પ્રધાનમંત્રીએ સ્વરૂપ આપેલ

નાના ખાધ્ય પદાર્થોને પ્રોસેસ કરવાનું સાહસની સ્કીમ

આમલીનો સોસ બનાવવાની પ્રક્રિયા ની પુસ્તીકા

આત્મનિર્ભર ભારત

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, ભારત સરકાર,

પુડ્ડકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર, તામીલનાડુ ૬૧૩૦૦૫

વેબસાઈટ : http://www.iifpt.edu.in

ઈ-મેઈલ : info@iifpt.edu.in

ફોન : +૯૧ ૪૩૬૨ ૨૨૮૧૫૫

અનુક્રમણિકા

				પેજ નંબર
પ્રકરણ ૧	**ઓળખ**			
	૧.૧	આમલીનું માર્કેટ અને તેની સ્થીતી		
		૧.૧.૧	સામાજીક અને આર્થિક અગત્યના	૧
		૧.૧.૨	વ્યાપારીક ધોરણે ઉગાડવામાં આવતી જાતો	૨
		૧.૧.૩	ખેતી	૩
		૧.૧.૪	આમલીના ઉત્પાદનની સ્થીતી	૩
		૧.૧.૫	આમલીનું બંધારણ અને પોષક તત્ત્વો	૫
		૧.૧.૬	આમલીથી આરોગ્યના ફાયદા	૬
	૧.૨	આમલીના ભારતીય માર્કેટની સ્થીતી		૮
	૧.૩	આમલીના વ્યાપારીક ઉત્પાદનો		૮
	૧.૪	લણણી બાદ આમલીને પ્રોસેસ કરવું		૧૧
પ્રકરણ ૨	**આમલીનો સોસ બનાવવાની પ્રક્રિયા**			
	૨.૧	આમલીનો સોસ બનાવવાની રીતનો ચાર્ટ		૧૨
	૨.૨	ફળની પસંદગી		૧૨
	૨.૩	છોડા કાઢવા અને પલાળવું		૧૩
	૨.૪	માવો બનાવવો		૧૩
	૨.૫	પહેલાં ગરમ કરવું		૧૩
	૨.૬	રાંધવું અને વરાળને કાઢી નાખવી		૧૩
	૨.૭	ભરવું અને પેક કરવું		૧૪
	૨.૮	જંતુ મુક્ત કરવું		૧૪
	૨.૯	પ્રોસેસ કરતી વખતે ઉદભવતી ખામીઓ અને તેનો કંટ્રોલ		૧૫
પ્રકરણ ૩	**આમલીના સોસને પેક કરવો**			
	૩.૧	બગાડના કારણો		૧૬
	૩.૨	પેકિંગની સામગ્રીના ધોરણો		૧૬
	૩.૩	સોસ પેક કરવાની જાતો		૧૭
	૩.૪	અધ્યતન વિકાસ		૧૭
પ્રકરણ ૪	**ખાધ્ય ઉત્પાદનોનો સુરક્ષા અને પરિમાણ**			૨૦
		મશીનરીના ઉત્પાદકો અને વિક્રેતા		૨૩

પ્રકરણ - ૧

ઓળખ

૧.૧ આમલીને વનસ્પતિ તરીકે ટેમરીન્ડમ હન્ડીકા એક કહેવાય છે અને લેગુમીનાસીઅસ (કેસલપીનીઆસીઅસ) ની જાતની હોય છે. આમલીનું મુળ ગરમ આબોહવાવાળા આફ્રીકાના સુકા સવન્ના પ્રાંતનું છે. ભારત આમલીના ઉત્પાદનનો સૌથી મોટો દેશ છે અને એક જ એવો દેશ છે જયાં આમલીનું ઉત્પાદન વ્યાપારી ધોરણે થાય છે. ઉત્પાદનના ચોક્કસ આંકડા ધ્યાન બહાર ગયેલ સંસ્થા દ્વારા થતા નથી.

ભારતના દક્ષિણ ભાગમાં આમલી તેમના દરરોજ ના ખાનપાનમાં મુખ્ય પદાર્થ છે અને તેમની અલગ અલગ રીતે ઉપયોગ થાય છે. આમલી શબ્દ અંગ્રેજીમાં ટેમરીન્ડ કહેવાય છે અને તેને આ નામ અરેબીયન શબ્દ ટેમર-ઉલ-હિંદ ઉપરથી મળેલ છે. તેનો માવો સુકા ખજુરના રંગનો ઘાડા બદામી રંગને મળતો આવતો હોવાથી આ નામ મળેલ છે અને તેથી તેને ભારતની ખજુર તરીકે પણ ઓળખાય છે. તામીલનાડુમાં આમલીનું ઉત્પાદન ધરમપુરી, મોરાપ્પુર, ક્રિષ્ણગીરી, અન્જારી અને હાસુર એરીયામાં મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. તેની ખેતી કર્ણાટિક, મધ્યપ્રદેશ, આંધ્રપ્રદેશ અને તેલંગણામાં પણ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. ભારતમાં આમલીને ખેતી ખુબ જ ઓછા પ્રમાણમાં થાય છે. પરંતુ તે ઘરની પાછળના ભાગમાં અને ખેતરોના ખોરડાંઓમાં થાય છે. આમલીનું ઉત્પાદનના સુક્ષ્મ પ્રમાણમાં પણ થતું નથી કારણ કે ગામડાંઓમાં ઘણા ઓછા લોકો આમલીને ભેગી કરે છે કારણ કે તે એક ઓછી કિંમત ઉપજાવતું , તેની ખપત ઓછી હોવાથી અને ખાટું ફળ હોવાથી ખપત ઓછી થાય છે. વધુ અવ્યવસ્થીત માર્કેટ હોવાને કારણે પણ તેની કિંમત નક્કી કરવું મુશ્કેલ છે અને ગામની બહાર વેચાણ થતું નથી.

આમલી સુક્કી જમીનમાં પણ ઉગવાની ક્ષમતા છે. આમલીને ફુલ અને ફળ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે અને રસ્તાની બાજુમાં પણ ઉગાડવામાં આવે છે. ભારતમાં તે જંગલોમાં ઉગતું મોટું ઉત્પાદન થાય છે. આમલીના વૃક્ષની લાંબી જીંદગી હોવાને કારણે તેને રોપવામાં આવે તો તે આર્થીક રીતે ઘણું ઉપયોગી થાય છે. આમલીમાં ટાર્ટરીક એસીડ મુખ્ય હોવાથી તેનો ઉપયોગ ખટાશવાળા પદાર્થ તરીકે ભારતમાં જુદી જુદી જાતની રસોઈમાં થાય છે. આ વૃક્ષ અને તેના ફળ સુકી જમીનમાં અને કઠોર હવામાનમાં પણ થાય છે. તે સુકી જમીનમાં પણ ઉગી શકે છે.

૧.૧.૧ સામાજીક અને આર્થીક મહત્ત્વ

ભારતના દક્ષિણ ભાગમાં આમલીના માવાનો ઉપયોગ દરરોજની રસોઈમાં થાય છે. દારૂ જેવાં પીણાંઓ બનાવવામાં પણ તેનો કાચા માલ તરીકે ઉપયોગ થાય છે. આમલીના બીયાનો પાવડરની કપડાંને કાંજી કરવાની ક્ષમતા હોવાને કારણે તેનો કાપડ ઉદ્યોગ, મીઠાઈ બનાવવામાં, પ્રસાધનો અને દવા ઉદ્યોગમાં થાય છે. તેનો ઉપયોગ રંગ કરવાની અને ચામડા કમાવવાના ઉદ્યોગોમાં પણ થાય છે. દવા તરીકે તે જુલાબ લેવા માટે, રોગ મટાડવા વપરાય છે. ફળનો માવો નાસ્તા તરીકે ખાધ્ય પદાર્થને જાળવી રાખવા માટે અને અનેક ખાધ્ય સામગ્રીઓ બનાવવામાં જેવાં કે ચટણી, આમલીનો ઘટ્ટ જ્યુસ, માવાનો પાવડર, પેકટીન, જામ, સીરપ, કેન્ડી અને પોરીજ બનાવવામાં, ટાર્ટરીક એસીડ, આલ્કોહોલ, ઉનાળામાં તાજગીભર્યા પીણાં તરીકે, સ્વાદ અને સુગંધ માટે પણ વપરાય છે.

આમલીના પાકા ફળનો ઉપયોગ મસાલા તરીકે પણ થાય છે. આમલીનું વૃક્ષ મીડીયમ અથવા મોટી સાઈઝનું હોય છે અને હંમેશા લીલા રંગનું, તેની ઉંચાઈ ૨૪ મીટર સુધી અને ઘેરાવો ૭ મીટર સુધીનો હોય છે. તેની છાલ લંબાઈ અને ઉંચાઈમાં ચીરાયેલ હોય છે. તેના

પાંદડા ૧૫ સે.મી. લાંબા, ૧૦-૨૦ પાંદડાની જોડો અને લાંબા ૮-૩૦ મી.મીટર સાઈઝના હોય છે. તેના ફુલ નાના, પીળાશ પડતા અને ગુલામી પટ્ટીઓ વાળા હોય છે. તેના ફળી ૭.૫ થી ૨૦ સે.મી. લાંબી અને ૨.૫ સે.મી. પહોળી હોય છે. તેની જાડાઈ ૧ સે.મી.,બીજથી ઢંકાયેલી થોડીક વળેલી અને થોડા બદામી રંગની હોય છે. તેના બી ૩-૧૨ લાંબા, દબાયેલા, ૧૫ સે.મી. ઘેરા બદામી રંગના અને ચમકતા હોય છે. તેના ફળની છાલ આછા બદામી રંગની મીઠી અથવા એસીડ જેવી ખાટી, ખાધ્ય માવો, વાંકુચુકુ, લાકડા જેવું હોય છે. ફળનું બહારનું પડ નાજુક અને જલ્દીથી અલગ કરી શકાય તેવું હોય છે.

૧.૧.૨ વ્યાપારીક ધોરણે ઉગાડવામાં આવતી જાતો

ભારતમાં મુખ્યતા વધારે વૃક્ષો જાતી પ્રમાણે ઉગાડવામાં આવે છે અને તે એકસરખા હોતા નથી. ભારતમાં આમલીનો કદાચ કોઈ બગીચો હોય. ભારતમાં ઉગતી આમલીની કેટલીક જાતો નીચે પ્રમાણે છે.

૧. પી.કે.એમ. - ૧ : આ કલોન કરેલ કોઈપણ જાતના બી થી હોઈ શકે. આ વહેલા ફળ આપે છે અને લગભગ દરેક વૃક્ષ ૨૬૩ કિલો ફળ આપે છે.

૨. યુરીગમ : આ વૃક્ષની કાનરા લાંબા અને મીઠા હોય છે.

૩. પ્રતિષ્ઠાન : આ જાત મહારાષ્ટ્રમાં ઉગાડવામાં આવે છે અને તેનો માવો ખાટો-મીઠો હોય છે.

૪. યોગેશ્વરી : આ જાત વધારે ફળ આપે છે અને માવાનો રંગ લાલ હોય છે.

૫. રક્તિચીનોહ : આનો માવો એકદમ લાલ રંગનો હોય છે.

૬. મખ્ખનવાન : મનીલા સ્વીટ, મીઠી જાત.

૭. કમ્બમ : વધારે ઉત્પાદન આપતી જાત.

૮. જગદીશ : ખાટી-મીઠી વધારે ઉત્પાદન આપતી મહારાષ્ટ્રની જાત.

૯. ડીટીએસ-૧ અને ડીટીએસ-૨ વધારે ઉત્પાદન આપતી ધારવાડ કર્ણાટકની જાત.

૧૦. ગોમા પ્રતિક : આ જાત સી.આઈ.એ.એચ દ્વારા બનાવવામાં આવી છે અને તેનું બાળપણ ૩-૪ વર્ષનું હોય છે.

૧.૧.૩ આમલીની ખેતી

આમલીના વૃક્ષને ઉગવા માટે સુકી ગરમ હવાવાળી આબોહવા માફક આવે છે. ભારતમાં આમલીના વૃક્ષોના ઉછેર બિહાર, ઓરિસ્સા, કર્ણાટિક, આંધ્રપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, કેરલ, તામીલનાડુ, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્રમાં અને હિમાલયના નીચલા ભાગમાં કરવામાં આવે છે અને ભારત એકલો જ દેશ છે જે વ્યાપારીક ધોરણે આમલીના વૃક્ષ ઉગાડે છે.

કયારેક થાઈલેન્ડ સાથે તેના વેચાણમાં હરીફાઈ થાય છે. ભારત તેના ઉત્પાદનનો થોડોક ભાગ અમેરીકા, યુરોપ અને પશ્ચિમ એશીયાના દેશોમાં નિયાત કરે છે. આમલીના ઉત્પાદનનો થોડોક જ ભાગ તાજા ફળ તરીકે વપરાય છે અને વધુ પડતો ભાગ તૈયાર માવો બનાવવા અને ભારતની ઘણી બધી ચટણીઓ અને વ્યંજનોમાં ઘટક તરીકે વપરાય છે.

આમલીનું સુક્ષ્મ ઉત્પાદન ભારત માટે એક વિચિત્ર વાત છે. ગામડાંઓમાં થોડાક જ લોકો આમલી ભેગી કરે છે કારણ કે તેની કિંમત ઓછી હોય છે અને તેની માંગ પણ વધારે હોતી નથી. તેની ખાટી જાત પણ આ માટે જવાબદાર છે. વધુમાં બજારોની અવ્યવસ્થા ને કારણે પણ આમલી ગામમાંથી બહાર વેચાણ માટે આવતી નથી.

આમલીની સીઝન પ્રદેશ પ્રમાણે હોય છે. દક્ષિણમાં સૌપ્રથમ આમલીનો પાક આવે છે અને ત્યાંથી ધીરે ધીરે ઉત્તર તરફ સીઝન આવે છે. કર્ણાટિક અને આંધ્રપ્રદેશમાં આમલીનો પાક

જાન્યુઆરીમાં, મહારાષ્ટ્રમાં ફેબ્રુઆરીમાં અને ઉત્તરના રાજયો જેવાં કે મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશમાં ફેબ્રુઆરીના અંતમાં આવે છે.

૧.૧.૪ આમલીની ઉત્પાદન સ્થીતિ

સ્પાઈસ બોર્ડ ઓફ ઈન્ડીયા ના પ્રમાણે આમલી ૭૪.૨૦ (૦૦૦ હેક્ટર) માં ઉગાડવામાં આવતી હતી અને તેનું ઉત્પાદન ૩૦૯.૪૪ (૦૦૦ મે.ટન) ૨૦૧૭-૧૮ માં હતું અને એક હેક્ટરમાં ૪.૦ મેટ્રીક ટન ઉત્પાદન થતું હતું. ભારત દુનિયામાં સૌથી વધારે આમલીનું ઉત્પાદક અને વપરાશ કર્તા છે. ભારત લગભગ ૩,૦૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટન આમલીના ફળનું ઉત્પાદન કરે છે અને દર વર્ષે લગભગ ૫૦ કરોડના આમલીના ઉત્પાદનો નિર્યાત કરે છે. લગભગ ૨૫૮.૭૦ (૦૦૦ મે.ટન) થી ૨૭૨.૮૫ (૦૦૦ મે.ટન) આમલી સારી કિંમત આપતા ઉત્પાદનોમાં પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે અને ઘણા મજુરો આ પ્રોસેસીગમાં કામે લાગે છે. છતાં પણ પારંપારીક રીતે પ્રોસેસ કરવામાં આવતું પ્રમાણ વધારે છે. તેના વ્યાપારીક ઉપયોગો જાણીતા નથી અને યોગ્ય રીતે વ્યાપક નથી.

ટેબલ - ૧ આમલીનું ભારતમાં ઉત્પાદન અને એરિયા

	રાજય / યુનીયન ટેરીટરી	૨૦૧૪-૧૫		૨૦૧૫-૧૬		૨૦૧૬-૧૭	
		A	P	A	P	A	P
૧	કર્ણાટક	૧૬.૮૦	૮૭.૦૦	૧૪.૯૦	૭૨.૧૫	૧૫.૦૦	૭૦.૫૦
૨	તામીલનાડુ	૧૫.૬૫	૪૮.૮૧	૧૫.૯૧	૪૯.૬૬	૧૫.૪૦	૪૮.૧૦
૩	કેરલ	૧૧.૨૪	૩૭.૩૦	૧૧.૨૪	૩૭.૩૦	૧૧.૦૦	૩૮.૩૦
૪	આંધ્રપ્રદેશ	૪.૫૮	૧૧.૪૫	૪.૮૩	૧૧.૧૦	૪.૮૦	૧૩.૯૦
૫	તેલંગણા	૦.૪૪	૫.૩૨	૦.૨૪	૧૨.૪૯	૨.૦૦	૧૨.૫૦
૬	મહારાષ્ટ્ર	૫.૭૦	૧૧.૪૦	૫.૭૦	૧૧.૪૦	૦.૭૦	૭.૨૦
૭	મીઝોરમ	૦.૦૧	૦.૦૩	૦.૦૧	૦.૦૩	-	-
૮	અન્ય	૦.૦૬	૦.૩૫	૦.૦૬	૦.૨૮	૦.૧૦	૦.૩૦

ટોટલ	૫૪.૪૮	૨૦૧.૬૬	૫૨.૮૯	૧૯૪.૪૧	૪૯.૦૦	૧૯૦.૮૦
સોર્સ :- બાગાયત આંકડકીય શાખા ખેતી, કો-ઓપરેશન અને ખેડુત કલ્યાણ વિભાગ						

ટેબલ - ૨ રાજયવાર ઉત્પાદન

	રાજય / યુનીયન ટેરીટરી	**૨૦૧૪-૧૫**	**૨૦૧૫-૧૬**	**૨૦૧૬-૧૭**
૧	મહારાષ્ટ્ર	૨.૦૦	૨.૦૦	૧૦.૨૯
૨	તેલંગણા	૧૨.૦૯	૫૨.૦૪	૬.૨૫
૩	કર્ણાટક	૫.૧૮	૪.૮૪	૪.૭૦
૪	કેરાલા	૩.૩૨	૩.૩૨	૩.૪૫
૫	તામીલનાડુ	૩.૧૨	૩.૧૨	૩.૧૨
૬	આંધ્રપ્રદેશ	૨.૫૦	૨.૩૦	૨.૯૦
૭	મિઝોરમ	૩.૦૦	૩.૦૦	-
૮	અન્ય	૫.૮૩	૪.૬૭	૩.૦૦
	ટોટલ	૩.૭૦	૩.૬૮	૩.૮૯
સોર્સ :- બાગાયત આંકડકીય શાખા ખેતી, કો-ઓપરેશન અને ખેડુત કલ્યાણ વિભાગ				

૧.૧.૫ આમલીનું બંધારણ અને પોષક તત્ત્વો

પુષ્કળ આમલી ખાધ્ય એન્ટી-ઓકસીડન્ટ અને ભરપુર ફીનોલીક્સ ધરાવે છે આમલી પોષક તત્ત્વો અને ઔષધીય ગુણો ધરાવે છે.

ટેબલ - ૪

આમલીના પોષક તત્ત્વો

રેન્જ %

ઘટક	**સુકો પલ્પ (%)**	**કાચું ફળ (%)**
શક્તિ (૧૦૦ ગ્રામમાં)	૧૧૫-૨૧૬ કેસીએલ	૨૩૯ કેસીએલ
ભેજ	૧૫.૩૦	-
પ્રોટીન્સ	૨-૯.૧૦	૨.૮
ચરબી / તેલ / લીપીડઝ ફુડ	૦.૫-૩.૧૦	૦.૬

કાર્બોહાઈડ્રેટસ ટોટલ	૫૬.૭ થી ૮૨.૬	૬૨.૫
ખાંડ	-	૩૦-૪૧
ફાઈબર, ફુડ	૨.૨ થી ૧૮.૩	૫.૧
કોલેસ્ટ્રોલ	૦	૦
ટાર્ટરીક એસીડ ટોટલ	૫૬.૭ થી ૮૨.૬	૮-૨૩.૮
રીડયુસીગ સુગર	૨૫-૪૫	-
ટોટલ એશ	૨.૧૦ થી ૩.૩	-
પેક્ટીન	૨-૪	>૪
સેલ્યુલોસીક રેસીડયુ	૧૯.૪૦	-
આલબ્યુનીનોઈડઝ	૩-૪	-
પ્રાપ્ત થતા ટોટલ કાર્બોહાઈડ્રેટસ	૪૧.૦૭	-
આલ્કોહોલ ઓગળી ન શકે તેવી ખાંડ	૨૨.૭	-
પાણી ઓગળી ન શકે તેવી ખાંડ	૨૦.૫૦	-
નોન-રીડયુસીગ સુગર	૧૬.૫૨	-
ટોટલ સુગર્સ	૪૧.૨૦ થી ૫૮.૭	-
સ્ટાર્ચ	૫.૭	> ૬
ટેનીન (મી.ગ્રામ)	૬૦૦	-
એસ્કોર્બીક એસીડ (મી.ગ્રામ)	૩ થી ૯	૦.૭ થી ૩.૫
વિટામીન એ (આઈ યુ)	૧૫	૩૦,૦૦૦
બેટા કેરોટીન ઈક્વીવેલન્ટ (યુ.જી.)	૧૦-૬૦	૧૮
રીબોફ્લેવીન (એમ.જી.)	૦.૦૭ થી ૦.૦૯	-
થીયામીન (એમ.જી.)	૦.૧૮ થી ૦.૨૨	૦.૪૩
વિટામીન ઈ (એમ.જી.)	-	૦.૧
વિટામીન કે (એમ.જી.)	-	૨.૮
નિયાસીન (એમ.જી.)	૦.૬ થી ૦.૭	૧.૯૪
ફોલેટસ (યુ.જી.)	-	૧૪
પેન્ટોથેનિક એસીડ	-	૦.૧૪
પાયરીડોક્સીન (મી.ગ્રા.)	-	૦.૦૭
સોડીયમ (એમ.જી.)	૨૪	૨૯

પોટાશ્યમ (એમ.જી.)	૧૧૬ થી ૩૭૫	૬૨૮
કેલ્શયમ (એમ.જી.)	૩૫ થી ૧૭૦	૭૪
કોપર (એમ.જી.)	૨૧.૮	૦.૮૬
આર્યન (એમ.જી.)	૧.૩ થી ૧૦.૯	૨.૮
મેગ્નેશ્યમ (એમ.જી.)	૭૨	૯૨
ફોસ્ફરસ (એમ.જી.)	૫૪ થી ૧૯૦	૧૧૩
સેલીનીયમ (યુ.જી.)	-	૧.૩
ઝીંક (એમ.જી.)	૧.૧	૦.૧૦
સોર્સ : યુ.એસ.ડી.એ. નેશનલ ન્યુટ્રીઅન્ડ ડેટાબેઝ		

૧.૧.૬ આમલીના સ્વાસ્થયવર્ધક ફાયદા

આમલીના વૃક્ષના ઘણા ભાગો જેવા કે બીયા (કચુકા) અને પાંદડાંમાં ઘણાના પોષક તત્ત્વો હોય છે પણ આમલીના ફળ સૌથી વધુ આ લેખમાં વર્ણવ્યા છે. તેમાં સજીવ રસાયણ ના ઘટકમાં ઔષધીય ગુણો હોય છે અને ફાયટોકેમીકલ્સ એક રક્ષણનું કામ કરે છે અને મનુષ્યના તથા પ્રાણીઓને રોગો અથવા ચેપથી બચાવે છે જે નીચે મુજબ છે :

૧. આમલીના ફળ શરીરમાં રહેલ કીડા કાઢે છે, એન્ટીસેપ્ટીક, ચેપનો નાશ કરનાર, સૂર્યની ગરમીથી બચાવ, ઘા ની જલ્દી મટાડવા, અસ્થમા, ચામડીના રોગો, ગુમડાં, છાતીનો દુખાવો, કોલેસ્ટ્રોલ ઓછું કરનાર, આંખના ચેપીરોગ, સખત કબજીયાત, ડાયાબીટીસ, ડાયેરીયા, આંખની સુઝન, મરડો, ગેલબ્લેડરના દર્દો, આંતરડાની વ્યાધી, અપચો, કમળો, કેરાટીટીસ, કુષ્ટરોગ, જઠરની વ્યાધી, લોહતત્ત્વોની કમી, ઉલટી થવી અને ઉબકા આવવા, (અને સુવાવડી સ્ત્રીઓને માટે-કાચા ખાટા આમલીના ફળ ખાવા) જેવા અનેક રોગોથી બચાવવાનું કામ કરે છે, વાળનું ઉત્પાદન,

ચામડીના રોગો મટાડે છે, ગળાની ખારાસ દુર કરે છે, મોચ આવવી, સોજો (જોઈન્ટનો) અને પેશાબમાં આવતા પથરીથી બચાવે છે.

૨. ફળનો માવો તાવમાં ઠંડક આપે છે અને સૂર્યના અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોથી ચામડીનો બચાવ કરે છે. સ્નાયુઓને સ્વસ્થ થવામાં કેલ્શીયમની નળીને રોકીને મદદ કરે છે, પ્લાઝમા ફલુરાઈડ ના જમાવડો ઓછો કરે છે અને તેને લીધે જઠર અને કિડનીની બીમારીઓથી બચાવે છે, પોલીફીનોલ્સની હાજરીને કારણે વાળ ટપકવાની બીમારી અને કબજીયાત મટાડે છે. આમલીના ફળનો રસ પીવાના પાણીને સાફ કરવાનું કામ કરે છે અને પાણીમાંથી ફ્લ્યુરાઈન, નિકલ અને સીસાવાળા ઝેરી પદાર્થોને બહાર કાઢે છે. ફળનો માવો રેચ આપનાર છે અને તેનો રસ મનુષ્યને ચેપથી બચાવે છે. આમલીમાંથી સાફ કરેલ ઝાયલોગ્લુકેન નો ઉપયોગ આંખના ઓપરેશનમાં થતો હતો અને ઈલુગ્રોફનનો વધારે કરે છે જે ઔષધિ વિજ્ઞાનમાં એક મોટી ઉપલબ્ધી છે.

૩. કાચું અથવા અધકચરૂં પાકેલું ફળનો ઉપયોગ સોજો ઉતરવા, અસ્થમાની સારવારમાં, ગળફા, ગળાની ખારાશ, વિ. પોલીફીનોલ્સ તથા ફલેવોનોઈડઝની હાજરીને લીધે ઠીક થાય છે.

૪. લ્યુળીઓલની હાજરીને કારણે જીવજંતુઓથી બચાવ સ્ટેફીલોઅસ ઓરીયસ, એસ્રોનચેન કોલી, સુલ્મોમો સ્યુડોમોનાસ વિ.માં જોવામાં આવી હતી. આસ્પીગીલીસ એરૂગીનોસા, વિ.માં ફુગને રોકવાની ક્ષમતા જોવામાં આવી હતી.

૧.૨ આમલીના ભારતીય માર્કેટની સ્થીતી

હાલમાં ભારત આમલીના ઉત્પાદનનું મોટું મથક છે. તેનું ઉત્પાદન ગરમ આબોહવા વાળા ભારતના દક્ષિણી રાજયોમાં વધારે છે. આમલીને ગામના લોકો ભેગી કરીને ખુલ્લાં બજારમાં વેચે છે. ઘણા જુના વખતથી ભારત પ્રોસેસ કરેલ આમલીના માવાને યુરોપ, અરબ દેશો અને અમેરીકામાં નિકાસ કરે છે. ભારત જ એક એવો દેશ છે જે આમલીને વ્યાપારીક ધોરણે ઉત્પાદન કરે છે. દેશમાં લગભગ ૫૫૦ મીલીયન ટન દેશમાં વેચાય છે અને દર વર્ષે ૭૦,૦૦૦ ટન પરદેશ નિર્યાત થાય છે. ભારત એક સૌથી મોટો ઉત્પાદક છે અને હજારો ટન આમલીના બીયા (કચુકા), બીયાનો પાવડર અને ફળનો માવો પરદેશ નિર્યાત કરે છે. આમલી જે અમેરીકામાં ફળની વ્યાખ્યામાં આવે છે. તે ભારતમાં કર્ણાટક, તામીલનાડુ અને કેરાલામાં મોટા પાયે ઉગાડવામાં આવે છે.

૧.૩ આમલીમાંથી કમાણી કરી આપતા ઉત્પાદનો

આમલીમાં ખુબ જ પોષક તત્ત્વો અને ઔષધીય લક્ષણો છે. આમલીમાં ખાધ્ય એન્ટી-ઓકસીડન્ટ અને ફીનોલીક થી ભરપુર છે. આ કારણસર આમલીનો ઘરગથ્થુ અને વ્યાપારીક ધોરણે ઉપયોગ થઈ શકે છે. આમલીને સાચવણીનો સમય એક મહિનો છે તેથી તેને વધારેમાં વધારે પ્રોસેસ કરી તેની કિંમત વધારી શકાય છે. કિંમતમાં વધારો કરતાં આમલીના ઉત્પાદનો માવામાંથી ઘટ્ટ જયુસ, પાવડર, અથાણું અને પેસ્ટ બનાવી શકાય છે.

૧.૩.૧ જેલોસ

જેલોસ એ અપૂર્ણ પેકટીન છે જેને આમલીના બીજ (કચુકા) માંથી મેળવવામાં આવે છે અને તે ગેલેકટયુરોનીક એસીડ વગરનો હોય છે. જેલોસ બનાવવા માટે મોટા પ્રમાણમાં

આમલીના કચુકાના પાવડરને ઉકળતા પાણીમાં નાખવામાં આવે છે ત્યારબાદ તેમાં સાઈટ્રીક અને ટાર્ટરીક એસીડ ઉમેરવામાં આવે છે. જેની દરેકની ઘટ્ટતા ૦.૨% હોય છે. તેને ઉકળતા પાણીમાં ૩૦ થી ૪૦ મીનીટ હલાવતા રહેવું પડે છે. આ પદાર્થને આખી રાત રાખવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ વ્યવસ્થિત રીતે ગાળવામાં આવે છે. આમાંથી જે માવો / પેસ્ટ નીકળે તેને ડ્રમ ડ્રાયરમાં મુકી સુકવવામાં આવે છે. આ રીતે બનેલું મીકસચરની વેલોસીટી ૫% હોય છે અને મકાઈના સ્ટાર્ચ કરતાં વધારે ઘટ્ટ હોય છે. આ રીતે બનાવેલ ઉત્પાદન એક અગત્યનું ઘટક છે અને ઔધોગિક રીતે તે મકાઈના સ્ટાર્ચનો વિકલ્પ બની શકે છે.

૧.૩.૨ આમલીના કચુકાનો પાવડર (ટી.કે.પી.)

રંગીન આમલીના કચુકાને ક્રશ કરીને સફેદ રંગના બી (કચુકા) મેળવવામાં આવે છે. કચુકામાંથી જે લુગદી મેળવવામાં આવે છે. તેમાં સારી ચીકાશ હોય છે અને તે પાણીમાં ઉકાળીને મેળવવામાં આવે છે. આ રીતે મેળવેલ ટી.કે.પી. ની લાંબા સમય માટે જાળવી શકાય છે અને તે હવાના સંસર્ગમાં આવવાથી પણ ખરાબ થતી નથી.

૧.૩.૩ સુકા આમળીના બ્લોક

આમળીના વજન વધારે હોય છે તેથી તેને દુરના પ્રદેશોમાં મોકલવામાં મુશ્કેલી પડતી હોવાથી તેના બ્લોક બનાવીને સહેલાઈથી મોકલી શકાય. આમલીના બીયા સાથે અથવા બીયા વગરના માવાને દબાણ આપીને બ્લોક / બાર બનાવવામાં આવે છે, આવા બનાવેલા બારી બ્લોકને કિલો અથવા કવીન્ટલ ના ભાવે દુરની જગ્યાઓએ મોકલવામાં આવે છે.

૧.૩.૪ પુરી અથવા પેસ્ટ

આમલીના બીયાને અને રેસાઓને દુર કરી અને થોડુંક પાણી ઉમેરી થોડુંક ગરમ કરી લુગદી બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે બનાવેલ લુગદીનું ટી.એસ.એસ ૬૮° બી થી વધારે હોય છે.

૧.૩.૫ આમલીનો સોસ

આમલીની લુગદીને પુરતી ખાંડમાં ઉકાળીને બનાવવામાં આવે છે અને તે સ્વાદીષ્ટ હોય છે.

૧.૩.૬ આમલીનો મુરબ્બો

આમલીના માવાને પુરતા પ્રમાણમાં ખાંડ નાખીને ૧૦ મિનિટ સુધી ઉકાળવામાં આવે છે. તેના બીયા કાઢી નાખવામાં આવે છે અને પુરતા પ્રમાણમાં ખાંડ ઉમેરવામાં આવે છે. જેથી ખાંડ એસીડ અને પેકટીનનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે. આમલીના માવામાંથી બનાવેલ મુરબ્બો ૯ થી ૧૨ મહિના જાળવી શકાય છે.

૧.૩.૭ આમલીના માવાનો પાવડર (ટી.પી.પી.)

આમલીના માવામાંથી પાવડર બનાવવા માટે માવાનું પાણી સુકવી દેવામાં આવે છે. આમલીના માવાનો પાવડર પુરતો ઘટ્ટ હોય છે કે જેથી તે ટી.એસ.એસ૧૮.૬-૨૫° બી અને એસીડીટી ૮.૭-૧૧% સુધી રાખી શકે છે. ટી.પી.પી. એક પાણી ઉમેર્યા બાદ ઉત્તમ પીણું બની જાય છે અને તેમાં સંપૂર્ણ એસીડીટી અને ખાટો-મીઠો સ્વાદ હોય છે. ટી.પી.પી. માવામાંથી પાણી સુકવી નાખીને અને તેમાંથી સરસ પાવડર મેળવવામાં આવે છે જે એક સારા એસીડયુલન્ટ તરીકે કામ કરે છે. ટી.પી.પી. ટાર્ટરીક એસીડનો કુદરતી સ્ત્રોત છે અને ૮-૧૮% અને સ્ટાર્ચ ખનીજ તત્ત્વો જેવા કે કેલ્શયમ અને પોટાશ્યમ હોય છે.

૧.૩.૮ આમલીનું અથાણું

આમલીના અથાણાં બનાવવા માટે પાકી ગયેલ આમલીને તેના ઉપરના છોંડા કાઢી નાખી બનાવવામાં આવે છે. આમલીનું અથાણું મીઠું અને મસાલા મીકસ કરીને બને છે. આ પ્રમાણે બનાવેલ અથાણું ૧-૧.૨ વર્ષ વાપરવા યોગ્ય રહે છે. અથાણાંનો ગરમ, મસાલેદાર, ખાટો-મીઠો સ્વાદ હોય છે. ફળને લણવામાં આવે છે અને માવો બનાવવામાં આવે છે.

૧.૩.૯ આમલીની ચટણી

આમલીની ચટણી થોડા સમય સારી રહેતી પ્રોસેસ કરેલ ઉત્પાદન છે અને તે આમલીના કાચા કતરાથી બને છે. ફળના પુરતા પ્રમાણમાં પોષક તત્ત્વો અને એન્ટી ઓકસીડંટ થી ભરપુર હોય છે. સામાન્ય રીતે આમલીની ચટણી મીઠું અને મસાલા નાખીને બનાવવામાં આવે છે અને તેને ઇડલી અથવા ઢોંસા સાથે લેવાય છે.

૧.૩.૧૦ આમલીનો ઘટ્ટ જયુસ

આમલીનો ઘટ્ટ રસ પાકાં ફળને પાણીમાં ભીજવ્યા બાદ નીચોવીને લીલાં અર્ધપક્વ આમલીમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને તેમાંથી રેસા કાઢી નાખવામાં આવે છે. આ એક ઘટ્ટ રસ છે અને તેમાં કુદરતી લાંબો સમય સાચવવાના તત્ત્વો હોય છે.

૧.૩.૧૧ આમલીના પીણાં

આમલીના ઘટ્ટ જયુસને પાણી નાખી પાતળો કરવામાં આવે છે. આમલીના બીજ, રેસા અને ઉપરના પડમાંથી માવો મેળવવામાં આવે છે અને ૧.૫-૨.૦ ગ્રામ માવો ૧ લીટર પાણીમાં ઉમેરવામાં આવે છે. તેમાં લેવલના જેવાં કે આદુ, મરી અને લવિંગ ઉમેરવામાં આવે છે. થોડાંક પ્રમાણમાં ખાંડ પણ ઉમેરવામાં આવે છે. આ મિશ્રણને બરાબર હલાવી પાતળા કપડાંથી ગાળી લો. આ રીતના બનાવેલ જયુસને ૨-૩ મહિના રાખી શકાય છે. તેને

સ્ટરીલાઇઝ બોટલમાં ભરો અને જયુસને જીવજંતુ મુક્ત કરવા ૯૫° સે ઉપર ૮ થી ૧૦ મિનિટ ઉકાળો. આ રીતે પોષક તત્ત્વો નષ્ટ થતાં નથી.

૧.૪ આમલીની લણણી પછી પ્રોસેસ કરવું

૧.૪.૧ લણવું

આમલી પાકયા બાદ વૃક્ષ લગભગ ૬ મહિના સુધી રાખી શકાય છે. અને તેથી ભેજનું પ્રમાણ ૨૦% કે તેથી ઓછું થઈ જાય છે. ઘણી વખત તુરંત પ્રોસેસ કરવાના ફળ ડાળીમાંથી ખેંચી લેવામાં આવે છે જેની સાથે મોટા રેસાઓ પણ હોય છે. ભારતમાં, ખેડુતો ફક્ત ડાળીને હલાવીને પાકા ફળને નીચે પાડે છે અને બાકી રહેલા ફળ પાકે ત્યારે પોતાની જાતે પડવા માટે છોડી દે છે. આમલી તોડનારને લાકડી વડે ફટકો મારીને ફળ તોડવા દેવામાં આવતા નથી કારણ કે તેથી ઉગેલાં ફુલ અને પાંદડાને નુકશાન ન થાય. તાજા ફળને વેચવા માટે ફળને કાતર /સુડી વડે શાખાઓ ઉપરથી ઉતારી લેવાં જોઇએ જેથી કરીને તેનું ઉપર પડને નુકશાન ન થાય.

૧.૪.૨ ઉપજ

પુખ્તવયનું વૃક્ષને દર વર્ષે ૩૩૦ થી ૫૦૦ પાઉન્ડ (૧૫૦-૨૨૫ કિલો) ફળ આવે છે. જેમાંથી માવા ૩૦ થી ૫૫ ટકા, ઉપરનું પડ અને રેસાઓ ૧૧ થી ૩૦ ટકા અને બીયા ૩૩ થી ૪૦ ટકા હોય છે.

૧.૪.૩ લણણી પછી સાચવણી અને વેચાણ

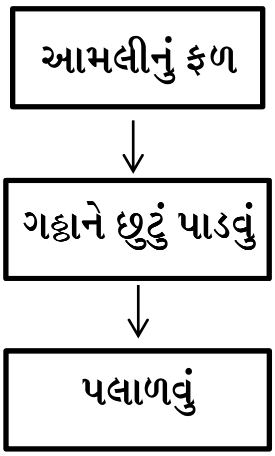
લણણી પછી શિંગને જમીન ઉપર ફેલાવી દેવામાં આવે છે ત્યારબાદ તેની છાલ, બીયા અને રેસાઓ કાઢી નાખવામાં આવે છે અને માવો ભેગો કરવામાં આવે છે. માવાને સૂર્યના કિરણોથી સુકવી લગભગ ૬-૧૨ મહિના સાચવી રાખી શકાય છે. ઘણી વખત આખે આખું વૃક્ષ હરાજી કરવામાં આવે છે અને વહેપારી જાતે લણણી કરી વેચાણની વ્યવસ્થા કરતો હોય

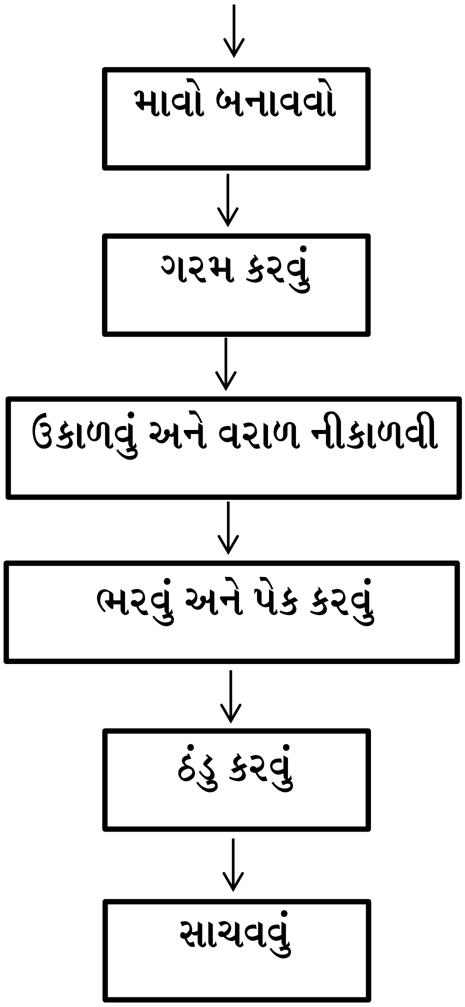
છે. આમલીને ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે સાચવણી કરવા માટે તેનું ઉપરનું પડ કાઢી નાખી બોક્સમાં ખાંડનું પડ કરી અથવા દબાવીને ગોળા બનાવી, કપડાંથી વિંટાળી ઠંડા, સુકા વાતાવરણમાં રાખવામાં આવે છે. પ્રોસેસરને મોકલવા માટે આમલીના છોંડા કાઢી નાખી, અને બોક્સમાં ખાંડનું પડ કરીને ઉકળતો રસ રેડવામાં આવે છે. આમલીનો ગોળો બનાવી તેની ઉપર મીઠાનો છંટકાવ કરીને ઈન્સ્ટ ઈન્ડીયન્સ રાખતા હોય છે. જાળામાં લોકો મીઠાવાળો માવાનો ગોળો બનાવી વરાળ આપી સૂર્યની ગરમીમાં સુકવવા મુકે છે અને અઠવાડિયા માટે ઝાકળ આપીને પથ્થરની બરણીમાં ભરે છે. ભારતમાં માવાને બીયા અને રેસા સાથે અથવા તેના વગર મીઠાનો છંટકાવ કરી (૧૦%) તેના ચોરસ બ્લોક બનાવી તાડના ઝાડના પાંદડામાં બાંધી, સાદડી જેવું બનાવી કોથળામાં ભરી વેચવા મોકલતા હોય છે. તાંબો સમય સાચવવા માટે બનાવી માવાને વરાળ આપવામાં આવે છે અથવા સૂર્યની ગરમીમાં ઘણા દિવસ સુકવવામાં આવે છે.

પ્રકરણ ૨

આમલીના સોસ બનાવવાનો ફલો ચાર્ટ

૨.૧ આમલીનો સોસ બનાવવા માટેની પ્રોસેસનો ચાર્ટ





૨.૨ ફળની પસંદગી

તાજાં પરિપક્વ પણ કાચા આમલીના ફળ પસંદ કરવામાં આવે છે અને પાકાં વધારે પડતાં પાકી ગયેલા ફળ તથા બગડી ગયેલાં અથવા ચેપગ્રસ્ત આમલીના કતરાઓ કાઢી નાખવામાં આવે છે. ફળને સાફ પાણીથી બરાબર ધોવામાં આવે છે. ફળને હાથથી તોડવામાં આવે છે અને તુટેલા છોંડામાંથી માવો ભેગો કરવામાં આવે છે. રેસાઓને ખેંચી કાઢવામાં આવે છે. છાલના ટુકડા અને બીજ (કચુકા) પણ માવામાંથી કાઢી લેવામાં આવે છે.

૨.૩ છુટા પાડવા અને પલાળવા

આમલીને બરાબર ધોવા માટે ગથથી છુટી પાડવામાં આવે છે. ત્યારબાદ આમલીને ૧૦૦૦ લીટર કેપેસીટીવાળા ટાંકામાં ૫૫° સે ઉપર ૩-૪ કલાક પલાળવામાં આવે છે. પાણીનું પ્રમાણ ૧:૨ રાખવાની જરૂરીઆત હોય છે.

૨.૪ માવો બનાવવો

માવો મેળવવા માટે ૩ સ્ટેજની પ્રોસેસ નીચે પ્રમાણે હોય છે.

(અ) પથ્થર કાઢવાનું મશીનનો ઉપયોગ બીયા અને મોટી સાઈઝના રેસાઓને કાઢવા માટે વપરાય છે અને ભીજવેલ આમલીમાંથી માવો મેળવાય છે. તેમાં ૬ મી.મીટરથી ચારણી હોય છે.

(બ) પલ્પર મશન (૨ મી.મી. ના ચારણી સાથે પલ્પર મશીનની નીચે એક ફરતી વસ્તુ છે અને તેની નીચે ૨ મી.મીટરની ચારણી મુકેલ છે. ૩ મી.મીટર સુધીના કણો ફીલ્ટરમાંથી પસાર થાય છે. જયારે બાકી રહેલો કચરો જેવો કે બીજ, મોટા રેસાઓ અને ઉપરની છાલ નકામા હોઈ અલગ થઈ જાય છે.

(ક) ફીનીશ-રીફાઈન કરનાર મશીન પલ્પર મશીન જેવું જ છે પરંતુ તેની ચારણી ૧ મી.મીટરની હોય છે.

૨.૫ ગરમ કરવું

માવાને આડકતરી વરાળથી ૫૫° સે +/-૨ સેન્ટીગ્રેટ તાપમાને ગરમ કરવામાં આવે છે. પ્રીહીટીંગ મશીન પણ માવાને જંતુમુક્ત કરે છે અને બેકટેરીયા દૂર કરે છે. ટ્યુબ્યુલર હિટ એકસચેન્જર નો ઉપયોગ થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ કરતાં વધારે યોગ્ય છે અને તે મોટા વેગથી કામ કરે છે અને તે કઠણ વસ્તુઓ, માવા અને રેસાના ઉત્પાદનો માટે યોગ્ય છે.

૨.૬ રાંધવું / વરાળ થવું

માવો અને તેના અન્ય ઘટકોમાંથી વરાળ રૂપે પાણી કાઢી નાખવાની પ્રક્રિયા મોટા તવામાં થતી હોય છે. ખુલ્લો મોટો તાવડો આ માટે યોગ્ય છે કારણ કે તેમાંથી ભેજ જલ્દી સુકાઈ જાય છે. ખાંડ ઉમેરવામાં આવે અને મીક્સચરને ગરમ કરતાં પહેલાં ઓછા તાપમાને રાખવાથી ખાંડ ઓગળી જાય છે.ત્યારબાદ માવામાં અન્ય ઘટકો ઉમેરવામાં આવે છે અને હલાવતાં રહેવું પડે છે. ઉકાળવાના અંતમાં રીફ્રેક્ટ્રો મીટરથી કંટ્રોલ કરવામાં આવે છે અને સોસ / પુરી ૫૫° બ્રિક્સ કરાય છે.

આમલીનો સોસ બનાવવા માટે ખાંડ, મીઠું અને મસાલાઓ ઉમેરવામાં આવે છે. ખાંડનું પ્રમાણ ૯ એ / ૯ એ પલ્પ જ્યારે મીઠું એક કિલો માવા ઉપર ૩૦ ગ્રામ હોય છે. મસાલાનો ઉપયોગ રીતરીવાજ પ્રમાણે કેટલાક મસાલાઓને વાપરતાં પહેલાં શેકવા પડે છે. મસાલાઓ જેવાં કે જીરૂં, લવિંગ, કાળાં મરી, ઈલાયચી, સુંઠનો પાવડર, લાલ મરચાંનો પાવડર, વિ. નો ઉપયોગ થાય છે. મુળ મસાલાઓમાં લાલ મરચાંનો પાવડર, શેકેલું જીરૂં અને સુંઠનો પાવડર છે.

લાંબો સમય રાખવા માટે સોડીયમ બેન્ઝોનેટ અને પોટાશ્યમ મેટાબાયસલ્ફેટનો ઉપયોગ કરી શકાય. જેથી બોટલ ખોલ્યા બાદ પણ સાચવી રાખી શકાય.

૨.૭ ભરવું અને પેક કરવું

જો કાચના જારમાં સોસ ભરવામાં આવે તો ગરમ સોસને ભરવો જોઈએ. જો કાચનો જાર ઠંડો હોય તો ગરમ સોસ ભરવાથી તુટી પણ શકે છે. કાચના જાર સ્ક્રુ જેવા ઢાંકણાથી બંધ કરવા વધારે યોગ્ય છે. અન્યથા, પ્લાસ્ટીકની બોટલ જેનું ઢાંકણ ફોઈલથી કવર કરવામાં આવ્યું

હોય તે વાપરી શકાય અથવા સોસને ઠંડો કરીને પોલીથીલીન બેગ અથવા પાઉચમાં ભરી અને ગરમીથી સીલ કરી શકાય.

ડબ્બાઓને જંતુમુક્ત કરી વાપરવા જોઈએ જેથી બગાડ થાય નહિ. કાચની બોટલને ગરમ પાણીથી જંતુમુક્ત કરી વાપરવી અને પેટ (પી.ઈ.ટી.) બોટલને ક્લોરીન વાળા ગરમ પાણીથી વાપરતાં પહેલાં ધોવી જોઈએ.

૨.૮ પેસ્ચરાઈઝેશન

આ વૈકલ્પીક છે અને કાચની બોટલોને પેસ્ચરાઈઝ કરવામાં આવે છે. આનાથી પેક કરેલ સોસ લાંબો સમય સારો રહી શકે છે. કાચની બોટલ પાણીમાં બોટલ જેટલા જ તાપમાને બોળવામાં આવે છે. બોટલ પાણીમાં ડુબવી જોઈએ. પછી બોટલને ઉકળતા પાણીમાં બેકટેરીયા મુક્ત કરવા ૪૫ મીનીટ સુધી પાણી ઉકળવા માંડે ત્યારથી રાખવી જોઈએ. ત્યારબાદ બોટલને ગરમ પાણીમાંથી કાઢી ધીરે ધીરે ઠંડી કરવામાં આવે છે. બોટલને પાણીમાં પલાળેલી રાખીને બીજા દિવસે પણ ઠંડી કરી વાપરી શકાય. ત્યારબાદ બોટલને સુકવીને લેબલ લગાવવામાં આવે છે.

૨.૯ પ્રોસેસ કરતી વખતે આવતી ખામીઓ અને તેનો કંટ્રોલ

- ❖ અયોગ્ય પુખ્ત, અયોગ્ય લણણી અને લણણી બાદની કાર્ય રીતી ઉત્પાદનની ગુણવત્તા ઉપર અસર કરે છે.
- ❖ ખરાબ ગુણવત્તાવાળો, કાચો માલ (આમલી અને મસાલા) થી ખરાબ ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદન મળી શકે છે. ફક્ત સારી ગુણવત્તાવાળા અને ભેળસેળ વગરના મસાલા વાપરો.

❖ કંટ્રોલ વગરનું ઉકાળવું ઉત્પાદનને ખરાબ સ્વાદ અને રંગ આપી શકે છે. ખરાબ રીતે હલાવવાથી બળી ગયેલ ઉત્પાદન મળે. ઉકળવાની પ્રક્રિયાને કંટ્રોલ કરો જેથી દરેક બેચમાં એકસરખું ઉત્પાદન મળી રહે.

❖ એકસરખું પ્રોસેસ કંટ્રોલ ન હોય તો બદલાયેલું અને એકસરખું ઉત્પાદન ન મળે. બધા જ ઘટકોનું બરાબર વજન કરી વાપરો.

❖ વધારે પડતું પ્રીઝરવેટીવ્વ ખાસ કરીને બેન્ઝોનેટ (લાંબો સમય ઉપયોગમાં લેવા માટે વપરાતું) ઉત્પાદનને ખરાબ સ્વાદ આવે છે. વ્યવસ્થીત પ્રોસેસ કંટ્રોલ રાખો જેથી પ્રીઝરવેટીવનો ઉપયોગ ન કરવો પડે.

❖ જો કાચની બોટલ ઠંડી હોય તો તેમાં ગરમ પદાર્થ નાખવાથી બોટલ તુટી પણ શકે છે.

❖ અયોગ્ય રીતે જંતુમુક્ત કરેલ ડબ્બાઓ ઉત્પાદનને બગાડી શકે છે અને સાચવણીનો સમય ઓછો થાય છે. જો ફરીથી ઉપયોગમાં લેવાય તેવી બોટલ વાપરતા હોવ તો તેની ગુણવત્તા ઉપર ધ્યાન આપો.

❖ ક્લોરીન વાળા (૧૦૦ પીપીએમ) પાણીથી બોટલને ધોવી.

❖ તીરાડો માટે ચેક કરો અને વાપરતાં પહેલાં બરાબર ધોવી જોઈએ.

❖ બોટલને ઉંધી કરી બોટલમાં રહેલું પાણી કાઢી નાખો.

❖ વાપરતાં પહેલાં બોટલને સ્ટરીલાઈઝ કરો અને ફક્ત નવાં ઢાંકણાં વાપરો.

❖ ફસાઈ ગયેલ હવા ઉત્પાદનને બગાડી શકે છે. ભરેલી બોટલનું વજન સીલ કરતાં પહેલાં ચેક કરો. ધ્યાન રાખો કે હવાના પરપોટા ઉત્પાદીત પદાર્થ ઉપર દેખાતા નથી.

પ્રકરણ ૩

સોસને પેક કરવો

બધા જ સોસ પ્રવાહી હોય છે અને માવો બનાવેલા ફળમાંથી બનતા હોય છે. તેમાં મીઠું, ખાંડ, તેજાના અને વિનેગારનો ઉમેરો કરવામાં આવતો હોય છે. યોગ્ય સાચણીનો સમય આપવા માટે તેને બેકટેરીયા અને જંતુમુક્ત કરવામાં આવે છે પરંતુ સાચવણી માટે મુળતો વિનેગારનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. છતાં તેમાં રહેલા સજીવ તત્ત્વો બગાડ અને ઝેરી તત્ત્વો ઉત્પન્ન કરે છે. બીજા ઘટકો જેવા કે મીઠું, ખાંડ સાચવણીમાં મદદ કરતા હોય છે. ઈન્ડેક્સ બતાવે છે કે ઉત્પાદન ખોલ્યા બાદ બગડતું નથી અને એક સમયે થોડુંક વાપરી શકાય છે. સોસમાં સોડીયમ બેન્ઝોઈટ જેવા સાચવણી માટેના રસાયણો હોય છે. પરંતુ તેની જરૂર નથી જો પુરતા પ્રમાણમાં સાચવણીનું સ્તર મેળવી લીધું હોય.

સોસમાં ૩% એસીટીક એસીડ હોવો જોઈએ જે સાચવણી ની ગુણવત્તા જાળવે છે અને ૧૫ થી ૩૦% ખાંડનું પ્રમાણ કયાં ફળ અથવા શાકભાજી ઉપયોગમાં લેવામાં આવ્યા છે તેની ઉપર આધાર રાખે છે.

૩.૧ બગાડનું સ્ત્રોત

સોસના બગાડનું મુળ કારણ છે સુક્ષ્મ જીવો. આ સુક્ષ્મ જીવોના પ્રમાણનો અભ્યાસ કરી બગાડને રોકવો જોઈએ. પેક કરેલ સોસમાં ઘણી વખત બેકટેરીયા ઉત્પન્ન કરતાં વનસ્પતિ જન્ય જીવો, ફુગનો વધારો અને થીસ્ટ જેવા તત્ત્વો જોવા મળે છે. આમલીનો સોસ એસીડ યુક્ત હોવાથી કેચ અપ અને સોસ જલ્દીથી બગડતા નથી. ઉત્પાદીત વસ્તુની ગુણવત્તા જાળવી રાખવા માટે સોસ (અને અન્ય ખાધ્ય પદાર્થો) ખોલ્યા બાદ રેફ્રીજરેટરમાં મુકવા જોઈએ કારણ કે રેફ્રીજરેશન બગાડને રોકે છે.

૩.૨ પેકેજીંગ સામગ્રીના માપદંડ

પેકેજીંગ ઘણા બગડી શકે તેવાં ખાધ્ય ઉત્પાદનો નો સાચવણીનો સમય વધારે છે. પેકેજ, પ્રકાશ, ભેજ, ગેસ અને અન્ય વાતાવરણની સમસ્યાઓથી બચાવ કરતાં હોવા જોઈએ. તદઉપરાંત પેકેજ ખાધ્ય વસ્તુની ગુણવત્તા, રંગ, સુગંધ, સ્વાદ ટકાવી રાખવા ઉપરાંત સ્વીકાર્ય યોગ્ય હોવું જોઈએ. પેકીગ એવું હોવું જોઈએ કે જેથી અંદરની સુગંધ બની રહે. પેકેજ રાસાયણિક રીતે સાફ અને નિષ્ક્રીય હોવું જોઈએ અને તે વધુ પ્રોસેસીગ ગતીમાં કામ કરતું હોવું જોઈએ. ફીકમના બાંધામાંથી સુગંધ બહાર ન નીકળી જાય અને તેથી લેમીનેશન ઉખડી જાય તે માટે રસાયણોનો પ્રતિરોધ કરે તેવા ગુંદર અને પ્રાઈમરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

૩.૩ સોસ માટે યોગ્ય પેકીંગ

અત્યારે બજારમાં સોસ કાચની બોટલોમાં, નાના વળી શકે તેવા પાઉચમાં અથવા ઉભા રહી શકે તેવા પાઉચમાં છુટથી વપરાય છે. સામાન્ય રીતે પેટ બોટલોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કાચની બોટલો વધારે વજનવાળી અને મોંઘી હોય છે તેથી પ્લાસ્ટીકની એચ.ડી.પી.ઈ અથવા પેટ બોટલો વાપરી શકાય જે વજનમાં હલકી, સસ્તી અને આરોગ્યપ્રદ હોય છે.

૩.૪ નવા સંશોધનો

૩.૪.૧ વાળી શકાય તેવા પાઉચ

આ વ્યવસાયમાં નવા અનુસંધોનો મુજબ ફીલ્મી ફોઈલવાળા પેકેટ લીલા મરીના સોસ માટે વપરાય છે. આ પેકેટની સંરચના પ્રમાણે પોલીસ્ટરના બાંધાવાળું બહાર ધકેલી શકાય તેવી ફીલ્મનું થર લગાવવામાં આવે છે. આ સીસ્ટમમાં ઉંધું પ્રિન્ટ કરવાતું, લેમીનેશન કરવું અને કો-એકસ્ટ્રશન નું થર લગાવી નવું જ વાળી શકાય તેવું મટીરીયલ તૈયાર થાય છે. આ મટીરીયલના ઉપયોગથી લીલા મરીના સોસની સુગંધ બહાર જતી નથી અને વધુમાં બીજી ફીલ્મોની જેમ લેમીનેશન પણ નિકળી જતું નથી.

કેમીકલની પ્રતિરોધક શકિત ધરાવતું પડ ફોઈલને લાંબુ ટકી શકે તેવું સીલ કરે છે. ઉત્પાદીત વસ્તુની ક્ષમતા અને ખુબ જ મસાલેદાર મરીની સંરચના વાળા સોસ પેકેજીંગ ફીલ્મના ઉપયોગથી વધુ માર્કેટ મેળવી શકે. ઉત્તેજીત સુગંધના ઘટકો ફીલ્મની બહાર પ્રસરતા જોવામાં આવ્યા છે અને તે લેમીનેશન હટાવી દેતાં જોવામાં આવ્યા છે. રસાયણ પ્રતિરોધક ગુંદર અને પ્રાઈમર પેકેજીંગ ની અખંડતા જાળવી રાખે છે. પેકના અલગ અલગ થરોને જોડવું અગત્યનું છે. અનેક પડોવાળી સંરચના ને એવી રીતે સાથે રાખવામાં આવે છે કે બધા જ પડોને જોડી રાખે છે અને જારીવાળા સોસને સારી રીતે સાચવે છે.

<u>૩.૪.૨ પી.પી. / ઈ.વી.ઓ.એચ. / પી.પી. બોટલ</u>

નવો બાર્બિકયુ સોસ સાથે સાથે જોડેલ વધુ પડવાથી બોટલ માર્કેટમાં મુકવામાં આવી છે. ઈથેલીન વિન્યલ આલ્કોહોલ કો-પોલીમર ને વચમાં રાખીને કંટ્રોલ ધનના રાખીને બનાવેલ બોટલ ઉત્પાદીત વસ્તુને લાંબા સમય સુધી સાચવી રાખી શકે છે અને તે ઓકસીજન અને અન્ય ગેસોને આંતરે છે અને ભેજથી થતું નુકશાન બચાવે છે.

વજનમાં હલકી, દબાવી શકાય તેવી બોટલનું પી.પી. ડીસ્પેન્સીગ કલોઝર પણ બનાવવામાં આવ્યું છે તેના ઢાંકણાંને પણ વચમાં મોલ્ડ કરેલ પ્લગ આપવામાં આવ્યો છે જે સોસને બહાર કાઢયા બાદ આપોઆપ સોસને ફરીથી સીલ કરી દે છે.

આ બોટલ અલગ અલગ ડીઝાઈન અને આકારમાં મળી શકે છે અને તેને જાડા રસો કાઢવા વાપરી શકાય છે અને સામાન્ય પ્લાસ્ટીકની બોટલથી થતાં સુગંધનો નાશ બચાવી શકાય છે. તેમાં આવેલ દિવાલ જેવું વચમાંનુ પડ ઓકસીજનને દાખલ થવા દેતું નથી અને તેની સુગંધ અને સુવાસ જાળવી રાખે છે. આ બોટલનું મટીરીયલ વધારે તાપમાન ઉપર પણ અંદર ભરેલ ઉત્પાદીત વસ્તુની ક્ષમતા જાળવી રાખે છે.

એક સાથે બધા પડોને બનાવવાની પ્રક્રિયા ઓછી કિંમતવાળા સરંજામ જેવાંકે પી.પી. / એચ.ડી.પી.ઈ. કે એલ.ડી.પી.વી. વધારે કિંમતવાળા દિવાલ જેવા વચલા પડ સાથે ઉત્પાદીત પદાર્થની જરૂરીઆત પ્રમાણે બનાવી શકાય છે.

૩.૪.૩ હીટ સેટ ટામેટા સોસની બોટલ

પેકેજીંગના ઉદ્યોગમાં આ એક નવતર પ્રોડકટ છે અને યુરોપની પેકેજીંગ માર્કેટમાં મુકવામાં આવ્યો છે. ૨૫૦ મી.લી. ની આ મોટા તાપમાન ઉપર ગરમ સોસ ભરવાની બનાવેલ પેટ(પી.ઈ.ટી.) બોટલ છે આ જાતનું આ પ્રથમ બોટલ છે. બોટલનો ઉપરનો ભાગ અને નીચેનો ભાગ પાસાવાળો છે અને તે ગરમ પ્રવાહી ભરવા માટે વધારેમાં વધારે ૯૨ ° સે નું તાપમાન ઉપર પ્રવાહી ભરી શકે છે અને ત્યારબાદ તરત જ ઠંડી કરવામાં આવે છે. તેમાં બેકટેરીયા મુક્ત કરવા માટે વધુમાં વધુ ૭૫ ° સે. નું તાપમાન ઉપર આવે છે. આ પેકીગ જે સ્ટાન્ડર્ડ પ્રીફોર્મનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવી છે તેનું વજન ૩૫ ગ્રામ છે અને તેનો ગળાનો ભાગ ૪૫ મી.મી.નો પાસાવાળો છે. તે સ્ટાન્ડર્ડ હીટ સેટ થી ૮૫૦ (બી.પી.એચ.) મોલ્ડ થી ફુલાવે છે અને તેનો પાયાનો ભાગ પણ પાસાવાળો છે. આ બોટલ બાળકો માટે પણ સારી છે કારણ કે તે તુટે તેવી હોતી નથી.

૩.૪.૪ ચપટીમાં આવી જાય તેવી સહેલી પકડ વાળી પેટ (પી.ઈ.ટી.) બોટલ

પોલીથીલીન ટેરોથલેટ માંથી બનાવેલી આ સહેલાઈથી પકડમાં આવે તેવી પેટ (પી.ઈ.ટી.) બોટલ છે અને તેનું ફીનીશ ૬૩ મીલીમીટર છે. આ બોટલમાં ઈન્ડકશનથી સીલ કરેલ / પોલીપ્રોપેલીનની લાઈન વગરનું ઢાંકણું છે. આ બોટલમાં ખાસ પ્રકારનું પડ બનાવવામાં આવેલ છે જેથી તે ખાત્રીપુર્વકનું સીલ લગભગ ૯૦ ° સે. તાપમાને કરવામાં આવે છે. વધુમાં આ બોટલમાં ખુણાઓ સીલ કરવાની પણ ક્ષમતા છે જે ઠંડી કરતી વખતે બોટલના ગળાના ભાગની ફીનીશમાંથી પાણી નીકળતું રોકે છે.

૩.૪.૫ ઉભા રહી શકે તેવા પાઉચ

પેકેજીંગના ઉદ્યોગમાં ઉભા રહી શકે તેવા પાઉચ એક નવીન પ્રોડકટ છે. આ જાતનું પેકીગ ઉપભોકતાની જરૂરીઆતને ધ્યાનમાં રાખી બનાવવામાં આવ્યું છે અને તે ઓછી કિંમતે એક વિકલ્પ તરીકે વિકસાવવામાં આવ્યું છે અને તે સપાટ પાઉચમાંથી સહેલાઈથી સોસ કાઢી શકાય અને બંધ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

ઉભા રહી શકે તેવા પાઉચની ખાસીયતો :-

- *પેકિંગ દ્વારા ભાવમાં વધારો*
- *સહેલાઈથી વાપરી શકાય તેવું પાઉચ જેમાંથી સહેલાઈથી પદાર્થ રેડી શકાય છે અને તેની ડીઝાઈનમાં બંધ કરી શકાય છે.*
- *અનોખું ઉભુ રહેતું પાઉચ- જે વધારે પ્રદર્શિત કરવાની ક્ષમતા રાખે છે અને પ્રોડકટની બ્રાન્ડના નામમાં વધારો કરે છે.*
- *ઓટોમેટીક પેકીગ થાય છે.*

ઉભા રહેતા પાઉચ ઘણા રંગોમાં ઉંધુ પ્રિન્ટ થઈ શકે તેવાં, લેમીનેટ કરેલ ૧૦µ પેટ (પી.ઈ.ટી.) / ૧૨૦µ-૩ ટાઈપની બી.ઈ. ફીલ્મથી બનાવવામાં આવે છે. અને તેની અંદરની વસ્તુને કેમીકલ અને બાયોલોજીક સંરક્ષણ આપે છે.

પ્રકરણ ૪

ખાધ્ય સુરક્ષાના ધોરણો અને નિયમો

નિયમ ૫.૩.૧૮- આમલીનો માવો / પુરી અને ઘટ્ટ રસ

૧. આમલીનો માવો / પુરી અને ઘટ્ટ રસનો અર્થ એવા ઉત્પાદન કે જે આથો આવેલા નથી અને જેને આથો લાવી શકાય છે, તાજી અથવા સુકા આમલીમાંથી ઉકાળીને અને ગાળીને મેળવેલ તથા પ્રોસેસીગ દ્વારા અથવા માન્ય ઘટકોનો ઉપયોગ કરીને અને ગાળીને બનાવેલ ઉત્પાદન.

૨. આમલીનો ઘટ્ટ રસ આમલીના માવા / પુરીમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને જેમાંથી વરાળ રૂપે પાણી ચુસી લેવામાં આવે જેથી યોગ્ય ઘટ્ટ રસ મેળવી શકાય.

૩. એફ.એસ.એસ.એ.આઈ. ના આમલીના માવા માટેના ધોરણો અને સુચનો.

ઉત્પાદન	ઓછામા ઓછી ટી.એસ.એસ. %	ઓછામાં ઓછી એસીડીટી %	ભસ્મ ડાઈલ્યુર કરેલાં એચ.સી.એલ.માં ન ઓગળી શકે તેવી %
આમલીનો માવો / પુરી	૩૨	૪.૫	૦.૪
આમલીનો ઘટ્ટ રસ	૬૫	૯.૦	૦.૮

૪. ડબ્બા / બોટલ પુરેપુરી ભરેલી હોવી જોઈએ અને તે પાણીની ૯૦% ની ક્ષમતા કરતાં ઓછી ક્ષમતાના ન હોવા. જયારે પેક કરવામાં આવ્યા હોય ત્યારે હોવા જોઈએ. ડબ્બાની પાણીની ક્ષમતા ૨૦° સે ઉપર ડીસ્ટીલ કરેલ જે કન્ટેનર જયારે સીલ કરવામાં આવે ત્યારે પુરેપુરું ભરાઈ જાય તેવું હોવું જોઈએ.

નિયમ ૫.૩.૨૮- રાંધણમાં વપરાતી ચટણી / ફળો અને શાકભાજીના સોસ ટામેટા અને સોયા સોસ સિવાયના

રાંધવા માટે વપરાતી ચટણી / માવો, ફળ અને શાકભાજીના સોસ (ટોમેટાં સોસ અને સોયા સોસ સિવાય) નો અર્થ રાંધણ ક્રિયામાં વપરાતી વધારાની વસ્તુ, જે ખાધ્ય સામગ્રી ફળ / શાકભાજી માંથી બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં મુળમાં, બટાકા અને રીઝોનેસ, તેના માવા / પુરી, સુકાં ફળ, સીધે સીધા અથવા પોષક તત્ત્વો વાળી મીઠી વસ્તુ, મીઠું, મસાલા અને તેજાના અને અન્ય ઉત્પાદીત વસ્તુને માટે જરૂરી હોય.

ફળ અને શાકભાજીના સોસ

- ઓગળી શકે તેવા સંપૂર્ણ ઘટ્ટ પદાર્થો (મીઠા વગરના) (એમ.એમ.) – ઓછામાં ઓછા ૧૫%
- એસીડીટી % (એસીટીક એસીડ તરીકે) – ૧.૨% થી ઓછું નહિ.

ઉમેરાતા ઘટકોના માપદંડ અને સુચવેલ ઓછામાં ઓછું સ્તર

એસ સલ્ફેમ પોટાશ્યમ ૧૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સનસેટ યલો એફ.સી.એફ ૧૦૦ મી.ગ્રામ/ કિલો
એસ્પરેટમ ૩૫૦ મી.ગ્રા. / કિલો	ટારટીયરી બ્યુટાઈલ હાઈડ્રોકવીનોન (ટી.એસ.એચ.કયુ.) ૨૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
ઈન્ડીગોટાઈન (ઈન્ડીગો કેમાઈન) ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	એલ-ટાર્ટરીક એસીડ-જી.એમ.પી.
અલુરા રેડ એ.સી. ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	ડાઈમિથાઈલ પોલીસીલોકસેન - જી.એમ.પી.
બ્યુટાઈલેટેડ હાઈડ્રોઝાયા- નીસોલ (બી.એચ.એ.) ૨૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	પ્રોપીલન ગ્લાયકોલ એલ્જીનેટ ૨૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
બ્યુટાઈલેટેડ હાઈડ્રોઝાય ટોલ્યુન (બી.એચ.ટી.) ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	એસુરબાઈલ ઈસ્ટર્સ ૫૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
બેન્ઝોએટસ ૧૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	બેટા કેરોનીસ વેજીટેબલ ૨૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
બ્રિલીયંટ બ્લુ (એફસીએફ) ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	ઈથેલીન ડાયામાઈન ટેટ્રાએસીટેટસ (ઈડીટીએ) ૭૫ મી.ગ્રામ / કિલો

કેરોટીનો ઈડઝ ૫૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	ગ્રેપ સ્કીન એકસ્ટ્રેકટ ૩૦૦ મી.ગ્રા. / કિલો
કલોરોફીલ્સ એન્ડ કલોરોફીલ, કોપર કોમ્પલેકસીસ ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	અન્નાટો જી.એમ.પી.
કેન્થા મેકસીન ૩૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સ્ટીવીઓલ ગ્લાયકોસાઈડઝ ૩૫૦ મી.ગ્રામ / કિલો
કેરામલ ૩ – એમોનીયા કેરામલ ૫૦૦૦૦ મી.ગ્રામ/ કિલો	પેપ્રીકા ઓલીયોરેઝન જી.એમ.પી.
કેરામલ ૪ – સલ્ફાઈટ એમોનીયા કેરામલ ૩૦૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	લોરીક આર્જીનેટસ ઈથાઈલ ઈસ્ટર ૨૦૦ મી.ગ્રામ/ કિલો
ગ્યુઆઈએકરેઝીન ૬૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	નિયોટેમ ૭૦ મી.ગ્રામ / કિલો
હાયડ્રોઝાય બેન્ઝોએટસ પારા ૧૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	ફોસ્ફેટસ ૨૨૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
આર્યન ઓકસાઈડ ૭૫ મી.ગ્રામ / કિલો	પોલીસોરબેટસ ૫૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
ફોસ્ફેટસ ૩૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સોરબેટસ ૧૦૦૦ મી.ગ્રામ /કિલો
પોમાઈઓ ૪ આર ૫૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સલ્ફાઈટસ ૩૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
પ્રોપિલ ગેલેટ ૨૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સુક્રોલોઝ ૪૫૦ મી.ગ્રામ / કિલો
રીબોફલેવીન્સ ૩૫૦ મી.ગ્રામ / કિલો	સુક્રોગ્લાયસીડાઈઝ ૧૦૦૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો
સેચ્ચારીન્સ ૧૦૦ મી.ગ્રામ / કિલો	ફોસ્ફેટસ ૩૦૦ મી.ગ્રામ /કિલો

માઈક્રોબાયલ માપદંડ

ક્રમાંક	પેરામીટર	લીમીટ
૧	ટોટલ પ્લેટ કાઉન્ટ	પોઝીટીવ ફીલ્ડ એકઝામીન ૪૦.૦૦ થી વધારે નહિ.
૨	કોલીફાર્મ કાઉન્ટ	-
૩	ઈ-કોલી	-
૪	રોલ્મોનેલા	-
૫	શીગેલા	-
૬	સ્ટેફીબ્લુઓસારેઉસ	-
૭	યેસ્ટ અને સ્પોર્સ	૧૨૫ પર ૧/૬૦ સી.એમ.એમ. થી વધારે

		નહિ.
૮	એનઅરેબીક સ્પાઉર કાઉન્ટ	–
૯	લીસ્ટેરીયા મોનોસાયકલોજીનીસ	–

ખાધ્ય સામગ્રી પ્રોસેસીંગ મશીન ઉત્પાદકોના નામ

ક્રમાંક	કંપનીનું નામ	મશીનરી
૧	એમએમએમ બુકસાભોય એન્ડ કંપની ૧૪૦ સારંગ સ્ટ્રીટ, પ્રથમ માળ, ક્રાફર્ડ માર્કેટ નજીક, મુંબઈ, ભારત ફોન :- ૯૧ ૨૨ ૨૩૪૪ ૨૯૦૨ ફેક્સ :- ૯૧ ૨૨ ૨૩૪૫ ૨૫૩૨ yusufs@vsnl.com; mmmb@vsnl.com; yusuf@mmmb.in	પેકેજીંગ અને લેબલીગ મશીનરી
૨	એક્યુફીલ મશીન્સ એસ.એફ નં. ૧૨૦/૨, કલાપટ્ટી પોસ્ટ ઓફીસ, કોઈબતુર-૬૪૧ ૦૩૫ તામીલનાડુ, ભારત ટે. +૯૧ ૪૨૨ ૨૬૬૬૧૦૮ / ૨૬૬૯૯૦૯ ફેક્સ :- +૯૧ ૪૨૨ ૨૬૬૬૨૫૫ Email :- acufilmachines@yahoo.co.in	ડ્રાયર, પેકેજીંગ અને લેબલીગ મશીન
૩	બોમ્બે એન્જીનીયરીગ વર્કસ ૧, નવયુગ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એસ્ટેટ, ૧૮૫, ટોકરશી જીવરાજ માર્ગ, સ્વાન મીલ સામે, શિવરી (ડબલ્યુ) મુંબઈ-૪૦૦૦૧૫, ભારત ફોન :- ૯૧ ૨૨ ૨૪૧૩૭૦૯૪/૨૪૧૩૫૯૫ ફેક્સ :- ૯૧ ૨૨ ૨૪૧૩૫૮૨૮	ડ્રાયર
૪	પ્લાનર્ટસ એનર્જી નેટવર્ક (પેન), નં. ૫, પાવર હાઉસ, સ્ટ્રીટ નં.૩, એન આર ટી નગર, થેની-૬૨૫૫૩૧, તામીલનાડુ, ભારત ફોન: ૯૧ ૪૫૪૬ ૨૫૫૨૭૨	ડ્રાયર

	ફેક્સ :- ૯૧ ૪૫૪૬ ૨૫૫૨૭	
૫	પ્રીમીયમ એન્જીનીયર્સ પ્રા.લી. પ્લોટ નં. ૨૦૦૯, ફેઝ ૪, જી.આઇ.ડી.સી., વટવા, અમદાવાદ-૩૮૨૪૪૫ ફોન :- +૯૧ ૭૯ ૨૫૮૩ ૦૮૩૬ ફેક્સ :- +૯૧ ૭૯ ૨૫૮૩ ૦૯૬૫	ડ્રાયર, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૬	સેન્ટ્રલ ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ એગ્રીકલ્ચર એન્જીનીયરીગ નબી બાગ, બેરાસીયા રોડ, ભોપાલ-૪૬૨ ૦૩૮, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત ફોન :- +૯૧ ૭૫૫ ૨૭૩૭૧૯૧ ફેક્સ :- +૯૧ ૭૫૫ ૨૭૩૪૦૧૬	સ્લાઈસીગ, કલીનીગ મશીનરી, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૭	ગાર્ડનર્સ કોરપોરેશન ૧૫૮ ગોલ્ફલીક, નવી દિલ્લી-૧૧૦૦૦૩, ભારત ફોન :- +૯૧ ૧૧ ૩૩૪૪૨૮૭/૩૩૬૩૬૪૦ ફેક્સ :- +૯૧ ૧૧ ૩૭૧૭૧૭૯	સ્લાઈસીગ, કલીનીગ મશીનરી, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી, પેકેજીંગ અને લેબલીગ મશીન
૮	રાજન યુનિર્વસલ એક્સપોર્ટસ પોસ્ટ બેગ નં. ૨૫૦ ૧૬૨, લીઘી ચેટ્ટી સ્ટ્રીટ, ચેન્નાઈ-૫૦૦ ૦૦૧, ભારત ફોન :- +૯૧ ૪૪ ૨૫૩૪૧૭૧૧ / ૨૫૩૪૦૭૩૧ / ૨૫૩૪૦૭૫૧ ફેક્સ :- +૯૧ ૪૪ ૨૫૩૪૨૩૨૩	કલીનીગ મશીનરી, મીલીગ અને ગ્રાઈન્ડીગ મશીનરી
૯	ગુરૂદીપ પેકેજીંગ મશીન્સ હરીચંદ મીલ કમ્પાઉન્ડ, એલ.બી.એસ. માર્ગ, વિખ્રોલી, મુંબઈ-૪૦૦ ૦૭૯, ભારત ફોન :- +૯૧ ૨૨ ૨૫૭૮ ૩૫૨૧/૫૭૭ ૫૮૪૬/૫૭૯ ૫૯૮૨ ફેક્સ :- +૯૧ ૨૨ ૨૫૭૭ ૨૮૪૬	પેકેજીંગ અને લેબેલીગ મશીનરી

૧૦	રેંક એન્ડ કંપની એ-પીહ/૩, વઝીરપુર ઈન્ડ. એસ્ટેટ, દીલ્લી-૧૧૦૦૫૨, ભારત ફોન :- +૯૧ ૧૧ ૭૪૫૬૧૦૧/૨૭૪૫૬૧૦૨ ફેકસ :- +૯૧ ૧૧ ૭૨૩૪૧૨૬/૭૪૩૩૯૦૫ E-mail :- Rank@poboxes.com	ડ્રાયર
૧૧	સૂર્યા કિચન ઈક્વીપમેન્ટસ થમ્માનમ, કોચી, એર્નાકુલમ, કેરાલા ૦૮૦૪૫૩૨૯૩૬૧	પીલર

અમને સંપર્ક કરો

ડિરેકટર,

ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ટેકનોલોજી,(આઈઆઈએફપીટી)

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

પુડુકોટાઈ રોડ, થન્જાવુર ૬૧૩૦૦૫, તામીલનાડુ.

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

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