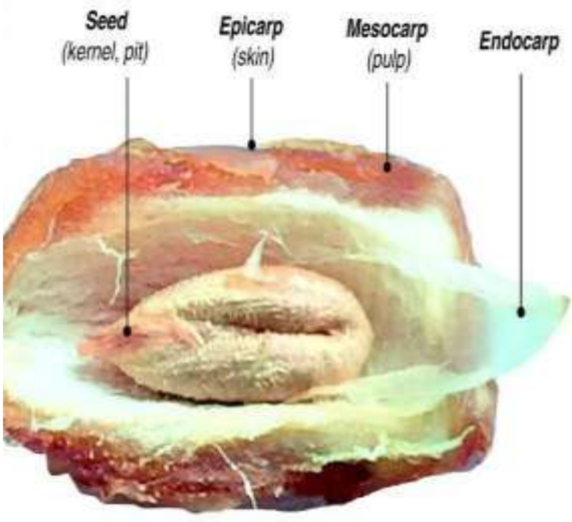
હનાબાઉક	કિમરી	ખલાલ	રૂતાબ	તામર
(પરાગ બન્યા પછી (૧ થી ૫ અઠવાડીયા)	(બીજા ૯ થી અઠવાડીયા)	(બીજા ૬ અઠવાડીયા)	(ત્યારબાદ ૪ અઠવાડીયા)	(છેલ્લા ૨ અઠવાડીયા)

૧.૩ ખજુરના ફળના મુખ્ય ઘટકો

ક્રમાંક	ઘટકો	જથ્થો %
૧.	પાણી	૫-૨૦
૨.	ખાંડ	૪૪-૮૮
૩.	પ્રોટીન	૧-૭
૪.	ચરબી	૦.૧-૦.૫
૫.	પેક્ટીન	૧-૪
૬.	એશ	૧-૨.૫
૭.	મુળભૂત રેસા	૩-૧૮
૮.	પોલીફીનોલ	૩

૧.૪ અગત્યતા

પામ વૃક્ષનું ઓ ફળ દુનિયામાં સૌથી વધુ પેદા થતું ફળ છે. ફળના પ્રોસેસીગ માટે આ ફળની સેંકડો જુદી જુદી જાતો, રંગ, સુગંધ અને તેની રચના ને કારણે પ્રોસેસીગ માટે યોગ્ય છે. ખજુરની સંરચના પેરીકોર્પ, મેસોકોર્પ, એન્ડોકોર્પ અને એક બીજ (બીજને કર્નેલ, પીટ અથવા પાયરીન પણ કહેવાય છે) હોય છે. મેસોકોર્પ ફળના માવાને કહેવાય છે જે મોટા થયેલા પેરેન્ચીમેટોસ સેલનો બનેલો હોય છે અને તે બહારના મેસોકોપ અને અંદરના મેસોકોપ માં વહેંચાયેલ હોય છે અને ૩ થી ૧૦ પડવાળાં સ્ટેનીફેરસ કોષોનો બનેલો હોય છે.



સીડ	એપીકાર્પ	મેસોકાર્પ	એન્ડોકાર્પ
(કર્નેલ, પીટ)	(ચામડી)	(માવો)	

<u>૧.૫ ખજુરના આંકડા</u>

૧.૫.૧ <u>વૈશ્વીક સ્થીતી</u>

ખજુરનું દુનિયામાં ઉત્પાદન મુખ્યત્વે અર્ધ-સુકા વાતાવરણવાળા નોર્થ આફ્રિકા અને મીડલ ઈસ્ટમાં થાય છે. લણણીની મોસમ જાતી પ્રમાણે જુલાઈથી નવેમ્બર સુધીની હોય છે. પરંતુ મુખ્ય પાકની લણણી સપ્ટેમ્બરમાં શરૂ થાય છે. ખજુરનું દુનિયામાં ઉત્પાદન સતત વધતું રહયુ છે જે ૨૦૧૯ માં ૧.૧ મીલીયન ટનથી વધુ હતું. સાઉદી અરેબીયા સૌથી વધુ ઉત્પાદન કરતો દેશ છે જે દુનિયાના ખજુરના ઉત્પાદનનો ૨૦% છે. ત્યારબાદ ઈરાન (૧૫%), યુનાઈટેડ આરબ એમીરાટસ(૧૨%), ટ્યુનીથીયા (૧૧%), ઈજીપ્ત (૧૧%) અને અલ્જીરીયા (૯%) છે. પાકવાની ઋતુ પ્રમાણે ખેડને વહેવું, વચલું અને પાછળનું કલ્ટીવર કહેવામાં આવે છે. લગભગ ૪૦ કલ્ટીવર મશીનો મીડલ ઈસ્ટ અને નોર્થ આફ્રિકાથી આયાત કરવામાં આવ્યા હતાં છતાં ભારતીય વાતાવરણ મુજબ ફક્ત થોડાંક જ યોગ્ય જોવામાં આવ્યાં હતાં.

<u>**હલાવી**</u> નાના ફળ અને વહેલી ઉગતી જાત. જયારે પાકતાં પહેલાં (ડોકા સ્ટેજ) પૂર્ણ વિકસીત થાય ત્યારે ફળ પીળાં રંગના અને સંકોચાતી નથી.

ખડ્રાવી નાનાથી મોટી સાઈઝના ફળ. ડોકા સ્ટેજ ઉપર થોડાંક પીળાં ફળ.

હરહી સીઝનની વચમાં અથવા થોડાંક પછી પાકતાં, નાન અથવા વચલી સાઈઝના, પીળાં રંગના અને ડોકા સ્ટેજ ઉપર ઓછાં સંકોચાય છે.

મેડજૂલ પાછળથી ઉગતાં, ફળ મોટાં, પહોળાં, લંબચોરસ, નારંગી રંગ જેવાં પીળાં રંગના અને ડોકા સ્ટેજ ઉપર લાલ-બદામી રંગના ટપકાંવાળાં.

ઝહીદ સીઝનમાં ઉગતાં, નાના અથવા મીડીયમ ફળ, વરસાદ અને ભેજ સહન કરી શકે છે.

૧.૫.૨ દેશની સ્થિતી

આજે આપણે ખજુરના સૌથી મોટા આયાતકાર છીએ કારણ કે તેનો સ્વાદ, અનેકવિધ આરોગ્યપ્રદ ફાયદાને લીધે મોટાભાગના ભારતીયો ખજુરથી આકર્ષાય છે. પોષક તત્ત્વના નિષ્ણાતો અને આહર શાસ્ત્રીઓ પણ તેમના દર્દીઓને ખજુર ખાવાનું જણાવે છે જેથી હાડકાં, પાચનક્રિયા વધારવી, કોલેસ્ટ્રોલ કંટ્રોલ કરવો, જેવી ક્રિયાઓમાં મદદરૂપ થાય છે. ખજુર વૈદકીય સમસ્યાઓ જેવી કે રતાંધળાપણું, વધારે એસીડીટી, જાડાપણું, પાણી ઓછું થવું, ચામડીની એલર્જી અને ગાંઠ વિ.માં મદદરૂપ થાય છે.

ઉપરોક્ત કારણોને લીધે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ખજુરનું માર્કેટ વધારે વિકાસ પામે તેવી શક્યતા છે, વિશ્વમાં ખજુરના વપરાશના આંકડા સીએજીઆર ૪.૫% ૨૦૨૦-૨૦૨૫ સુધીમાં વધે તેવી શકયતા છે.

૧.૬ ખજુરમાંથી ઉત્પાદીત વધુ આવક આપતાં ઉત્પાદનો

ખજુરમાંથી ઘણી પ્રકારની વસ્તુઓ જેવી કે સીરપ, બીયર, પશુઆહાર, ખજુરનો પાવડર, અલગ પ્રકારના બ્રેડ, મુરબ્બો, મીઠી કેન્ડી, ચોકલેટ, ખજુરની પેસ્ટ, અન્ય વસ્તુઓનું પ્રોસેસીગ થઈ શકે છે. ખજુરી રણના વાતાવરણમાં મદદરૂપ છે એટલું જ નહિં પણ તે ખેતી અને પશુઆહાર ની ખેતીમાં પણ ઉપયોગી છે. તે ખેતીની અર્થવ્યવસ્થા માટે પણ અગત્યનું છે. ખજુરીના વૃક્ષની ડાળીઓ પણ બોટ બનાવવા, ગામડાના ઘરોના છાપરાં ઢાંકવા, કાગળ બનાવવા અને રેસાઓ માટે પણ ઉપયોગી થાય છે.

ખજુર વિશ્વમાં અગત્યનું ફળ છે અને તે ખજુરના ઉત્પાદક દેશોની આર્થીક અને રાજકીય વ્યવસ્થામાં અગત્યનું ભાગ ભજવે છે. ખજુરી મોનોકોટીલેડન વૃક્ષ છે જે હબબાઉક, કિમરી, ખલાલ, ઋતબ અને ટેમર જેવા તબક્કાઓમાંથી પાકવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન પસાર થાય છે. ખજુરના મુખ્ય ઘટકો પાણી, ખાંડ, પ્રોટીન, ચરબી, પેકટીન, એશ, રેસા અને પોલીફીનોલ્સ છે. ખજુરને પ્રોસેસ કરવાની પ્રક્રિયામાં સાફ કરવું, વર્ગીકરણ, સુકવવું, ગરમી આપવી, ફુગથી બચાવવું, ચમકાવવું, ભીનું કરવું, જંતુમુક્ત કરવું, આવરણ આપવું અને પેકિંગ કરવું. ખજુરીના ઉત્પાદનો જેવાં કે તરત જ ખાવા યોગ્ય અને અર્ધ પ્રોસેસ કરેલાં ખજુર અને ખજુરમાંથી મેળવેલ ઉત્પાદનો જેવાં કે જ્યુસ, ખજુરનો સીરપ, ખજુરનો મુરબ્બો, ખજુરની પ્રવાહી ખાંડ, તરૂન્શ અર્ક અને સાગો વિ. છે. ફણગાવેલા ઉત્પાદનો જેવાં કે આલ્કોહોલ, વાઈન, ઓર્ગેનિક એસીડ અને એક કોષીય પ્રોટીન વિ. બનાવી શકાય છે. ખજુરના અન્ય ઉત્પાદનોમાં દબાવેલી કેકનો અને ખજુરના ખાડાનો ઉપયોગ આલ્કોહોલ અને પશુઆહારમાં થાય છે. ખજુરના ખાડામાં ખાધ્ય રેસાઓ અને ફીનોલીક કંપાઉન્ડ હોય છે. તેનો ઉપયોગ ફંકશનલ ખોરાકમાં પણ થાય છે. આ અભ્યાસનો મુખ્ય ધ્યેય ખજુરની પ્રોસેસીગ કરવાનું અને ખજુર વિશે વિસ્તૃત માહિતી ભેગી કરવાનું છે.

૧.૬.૧ <u>આગળની પ્રક્રિયાથી લાંબો સમય સંઘરવામાં આવતાં ફળ કાળાં પડતાં નથી</u>

- **<u>સલ્ફરીંગ</u>** *આ પ્રક્રિયામાં પ્રભાવશાળી સલ્ફરને બંધ બોક્સમાં ફળ સાથે સળગાવવામાં આવે છે. સલ્ફરનો ધુમાડો ફળમાં ભળી જાય છે અને આ આગળની પ્રક્રિયાથી ફળ બગડતાં નથી અને કાળાં પડતાં નથી. સલ્ફરનો ધુમાડો વિટામીન એ અને સી નો ઘટાડો અટકાવે છે.*

- **<u>સલ્ફાઈટ ડીપ :</u>** *સલ્ફરીગની જેમ જ સલ્ફાઈટ ડીપ પણ બગાડ અને લાંબા સમય માટે ફળ કાળા પડવાની પ્રક્રિયાથી બચાવે છે. આ પ્રોસેસ જલ્દી અને સહેલાઈથી થઈ શકે છે. સોડીયમ બાય સલ્ફેટ અથવા સોડીયમ મેટા-સલ્ફેટ જે યુએસપી (ખાધ્ય ગ્રેડ) હોય અથવા પ્યોર (રીજેન્ટ ગ્રેડ) નો ઉપયોગ થઈ શકે.*

  <u>રીત -</u> *૨૫૦ મી.લી. પાણીમાં ૧/૪ થી ૧ ૧/૨ચમચી સોડીયમ બાય-સલ્ફેટ ઉમેરો. (જો સોડીયમ સલ્ફેટનો ઉપયોગ કરતાં હોવ તો ૧ ૧/૨ થી ૩ ચમચી ઉમેરો. જો સોડીયમ મેટા-બાયસલ્ફેટ નો ઉપયોગ કરતાં હોવ તો ૧ થી ૨ ચમચી ઉમેરો.)*

તૈયાર કરેલ ફળને આ મીક્સ પાણીમાં સ્લાઈસ માટે ૫ મીનીટ, અડધીયાં માટે ૧૫ મીનીટ ડુબાવી રાખો. ફળને કાઢો, ઠંડા પાણીમાં હળવેથી સાફ કરો અને સુકવણી માટેની ટ્રેમાં સુકવવા માટે મુકો.

❖ **એસ્કોર્બીક એસીડ-** એસ્કોર્બીક એસીડ (વીટામીન સી) પાણીમાં ભેળવીને ઉપયોગ કરવાથી ફળ બદામી રંગના થતા નથી. પરંતુ તેનો બચાવ સલ્ફરીગ કે સલ્ફીટીગ જેટલો અસરકારક નથી.

રીત - ૨ કપ પાણીમાં ૩૦૦૦ મી.ગ્રામ એસ્કોર્બીક એસીડની ગોળી વાટીને ઉમેરો. ફળને આ સોલ્યુશનમાં ૩ થી ૫ મીનીટ મુકો. ફળને કાઢો, પાણી કાઢી નાખીને ડાયરની ટ્રે માં મુકો. આ સોલ્યુશન બે વખત ઉપયોગ કર્યા પછી વધારે એસ્કોર્બીક એસીડ ઉમેરો.

❖ **ફળના રસમાં ડુબાડવું**

ફળનો રસ કે જેમાં વિટામીન સી નું પ્રમાણ વધારે હોય તેનો પણ ઉપયોગ પ્રીટ્રીટમેન્ટમાં કરી શકાય. પણ તે પ્યોર એસ્કોર્બીક એસીડ જેવું કાર્ય કરતું નથી. વિટામીન સી મોટા પ્રમાણમાં હોય તેવો જ્યુસ ઓરેંજ, લેમન, પાઈનેપલ અને દ્રાક્ષ છે. દરેક જ્યુસ તેનો રંગ અને સુગંધ ફળમાં ઉમેરે છે.

રીત - એક બાઉલમાં ફળ ડુબે તેટલો જ્યુસ ભરો. કાપેલાં ફળ ઉમેરો. ૩ થી ૫ મીનીટ માટે ડુબાડી રાખો. ફળને કાઢો અને સાફ કરી ડ્રાયર ટ્રે માં મુકો. આ સોલ્યુશન ફરીથી ઉપયોગમાં લેતાં પહેલાં બે વખત વાપરી શકાશે.

❖ **મધમાં ઝબોળવું**

મધમાં ઝબોળેલા ફળમાં મોટા પ્રમાણમાં કેલરી હોય છે.

રીત - અડધો કપ ખાંડ ૧ ૧/૨ કપ ઉકળતા પાણીમાં મીક્સ કરો. કલકોલું ઠડું કરો અને ૧/૨ કપ મધ ઉમેરો. ફળને ડુબાડો અને ૩ થી ૫ મીનીટ પછી કાઢો. બરાબર સાફ કરો અને ડ્રાયર ટ્રે માં મુકો.

૧.૭ ખજુરના ઉદ્યોગનો અવકાશ

ખજુર એક સારૂં ફળ છે જેમાં ફ્રુકટોઝ જે ખાંડના ઘટક તરીકે રહેલી હોય છે અને જે ખાંડ આથો લાવી શકે છે અને પુરેપુરૂં આથો લાવવાની પ્રક્રિયાથી ઈથેલ આલ્કોહોલમાં પરિવર્તીત થાય છે. ઘણી બધી ખર્ચાળ ફેબ્રીકેટ કરતી કંપનીઓ છે જે ડીસ્ટીલરી પ્લાન્ટની ડીઝાઈન અને પ્લાન્ટ ફેબ્રીકેટ કરી આપી શકે છે. વૈદકીય આલ્કોહોલની ભારતમાં ઘણી માંગ છે હોમીયોપેથીક દવાઓ માટે જ ૩,૦૦,૦૦,૦૦૦ લીટર આલ્કોહોલની જરૂરીઆત છે અને એલોપેથીકમાં પણ જરૂરીઆત રહે છે. કેટલાંક નવા ઉદ્યોગપતીઓ આ ક્ષેત્રમાં આવી શકે છે.

ભારત, મીડલ ઈસ્ટ અને યુરોપના દેશોમાં પશુઆહારનો મોટાં પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. આનાથી પશુઓના આરોગ્યમાં સુધારો થશે. મોટા ભાગના ઘટકો ભારતમાં, યુરોપના દેશોમાં અને મીડલ ઈસ્ટમાં મળે છે. આનો ઉપયોગ પ્રાણીઓના ખોરાક તરીકે અને વિકાસ માટે તથા પોષક તત્ત્વો માટે ઉપયોગ થાય છે. દુનિયામાં વસ્તી વધારાને કારણે પશુઓ માટે લીલાં ખેતરો ઓછાં થઈ ગયાં છે. અવલોકન પ્રમાણે દુનિયાની વસ્તી ૦.૫% પ્રતિવર્ષ વધી રહી છે અને પશુઆહારની જરૂરીઆત ૧ ૧/૨ થી ૨ % દરવર્ષે વધી રહી છે. જેથી માની શકાય કે આખી દુનિયામાં પશુઆહારની જરૂરીઆત દર વર્ષે વધી રહી શકે છે. તેથી નવા ઉદ્યોગપતીઓ માટે સારી જાતના પશુઆહારના ઉત્પાદનનો મોટો અવકાશ છે.

ખજુરનું આખી દુનિયાનું ઉત્પાદન ૫:૪ મીલીયન મેટ્રીક ટન વાર્ષીક છે. સૌથી મોટા પાંચ ઉત્પાદકો ઈજીપ્ત, ઈરાન, સાઉદી અરેબીયા, પાકીસ્તાન અને ઈરાક છે. લગભગ ભારતના ઉત્પાદનના ૯૩ % ખજુર ભારતમાં જ વપરાય છે.

વિશ્વની ખજુરની માંગ અમેરીકન ડોલર ૧૬૩૭૦ સુધી ૨૦૨૬ માં અમેરીકન ડોલર ૧૨૧૫૦ મીલીયન ૨૦૨૦ થી પહોંચે તેમ માનવામાં આવે છે અને ૨૦૨૦ થી ૨૦૨૬ સુધીનો સીએજીઆર ૫.૧ % રહે તેવી શકયતા છે. એ૩૬૦ રીસર્ચ રીપોર્ટ "ડેટ ફ્રુટ માર્કેટ" બાય ટાઈપ્સ (કન્વેન્શનલ ડેટ, ફ્રુટ, ઓર્ગેનિક ડેટ, ફ્રુટ).(હોલ ડેટ પ્રોડકટ, ખજુરનો સીરપ, ખજુરની પેસ્ટ,

પ્રોસેસીંગ, કેક અને પેસ્ટ્રીઝ એન્ડ રીજીયન-ગ્લોબલ ફોરકાસ્ટ" માં ખજુરની વૈશ્વીક માંગની બાબતમાં વિગતવાર એનાલેસીસ કરવામાં આવેલ છે.

પ્રકરણ ૨

ખજુરનું પ્રોસેસીંગ

૨.૧ ખજુરનું પ્રોસેસીંગ

લણણી પછી ખજુરની વ્યવસ્થા

ખજુરનું લણણી પછી વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. વર્ગીકરણનું કાર્ય કામદારો દ્વારા કરવામાં આવે છે અને આ પ્રોસેસમાં તેઓ અન્ય મટીરીયલની સાથે ખરાબ ગુણવત્તાવાળા અને જીવાતવાળા ખજુરને દુર કરે છે. ખજુરના પ્રોસેસીંગમાં ખજુરનો ઉપરનો ભાગ અને ખોડવાળા ખજુર તારવી લેવામાં આવે છે જેથી પરિવહનની કિંમત ઘટાડી શકાય. ખજુરને ક્રશ કરી અને તેને ચાળી લેવાથી આ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે અથવા વધારે સારી રીતે ખજુરના બીયાને કાઢી લેવામાં આવે છે અને ખોડવાળા ખજુરને છોલી લેવામાં આવે છે. ત્યારપછીની પ્રક્રિયામાં ધુમાડો આપીને અને સ્ટરીલાઈઝ કરીને જંતુમુક્ત કરવામાં આવે છે. ધુમાડો આપવો, ગરમી આપવી, કોલ્ડ સ્ટોરેજ અને ચમકાવવાની પ્રક્રિયામાં ધુમાડો આપવાની પ્રક્રિયા સામાન્ય છે. પરંતુ ગામા કિરણો આપીને જંતુઓ દુર કરવાની નવીન અને સારી તકનીક છે.

૨.૧.૧ પ્રોસેસીંગની યોગ્ય તકનીક નીચે જણાવેલ છે

લણણી વખતે અને પછી હેન્ડલ કરવાની પ્રક્રિયા સારી રીતે કરવાથી સુક્ષ્મ જીવાણુઓના હુમલાથી થતા નુકશાનને બચાવી લઈ શકાય છે.

❖ **લણણી બાદ પરિવહન**

લણણી કરેલ ફળને મોટા પ્લાસ્ટીકમાં અથવા લાકડાને ટોપલીમાં પેકિંગની જગ્યાએ મોકલવામાં આવે છે. ફળને થતું નુકશાન અને ગરમીને કારણે થતા નુકશાનને અટકાવવા ફળને સવારના સમયે પરિવહન કરવામાં આવે છે. લણણી બાદ જીવજંતુઓ ફળ ઉપર ઉપદ્રવ મચાવે છે તેથી તેને જલ્દીથી પરિવહન કરવું હિતાવહ છે.

❖ **શરૂઆતનું વર્ગીકરણ**

લણણી પછીનું પ્રથમ કાર્યમાં પાકા ખજુરને અધકચરા ખજુરથી અલગ કરવા અને જીવજંતુ, પક્ષી, ઉંદર, પરિવહન દ્વારા ખરાબ થયેલા ખજુરને અલગ કરવામાં આવે છે.

❖ **સાફ કરવું**

ખેતરમાંથી આવતાં ખજુરમાં રેતીના કણો, ધુળ, ગંદકી અથવા અન્ય રાસાયણીક તત્ત્વો અને અશુદ્ધીઓ અને અન્ય કણોને દુર કરવા ચાલુ પાણીથી ધોવામાં

આવે છે. ફળનું શુદ્ધીકરણ ફળને સાવધાનીથી બ્રશ કરીને અથવા ફળ ઉપર હવાનો મારો ચલાવી સાફ કરવામાં આવે છે જેથી ફળની ચામડીને થતાં નુકશાનથી બચાવી લેવામાં આવે છે. ખજુર સાફ કરવા માટે વોશરનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

❖ **<u>બીયા કાઢવાં</u>**

ફળના ઠળીયા જરૂરી હોય તો હાથથી કાઢવામાં આવે છે. ખજુરને છરી વતી ખોલવામાં આવે છે અને ઠળીયા કાઢી લેવામાં આવે છે.

❖ **<u>સુકવણી</u>**

ધોયા પછી ભેજ અને આથો આવતો રોકવા માટે ખજુરને સુકવવા જરૂરી હોય છે. ફળમાં ભેજનું પ્રમાણ ૨૦% થી વધારે હોવું ન જોઈએ. હવાથી ૫૫-૬૫° સે. ઉપર પોચા ખજુરને સામાન્ય રીતે સુકવવામાં આવે છે.

❖ **<u>અલગ તારવવા</u>**

ખજુરને તારવી અને સાઈઝ પ્રમાણે અલગ કરવામાં આવે છે. તારવણીની ક્રિયા હાથથી અથવા મશીન દ્વારા ખોખાઓમાં અથવા કન્વેયર પટ્ટા ઉપર કરવામાં આવે છે. ફળને પકવતાં, રંગ, આકાર, ચામડીની એકરૂપતા અને સાઈઝ પ્રમાણે અલગ કરવામાં આવે છે. નુકશાન પામેલા, પુખ્ત ન થયેલાં અને વધુ પડતા પાકેલાં ફળને કાઢી નાખવામાં આવે છે.

❖ માપ / વર્ગીકરણ

ખજુરને માપ પ્રમાણે વર્ગીકરણ હાથથી અથવા મશીન દ્વારા કરવામાં આવે છે અને તેના માપ તથા વજન પ્રમાણે અલગ કરવામાં આવે છે. ખજુરની ગુણવત્તાનો આધાર તેના એક સરખા માપને આધારીત હોય છે. અલગ અલગ જાતની ખજુરોમાં ખજુરના માપ બદલાતા રહે છે.

❖ ધાતુ ખોળવી

માપ અથવા વર્ગીકરણની પ્રક્રિયા સાથે જ આ કાર્ય કરવામાં આવે છે. એ જરૂરી છે કે લણણી વખતે અથવા પ્રોસેસ કરતી વખતે ધાતુના કણો અથવા અન્ય વસ્તુઓ ભેગી થઈ હોય. ફળને મેટલ ડીટેક્ટરમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. આ ખુબ જ જરૂરી છે જેથી ખજુરને ખાતી વખતે થતા શારીરીક નુકશાનથી બચાવી શકાય.

❖ ઉપરનું આવરણ

ખજુરની ચીકાશ દુર કરવા અથવા તેનો દેખાવ વધારવા માટે આ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. ઘણા ઘટકો જેવાં કે ૫ થી ૬ % ઓગળે તેવા સ્ટાર્ચના સોલ્યુશનમાં ડુબાડવું અથવા ૩ % મીથાઈલ સેલ્યુલોઝના દ્રાવણમાં અથવા ૨ % બ્યુટીલેટેડ હાયડ્રોઝાયનીસોલના, ૬ % વેજીટેબલ તેલમાં, ૯૦ % પાણી અને ભીનાશ લાવતા રસાયણો સાથે આ કારણસર ડુબાડવામાં આવે છે. ગ્લુકોઝ સીરપ, કોર્ન સીરપ, સોર્બીટોલ અથવા ગ્લાયસીરોલ નો ઉપયોગ પણ સામાન્ય રીતે કરવામાં આવે છે.

❖ **પેકેજીંગ**

પેકેજીંગ સૌથી જરૂરી કાર્ય છે કે જેથી ખજુરને ભેજ ચુસી લેતાં રોકી શકાય, નુકશાન થી બચાવી શકાય, જીવજંતુના ઈન્ફેકશનથી પણ બચાવી ઉત્પાદનને લાંબો સમય સંગ્રહી શકાય છે. ખજુરીના ફળને ઘણી જાતના પેકિંગ ખજુરના બજારની જરૂરીઆત અને ખજુરના કદ પ્રમાણે કરી શકાય. સ્થાનીક માર્કેટ માટે ૦.૨૫ થી ૧ કિલો, ૨ કિલોના પેકિંગ સામાન્ય રીતે કરવામાં આવે છે. નાના ઉપભોકતા માટેના ૫૦ ગ્રામ / ૧૦૦ ગ્રામના પેકિંગ પણ વાપરવામાં આવે છે. પેકેજીંગના લેબલ ઉપર વિગતો જેમ કે વજન, ઉત્પાદનનો મુળદેશ, કિંમત અને અંતિમ તારીખ જ્યાં સુધી વાપરવા યોગ્ય રહે યોગ્ય જગ્યાએ દર્શાવવું પડે. ગરમીથે ચાલતું પેકેજીંગ મશીન જુદીજુદી સાઈઝના પેકિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

❖ **કુલીંગ અને સ્ટોરેજ**

ખજુરને પરિવહન અથવા સ્ટોર કરતાં પહેલાં ૧૦ ° સે. (બને ત્યાં સુધી ૦ ° સે.) ઉપર ઠંડા કરવામાં આવે અને સંબંધીત ભેજ ૬૫-૭૫ % સુધી રાખવાની સલાહ આપવામાં આવે છે જેથી તેની ગુણવત્તા જળવાઈ રહે. ખલાલ જાતના ખજુરને માટે હાઈડ્રો કુલીગ (૦-૧૦૦ સી) વાપરી શકાય પરંતુ પરિવહન કરતાં પહેલાં પાણીને જંતુમુક્ત કરવું અને વધારેના સપાટી ઉપરના ભેજને હટાવવો જોઈએ.

૨.૨ ખજુરને પ્રોસેસ કરવાની નવી રીતો

સુકા ફળો અને ખજુરના વધી રહેલા ઉપયોગમાં સ્વાસ્થયપ્રદ નાસ્તો વધારે પ્રચલીત થયો છે. ઉપભોક્તા નાસ્તાના બદલે સ્વાસ્થય વર્ધક નાસ્તો જે ભોજનની વચમાં અથવા ભોજનને બદલે લઈ શકાય તેની શોધમાં રહે છે. નાની વયના ઉપભોકતા તેમની શારીરીક સ્વસ્થતાની બાબતમાં વધારે જાગૃત થયા છે અને તેઓ ચોકલેટ અથવા કેન્ડી બાર ને બદલે પ્રોટીનબાર અને ઓછી ખાંડવાળો નાસ્તો પસંદ કરે છે. આ કારણે સુકા ફળો નાસ્તામાં ખુબ જ લોકપ્રિય થઈ રહયાં છે.

છતાં પણ, ખજુર હલકો નાસ્તો નથી ગણાતો કારણ કે તેમાં મોટા પ્રમાણમાં કાર્બોહાઈડ્રેટસ હોય છે. ખજુરની જાત પ્રમાણે ૪૫ થી ૮૦ % ખાંડનું પ્રમાણ હોય છે. ખજુરમાંની ખાંડનું ગ્લાયકેમીક ઈન્ડેકસ ઓછું હોવાથી ખાંડ પચાવવામાં સમય લાગે છે અને તેને કારણે આખો દિવસ શક્તિ મળતી રહે છે. ધીરેથી શકિતના છુટવાને કારણે રમતવીરોમાં પુરતી શકિત રહે છે અને તે તેમના કાર્ય સારી રીતે કરી શકે છે.

૨.૨.૧ ફળનું પ્રોસેસીંગ

ફળ જલ્દીથી બગડી જાય તેવાં હોવાથી તેને લાંબો સમય સાચવવા માટે પ્રોસેસીગ કરવું જરૂરી છે. ફળોનું પ્રોસેસીગમાં આપણને ખાવા મળે તે પહેલાં જાણી જોઈને બદલાવ લાવવામાં આવે છે. પ્રોસેસીગની ક્રિયાથી ફળ લાંબો સમય સંઘરી શકાય છે.

❖ **ફળ પ્રોસેસીંગનું મુખ્ય ધ્યેય**

૧. ફળને સુરક્ષીત રાખવું (માઈક્રોબાયોલોજીકલી અને કેમીકલી)

૨. સારી ગુણવત્તા, સુગંધ, રંગ અને સ્વાદવાળા ઉત્પાદનો આપવાં

૩. ફળના ઉત્પાદનો સહેલાં બનાવવા.

જેમ સમય પસાર થાય તેમ ફળ જલ્દીથી બગડવા માંડે છે. ફળને પ્રોસેસ કરવા માટે ઘણી પ્રક્રિયામાંથી પસાર કરવાં પડે છે.

❖ **<u>સાફ કરવું અને ધોવું</u>**

સૌ પ્રથમ, ફળને સંપૂર્ણ રીતે સાફ કરવું અને ધોવું જેથી ચોંટી રહેલી ગંદકી અથવા જંતુનાશક દ્રવ્યો સાફ કરી શકાય. આ પ્રોસેસમાં ફળને ચાલુ પાણીથી ધોવામાં આવે છે.

❖ **<u>સોર્ટીંગ</u>**

એક જ સાઈઝના ઉત્પાદન મેળવવા માટે ફળ અને શાકભાજીનું સાફ કર્યા બાદ તરત જ વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે અને તેને સાઈઝ, આકાર, વજન અને રંગ પ્રમાણે અલગ તારવામાં આવે છે. સાઈઝ પ્રમાણે અલગ કરવાં અગત્યનો છે કારણ કે જો ઉત્પાદનને સુકવવા અથવા ગરમ કરવાં હોય તો તેની સાઈઝને કારણે કેટલો સમય લાગશે તે નક્કી કરી શકાય છે.

❖ **<u>પીલીંગ-છોલવું</u>**

ઘણી જાતના ફળને સાચવણી માટે છોલવા પડે છે. આ કાર્ય સ્ટેનલેસ સ્ટીલની છરી વડે આરામથી થઈ શકે છે. એ અગત્યનું છે કે છરી / ચપ્પુ સ્ટેનલેસ સ્ટીલનું બનેલું હોવું જોઈએ જેથી છોડના સેન્દ્રીય પદાર્થનો રંગ બદલાય નહિ.

❖ **<u>કાપવું</u>**

એક જ સાઈઝના ટુકડા ગરમ કરવા, સુકવવા અથવા પેકિંગ કરવા માટે મેળવવા ફળને કાપવું જરૂરી છે. ફળને ચોરસ, પટ્ટીઓમાં, વર્તુળાકાર અથવા છીણમાં કાપવામાં આવે છે. ફળને કાપવાના વાસણો સફ અને ધારદાર હોવા જોઈએ જેથી સુક્ષ્મ જીવાણુને ફળમાં દાખલ થતાં રોકી શકાય.

❖ **<u>બ્લેનચિંગ</u>**

ફળને ડબ્બામાં પેક કરતાં પહેલાં અથવા ફ્રિજ કરતાં પહેલાં ગરમ પાણી અથવા વરાળથી ગરમી આપવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં ફળને ૯૦ થી ૯૫ ° સે. ના તાપમાને પાણીમાં રાખવામાં આવે છે જેનાથી ફળ પોચાં બને છે અને એન્ઝાઈમ

શીથીલ થઈ જાય છે. ફળને સુકવતાં પહેલાં બ્લેનચીગ કરવામાં આવેછે જેથી બીનજરૂરી રંગનો બદલાવ અને ગંધનો બદલાવ અને વિટામીનનું નુકશાન રોકી શકાય.

૨.૩ ફળની જાળવણી

ફળની જાળવણી એક એવી પ્રક્રિયા છે કે ફળને પ્રોસેસ કરવું જેથી ફળનો બગાડ ઘટાડવો અથવા રોકવો, ગુણવત્તા જાળવવી, પોષક તત્ત્વો અને ખાવા યોગ્ય રાખવા ફળને જાળવી શકાય, જાળવણી માટેની પ્રક્રિયાથી બેકટેરીયાનો વધારો રોકવો, ફુગ રોકવી અને સુક્ષ્મ જીવાણુઓથી બચાવ કરવો, ચરબીની ઓક્સીડેશન ઘટાડવી કે જેને કારણે બગાડ રોકી શકાય. ફળની જાળવણીની પ્રોસેસ અંદરુની દેખી શકાય તેવો બગાડ જેવો કે એન્ઝાઈમ ને કારણે સફરજનને કાપ્યા બાદ બદામી રંગ બદલાય છે અને આ પ્રક્રિયા અન્ય ફળોમાં પણ થઈ શકે છે.

૨.૩.૧ જાળવણીની રીત

❖ **સુકવવું**

સુકવણી એ ઘણી જુની ફળને જાળવવાની રીત છે. જે પાણીની પ્રક્રિયા ઘટાડે છે જેથી બેકટેરીયા પનપતા રોકાય છે. સુકવણી નક્કર ખોરાકમાંથી પાણીને સુકવવાની પ્રક્રિયા છે. આ એક ઘણી જુની સુકવણીની રીત છે. આ પ્રક્રિયા સૂર્યની હાજરીમાં કરવામાં આવતી હતી.

❖ **રેફ્રીજરેટ કરવું**

રેફ્રીજરેશનને કારણે સુક્ષ્મ જીવાણુઓને પનપવાની ક્રિયા ઓછી થાય છે અને એન્ઝાઈમ પણ કાર્યરત રહેતાં નથી. સુક્ષ્મ જીવાણુઓને કંટ્રોલ કરવા માટે રેફ્રીજરેટરનું ૪° સે.થી ઓછું તાપમાન રાખવું જોઈએ. ઓછા તાપમાનને કારણે ફળોની શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયા પણ ઘટી જાય છે અને બગાડ રોકે છે. વ્યાપારીક અને ઘરેલું રેફ્રીજરેટર ખોરાકની સાચવણીનો સમય વધારે છે જેવાં કે તાજા ફળો અને સલાડ જે લાંબા સમય માટે ખાસ કરીને ગરમીની મોસમમાં સાચવવાં પડતાં હોય.

❖ વેક્યુમ પેકિંગ

શુન્યાવકાશના વાતાવરણમાં પેક કરેલાં ફળો અને ખોરાક હવા રહીત થેલીઓ અને બોટલમાં રાખવામાં આવે છે. શુન્યાવકાશને કારણે બેકટેરીયાને જરૂરી ઓક્સીજન મળી શકતો નથી અને તેથી પનપી શકતા નથી અને ખોરાકને બગડતો બચાવે છે. શુન્યાવકાશવાળાં પેકિંગ સુકાં ફળો સાચવવાં વપરાય છે જેથી ઓક્સીડેશનની પ્રક્રિયા દરમ્યાન ફળોની સુગંધ ઓછી થતી નથી.

❖ ફ્રીઝીંગ

ફ્રીઝીંગ એક સામાન્ય પ્રોસેસ છે જેનો ઉપયોગ વ્યાપારીક ધોરણે અને ઘરોમાં ફળને સાચવવાં માટે અને એવાં તૈયાર ફળો જેને ખાવા માટે તૈયાર ન હોય ત્યારે ફ્રીઝીગની જરૂરત ન પડે તથા તૈયાર ફળોને સાચવવા વપરાય છે. ફ્રીજનું તાપમાન ફ્રીઝીગ સ્તર સુધી લાવવાથી ઉત્પાદીત વસ્તુમાં સુક્ષ્મ જીવાણુઓને વધતાં રોકે છે અને એન્ઝાઈમની ક્રિયાઓ ઓછી કરે છે. એન્ઝાઈમને દુર કરવા માટે ફળને ફ્રીઝ કરતાં પહેલાં બ્લેન્સીગ કરવામાં આવે છે. ઘરગથ્થુ ફ્રિજર-૧૦ °સે. ઉપર અને વ્યાપારીક ફ્રીજર -૧૮ °સે.થી નીચેનું તાપમાન ધરાવે છે. આ તાપમાને સુક્ષ્મ જીવાણુઓનો વિકાસ લગભગ અટકી જાય છે.

❖ પેશ્ચરાઈઝેશન

પેશ્ચરાઈઝેશન એક એવી પદ્ધતિ છે કે જયારે પ્રોડકટને એક નક્કી કરેલ તાપમાને ચોક્કસ સમય માટે ગરમી આપવામાં આવે તો મોટા ભાગે ગરમીને કારણે પરસ્પરાવલંબી જીવાણુઓ નાશ પામે છે. આ પ્રોસેસ ફળના જયુસ અને જયુસના અન્ય ઉત્પાદનો માટે પણ વાપરવામાં આવે છે.

❖ કેનીંગ

કેનીગની પદ્ધતીમાં ખાધ્ય પદાર્થોને પકવવા, સ્ટરીલાઈઝ કરેલા ડબ્બામાં અથવા બરણીમાં પેક કરવા અને કન્ટેનર્સને બેકટેરીયા મારવા માટે ઉકાળવા.

૨.૩.૨ ફળની જાળવણીમાં ખાંડ અને ફળને રક્ષણ કરતાં રસાયણો

ખાંડનો ઉપયોગ ફળને લાંબો સમય જાળવવા માટે થાય છે અને તે સીરપના સ્વરૂપમાં ફળ જેવાં કે સફરજન, પેર, પીચ, જરદાળુ, પ્લમ અથવા ઘણા સ્વરૂપે જેમાં સાચવવાનો પદાર્થ ખાંડમાં પકવવામાં જયાં સુધી દાણેદાર ન થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવામાં આવે છે અને તેમાંથી બનતા સુકા પદાર્થને સાચવી રાખવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ ખાટા ફળોની છાલ અને આદુ માટે વપરાય છે.

જાળવણી માટેના રસાયણો / ફળને સાચવવા વપરાતાં એડીટીવઝ જંતુનાશક હોઈ શકે છે. કે જે બેકટેરીયા, ફુગ વિ. ને અવરોધે છે જેવાં કે ઓકસીજન એબ્સોરબર જે ફળના ઓકસીડેશનને અટકાવે છે કેટલાંક સુક્ષ્મ જીવાણુઓને રોકતા પ્રિઝરવેટીઝ કેલ્શયમ, પ્રોપીઓનેટ, સોડીયમ નાઈટ્રેટ, સોડીયમ નાઈટ્રાઈટ, સલ્ફાઈટ (સલ્ફર ડાયોકસાઈડ, સોડીયમ બાય સલ્ફેટ, પોટાશ્યમ મેટાબાય સલ્ફાઈટ વિ.) અને એન્ટીઓકસીડન્ટ જેવાં કે બીએચએ (બ્યુટાયલેટેડ હાયડ્રોકસીએનીસોલ) અને બીએચટી (બ્યુટાયલેટેડ હાયડ્રોકસી ટોલ્યુન).

સ્ટોરેજ

હંમેશા સાચવેલા ખોરાકને ઠંડી જગ્યાએ રાખો, ૨૦° સે.થી ઓછા તાપમાને કાચની બોટલ અને જારને પ્રકાશથી દુર રાખો. સ્ટોર કરવાની જગ્યા સુકી અને એક સરખા તાપમાન વાળી હોવી જોઈએ. ભેજ ટીનના ડબ્બાઓને કાટ લગાડશે.

૨.૪ ખજુરને પ્રોસેસીંગ કરવાનો સિદ્ધાંત

કાચો માલ	વજન
સ્ટાર્ચ	૫ થી ૬%
મીથાઈલ સેલ્યુલોઝ	૩ %
વેજીટેબલ ઓઈલ	૨%
પાણી	૯૦%

૨.૪.૧ ખજુરને પ્રોસેસ કરવાનો ફલો-ચાર્ટ

ખેતરમાંથી ખજુરની લણણી

↓

પ્રોસેસીગ યુનીટ માટે ખજુર પેક કરવું

↓

સોર્ટીંગ, ખજુરને સાફ કરવું

↓

ખજુરને ધોવું અને સુકવવું

↓

સોર્ટીંગ અને વર્ગીકરણ કરવું એક સાઈઝના ખજુર પેક કરવાં

↓

ધાતુના કણો ખોળવા

↓

દેખાવ વધારવા અને અથવા ચીકાશ ઓછી કરવા સપાટીનું કોટીગ કરવું

↓

પેકેજીંગ, સ્ટોર કરવું અને માર્કેટ માટે પરિવહન

૨.૪.૨ એફ.પી.ઓ. ના ધોરણો

ઈસેન્શયલ કોમોડીટીઝ એક્ટ, ૧૯૫૫ ની કલમ ૩ અંતર્ગત ફ્રુટ પ્રોડક્ટસ ઓર્ડર, ૧૯૫૫ નો ઉદ્દેશ્ય ફળ અને શાકભાજીના ઉત્પાદન વખતે સ્વચ્છતા અને સ્વાસ્થયને લગતા નિયમો પાળવાના રહે છે. ફળ અને શાકભાજીના ઉત્પાદનોના ઉત્પાદકોએ આ કાયદા પ્રમાણે લાયસન્સ મેળવવું જરૂરી છે. સારી ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનો વખતે સ્વાસ્થયપ્રદ વાતાવરણ રાખવા ફ્રુટ પ્રોડક્ટસ ઓર્ડર અંતર્ગત ઓછામાં ઓછી નીચેની શરતોનું પાલન કરવું પડશે:

૧. સ્વચ્છતા અને સ્વાસ્થયપ્રદ જગ્યા આજુબાજુનું વાતાવરણ અને કામદારો

૨. પ્રોસેસીગ માટે વપરાતું પાણી

૩. મશીનરી અને સાધનો

૪. ઉત્પાદનના માપદંડ

આ ઉપરાંત, પ્રિઝરવેટીવ, એડેટીઝ અને કોન્ટામીનેટસની વધુમાં વધુ લીમીટ જુદાજુદા ઉત્પાદનો માટે ડીરેકટરેટ ઓફ ફુડ એન્ડ વેજીટેબલ પ્રીઝરવેશન, નવી દિલ્લી દ્વારા જે ફુડ પ્રોસેસીગ મંત્રાલય અંતર્ગત કામ કરે છે આ હુકમને લાગુ કરવામાં આવ્યો છે. આ ડીરેકરેટની રીજયોનલ ઓફીસો દિલ્લી, મુંબઇ, કલકત્તા અને ચેન્નાઈમાં આવેલ છે અને સબ ઓફીસો લખનઉ અને ગુવાહાટીમાં આવેલ છે. આ ડીરેકટરેટના ઓફીસરો ઉત્પાદકોના કારખાના નું ઈન્સ્પેકશન કરે છે અને ઉત્પાદનના ઉત્પાદકો અને બજારમાંથી સેમ્પલ લઈ લેબોરેટરીમાં ચેક કરાવેછે અને ૧૯૯૭ માં લીબરલ આર્થીક વ્યવસ્થા માટે એફ.પી.ઓ.માં ઘણા નીયમો બદલવામાં આવ્યા હતા.

❖ **<u>ખાધ્ય પદાર્થને લગતા કાયદા</u>**

❖ પ્રિવેન્શન ઓફ ફુડ એડલ્ટ્રેશન એકટ (સ્વાસ્થય મંત્રાલય)

આ કાયદો જુદાજુદા ખાધ્ય ઉત્પાદનો માટેના માપદંડ આપે છે અને તેનું પાલન કરવું પડે છે. સ્વાસ્થય મંત્રાલયે ૧૯૯૫ માં એક ટાસ્કફોર્સની રચના શ્રી ઇ.એસ.વેંકટરામૈયા, રીટાયર્ડ ચીફ જસ્ટીસની અધ્યક્ષતામાં કરી હતી. આ ટાસ્કફોર્સ દ્વારા ભલામણ કરવામાં આવી હતી કે ભેળસેળના નિયમોના ભંગને ખોલવા અને કેસ કરવાને બદલે સારી ઉત્પાદન પ્રેકટીસ ઉપર ધ્યાન આપવું જોઈએ. આ કમીટીએ લેબોરેટરીની ઓછી સંખ્યા, સાધનો અને યોગ્યતા ધરાવતા માણસોની અછત માટે ચિંતા વ્યકત કરી હતી. વધુમાં કમીટીએ એફ.પી.એ. એકટનું નામ બદલી ખાધ્ય સુરક્ષા કાયદો રાખવાની સલાહ આપી હતી.

- ❖ એગ્રીકલ્ચર પ્રોડયુસ (ગ્રેડીગ અને માર્કેટીગ) એકટ (ગ્રામ્ય વિકાસ મંત્રાલય)

  આ કાયદો એગમાર્ક એકટ કહેવાય છે અને તેનું પાલન સ્વૈચ્છીક છે. આ કાયદોમાં કેટલાંક ખેત ઉત્પાદનો અને પ્રોસેસ ખાધ્ય સામગ્રી માટેના માપદંડ નકકી કરવામાં આવેલ છે.

- ❖ ભારતીય માનક સંસ્થા દ્વારા બનાવેલા કાયદા બી.આઇ.એસ.સૌથી મોટી ખાધ્ય પદાર્થો માટેના કાયદ ઘડનાર સંસ્થા છે. આ કાયદાઓ પણ સ્વૈચ્છીક છે.

- ❖ ઈસેન્શયલ કોમોડીટીઝ એકટ. આ કાયદા અંતર્ગત ઘણા ગુણવત્તાના કંટ્રોલ માટેના હુકમો આપવામાં આવ્યા છે જેવાં કે એફ.પી.ઓ, એમ.એમ.પી.ઓ, માંસના ઉત્પાદનો માટેના હુકમ અને વેજીટેબલ ઓઈલ કંટ્રોલ ઓર્ડર. આ હુકમોનું પાલન કરવું કાયદાકીય રીતે જરૂરી છે અને મુખ્યત્વે સ્વાસ્થયને લગતા નિયમોનું પાલન કરવા બનાવવામાં આવ્યા છે. આ બધાને એક ઓર્ડર ફુડ પ્રોડકટ ઓર્ડરમાં આવરી લેવાં જોઈએ.

- ❖ ખાધ્ય સામગ્રીના કાયદાનો સુમેળ બેસાડવો. ખાધ્ય ઉત્પાદનોની ગુણવત્તા માટે તાર્કીક વિચારણા કરી નિયમબદ્ધ કરવું. નીચે પ્રમાણેની કાર્યવાહી અલગ અલગ મંત્રાલયો દ્વાર કરવામાં આવી છે.

- ❖ સીવીલ સપ્લાઇઝ અને કન્ઝયુમર એફેર્સ મંત્રાલય દ્વારા સેકેટરીઝની કમીટી દ્વારા વિચારણા માટે એક પેપર રજુ કરવામાં આવ્યું છે. આ પેપરમાં જણાવવામાં આવેલ છે કે બી.આઇ.એસ. દ્વારા દેશમાં ખાધ્ય ઉત્પાદનોને લગતા માપદંડ નક્કી કરવામાં આવે. આ પગલું ખાધ્ય સામગ્રીના કાયદાઓનો સુમેળ બેસાડવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવશે. આ મુદ્દો સી.ઓ.એસ. માં વિચારણા માટે છે.

- ❖ વડાપ્રધાન દ્વારા તુલસી વાડીયાની અધ્યક્ષતામાં ટાસ્કફોર્સની રચના કરવામાં આવી હતી અને તે કમીટીનો રીપોર્ટ સરકારની વિચારણામાં છે ટાસ્કફોર્સ દ્વારા ખાધ્ય સુરક્ષા અને ગુણવત્તા ઉપર ધ્યાન આપવાની સલાહ આપવામાં આવી હતી. ટાસ્કફોર્સ દ્વારા નીચે પ્રમાણેની સલાહ આપવામાં આવી હતી.

❖ ફુડ રેગ્યુલેટરી ઓથોરીટી (એફ.આર.એ.) ની સ્થાપના કરવામાં આવે અને ખાદ્ય ઉત્પાદનોના માપદંડ માં સુધારા કરી દેશ અને નિકાસના માર્કેટ માટે માપદંડ નક્કી કરે.

❖ એફ.આર.એ. એફ.પી.એ. ના સ્થાને રાખી આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાના માપદંડ નક્કી કરે ટાસ્કફોર્સ દ્વારા ૧૦ ખાસ સુચનો આપવામાં આવેલ છે જેમાં સ્ટોરેજ ની સાદી વ્યવસ્થા તય કરવી, સેમ્પલીગ ની પ્રોસેસીગને સહજ બનાવવી, કેસ કરવા માટેની સમય મર્યાદા નક્કી કરવી, નોમીની માટેની પ્રોસીજરને સહજ બનાવવી, એનેલેસીસની પ્રક્રિયા નક્કી કરવી, ગુન્હાના ગાંભીર્ય મુજબ પેનલ્ટી તય કરવી અને પુરતું ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર અને લેબોરેટરી ની સ્થાપના કરવી.

❖ કોડેક્સ અને ડબલ્યુ ટી ઓ ના પ્રમાણે ભારતીય માપદંડને સરળ બનાવવા.

૨.૪.૩ જરૂરી મશીનરી અને સાધનો

❖ વજન કાંટો - વજન કાંટાનો ઉપયોગ ઉત્પાદીત વસ્તુનું વજન કરવા તથા કાચા માલનું વજન કરવા વપરાય છે.

❖ થર્મોફોમિંગ પેકીગ - આ વાયુરહિત પેકેજીંગ મશીન છે અને તેનો ઉપયોગ ખજુર ની જુદી જુદી સાઈઝમાં વાપરીને ફેંકી દેવાય તેવા પેકિંગમાં સીલ કરવાં.

❖ <u>પ્રિન્ટીંગ અને પેકેજીંગ મશીન</u>

પ્રકરણ ૩

પ્રોસેસ કરેલા ખજુરનું પેકેજીંગ

૩.૧ ખજુરની ખાસીયતો

ખજુર ખજુરીના વૃક્ષનું ફળ છે, જે મુળ મીડલ ઈસ્ટ અને આફ્રીકામાંથી આવેલ છે. ખજુરીના વૃક્ષ ઉપર ખજુરના ઝુમખાં ફ્રોન્ડના નીચેના ભાગમાં ઉગે છે. કાચા ખજુરના ફળ લીલા રંગના, પરંતુ તે જ્યારે વિકસીત થાય ત્યારે ધીરે ધીરે પીળો-નારંગી રંગ મેળવે છે. પૂર્ણ પાકેલાં ખજુરનો રંગ ઘેરો બદામી હોય છે અને જાડી, ચમકતી, ચીકણી ઉપરની ચામડી હોય છે. મીઠાં ખજુરના વચમાં નાનો ખાડો હોય છે.

૩.૧.૧ કારણો જેને લીધે ખજુર બગડે / ખોડવાળા નીકળે તે નીચે મુજબ છે.

૧. ડાઘ - ચાઠાં, રંગ ઉડી જવો, સૂર્યના તાપમાં બળી જવું, ઘેરા ટપકાં, કાળી ભૂંગળી અથવા અન્ય અસામાન્ય ખોડ જેનો ટોટલ એરીયા ૭ મી.મી. ડાયામીટર હોય.

૨. નુકશાન (ખાડા વગરના ખજુર)- ખજુર જેની ઉપરની ચામડી ચીરાઇ ગઇ હોય અને ખાડો દેખાતો હોય અને ખજુરનો દેખાવ બગડતો હોય.

૩. કાચાં ખજુર- વજનમાં હલકાં, આછા રંગવાળા, સુકાઈ ગયેલાં અને થોડીક ચામડી વાળા અને રબર જેવા ટેકસચર વાળા.

૪. પોલીનેશન થયા વગરના ખજુર- ખજુર જે પોલીનેટ થયા નથી કે જે પાતળી ચામડી, અપરિપક્વ અને ખાડા વગરના.

૫. કચરો- ખજુર જેમાં ઓર્ગેનીક અથવા ઈનઓર્ગેનીક મટીરીયલ જેવું કે કચરો અથવા રેતી અને ટોટલ એરીયા ૩ મી.મી. ના સર્કલથી વધારે હોય.

૬. જંતુઓ અને સુક્ષ્મ પદાર્થો- ખજુર જે જંતુઓને કારણે બગડયાં હોય અને મરેલાં જીવજંતુઓને કારણે અથવા તેમના અવયવોના ટુકડા અથવા જંતુઓના મળને કારણે ખરાબ થયાં હોય.

૭. સ્કોરેજ- બેકટેરીયા અને યેસ્ટને કારણે ખાંડનું આલ્કોહોલમાં પરિવર્તન થવું.

૮. મોલ્ડ- આંખથી જોઈ શકાય તેવા ફુગ ના સુક્ષ્મ તંતુ.

૩.૧.૨ પેકેજીંગ મટીરીયલની પસંદગી

પેકેજીંગ મટીરીયલ પસંદ કરતી વખતે ઉત્પાદીત વસ્તુમાં થતા નુકશાન, ચીપચીપાહટ, બેગ ખોલવાની સાઈઝ અને ફરીથી બંધ કરવું અને અન્ય બાબતોને ધ્યાનમાં રાખવી જરૂરી છે.

૩.૧.૩ પાણીની વરાળના પ્રવાહનો દર (ડબલ્યુવીટીઆર)

પેકેજીંગ મટીરીયલનો ડબલ્યુ.વી.ટી.આર. અને તેની અસર વાળવા ઉપર, સળ પાડવી, ચોળાઈ જવાની અસર પેપર અને એલ્યુમીનીયમ ફોઈલ ઉપર કેવી થાય છે તેનું જ્ઞાન જરૂરી છે.

ખજુરના ફોલ્ડીંગ અને ડુચોવાળવાની ડબલ્યુ.વી.ટી.આર. ઉપર અસર ડબલ્યુ.વી.ટી.આર., ૯ ગ્રા/મી^{૨}, ૨૪ કલાક, ૩૮° સે. અને ૯૦ % આર/એલ

	ફલેટ	ફોલ્ડેડ	ડુચો વાળેલ	જેલબોફલેકસ
મેર પેટ (૧૨ એચ)	૦.૯	૧.૭	૩.૪	૧૮
મેર પેટ / એલડીપીઈ (૫૦ એચ)	૦.૫	૦.૬	૦.૭	૦.૬
બે બાજુ પીવીડીસી કોટેડ પેટ	૪.૨	૩.૭	૫.૯	૪.૮
બે બાજુ પીવીડીસી કોટેડ પેટ / એલડીપીઈ	૨.૯	૩.૬	૩.૩	૩.૧

૩.૧.૪ ગેસ પ્રસારણનો દર

ઓકસીજન જેવા ગેસનો પ્રસારણ દર ઓકસીજન સેન્સીટીવ ફળોની જાળવણી નક્કી કરે છે. કેટલાક પ્લાસ્ટીક મટીરીયલ ઉપર ઓકસીજનનો પ્રસારણનો દર (ઓટીઆર) અને વાળવું અને ડુચો વાળવા થી થતી અસર

ઓટીઆર ઉપર વાળવું અને ડુચો વાળવાની અસર

ઓક્સીજન પ્રસારણનો દર એમ$_{૧}$/એમ$_{૨}$, ૨૪ કલાક, એટીએમ એટ ૨૫° સે.

	ફલેટ	ફોલ્ડેડ	ડુચો વાળેલ	જેલબોફલેકસ
મેર પેટ (૧૨ એચ)	< ૧	૫.૫	૧૬	૫૯
મેર પેટ / એલડીપીઈ (૫૦ એચ)	< ૧	< ૧	૨	૩.૫
બે બાજુ પીવીડીસી કોટેડ પેટ	૬	૬	૮	૭
બે બાજુ પીવીડીસી કોટેડ પેટ / એલડીપીઈ	૭	૭	૯	૧૧

ઓટીઆર ઉપરાંત ઉડી જઈ શકે તેવા પ્રસારણ અને સુગંધ કેન્ડી પેકેજીંગમાં અગત્યના છે. પોલીઓલીફીન્સ માં વધારે ગુણ હોય છે. જયારે પ્લાસ્ટીક જેવાંકે પોલીએસ્ટર, નાયલોન, ઈથીલીન વિન્યલ આલ્કોહોલ માં વોલેટાઈલ્સના પ્રસારણને રોકવાના ગુણ હોય છે. રંગના પ્રસારણ (કેન્ડીમાં વપરાતાં વોલેટાઈલ) ની કેટલાક પદાર્થો પર થતી અસર

ગંધના પ્રસારણની પેકેજીંગ મટીરીયલ પર થતી અસર

પેકેજીંગ મટીરીયલ જાડાઈ (એચ) ખુશખુશ લીકેજના દિવસો

	વેનીલીઈન	મેન્થોલ	પીપેરોનલ	કમફોર
બીઓપીપી / પીઈ ૧૭/૫૦	૬	૨	૧	૧૩
પેટ / પીઈ ૧૨/૫૦	૨	૧૬	૫	< ૩૦
પેટ / ઈવીઓએચ ૧૨/૧૫	< ૩૦	< ૩૦	૩૦	< ૩૦
ઓપીએફ /ઈવીઓએચ / પીઈ ૧૮/૧૫/૫૦	૩૦	< ૩૦	૨૭	< ૩૦
પેટ / ઈવીઓએચ / પીઈ ૧૨/૧૫/૫૦	૧૫	25	૨૭	< ૩૦

૩.૧.૫ તાણવાની શક્તિ અને પ્રચલીત માપ

તાણવાની શકિત અને પ્રચલીત માપના ગુણધર્મ સમજવા જોઈએ કારણ કે તેના હાઈસ્પીડ મશીન ઉપર કામ કરવા માટે યોગ્ય હોવું જોઈએ.

૩.૧.૬ ફાડવાની તાકાત

ફળના જેવા પ્રોસેસ કરેલા ઉત્પાદન માટે ફાડવાની શકિત અગત્યની છે કારણ કે ઓછી ફાડવાની તાકાત પેકેજને ખોલવામાં ઉપયોગી થાય છે.

૩.૧.૭ ગરમીથી સીલ કરવાની તાકાત

ફીનીશ પેકેજની અસર તેના સીલ ઉપર આધારીત છે એટલે જો સીલ બરાબર ન હોય તો પાણી, વરાળ, ગેસ અને વોલેટાઈલ્સ પ્રસરી શકે છે. થર્મોપ્લાસ્ટીક ફીલ્મ જેવી કે પોલીથીલીન એક ઉત્તમ સીલ આપી શકે છે.

૩.૧.૮ કાર્યક્ષમતા

ઉપર જણાવેલ અગત્યના ગુણધર્મ ઉપરાંત, સામગ્રીએ મશીન ઉપર બરાબર કાર્ય કરવું જોઈએ. તેથી કરીને ભૌતીક ગુણધર્મ જેવાં કે સ્લીપ, સ્ટીફનેસ, પ્રતિકારને રોકવું નું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. ટવીસ્ટ પેકીગમાં ટવીસ્ટ ચાલુ રહે તે પણ અગત્યનું છે. પેકેજીંગનું મુખ્ય કાર્ય પ્રોડકટને બચાવવાનું છે. છતાં પણ પેકેજીંગ દ્વારા લાગણી દર્શાવવું પણ અગત્યનું છે. ખાસ કરીને જયારે કોઈ ભેટ આપવામાં આવતી હોય. ઘણી વખત ડીલકસ મટીરીયલ વાળું સુંદર પેકેજીંગ લાગણી દર્શાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

કોઈ ખાસ ગ્રુપ માટે ખાસ પેકેજીંગ પણ હોવું જોઈએ. એવા ગ્રાહકો કે જે અચાનક પેટ્રોલ પંપ અથવા રસ્તા ઉપરના સ્ટોલમાંથી ખરીદતા હોય તેમને માટે ખાસ સાઈઝના પેકિંગ હોવા જોઈએ કારણ કે સુપર માર્કેટ સામાન્ય રીતે ફેમીલી પેક વેચતા હોય છે.

૩.૨ ખજુર માટે વપરાતા પેકેજીંગ મટીરીયલ

વસ્તુઓને પેક કરવા માટે પોલીમેરીક મટીરીયલ ઉપરાંત સેલ્યુલોસીક અને એલ્યુમીનીયમ ફોઈલનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કાગળના પુઠાં અને ધાતુના ડબ્બા પણ કેટલાંક ઉત્પાદનોને પેક કરવા વપરાતાં હોય છે. જુદા જુદા જાતના પેકિંગ મટીરીયલ મળતાં હોવા છતાં, પેકિંગની પસંદગી સંગ્રહનો સમય વીટાળવાના મશીનની કાર્યક્ષમતા અને કિંમત જેનો આધાર ઉત્પાદક દ્વારા કેવા માર્કેટને ટાર્ગેટ કરવામાં આવે છે તેની ઉપર રહે છે.

સૌથી વધુ વપરાતા પેકેજીંગ મીડીયમમાં પ્લાસ્ટીક (ફલેકસીબલ) છે કારણ કે તે જરૂરી રક્ષણ કરે છે અને પેક કરેલ વસ્તુને સાચવે છે, ગ્રાઝ ને રોકે છે, કુદરતી તાકાત, મશીનમાં સહેલાઈથી વાપરી શકાય તેવું અને પ્રીન્ટ થઈ શકે તેવું હોય છે. પ્લાસ્ટીક વજનમાં હલકું હોવાથી કેન્ડીને પેક કરવા માટે પસંદગીનું પેકેજીંગ મટીરીયલ છે.

કેન્ડીના પેકેજીંગમાં ઘણા બદલાવ આવ્યા છે. પ્લાસ્ટીક ફીલ્મ અને તેનું લેમીનેશન મીણીયા કાગળને બદલે વપરાઈ રહયું છે કારણ કે તેની સંરચના સારી છે અને એલ્યુમીનીયમ ફોઈલ લેમીનેટસનો ઉપયોગ તેની કિંમત અને વધારે સારી ફલેકસીબલ છે. પેકેજીંગની ટાઈપના આધારે ટવીસ્ટ રેપ, પીલો પેક, વર્ટીકલ ફલો પેક અથવા રોલ પેક નો ઉપયોગ થાય છે. પ્લાસ્ટીકના બેઝ ઉપર કેન્ડી માટે વપરાતી ફીલ્મ નીચે દર્શાવેલ છે.

❖ **પોલીથીલીન (પી.ઈ.)**

પોલીથીલીન પેકેજીંગ ફીલ્મનો અગત્યનો ભાગ છે. કેન્ડીના ઉત્પાદનમાં ભેજની સૌથી મોટી સમસ્યા છે. જ્યારે પોલીથીલીન તેની ઓછી વરાળના પ્રસારણને કારણે ઉપયોગી થઈ શકે છે. પોલીથીલીન ફીલ્મ પ્લાસ્ટીસાઈઝર્સ અને અન્ય ઘટકોથી મુક્ત હોવાને કારણે લેમીનેશન માટે સૌથી વધારે વપરાય છે. તેની ગરમીથી સીલ કરવાની ક્ષમતાને કારણે તેની માંગ વધે છે.

લો ડેન્સીટી પોલીથીલીન (એલડીપીઈ) કરકસર યુક્ત અને ઓછા ડબલ્યુવીટીઆર વાળું છે. પરંતુ તે ખુશબુ મોટા પ્રમાણમાં પ્રસારે છે, ગ્રીસનો પ્રતિકાર કરી શકતું નથી અને લચીલું છે જ્યારે હાઈ ડેન્સીટી પોલીથીલીન (એચડીપીઈ) કડક છે, વધારે પારદર્શક અને તેમાં વધારે અવરોધક ક્ષમતા છે પરંતુ સીલ કરવા માટે વધારે તાપમાનની જરૂરત પડે છે.

પોલીથીલીન માં નવા આવેલા હાઈમોલેકયુલર વજનવાળા હાઈ ડેન્સીટી પોલીથીલીન (એચએમ એચડીપીઈ) અને લીનીયર લો ડેન્સીટી પોલીથીલીન (એલએલડીપીઈ) નો સમાવેશ થાય છે. એચએમ એલડીપીઈ પેપર જેવી ફીલ્મ અને

વધારે અવરોધ શકિત ધરાવે છે પરંતુ તે સામાન્ય પોલીથીલીન કરતાં ઓછું પારદર્શક છે. એચએમ એલડીપીઈ ટવીસ્ટ ગ્રેડમાં મળે છે. પોલીથીલીન ફીલ્મ પણ બેગ અને પાઉચ બનાવવા મળી શકે છે. પોલીથીલીનનો કોપોલીમર અને પોલી વિનયલ આલ્કોહોલ અને ઈવીઓએચ માં સૌથી સારે ગેસ અવરોધક ક્ષમતા છે, ખાસ કરીને જયારે સુકું હોય.

❖ **<u>પોલીપ્રોપેલીન</u>**

કેન્ડીના ઉદ્યોગમાં પોલીપ્રોપેલીન ફીલ્મનો વપરાશ વધી રહયો છે. તેમાં પોલીથીલીન કરતાં વધારે કલેરીટી છે અને કડક હોવાને કારણે મશીનમાં સારી રીતે ચાલી શકે છે. સારો સીલ કરવાની ક્ષમનો એક સમસ્યા છે પણ પીવીડીસી અને વિનયલનું પડનો ઉપયોગ આ સમસ્યાનું સમાધાન છે. પીપી ની કેટલીક જાતો ખાસ બનાવવામાં આવી છે જે ટવીસ્ટ પેક ના ઉપયોગ પણ ફરીથી બંધ થઈ જાય છે. પીયરલાઈઝડ પોલીપ્રોપેલીન સ્ફટીક જેવી ફીનીશ અને સુંદર ચમકને કારણે ઉપયોગ થઈ રહયો છે. લેમીનેટસ અને ઉપરના રેપર માટે પીપી ફીલ્મનો ઉપયોગ દરેક જાતની કેન્ડી માટે પેકેજીંગમાં ઉપયોગ થઈ રહયો છે.

❖ **<u>પોલી વિનયલ કલોરાઈડ (પીવીસી)</u>**

પીવીસી કડક અને સાફ ફીલ્મ હોવા ઉપરાંત ગેસ પ્રસારણનો દર ઓછો હોવાને કારણે તેનો ઉપયોગ નાના વિંટાળવામાં, બેગ અને પાઉચમાં ઉપયોગ થઈ શકે છે. પીવીસી ને જયારે પોલીવિનયલાઈડેન કલોરાઈડ સાથે પોલીમરાઈઝ કરવામાં આવે ત્યારે તેને સરન કહેવામાં આવે છે. આ મટીરીયલ ખર્ચાળ હોવાને કારણે તેનો ઉપયોગ પડ ચઢાવવા માટે જ થાય છે જેમાં વધારે અવરોધક ક્ષમતા અને ગરમીથી સીલ થઈ શકે છે. પીવીસી ફીલ્મનો ઉપયોગ ટવીસ્ટ પેકિંગમાં પણ થાય છે કારણ કે તેમાં ટવીસ્ટ પાછું આવી જાય છે અને હાઈસ્પીડ મશીનમાં ઘણી સારી રીતે ચાલે છે.

❖ **<u>પોલીએસ્ટર (પેટ) અને પોલીએમાઈડ (પીએ)</u>**

પોલીથીલીન ટેરોથેલેટમાં વધારે ખેંચાઈની ક્ષમતા છે, ચમક અને કડક છે તથા પંકચર થઈ શકતું નથી. તેમાં સામાન્ય ડબલ્યુવીટીઆર છે પરંતુ તેમાં ઉડી જતા પદાર્થ અને ગેસને અવરોધ ક્ષમતા છે. ગરમીથી સીલ કરવાની ક્ષમતા મેળવવા માટે, પેટ ને બીજા સબસ્ટન્સ સાથે લેમીનેટ કરવામાં આવે છે. નાયલોન અને પોલીએમાઈડઝ પેટ જેવા જ છે પણ તેમાં વધારે ડબલ્યુવીટીઆર છે.

❖ **<u>મેટલાઈઝડ ફીલ્મ</u>**

જ્યારે પોલીમેરીક ફીલ્મને મેટલાઈઝ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેમાં અવરોધક શક્તિ વધે છે. મેટલાઈઝેશન નો ઉપયોગ શણગાર માટે પણ થાય છે. મેટલાઈઝેશન માટે પીવીસી, પેટ, પીપી અને પોલીએમાઈડ ફીલ્મ ઉપયોગમાં આવે છે. વપરાશકારના હિતનું રક્ષણ કરવા સ્ટાન્ડર્ડ વેઈટસ એન્ડ મેજરર્સ (પેકેજડ કોમોડીટીસ) રૂલ્સ અંતર્ગત રેપરના વજનની લીમીટ રાખવામાં આવી છે. આ કાયદા અંતર્ગત ટવીસ્ટ રેપ અને પીલો રેપ, કેન્ડી, જો એક પીસનું વજન ૧૦ ગ્રામથી ઓછું હોય તો, રેપરની સાઈઝ અને સીલેકટેડ રેપીંગ મટીરીયલ એવું હોવું જોઈએ કે ઉપરોક્ત કાયદા અનુસાર રેપરનું વજન હોવું જોઈએ.

<u>૩.૨.૧ પેકેજીસ ના પ્રકાર</u>

<u>લટકતી બેગ :</u> લટકતી બેગ કરીયાણાની દુકાનો અને ખુદરા વેચાણની દુકાનોમાં જોવા મળે છે. આ એવી જાતની બેગ હોય છે કે તેને બંને બાજુથી સીલ કરી શકાય અને ક્યારેક પાછળ વચલા ભાગમાં પણ સીલ હોય. લટકતી બેગમાં પહેલેથી કાપેલ કાણું હોય જેથી તે હુક ઉપર લટકાવી શકાય અને નજર પહોંચે તેમ પ્રદર્શિત કરી શકાય.

<u>પીલો બેગ અને પાઉચ :</u>

બીજો પેકેજીંગનો સામાન્ય પ્રકાર પીલો બેગ અને પાઉચ છે. બેગને આ નામ ઉશીકા જેવા આકારને કારણે મળેલ છે. આ બેગ કરીયાણા સ્ટોરમાં ઘોડા ઉપર આડી પડેલી જોવામાં આવે છે અને તે નાની ચોકલેટના બાર તથા ખજુર ના અલગ પેકિંગમાં મળે છે.

<u>ગસેટેડ પોલી બેગ :</u> ગસેટેડ બેગને ઘણી વખત ફલેટ બોટમ બેગ કહેવામાં આવે છે. આ બેગમાં એક સળ પાડવામાં આવી હોય છે જેથી તે મોટી કરી શકાય અને વધારે સામાન સમાઈ શકે અને તેને બોક્સનો આકાર પણ આપી શકાય છે. આ જાતની પોલી બેગને ગરમીથી સીલ કરી શકાય, બાંધી શકાય, સ્ટેપલ અથવા સેલોટેપથી બંધ કરી શકાય. આ જાતની બેગ વધારે ખજુર ભરવા કામ આવી શકે. આવી બેગો પીક-એન્ડ-મીક્સ સ્ટોરમાં જોવા મળે છે જ્યાં જુદી જુદી જાતની કેન્ડી ભરી શકો.

<u>ફરી બંધ કરી શકાય તેવી ઝીપર બેગ અને પાઉચ</u>

આ જાતની બેગ ખજુરના ઉત્પાદનો માટે યોગ્ય છે કારણ કે ઉપભોક્તાઓ સહેલાઈથી ખોલી અને પાછી બંધ કરી તેમની ખજુર તાજી રાખી શકે છે. ઝીપરને કારણે ઓછા પ્રમાણમાં ખજુર ખાઈ ફરીથી બંધ કરી શકાય છે.

<u>ફલેકસીબલ પાઉચ :</u> આ જાતના પાઉચ પ્રોસેસ કરેલા ખજુરને અને ફળને રાખવા માટે ઉત્તમ છે. આવા પાઉચ ઝીપર કંટ્રોલ સાથે બનાવી શકાય જે અંદરની વસ્તુને તાજી રાખી શકે. ફલેકસીબલ પાઉચ ઉપર સુંદર પ્રિન્ટીગ કરી શકાય છે જેથી તમારા પ્રોડકટને પાઉચમાં જ એક બ્રાન્ડ નામ મળી રહે છે. ઘણા પાઉચ ઉભા રાખી શકાય છે જે તમારી છાજલીને સારો દેખાવ આપી શકે.

૩.૩ ખજુરને પેક કરવાની રીત અને પેકિંગના સાધનો

તાજા ખજુર જલ્દી બગડે તેવાં હોય છે અને તે ઈજાને કારણે અથવા ખરાબ થવાને કારણે લણણી અને ઉપભોક્તાને પહોંચે તે પહેલાં ખરાબ થતો હોય છે. મીકેનીકલ અને /અથવા બાયોલોજીકલ નુકશાન થી બચાવવા યોગ્ય પેકિંગ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

ફળને જુદી જુદી રીતે પેક કરવાની પ્રક્રિયા અને ઉપભોક્તા સુધી પહોંચાડવા માટેનું આ આખરી સ્ટેજ હોય છે. આમ ફળ સાથે સીધો સંપર્ક રહેતો નથી અને પેકિંગ ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. પેકિંગની ઘણી રીતો ડોસન (૧૯૬૨) દ્વારા વર્ણવવામાં આવી છે. આ ભાગમાં ફક્ત ફળને નિકાસ માટેના પેકિંગનો નવી પદ્ધતિઓનો અભ્યાસ કરશું. પેકેજીંગની બે રીત છે - જથ્થામાં અને ખુદરા વેચાણ માટે.

<u>જથ્થામાં પેકિંગ</u>

ખજુરને કાર્ડ બોર્ડના બોકસમાં પેક કરવામાં આવે છે. (કયારેક વધારાના બચાવ માટે બોક્સમાં પેક કરતાં પહેલાં પ્લાસ્ટીકની બેગમાં પેક કરવામાં આવે છે જેથી ભેજનું પ્રમાણ જાળવી શકાય.) સામાન્ય વજન ૫ કિલો અથવા ૧૫ કિલો હોય છે (જે દેશમાં ખજુરનું ઉત્પાદન થયું હોય તે દેશ અથવા જયાં માર્કેટમાં મોકલવામાં આવતો હોય તે દેશ). ફળની કવોલીટી ઉપભોકતાની જરૂરીઆત મુજબ આપવામાં આવે. આ ફળને ખુલ્લા બજારમાં વેચવામાં આવે છે અને ખરીદનારને ધ્યાનમાં રાખીને જથ્થામાં વેચાય છે. ખજુરને જે દેશમાં વેચવાનું હોય ત્યાં ફરીથી પેક કરી શકાય છે અને જયાં જરૂરીઆત મુજબ ખુદરા પેકિંગ કરવામાં આવતું હોય છે.

ખજુરને એવા ઉત્પાદનો માટે પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જેમાં ખજુર મુખ્ય ઘટક અથવા સેકન્ડરી ઘટક હોય જેમ કે સોસ, સીરપ, સ્પ્રેડ અને બેકરીના ઉત્પાદનો માટે પણ વપરાય છે.

<u>ખુદરા પેકિંગ</u>

છેલ્લા કેટલાક વર્ષોમાં ખુદરા વેચાણનો ટ્રેન્ડ વિકસ્યો છે ખાસ કરીને મોટા નેટવર્કને કારણે દુનિયાના દેશોમાં વેચાણ વધ્યું છે. આ પેકિંગ ઉપભોકતાની જરૂરીઆત મુજબ કરવામાં આવે છે અને કેટલાક નેટવર્કનો કોડ અને રીપેકિંગ અને જે સપાટી ઉપર મુકવાના હોય તે અને છેલ્લે પેકેજ ઉપર પોષક તત્ત્વોની વિગત અને વેચાણની અથવા ઉપયોગની છેલ્લી તારીખ.

ખુદરા પેકેજ બે કેટેગરીમાં વહેંચી શકાય.

(અ) એરેન્જમેન્ટ પ્રમાણે પેકિંગ, જનરલી "ફીશ બોન", પારંપારીક રીતે, જેનો ઉદભવ માર્સેલીસમાં, ફ્રાન્સમાં થયો હતો અને તેને "ગ્લોવ બોક્સ" અથવા "બોટલ એ ગેન્સ" ફ્રેન્ચમાં કહેવાય છે. આ પેકિંગમાં ૨૬ થી ૩૦ ખજુર પેક કરવામાં આવે છે અને તેને બે પડમાં ગોઠવવામાં આવે છે. જેની વચમાં સેલોફેન મુકવામાં આવે છે અને આવા બોકસનું વજન ૨૨૦ થી ૨૫૦ ગ્રામ રાખવામાં આવે છે. ઉપરના પડમાં પ્લાસ્ટીક અથવા કુદરતી અણીવાળો સ્પીકલેટ મુકવામાં આવે છે. આવા ખજુરના બોક્સ ક્રિસમસ સમયે વેચાણ અલગ અલગ નામથી હોય છે. સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતી જાત દેગલેતનૌર છે અને અન્ય જાતો પણ વેચાતી હોય છે. પેકિંગ હાથથી કરવામાં આવે છે અને તેને માટે ઘણો સમય લાગતો હોય છે. ફળને કુદરતી ગ્લુકોથી કવર કરવામાં આવે છે જેથી તેમાં ચમક આવે છે.

(બ) ઓટોમેટીક વજન કાંટાથી પેકીગ :- ઘણાં બધા પેકિંગ આ રીતે થતાં હોય છે. શરૂઆત વિન્ડો ટાઈપથી કરવામાં આવે છે જેમાં સેલોફેનની બારીમાં ફળને બતાવાતું હોય જે સામાન્ય રીતે કાર્ડબોર્ડનું બનેલું હોય છે.

ખજુરને આરપાર જોઈ શકાય તેવા ટબમાં પણ પેક કરવામાં આવે છે અને ડીઝાઈનના ભાગરૂપે ફળને બનાવવામાં આવે છે. ઉપભોક્તા માટે ટબના ઢાંકણા ઉપર માહિતી આપવામાં આવે છે. આવી જાતના પેકિંગ ખરીદનારની જરૂરીઆત મુજબ જુદી જુદી સાઈઝમાં કરવામાં આવે છે. પેટની બનેલી પોલીથીન બેગ સૌથી સસ્તું પેકિંગ છે.

૩.૩.૧ પેકિંગ દરમ્યાન કવોલીટીનું ધ્યાન આપવું

ગુણવત્તાનો કંટ્રોલ છેલ્લી વખત ગ્રાહકને પહોંચતા પહેલાં કરવામાં આવે છે. પેકેજના ડોકયુમેન્ટ નીચે પ્રમાણે ચેક થાય છે :

- પેકેજનું વજન
- ફળનું વજન
- ફળની એરેન્જમેન્ટ (ગ્લોવ બોકસમાં)
- ફળની એકરૂપતા

- ફળને નુકશાન
- ખાંડ અને
- ભેજનું પ્રમાણ

  આજુબાજુના વિસ્તારને પણ ચેક કરવામાં આવે છે.
- કન્વેયર બેલ્ટની સફાઈ
- વજન કાંટાનું કેલીબ્રેશન (ઓટોમેટીક અથવા મેન્યુઅલ)
- પેકેજ ઉપરનું લખાણ
- મેટલ ડીટેકટરનું સંતોષકારક કામ (દરેક પેકિંગ લાઈન ઉપર મુકવામાં આવે છે)
- આંતરરાષ્ટ્રીય માપદંડ જેમ કે આઈએસઓ અને એચએસીસીપી

૩.૪ ભવિષ્યનો રૂખ

છેલ્લા ૩૦ વર્ષોમાં ખજુરની લણણી, પ્રોસેસીગ અને માર્કેટીગમાં ઘણા બદલાવ આવ્યા છે. તેલના ઉત્પાદનને કારણે ખજુરના ઉત્પાદન કરતા દેશો ખજુરના ઉત્પાદન, પેકિંગ અને પ્રોસેસીગને ખજુરને સ્ટેપલ ખોરાક માટેની અગત્યતા ઓછી થવાય છતાં નવીનીકરણ આપે. પારંપારીક વૈસર્ગિક અને ખજુર ઉત્પાદક અને તેના ઉત્પાદન સાથેના સંબંધને કારણે ખજુરનું ઉત્પાદન ઘટ્યું નથી. ઉત્પાદનના એક ભાગ માટે નવા માર્ગો શોધવામાં આવ્યા હતા અને સારા હેન્ડલીગ અને પ્રોસેસીગની પ્રક્રિયા વધી રહેલા માર્કેટ માટે શોધવામાં આવી હતી. નવીન તકનીક, નો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો જેને કારણે એકરૂપતા અને ગુણવત્તામાં વધારો થયો છે.

ઔદ્યોગિકરણનું પ્રથમ પગલું સૌથી વધારે તકલીફદાયક હોય છે. ખાસ કરીને જયારે બધી જ સમસ્યાઓનું નિરાકરણ એક સાથે કરવાનું હોય છે છતાં પણ એ માની શકાય કે પ્રોગેસ થયો છે અને ચાલુ રહેશે. આ વિકાસની કેટલીક તકનીકી સમસ્યાઓ નીચે પ્રમાણે છે.

- પ્લાસ્ટીક બોક્સ અને ક્રેટસનો વધુ ઉપયોગ ખજુરના સ્ટોરેજ અને ફીલ્ડ હેન્ડલીગમાં
- કંપનશીલ ટેબલ અને કન્વેયરનો ઉપયોગ વર્ગીકરણ વખતે અને સારા ઈન્સ્પેકશન અને જથ્થામાં પેકિંગ માટે ખજુરનું પેકિંગ પ્રેસ કરીને કરવાને બદલે કંપનનો ઉપયોગ
- વેક્યુમથી ધુમાડો આપવાની સીસ્ટમનો ઉપયોગ અને ફોસ્ફાઇનનો હેરફેર વખતે ઉપયોગ
- પ્રકાશથી જીવજંતુઓનો કંટ્રોલ કરવો
- ઉત્પાદનની ગુણવત્તા અને એકરૂપતા માટે ભેજના પ્રમાણ (હાઈડ્રેશન અને ડીહાઈડ્રેશન) નો કંટ્રોલ પેકિંગ પ્લાન્ટમાં કરવો

* રેફ્રીજરેટેડ કંડીશનમાં ખલાલ અને રૂતબ જાતના ખજુરનું માર્કેટીંગ
* ઓટોમેટીક બેગ ભરવાનું અને થર્મોફોર્મ પેક અને શુન્યાવકાશ અને નાઈટ્રોજન ગેસના ઉપયોગથી પેકિંગ
* દુનિયાના કન્ટેનરાઈઝેશનને કારણે ખજુરનું જથ્થામાં શીપમેન્ટ કરવું
* ખજુરના ઉત્પાદનોમાં વધારો કરવો અને ઉદ્યોગોમાં ખજુરનો ઉપયોગ.

પ્રકરણ ૪

પ્રોસેસ્ડ ખજુર માટે ખાધ્ય સુરક્ષાના નિયમો અને માપદંડ

૪.૧ માપદંડ

ખજુર એટલે ફોનીક્સ ડેક્ટીલીફેરા જાતના વૃક્ષના ઉત્પાદીત ફળ. સુકવણી, મજબુતી અને પરિપક્વ થયેલાં ફળ. ફળ ધોયેલાં હોય, ઠળીયા સાથે અથવા ઠળીયા વગર, કેપ સાથે અથવા કેપ વગર, પ્રેસ કરેલાં અથવા લુઝ હોઈ શકે, ફળને ખાંડ, ગ્લુકોઝ સીરપ, લોટ અને વેજીટેબલ તેલથી પ્રક્રિયા કરેલ હોઈ શકે. ઉત્પાદન બહારના વસ્તુઓ જીવતાં જંતુઓ, મોલ્ડ, મૃત જીવજંતુઓ, જંતુઓના ટુકડા અને ઉંદર જેવા બગાડથી મુક્ત હોવું જોઈએ. પ્રોડકટને સારો સ્વાદ અને સુગંધ હોવી જોઈએ અને વાસ તથા આથા મુક્ત હોવું જોઈએ. પ્રોડકટમાં ઉમેરેલા રંગના હોવા જોઈએ. પ્રોડકટમાં ખાધ્ય એડીટીવ આ નિયમોમાં જણાવ્યા પ્રમાણે અને એપેન્ડીક્સ એ પ્રમાણે હોવા જોઈએ. પ્રોડકટ માઈક્રોબાયોલોજીકલ જરૂરીઆતો પુરી કરતો હોવો જોઈએ. જે એપેન્ડીસ બી માં આપેલ છે પ્રોડકટ નીચેની જરૂરીઆતોનું પાલન કરતો હોવો જોઈએ.

૧. ભેજ - ઓછામાં ઓછુ - ૩૦ % થી વધારે નહિ.
૨. એશ એચસીએલ માં ઓગળી ન શકે તેવી - ૦.૧ % થી વધારે નહિ.
૩. ડાઘવાળા / નુકશાની યુનીટ - ૫.૦ % થી વધારે નહિ.
૪. બાહરના પદાર્થો - ૧.૦ % થી વધારે નહિ.

ખુલાસો

૧. બ્લેમીશ - યુનીટમાં ડાઘ, રંગ ઉડી જવો, સૂર્યના તાપથી બળી ગયા હોય, સપાટી પર કાળા ડાઘા
૨. ડેમેઝડ - યુનીટ છાલ ફાટી ગઈ હોય અને ખાડો દેખાતો હોય તેવા અથવા અને લોચો થવો અથવા નોંધપાત્ર દેખાવ બદલાતો હોય.

૩. બહારની વેજીટેબલ મેટર - છાલના ટુકડા, રેસા, છોલેલા પદાર્થો વિ.

૪. સુકા ફળો અને નટસ એટલે એવા પ્રોડકટ જે સુકવણી કરેલ હોય, મજબુત, શુદ્ધ ફળ અને નટસના બનેલા હોય.

૪.૧.૨ પ્રોસેસ કરેલાં ફળ

બધી જ જાતના પ્રોસેસીગ છોલવું, કાપવું અને સપાટી ઉપર તાજા ફળની પ્રક્રિયા સીવાયના

- ❖ ખજુરના અન્ય ઉત્પાદનો માટે વપરાતાં ખજુર બધી જ જાતના રોગમુક્ત હોવા જોઈએ અને કાચાં ફળ અથવા પાર્થીનો જેનીક ન હોવાં જોઈએ.
- ❖ તે આથો, મોલ્ડ, જીવજંતુ, જંતુઓના શરીરના ભાગ, ઈંડા, પાંદડાં, કચરો અને અન્ય બાહરી તત્ત્વો મુક્ત હોવાં જોઈએ.
- ❖ ખજુરની પેસ્ટ પોચી હોવી જોઈએ અને તેની સુંગધમાં કોઈ બદલાવ ન લાવેલ હોવો જોઈએ.
- ❖ તેમાં આખા અથવા તુટેલા ખાડા અને બાહરી ટુકડા ન હોવા જોઈએ.
- ❖ ઉત્પાદન એક જ જાતના ખજુરમાંથી બનાવેલ હોવું જોઈએ અથવા ઘણી જાતોને ભેગી કરીને બનાવેલ હોવું જોઈએ.
- ❖ તે નીચે જણાવેલ માપદંડનું પાલન કરતું હોવું જોઈએ.

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 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. ફેક્ટરીમાં 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.

૪.૩ લેબલના માપદંડ

પેક કરેલ ખાધ્ય સામગ્રીના ઉત્પાદકોએ લેબલને લગતા પ્રિવેન્શન ઓફ ફુડ એડલ્ટરેશન (પીએફએ) રૂલ્સ, ૧૯૫૫ ના પાર્ટ ૭ અને વેઈટસ એન્ડ મેઝર્સ (પેક કરેલ પદાર્થો) રૂલ્સ, ૧૯૭૭ અંતર્ગત લેબલને લગતી નીચેની માહિતી આપવી ફરજીયાત છે.

૧. નામ, ધંધાનુ નામ અને વર્ણન

૨. ઉત્પાદીત વસ્તુમાં વપરાતા ઘટકોના વજન અથવા જથ્થા પ્રમાણે ઉતરતા ક્રમમાં લખવા જોઈએ.

૩. ઉત્પાદક, આયાતકાર, પેકર ના નામ અને સરનામા અને આયાત કરેલ ઉત્પાદન ના મુળ દેશનું નામ (જો ખાધ્ય પદાર્થ દેશ બહાર ઉત્પાદીત કરવામાં આવ્યો હોય અને ભારતમાં પેક કરવામાં આવ્યો હોય.)

૪. પોષક તત્ત્વોની માહિતી

૫. રંગ, સુંગધ અને ઉમેરવામાં આવેલ એડીટીઝની માહિતી.

૬. વાપરવાની રીત

૭. શાકાહારી અથવા માંસાહારી

૮. ચોખ્ખું વજન, નંગ અથવા પદાર્થનો જથ્થો

૯. બેચ, લોટ અથવા કોડ નંબર

૧૦. મહિનો અને વર્ષ - ઉત્પાદનનું અથવા પેકિંગનું

૧૧. ઉત્પાદીત વસ્તુ વાપરવાને લાયક હોવાનો મહિનો અને વર્ષ

૧૨. વધુમાં વધુ ખુદરા કિંમત

<u>૪.૩.૧ જયાં લાગુ પડતું હોય ત્યાં ઉત્પાદીત વસ્તુનું લેબલ નીચેની માહિતી આપશે.</u>

જે ખાધ્ય ઉત્પાદનમાં ચમકાવવા માટેના પદાર્થ નાખવામાં આવ્યા હોય તો તેનો ઉદ્દેશ્ય અને લાયસન્સ નંબર. બહારથી ઉમેરવામાં આવેલ રંગના નામ, માંસાહારી ખોરાક - જે ખાધ્ય ઉત્પાદનમાં સંપૂર્ણ અથવા તેનો ભાગ કોઈપણ પ્રાણી, પક્ષી, મીઠા પાણી અથવા દરિયાઈ પ્રાણી, ઈંડા અથવા કોઈ પણ પ્રાણીના ઘટકો, દુધ અને દુધના ઉત્પાદનો સિવાય, તો લેબલ ઉપર બદામી રંગના ચોરસ અંદરના ગોળામાં બદામી રંગ ભરેલો હોવો જોઈએ. જે લેબલના બેક ગ્રાઉન્ડ થી વિરુદ્ધ હોય અને નામ અથવા બ્રાન્ડ નેમની નજીકમાં હોવું જોઈએ. શાકાહારી આહારમાં લીલા રંગનું સિમ્બોલ અને ચોરસની અંદરના સર્કલમાં લીલો રંગ ભરેલો હોવો જોઈએ અને ધ્યાન ખેંચે તેવી જગ્યાએ લેબલ ઉપર મુકવું જોઈએ.

બધી જ માહિતી અંગ્રેજી અથવા હિન્દીમાં લેબલ ઉપર મુકવી જોઈએ અથવા વધારાના રેપર જે આયાત કરેલ ડબ્બા ઉપર અથવા પેકેજ ઉપર છાપેલું હોવું જોઈએ અથવા કાર્ડ અથવા ટેપ પેકેજ ઉપર બરાબર લગાવેલ હોવા જોઈએ અને જરૂરી માહિતી કસ્ટમ કલીયરન્સ પહેલાં આપેલ હોવી જોઈએ.

નિકાસકારો ને સલાહ આપતાં આવે છે કે પ્રકરણ ૨ એફએસએસ (પેકેજીંગ અને લેબલીગ) રેગ્યુલેશન, ૨૦૧૧ અને કોમોડીયમ ઓફ ફુડ સેફટી અને સ્ટાન્ડર્ડઝ (પેકેજીંગ અને લેબલીગ) રેગ્યુલેશનનો અભ્યાસ કર્યા બાદ જે માલ ભારતમાં આયાત કરવામાં આવતો હોય તેને માટે લેબલીગ ડીઝાઈન બનાવવી જોઈએ. એફએસએસએઆઈ દ્વારા લેબલના નિયમો રીવાઈઝ કરવા માટે ડ્રાફ્ટ નોટીફીકેશ ૧૧ એપ્રીલ, ૨૦૧૧ ના જાહેર કરવામાં આવ્યું છે અને ડબલ્યુટીઓ ના સભ્ય દેશો પાસેથી સુચનો મંગાવવામાં આવ્યા હતા અને તે વિચારાધીન છે.

એફએસએસ પેકેજીંગ અને લેબલીગ રેગ્યુલેશન, ૨૦૧૧ મુજબ “પ્રીપેકેજડ” અથવા “પ્રિ પેકેડ ફુડ” મલ્ટી પીસે પેકેજ ઉપરના લેબલમાં ફરજીયાત માહિતી આપવાની રહેશે.

અમને સંપર્ક કરો

ડિરેકટર,

ઇન્ડીયન ઇન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,(આઇઆઇએફપીટી)

(ઇન્ડીયન ઇન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,)

પુડુકોટાઇ રોડ, થન્જાવુર ૬૧૩૦૦૫, તામીલનાડુ.

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

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