પ્રધાનમંત્રી માઇક્રો ફૂડ પ્રોસેસીંગ એન્ટરપ્રાઇઝ યોજનાનું ઔપચારિકરણ

હેન્ડબુક ઓફ
પાપડ પ્રોસેસિંગ

AATMANIRBHAR BHARAT

Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries
Pudukkottai Road, Thanjavur, Tamil Nadu 613005
Website: http://www.iifpt.edu.in
Email: info@iifpt.edu.in
Call: +91 4362 228155

અનુક્રમણિકા

૧.૦. પ્રસ્તાવના	પાના નં.
૧.૧. પાપડ	૩
૧.૨. પાપડનું મહત્વ	૪
૧.૩. અડદ	૪
૧.૪. પાપડ નો ઉપયોગ	૧૦
૧.૫. પાપડ ના આરોગ્યલક્ષી ફાયદાઓ	૧૧
૧.૬. અન્ય મૂલ્યવાળું પાપડ ઉત્પાદન	૧૧
૨.૦. પાપડની પ્રક્રિયા	૧૨-૧૮
૨.૧. પાપડ બનાવવા માટેની પ્રક્રિયાનો ફ્લોચાર્ટ	૧૨
૨.૨. ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા	૧૩
૨.૩. પાપડ બનાવવાની તકનીકી પ્રક્રિયા	૧૩
૨.૪. ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા સાધનો	૧૫
૨.૫. પ્રોજેક્ટના ઘટકો	૧૮
૩.૦ પાપડનું પેકેજિંગ	૧૯-૨૪
૩.૧. ડિટરિઓરેટિંગ (બગાડ કરતા) પરિબળો	૧૯
૩.૨. પાપડની પેકેજીંગ આવશ્યકતાઓ	૨૦
૩.૩. પાપડ માટે પેકેજીંગ સામગ્રી	૨૦
૪.૦ પ્રયોગશાળા અને ઉપકરણોના સંચાલન માટેનું ધોરણ	૨૫-૨૮
૪.૧. ખાદ્ય સુરક્ષા નિયમો અને ધોરણો	૨૫
૪.૨. ચોખા અને કઠોળ આધારિત પાપડ માટે વપરતા ખાદ્ય પદાર્થો	૨૬
૪.૩. ખાદ્ય ઉત્પાદકો / હેન્ડલર્સ / પ્રોસેસરો માટે સેનિટરી અને આરોગ્યપ્રદ આવશ્યકતાઓ	૨૭

પાપડ

૧.૧. પ્રસ્તાવના

ખોરાક બનાવવા માટે ઘરમાં અનાજ દળવાથી માંડીને ઔદ્યોગિક પદ્ધતિઓ જેવી વિવિધ પદ્ધતિઓ ફૂડ પ્રોસેસિંગમાં સામેલ છે. મહારાષ્ટ્રના ગ્રામીણ અને શહેરી ભાગમાં મહિલા ઉદ્યમીઓ, પાપડ અને સેવૈયા જેવા કૃષિ આધારિત ઉત્પાદનો સાથે આરોગ્ય ક્ષેત્રે સ્થિર અને મૌન ફેરફાર લાવી રહ્યા છે.પાપડ ઉદ્યોગ, ગૃહ ઉદ્યોગોનું એક એકમ છે, કે જે કોઈ સામાજિક તથા આર્થિક રીતે પછાત મહિલાઓને રોજગાર માટેની પૂરતી તકો પૂરી પાડે છે. પાપડ અને સેવૈયા બનાવવાનો ઉદ્યોગ સામાન્ય રીતે ભારતમાં મહિલા કેન્દ્રિત વ્યવસાય હોય છે અને મોટે ભાગે ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં થાય છે. પરંપરાગત ખોરાકમા પાપડ "અપ્લમ" અને "પાપડમ" તરીકે પણ ઓળખાય છે.તે ભારતીય આહારમાં એક સ્વાદિષ્ટ ખાદ્ય ચીજ છે અને તેની માંગ હંમેશા વધુ રહે છે કારણ, કે મોટાભાગના લોકો બપોર અને સાંજ ના ભોજનને વધુ સ્વાદિષ્ટ બનાવવા માટે પાપડ પસંદ કરે છે.પાપડ સુક્ષ્મ ભેજ ધરાવતો ખોરાક છે. ભારતીયો લોકો તેને તળીને તથા શેકીને ખાવાનું પસંદ કરે છે. સ્નેક્સ તથા રેડી ટુ ઇટ ખોરાક તથા આધુનિક સુવિધાજનક ખોરાક ની માંગ આજકાલ વિકસિત તથા વિકાશશીલ દેશોમાં વધી રહી છે. પાપડ ભારતીય ભોજનમાં વર્ષોથી એક લોકપ્રીય તથા સ્વાદિષ્ટ ખોરાક છે. પાપડ મુખ્યત્વે અનાજ, કઠોળ, ફળ, મૂળ, તથા કંદ નું સંયોજન ધરાવે છે, જે સ્થાન તથા લોકપ્રિયતા સાથે બદલાતું રહે છે. પાપડ પાતળું અને ક્રિસ્પી પોત (ટેકચર) ધરાવે છે જે ભોજન અને નાસ્તા સાથે ખાવામાં આવે છે. દેશભરમાં તેની માંગ વધતી જાય છે અને તેની સાથે સાથે ઘણી નેશનલ બ્રાન્ડ તેને બનાવવામાં રસ ધરાવી રહયા છે, તેમ છતાં પાપડ ઉદ્યોગ માં લોકલ બ્રાન્ડ ની પકડ મજબુત છે.

૧.૨. પાપડનું મહત્વ

પાપડ એક સારી ભુખ પેદા કરવી/લાગવા તથા પાચન માટેનો એક સ્ત્રોત છે. શેકેલા પાપડ, ગળા તથા મોંમાંથી ચરબીયુક્ત સામગ્રીઓને શોષી લે છે. પાપડ મુખ્યત્વે અડદ દાળના બનેલા હોવાથી તેમાં ગ્લુટેન હોતું નથી અને તે પ્રોટીન તથા ડાયટરી ફાઈબરથી સમૃદ્ધ હોય છે. પાપડને પ્રમાણમાં ખાવા જોઈએ નહીંતર તે એસિડિટીનું કારણ બની શકે છે. પાપડમાં મીઠા (સોડિયમ) નું પ્રમાણ ખૂબ જ વધારે હોય છે, તેથી તે હાઈપરટેન્શન ધરાવતા લોકો માટે સલાહ ભર્યું નથી.

૧.૩. અડદ

બોટનીકલ નામ - વિગના મુંગો

મૂળ - ભારત

સમાનાર્થી - ઉર્દ, બિરી, માશ

૧.૩.૧. અડદનો ઉદ્ભવ

અડદનું વાવેતર પ્રાચીન સમયથી દક્ષિણ એશિયામાં કરવામાં આવી રહ્યું છે, તે ભારતના કીમતી કઠોળ માંથી એક છે. અડદની દાળનો ઉપયોગ વ્યાપક રીતે ભારતીય ભોજનમાં થાય છે. તે ખરીફ તથા રવિ બન્ને સિઝનમાં ઉગાડવામાં આવતું મહત્વનું કઠોળ છે. અડદ તમિળનાડુના નાગાપટ્ટિનમ, તિરુવરુર, કુડ્ડલોર, થુથુકુડી, તિરુનેલવેલી, અને વિલ્લુપુરમ જિલ્લાઓમાં વ્યાપક પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. આંધ્ર પ્રદેશ નો દરિયા કિનારાનો વિસ્તાર અડદ માટે ઘણો વખણાય છે. અડદ ભારતીય ભોજનમાં દાળના સ્વરૂપમાં (સંપૂર્ણ તથા વિભાજિત, છાલસાથે તથા છાલ વગર) વપરાય છે. દળેલી અડદની દાળ નો ઉપયોગ પાપડ બનાવવા માટે થાય છે. અડદમાં ઉચ્ચ મૂલ્યોનું લાઇસીન હોવાથી માનવ સંતુલિત પોષણની દ્રષ્ટિએ તે ચોખાનું ઉત્તમ પૂરક છે.

૧.૩.૨. ૧૦૦ ગ્રામ દીઠ અડદનું પોષણ મૂલ્ય:

અનુક્રમ નંબર	વિશેષ	જથ્થો
૧	ઉર્જા	૩૪૧ કી.કેલેરી
૨	કાર્બોહાઇડ્રેટ	૫૮.૯૯ ગ્રામ
૩	પ્રોટીન	૨૫.૨૧ ગ્રામ
૪	કુલ ચરબી	૦૧.૬૪ ગ્રામ
૫	ડાયેટરી ફાઇબર	૧૮.૩૦ ગ્રામ
૬	ફોલેટ્સ	૨૧૬ મિ. ગ્રામ
૭	નિયાસીન	૧.૪૪૭ મિ. ગ્રામ
૮	પેન્ટોથેનિક એસિડ	૦.૯૦૬ મિ. ગ્રામ
૯	પાયરીડોક્સિન	૦.૨૮૧ મિ. ગ્રામ
૧૦	રિબોફ્લેવિન	૦.૨૫૪ મિ. ગ્રામ
૧૧	થિયામિન	૦.૨૭૩ મિ. ગ્રામ
૧૨	વિટામિન-એ	૨૩.૦૦ આ.યુ. ૧ %
૧૩	સોડિયમ	૩૮.૦૦ મિ. ગ્રામ

૧૪	પોટેશિયમ	૯૮૩.૦૦ મિ. ગ્રામ
૧૫	કેલ્શિયમ	૧૩૮.૦૦ મિ. ગ્રામ
૧૬	કોપર	૦.૯૮૧ મિ. ગ્રામ
૧૭	લોહતત્વ	૦૭.૫૭ મિ. ગ્રામ
૧૮	મેગ્નેશિયમ	૨૬૭ મિ. ગ્રામ
૧૯	ફોસ્ફરસ	૩૭૯ મિ. ગ્રામ

* સ્ત્રોત : યુ.એસ.ડી.એ. મુજબ

૧.૩.૩. વ્યાપારીક રીતે ઉગાડવામાં આવતી અને રાજ્ય મુજબની ભલામણ કરેલ જાતો

રાજ્ય	જાતો		
	ખરીફ	રવિ	ખરીફ /રવિ
આંધ્ર પ્રદેશ	Pant Urd 31, IPU 2-43, LBG 685, LBG 625	TU 94-02, LBG 623, LBG 709, LBG 611	TU 94-02, LBG 623, LBG 709, LBG 611
આસામ	PU-30, WBU-108, IPU 94-1 (Uttara)	-	-
બિહાર અને ઝારખંડ	Pant Urd-31, WBU 108, IPU 94-1 (Uttara), Birsa Urd 01, PU 30	-	Pant Urd-31, WBU-109, KU 91-2 (Azad Urd 1)
ગુજરાત	Ku 96-3, TPU-4, AKU-4 (Melghat), GU-1, KUG-479, UH 01, Mash-414	-	-
હરિયાણા	KU-300 (Shekhar 2), IPU 94- 1 (Uttara)	-	-
હિમાચલ પ્રદેશ	Pant Urd 31, Pant Urd 40	-	-
કર્નાટક	IPU 02-43, WBU-108, KU- 301, LBG 402	IPU 2-43, WBU108, KU-301	-
મધ્ય પ્રદેશ અને છત્તીસગઢ	Pant Urd-30, JU-3, KU 96-3, TPU-4, JU-2, Khargone-3	Pant Urd 31	Pant Urd 31
મહારાષ્ટ્ર	KU 96-3, TPU 4, AKU-4 (Melghat), AKU-15	-	-
ઓડીસા	IPU 02-43, WBU108, KU 301	B-3-8-8, OBG-17, Mash 338	B 3-8-8, OBG 17, Mash 338

પંજાબ	WBU 108, IPU 941 (Uttara), Mash 3 3 ૮, Mash 414	-	KU 300 (Shekhar 2), KUG 479
રાજસ્થાન	Pant Urd-31, WBU 108, IPU 94-1 (Uttara)	-	KU 300 (Shekhar 2), KUG 479
ઉત્તર પ્રદેશ અને ઉત્તરાખંડ	Pant Urd-40, WBU-108, IPU 94-1 (Uttara)	-	KU 300, WBU 109, KU 91 (Azad Urd 2) KUG-479, Narendra Urd 1
તમિલનાડુ	IPU 02-43, Vamban-4, Vamban-7	Vamban-3, TU 94-2	Vamban 3, TU 94-2, Vamban 5, Vamban 2
પશ્ચિમ બંગાળ	Pant Urd 31, WBU 108, IPU 94-1 (Uttara)	Pant Urd-31 , WBU- 190, KU 92-1 (Azad Urd-1)	Pant Urd 31, WBU 109, KU 91-2 (AZAD Urd-1)

સ્રોત: સીડનેટ, ભારત સરકાર, એગ્રીકલ્ચર અને કુટુંબિક કલ્યાણ મંત્રાલય, અને આઈ.સી.એ.આર-આય.આય.પી.આર, કાનપુર.

૧.૩.૪. અડદનું વાવેતર

બારમી યોજના દરમિયાન (૨૦૧૨-૨૦૧૫) અડદનું વાવેતર ૩૧.૨૯ લાખ હેક્ટર જમીનમાં કુલ ઉત્પાદન ૧૮.૨૯ લાખ ટન હતું. વિસ્તાર સંદર્ભમાં રાજ્યોના કુલ યોગદાનની બાબતમાં મધ્યપ્રદેશ પ્રથમ સ્થાને (૧૯.૪૦ %) ત્યારબાદ યુ.પી. (૧૭.૮૮ %) અને આંધ્ર પ્રદેશ (૧૧.૬૯ %) હતું. જ્યારે ઉત્પાદનની દ્રષ્ટિએ ઉત્તર પ્રદેશ પહેલા (૧૬.૯૮ %) પછી આંધ્ર પ્રદેશ (૧૬.૭૫ %) અને મધ્યપ્રદેશ (૧૫.૦૭ %) હતું. સૌથી વધુ ઉત્પાદકતા બિહાર રાજ્ય દ્વારા (૮૮૯ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) નોંધાઇ હતી, ત્યારબાદ સિક્કિમ (૮૯૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) અને ઝારખંડ (૮૯૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) રાષ્ટ્રીય ઉપજ સરેરાશ (૫૮૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) હતી. સૌથી ઓછું ઉત્પાદકતા છત્તીસગઢ રાજ્યમાં (૩૦૯ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) નોંધાયું હતું. ત્યારબાદ, ઓડિશા (૩૨૬ કિ.ગ્રા./હેક્ટર) અને જમ્મુ અને કાશ્મીર (૩૮૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર).

૧.૩.૫. અડદની વર્તમાન સ્થિતિ

અડદ એક ખૂબ જ કિંમતી કઠોળ છે, જે ફોસ્ફોરિક એસિડથી ખૂબ સમૃદ્ધ છે. ભારત, હાલ દુનિયામાં સૌથી વધારે અડદ નું ઉત્પાદન કરે છે અને જે લગભગ ૭૦ % વૈશ્વિક ઉત્પાદન ના બરાબર છે. ઉત્પાદન ની દ્રષ્ટિએ ભારત પછી મ્યાનમાર અને પાકિસ્તાનમાં સૌથી વધુ અડદનું ઉત્પાદન કરે છે. ભારતમાં ખરીફ ૨૦૧૯-૨૦ દરમિયાન ૩૭.૫૨ લાખ હેક્ટર વિસ્તાર અડદથી આવરી લેવામાં આવ્યો હતો, જે ગત વર્ષે દરમિયાન ૩૮.૧૮ લાખ હેક્ટર હતું. ખરીફ દરમિયાન ભારતમાં અડદના મુખ્ય ઉત્પાદકો મધ્યપ્રદેશ (૧૬.૫૦ લાખ હેક્ટર), ઉત્તર પ્રદેશ (૭.૦૧ લાખ હેક્ટર), રાજસ્થાન (૪.૫૬ લાખ હેક્ટર), મહારાષ્ટ્ર (૨.૮૭

લાખ હેક્ટર), કર્ણાટક (૦.૬૮૭ લાખ હેક્ટર) અને આંધ્રપ્રદેશ (0.૧૧ લાખ હેક્ટર) છે. તેલંગણામાં ખરીફ ૨૦૧૯-૨૦ દરમિયાન વિસ્તારની દૃષ્ટિએ ૨૨૭૩૮ હેક્ટર વાવેતર થયું હતું. મોટા વિકસતા જિલ્લાઓની ઉત્પાદનમાં સંગારેડ્ડી (૮૪૦૨ હેક્ટર), વિકારાબાદ (૩૩૪૫ હેક્ટર), નિર્મલ (૩૬૮૬૬ હેક્ટર), કામારેડ્ડી (૩૮૮૩ હેક્ટર), મેડક (૨૯૨૨ હેક્ટર) અને આદિલાબાદ (૧૨૫૪ હેક્ટર) હતું.

૧.૩.૬. અડદની દાળના ફાર્માકોલોજીકલ ગુણધર્મો:

ભાગ	અર્ક (એક્ષ્ટ્રક્ત)	ફાર્માકોલોજીકલ ગુણધર્મો
બીજ	પ્રવાહી દ્રાવણ: મિથેનોલ (૮૦:૨૦)	એન્ટિઓક્સિડેન્ટ
	પેટ્રોલિયમ ઇથર અથવા આલ્કોહોલ	ઇમ્યુનોસ્ટીમ્યુલેટરી
	પેટ્રોલિયમ ઇથર,ઇથેનોલ / પાણી	રોગપ્રતિકારક
	મેથેનોલ, ક્લોરોફોર્મ	એફ્રોડિસિએક
	પેટ્રોલિયમ ઇથર અથવા આલ્કોહોલ;	એન્ટિહિપરિલીપિડેમિક
	પેટ્રોલિયમ ઇથર, એસિટોન	પેટ્રોલિયમ ઇથર, એસિટોન
	પ્રવાહી દ્રાવણ	એન્ટિકોનવલ્સેન્ટ
	હાઇડ્રોઆલ્કોહોલિક	એન્ટિ ઓસ્ટિઓઆર્થ્રિટિક
	મિથેનોલ	એન્ટિડાયબેટિક
	પ્રવાહી દ્રાવણ	હેપેટોપ્રોટેક્ટીવ અને નેફ્રોપ્રોટેક્ટીવ
	પ્રવાહી દ્રાવણ	એન્ટિફંગલ
		એન્ટિવાયરલ(એચ.આય.વી રિવર્સ) ટ્રાંસ્ક્રિપ્ટ અવરોધ)
દાળ /કઠોળ	ટ્રિસ-એચસીએલ	એન્ટરકોઇનેઝ નિષેધ
	મિથેનોલ	એન્ટિમિક્રોબાયલ
	રાંધેલા કઠોળ	એન્ટિડાયબેટિક
પાંદડા	પેટ્રોલિયમ ઇથર	હિપેટ્રોપ્રોટેક્ટીવ સીસીએલ 4 ઝેરી વિરુદ્ધ
	મિથેનોલ	અનલજેસિક અને એન્ટિઇન્ફ્લેમેટોરી
	ઇથેનોલ	એન્ટિડાયબેટિક અને નૂટ્રોપિક અને મૂત્રવર્ધક પદાર્થ

Source: Mehreen Zaheer *et al.* A review of medicinal uses, phytochemistry and pharmacology of Vigna mungo (L.) Heppe.

૧.૩.૭. અડદના આરોગ્યલાભ:

અડદ સ્વાસ્થ્ય માટે ઘણુ લાભદાયક છે, તે પાચનમાં સહાય કરવાની ક્ષમતા, ઊર્જા આપવાની ક્ષમતા, ત્વચાના આરોગ્ય માટે લાભદાયક છે તથા અડદમાં બીજા ઘણા ફાયદાઓ છે.

પાચનક્રિયામાં સુધારો

બીજા અન્ય કઠોળની જેમ અડદના પણ ઘણા ફાયદા છે. તેમાં ઉચ્ચ પ્રમાણમાં ફાઇબર (રેસા) જોવા મળે છે, જે કોઈપણ જઠરને લગતી સમસ્યાના નિવારણ માટે મદદરૂપ થાય છે. ડાયેટરી ફાઇબર ને કારણે કબજિયાત, ઝાડા, પેટનું ફૂલવું અને ખેંચાણ, તેમજ આંતરડાને લગતી ગંભીર બાબતો માટે ફાયદાકારક છે.

ઊર્જામાં વધારો કરે છે

અડદમાં મોટા પ્રમાણમાં લોહતત્વ મળી આવે છે, જે ઉર્જાના સ્તરમા વધારો કરવા માટે સક્ષમ છે. લાલ લોહીના કોષોના ઉત્પાદનમાં લોહતત્વ એ મુખ્ય છે, જે અડદમાં જોવા મળે છે, જે શરીરના અવયવો અને હાથ-પગમાં ઓક્સિજન યુક્ત લોહીના પ્રવાહમાં વધારો કરે છે. જેથી ઉર્જામાં વધારો થાય છે.

હાડકામાં ખનીજતત્વોમાં વધારો કરે છે

અડદમાં કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, પોટેશિયમ, લોહતત્વ અને મેગ્નેશિયમ જેવા તત્વો મળી આવે છે, જે હાડકા જાળવવામાં મદદ કરે છે. જેમ ઉંમર વધતી જાય છે, તેમ હાડકા બરડ થતા જાય છે તેમજ સાંધા પણ નબળા પડે છે. જે સંધિવા,ઓસ્ટીયોપોરોસિસનિ પરિસ્થિતિ ઉપસ્થિત કરી શકે છે. જોકે ખનીજ તત્વો યુક્ત આહાર લેવાથી ઉંમરને લગતા રોગ સામે મજબૂત રક્ષણ મેળવી શકીએ છે.

મધુપ્રમેહ મર્યાદિત રાખે છે

ફાઇબર એ મધુપ્રમેહ તથા હૃદયરોગ ને લગતા ધરાવતા વ્યક્તિઓ માટે સામાન્ય રીતે સુચારુ ખોરાક છે. મધુપ્રમેહ ને મર્યાદિત રાખવા માટે ફાઇબર ઘણું અસરકારક છે. તે આંતરડામાં રહેલા પોષક તત્વો અને લોહીના ઇન્સ્યુલિન અને ગ્લુકોઝના પ્રમાણને મર્યાદિત રાખે છે.

ચામડી માટે ફાયદાકારક છે

આયુર્વેદિક ઉપચારમાં ક્રીમ તથા ઉકાળા અડદ માંથી બનાવવામાં આવે છે જે ત્વચામાટે અસરકારક છે. ખનીજ તત્વો તથા વિટામીનથી ભરપૂર હોય, ચામડીના વિવિધ વિકારો જેવા કે બળતરા થવી,ડાઘ તેમજ ખીલ જેવા રોગ સામે પ્રતિકાર તરીકે કર્યા કરે છે.

પીડા અને બળતરા ઘટાડે છે

શરીરમાં થતી પીડા અને બળતરાથી રાહત માટે, અડદ એ સૌથી પ્રાચીન અને વિશ્વસનીય આયુર્વેદિક ઉપાય છે. ખનિજો અને વિટામિન્સનું સંયોજન ચયાપચયને વેગ આપવા અને ઓક્સિડેટીવ તણાવને કાપવામાં, બળતરામાં મદદરૂપ થાય છે.

હૃદયના સ્વાસ્થ્યનું રક્ષણ કરે છે

અડદમાં મળતા ફાઇબર, પોટેશિયમ અને મેગ્નેશિયમ નું મિશ્રણ હૃદયના આરોગ્ય માટે લાભદાયી છે. ફાઇબર, કોલેસ્ટ્રોલ નું પ્રમાણ સંતુલિત કરવા અને એથેરોસ્ક્લેરોસીસ અટકાવવા માટે અસરકારક છે. પોટેશિયમ, રક્તવાહિનીઓ તથા ધમનીમા તણાવ ઘટાડી બ્લડપ્રેશર ઘટાડે છે. મેગ્નેશિયમ જે રુધિરાભિસરણમાં લોહતત્વ સાથે કામ કરે છે.

૧.૪. પાપડ નો ઉપયોગ

- કોઈપણ પીણા અને મોકટેલ્સ સાથે પીરસવામાં આવે છે.
- ભારતમાં કોઈ પણ પ્રકારના ભોજન સાથે પીરસી શકાય છે.
- નાસ્તા તરીકે ખાઈ શકાય છે.
- તળીને, શેકીને તેમેજ ઓવન માં તૈયાર કરીને ઉપયોગ માં લઇ શકાય છે.
- રાજસ્થાનમાં પાપડનું શાક ખૂબ જ પ્રખ્યાત છે.

* પાપડ વિવિધ પ્રકારના અથાણા, ચટણી તથા સોસ સાથે ખાઈ શકાય છે.
* પાપડ, પંજાબી મસાલા, અડદની દાળ, મગની દાળ, મરી, લીલા મરચા, લાલ મરચા, જીરૂ, લસણ, આદુ, એલચી, લવિંગ અને તજ જેવા વિવિધ સ્વાદમાં જોવા મળે છે.
* વર્ષોથી પાપડ નો ઉપયોગ ભારતીય ભોજનનો સ્વાદ વધારવા માટે થાય છે.
* પરંપરાગત ભારતીય થાળીમાં પાપડ અભિન્ન અંગ છે.
* પાપડ નો ઉપયોગ કબાબ અને ટીકી ને કોટિંગ કરવા પણ થાય છે.
* પાપડ નો ઉપયોગ મેથી પાપડનું શાક, ગાઠીયા પાપડનું શાક જેવી ગુજરાતી થાળી બનાવવા થાય છે.

૧.૫. પાપડના આરોગ્યલક્ષી ફાયદા

* પાપડ ભૂખ લાગવા અને પાચનમાં મદદરૂપ બને છે.
* શેકેલા પાપડ ગળામાં તથા મોઢામાં રહેલા ચરબીયુક્ત પદાર્થોને શોષી લે છે.
* પાપડને મર્યાદામાં ખાવા જોઈએ કારણ કે તે એસિડિટીનું કારણ બની શકે છે.
* પાપડમાં સોડિયમનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી હાઇપરટેનશિવ લોકો માટે સલાહ ભર્યું નથી.
* તે દાળ માંથી બનાવેલા હોવાથી તેમાં ગ્લુટેન હોતું નથી, તે પ્રોટીન અને ફાઇબર યુક્ત આહાર છે.

૧.૬. જુદા જુદા પ્રકારના પાપડ

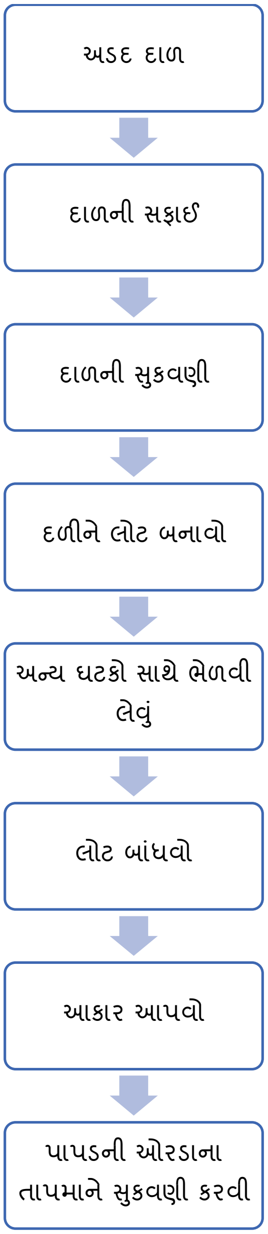
* ચોખાના પાપડ
* અડદના પાપડ
* કાળા મરીના પાપડ
* સાબુદાણાના પાપડ
* બટાટા પાપડ
* રાગી પાપડ

- લસણ પાપડ

પ્રકરણ ૨

પાપડની પ્રક્રિયા

૨.૧. પાપડ બનાવવા માટેની પ્રક્રિયા:



૨.૨. ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા

સૌ પ્રથમ પથ્થર અને કાકરી અલગ કરવા માટે અડદ ને ડીસ્ટોનર દ્વારા સાફ કરવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ, અડદ ને હેમર મીલમાં ઝીણું દળવામાં આવે છે અને પછી ચાળવામાં આવે છે. જરૂરી ચાળેલા લોટમાં મીઠું, મસાલા અને ખાવાના સોડા ને જરૂરી માત્રામાં ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને સારી રીતે મિશ્રણ કરવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ તેમાં ધીમે ધીમે પાણી ઉમેરી લોટ બાંધવામાં આવે છે. બાંધેલા લોટને આકાર આપવામાં આવે છે અને સમાન લંબાઇ અને આકારના ટુકડા કાપી મશીન દ્વારા સપાટ કરવામાં આવે છે. વધારાનો લોટ ફરી એકવાર એકત્રીત કરી પુનઃ વપરાશમાં લેવા આવે છે. ત્યારબાદ પાપડ ને જ્યાં સુધી તેના ભેજ નું પ્રમાણ ૧૨% આવે ત્યાં સુધી રૂમ વાતાવરણમાં સૂકવવામાં આવે છે. ત્યારબાદ પાપડનું વજન મુજબ અથવા નંગ મુજબ પેકિંગ કરવામાં આવે છે.

૨.૨.૧. કાચો માલ

અદળની દાળ નો લોટ, મીઠું, સોડિયમ બાયકાર્બોનેટ, પીવાલાયક પાણી, પીસેલુ જીરું અને કાળા મરી, હીંગ, કેલ્સીયમ પ્રોપિયોનેટ.

૨.૩. પાપડ બનાવવાની તકનીકી પ્રક્રિયા નીચે આપેલ છે:

૨.૩.૧. અડદની સફાઇ

મીલમાં મળતા અડદની સારી ગુણવત્તાવાળા લોટ, અને ઉપજ માટે સાફ કરવું જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે બે પ્રકારનાં ક્લીનર્સનો ઉપયોગ થાય છે: પારસ્પરિક એર-સ્ક્રીન ક્લીનર્સ અને રીલ સ્ક્રીન ક્લીનર્સ. પારસ્પરિક એર-સ્ક્રીન ક્લીનર્સ ઉપયોગ કરતી વખતે એર સ્ક્રીન ક્લીનર્સમાં હવા બે સ્ક્રીનો (ચાળણી) દ્વારા ફૂંકાય છે, જે હળવા સામગ્રીને અલગ પાડે છે, જેમ કે ધૂળ, દાંડી, સૂકા પાંદડા, ભૂસુ, વગેરે. અપ્પર સ્ક્રીનમાં મોટા છિદ્ર હોય છે, જ્યારે બીજી સ્ક્રીનમાં અંતિમ સફાઇ માટે નાના છિદ્ર હોય છે. રીલ સ્ક્રીન ક્લીનર્સમાં ૨-૪ નળાકાર ભાગો હોય છે. મશીનની ફ્રેમ લાકડાના અથવા હળવા સ્ટીલ શીટથી બનેલું હોય છે. આ ભાગોમાં, વિવિધ કદ ૫-૭.૫ મી.મી. વ્યાસવાળા શાફ્ટ પર પરફોરેશન સ્ક્રીનો ફીટ કરવામાં આવેલી હોઈ છે. નળાકાર સ્ક્રીન ડ્રમ ૫-૩૫ આર.પી.એમ. ઝડપથી ફરે છે.

૨.૩.૨. સૂકવણી

કઠોળ માં સામાન્ય રીતે વધારે પ્રમાણમાં ભેજ હોય છે, તેથી દળતા પહેલા સલામત સંગ્રહની ખાતરી કરવા માટે કઠોળ (અડદ) ની સૂકવણી જરૂરી છે. કઠોળની સૂર્યના તાપમાં સૂકવણી કરવી એ સારો આર્થિક વિકલ્પ છે. જરૂરિયાત પ્રમાણે સૂર્યતાપમાં સૂકવણી ૧-૬ દિવસ સુધી કરવામાં આવે છે. અડદને ૫ થી ૭.૫ સે.મી. જાડા સ્તરમાં છત પર ફેલાવવામાં આવે છે. અડદને સુકવણી દરમ્યાન રેક્સની મદદથી અથવા પગ દ્વારા વારાફરતી ઉપર નીચે ફેરવતા રહેવું જોઈએ. રાત્રે, આ કઠોળ ઢગલામાં ભેગા કરવામાં આવે છે અથવા કેનવાસની સીટથી ઢાંકવા માં આવે છે જેથી તે સુકાયેલા રહે. યાંત્રિક રીતે ગરમ હવા ફેંકતા ડ્રાયર્સ, બેચ પ્રકારના અથવા સતતપ્રવાહ પ્રકારના ડ્રાયર્સ, પણ મિલર દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સૂકવણી માટે ગરમ હવાનું તાપમાન ૬૦ °સે થી ૧૨૦ °સે સુધી બદલાય છે.

૨.૩.૩. ડી – હલિંગ

બીજના કોટલા દૂર કરવા ના ફાયદાઓ:

- એન્ટીટેનિન અને અદ્રાવ્ય રેસા જેવા પોષણ વિરોધી પરિબળો (બિન-પોષક તત્વો કે, જે પ્રોટીન અને અન્ય પોષક તત્વો સાથે બંધાય શકે છે) ઘટાડે છે, જેથી પોષક ગુણવત્તા, પ્રોટીનની સુપાચ્યતા સુધારે છે, સ્વાદિષ્ટતા સુધારે છે.
- ટેનીનને લીધે આવતો તુરો સ્વાદ દૂર કરે છે.
- ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા લોટનું ઉત્પાદન વધારે આપે છે. લીવનિંગ કરવાની ક્ષમતામાં વધારો કરે છે.

૨.૩.૪. અડદનો લોટ

લોટના ઉત્પાદનમાં આખા અથવા કોટ દૂર કરેલા આખા અડદ અથવા દાળને પીસવામાં આવે છે. એક સરખા કણનો લોટ મેળવવા માટે, દળેલા કણો એક અથવા વધુ સ્ક્રીન માંથી પસાર કરવામાં આવે છે.

૨.૩.૫. અન્ય ઘટકોનું મિશ્રણ

પાપડની તૈયારી માટે અડદના લોટને અન્ય ઘટકો જેમ મીઠું, સોડિયમ બાયકાર્બોનેટ, પીવાલાયક પાણી, પીસેલું જીરું અને કાળા મરી, હીંગ, કેલ્સીયમ -પ્રોપિનેટ વગેરે યોગ્ય માત્રામાં ભેળવવામાં આવે છે.

૨.૩.૬. લોટ બાંધવાની પ્રક્રિયા

લોટ બાંધવોએ પાપડ બનાવવાની મહત્વની પ્રક્રિયા છે, પાણી સાથે ઘટકોને મિશ્રિત કરવા જેથી અંતિમ ઉત્પાદન સારી ગુણવત્તા વાળો મળી રહે. આ પ્રક્રિયા મશીન દ્વારા પણ કરી શકાય છે.

૨.૩.૭. આકાર આપવાની પ્રક્રિયા

પાપડ પ્રેસ એ મશીનરી સંચાલિત છે. પાપડનો લોટ (સામાન્યતા અડદ દાળ), મીઠું, કાર્બોનેટ અને પાણી માંથી બાંધવામાં આવે છે. બાંધેલા આ લોટને ૧-મી.મી. જેટલું પાતળું મશીન દ્વારા વણીને અને ગોળ આકારમાં કાપવામાં આવે છે. તૈયાર થયેલ પાપડને ઓરડાના તાપમાને અથવા સૂકવણી મશીન દ્વારા ૧૪-૧૫% ભેજ રહે ત્યાં સુધી સૂકવવામાં આવે છે.

૨.૩.૮. પેકેજિંગ

આ ૧૪-૧૫% ભેજ લેબલવાળા પાપડ, હાથવડે સીલિંગ મશીનનો ઉપયોગ કરીને પોલિથીન બેગમાં ભરવામાં છે અને અંતિમ પેકેજિંગ કર્યા પછી બજારમાં વેચાણ માટે મોકલવામાં આવે છે.

૨.૪. ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા સાધનો:

૨.૪.૧. પ્લેટ ગ્રાઇન્ડર: આ મશીનનો ઉપયોગ કઠોળ ને પીસવા માટે કરવામાં આવે છે. આ મશીન સાથે ગ્રાઇન્ડીંગ, સ્ક્રિનિંગના સાધનો અને લોટ પ્યુરિફાયર આવે છે.

૨.૪.૨. ચારણી (શીવ) શેકર: શીવ શેકર્સ કઠોળના લોટના કણોને અલગ કરવા અને કદ નક્કી કરવા માટે વપરાય છે. લોટના કણની વિવિધ કદ મેળવવા માટે શીવ શેકર્સ માંથી પસાર કરવામાં આવે છે.

૨.૪.૩. લો પ્રેશર બોઈલર: મોટાભાગે ઓછા પ્રેશર વાળા બોઈલરનો ઉપયોગ હીટિંગ, ભેજયુક્ત અને નીચા તાપમાનની કેટલીક પ્રક્રિયાઓ કરવા માટે થાય છે. લો-પ્રેશર સ્ટીમ બોઇલર્સ ૧૫ PSIG ડિઝાઇન સુધી મર્યાદિત છે અને સામાન્ય રીતે હીટિંગ કરવા માટે વપરાય છે.

૨.૪.૪. સ્ટીમ જેકેટેડ કેટલ સ્ટિરર સાથે: સ્ટીરર સાથે સ્ટીમ જેકેટેડ કેટલ એ એક સારી ડિઝાઈનથી બનાવેલ મશીન છે જે વિવિધ વ્યાવસાયિક તેમજ ઘરેલું ખોરાકને સરળ રીતે બનાવવા માટે વપરાય છે.

૨.૪.૫. મોટર દ્વારા મિશ્રણ: તે લોટ ને ગુંદવા તેમજ ખાંડવાનું કામ કરે છે. જ્યારે મિક્સરનો ઉપયોગ લોટને ભેળવવા માટે કરવામાં આવે છે.

૨.૪.૬. પાપડ બનાવવાનું મશીન:

આ મશીનનો ઉપયોગ બાંધેલા લોટને વણવા અને પાપડ ને ગોળ આકારમાં કાપવા માટે થાય છે.

૨.૪.૭. હેન્ડ ઇમ્પલ્સ સીલર: ઇમ્પલ્સ સીલર એક પાવર ટૂલ છે જેનો ઉપયોગ અલગ અલગ પ્લાસ્ટિક પેકેજિંગ સીલ કરવા માટે થાય છે. જેમાં મેટલ વાયરને ગરમ કરવા માટે વીજળીનો ઉપયોગ કરે છે જેથી પ્લાસ્ટિક પીગળે છે અને સીલ થઈ જાય છે.

૨.૫. પ્રોજેક્ટના ઘટકો

જમીન

પાપડ મેન્યુફેક્ચરિંગ માટે જરૂરી જમીન આશરે ૧૫૦૦ ચોરસ ફૂટ જેટલી હોવાનો અંદાજ છે.

સિવિલ વર્ક:

- **વર્કશોપ ક્ષેત્ર-** આ ક્ષેત્રમાં બનાવટ, સફાઈ, સૉર્ટિંગ અને પેકેજિંગ જેવી પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. વર્કશોપનો કુલ વિસ્તાર આશરે ૮૦૦ ચો.ફૂટ. છે.
- **ઈન્વેન્ટરી ક્ષેત્ર-** આ ક્ષેત્રમાં બધી કાચી સામગ્રી, અને તેયાર થયેલ માલને સંગ્રહ કરવા માટેની જગ્યા છે. આશરે ૩૦૦ ચો.ફૂટ. વિસ્તાર હોવો જોઈએ.
- **ઑફિસ ક્ષેત્ર** - આ જગ્યામાં કર્મચારીઓના કાર્યરત સ્થળ નો સમાવેશ થાય છે. કુલ વિસ્તાર આશરે ૩૦૦, ચો.ફૂટ. જોઈએ. (જમીન અને મકાનનો વિસ્તાર આવશ્યકતા અને પ્રોજેક્ટ ના કદના આધારે બદલાઈ શકે છે)

અન્ય જરૂરિયાતો:

- પાણી પુરવઠાની વ્યવસ્થા
- ફર્નિચર
- કમ્પ્યુટર અને સ્ટેશનરી
- પરીક્ષણ માટે પ્રયોગશાળા

પાવરની આવશ્યકતા:

આ પ્લાન્ટને ચલાવવા માટે મેન્યુઅલ હેન્ડલિંગ માટે તથા અર્ધ-સ્વચાલિત મશીનો અને ઉપકરણો માટે લગભગ ૧૦ kw (કી.વેટ) પાવર આવશ્યક છે.
(તે પ્રોજેક્ટના કદ અને મશીનની સ્પેસિફિકેશન પર પણ આધારિત છે)

માનવ શક્તિની આવશ્યકતા:

નાના એકમ શરૂ કરવા માટે લગભગ ૮-૧૦ લોકો ની જરૂરિયાત પડે છે.

પ્રકરણ 3

પાપડનું પેકેજિંગ

૩.૧. બગાડ કરતા પરિબળો:

પાપડ માટે યોગ્ય પેકેજિંગ સામગ્રી / પેકેજનો પ્રકાર પસંદ કરવા માટે પાપડની ગુણવત્તાને અસર કરતા પરિબળો જાણવા આવશ્યક છે.

૩.૧.૧. ભેજનું પ્રમાણ

પાપડ ભેજ શોષી શકે તેવા ગુણધર્મો છે અને પરિણામે વાતાવરણમાંથી ભેજ શોષી ને પાપડની સંગ્રહ શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે.

૩.૧.૨. સુગંધ / સ્વાદની ખામી

પાપડમાં સુગંધ હોય છે, જે ઉત્પાદને લાક્ષણિક સુગંધ / સ્વાદ આપે છે. ઓક્સિડેશનથી કેટલાક સુગંધ અને સ્વાદને ઓછો કરી શકે છે.

૩.૧.૩. કલર ઉડી જવો

પ્રકાશ પાપડની ગુણવત્તાને અસર કરી શકે છે પરિણામે પાપડ રંગ ગુમાવે છે.

૩.૧.૪. જીવાત ઉપદ્રવ

જીવાત ઉપદ્રવને કારણે પાપડ બગાડવાની સંભાવના છે, જે વધારે ભેજ, ગરમી અને ઓક્સિજનને કારણે થઇ શકે છે.

૩.૧.૫. બેક્ટીરિયા દ્વારા ચેપ

૬૫ % અને તેથી વધુની ભેજવાળી સ્થિતિમાં બેક્ટીરિયા વધવાની સંભાવના હોય છે જેના કારણે પાપડ નો બગાડ થાય છે.

૩.૨. પાપડની પેકેજીંગ આવશ્યકતાઓ

પાપડની હેન્ડલિંગ, પરિવહન, સંગ્રહ અને વિતરણ દરમ્યાન ગુણવત્તા જાળવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી પેકેજિંગ સામગ્રીને માર્કેટિંગ આવશ્યકતાઓ ધ્યાનમાં રાખીને પસંદ કરવાની રહે છે.

સામાન્ય રીતે પાપડ માટેની પેકેજિંગ આવશ્યકતાઓ નીચે મુજબ છે:

- ઉત્પાદનને બગાડથી બચાવવા માટે.
- વાતાવરણીય પરિબળો જેવા કે પ્રકાશ, ગરમી અને ભેજ સામે રક્ષણ પૂરું પાડવું. પસંદ કરેલી પેકેજિંગ સામગ્રીમાં પાણી અવરોધક અને ઓક્સિજન અવરોધક લાક્ષણિકતાઓ હોવી જોઈએ.
- સુગંધ / સ્વાદને રોકવા માટે પેકેજિંગ સામગ્રીમાં ઉચ્ચ નુકસાન અવરોધ અને બાહ્ય ગંધ પ્રવેશ અવરોધની લાક્ષણિકતા હોવી જોઈએ.
- મસાલાને કારણે પાપડમાં રહેલ તેલ, તે પાપડ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે, તે સમયે પેકેજિંગનું આંતરિક સ્તર, ચીકાશ વાળું થાય છે. તેથી પેકેજિંગ સામગ્રી ગ્રીસ અને તેલ પ્રતિરોધક લાક્ષણિકતા ધરાવતી હોવી જોઈએ.
- ઉપરોક્ત કાર્યાત્મક આવશ્યકતાઓ ઉપરાંત, પેકેજિંગ સામગ્રીમાં સારી મશીનિએબિલીટી, છપાઈક્ષમતા (મુદ્રણક્ષમતા) હોવી જોઈએ અને તે સરળતાથી ઉપલબ્ધ અને નિકાલજોગ હોવી જોઈએ.

૩.૩. પાપડ માટે પેકેજીંગ સામગ્રી

૩.૩.૧. બલ્ક (મોટા પાયે) પેકેજીંગ

બલ્ક પેકેજીંગમાં ફ્લેક્સિબલ ઇન્ટરમીડિએટ બલ્ક કન્ટેનર (એફ.આઈ.બી.સી) નો ઉપયોગ થાય છે, જે સામાન્ય રીતે જમ્બો બેગ તરીકે ઓળખાય છે. આ બેગ પાપડ પેકેજીંગ માટે ૧૦૦ કિલો સુધીની ક્ષમતા ધરાવે છે. સામાન્ય રીતે, શરૂઆતમાં આ બેગ કાપડમાંથી બનાવવામાં આવતી હતી, પરંતુ હાલમાં મુખ્યત્વે પ્લાસ્ટિક (પી.પી) ફેબ્રિકમાંથી બનાવવામાં આવે છે, જે લેમિનેટેડ બનાવી શકાય છે અથવા તે માટે આંતરિક પ્લાસ્ટિક લાઇનર બેગ ઉપયોગ કરી શકાય છે. પી.પી. ફેબ્રિક અલ્ટ્રાવાયોલેટ (યુ.વી.) પ્રકાશ સામે સ્થિરતા આપે છે.

એફ.આઈ.બી.સી વિવિધ ફાયદાવો આપે છે જેમ કે:

- બેગ્સ લવચીક, સંકુચિત અને ટકાઉ હોય છે.
- ઉત્પાદનનો બગાડ / સ્પીલેજ ટાળી શકાય છે.
- હેન્ડલિંગ મશીન દ્વારા થતી હોવાથી, ઓછી મજૂરી કરવી પડે છે.
- લોડિંગ અને અનલોડિંગ માટે સમય બચાવે છે.
- બેગ્સ વજનમાં હલકા હોય છે અને તેથી, ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.

૩.૩.૨. સંસ્થાકીય પેકેજો

૨ કિલો થી ૧૦ કિલો સુધીની ક્ષમતાના સંસ્થાકીય પેકજોનું ઉપયોગ પણ થાય છે. પરંપરાગત ટિનપ્લેટ કન્ટેનર અને જૂટ બેગ જેવી સામગ્રી નો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો જે હાલમાં લેમિનેટેડ લવચીક પાઉચ અને પ્લાસ્ટિકના કોથળાનો ઉપયોગ માં આવી રહ્યો છે. આ બોરીઓ સામાન્ય રીતે BOPP (બી.ઓ.પી.પી) વિવિધ રંગથી પ્રિન્ટેડ અને લેમિનેટેડ પી.પી. બેગ હોય છે. જેમાં સૂક્ષ્મ છિદ્રો પણ હોય શકે છે.

૩.૩.૩. ઉપભોક્તા માટે ના પેકેજો:

પાપડના પેકની ઘરેલું તથા નિકાસ કરવા માટે પાપડના વેપારીઓ / નિકાસકારો જોડે ઘણા વિકલ્પો ઉપબ્ધ છે. જોકે, તેની પસંદગી વિવિધ પરિબળો પર આધારીત છે, જે નીચે મુજબ છે:

- સંગ્રહ દરમિયાન પૂરતું રક્ષણ આપવું જોઈએ.

- ભેજ શોષાવો, સુગંધ જાળવી રાખવી, રંગ ન બદલાવો વગેરે.
- સંગ્રહ, પરિવહન અને વિતરણ દરમિયાન હવામાનની પરિસ્થિતિઓ અને સ્થિતિ.
- બજારનો પ્રકાર / ક્ષેત્ર.
- ગ્રાહકની પસંદગીઓ.
- છાપવાયોગ્યતા અને દેખાવ.

પેકેજ જે સામાન્ય રીતે કન્ઝ્યુમર પેક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે,

- વિવિધ કદ અને આકારની કાચની બોટલ, લેબલ્સ સાથે અને મેટલ અથવા પ્લાસ્ટિકના ઢાંકણા સાથે. પ્લાસ્ટિકની કેપ્સમાં ટેમ્પર અવરોધ જેવી આંતરિક સુવિધાઓ ઉમેરવામાં આવી છે.
- ડિસ્પેન્સિંગ સિસ્ટમો સાથે / વગર પ્રિન્ટ કરેલા ટિનપ્લેટ કન્ટેનર
- ડિસ્પેન્સર્સવાળા સંયુક્ત કન્ટેનર
- પ્લગ અને કેપ્સ સાથેના પ્લાસ્ટિકના કન્ટેનર વિતરણ અને ટેમ્પર અવરોધ સુવિધાઓ સાથે
- મુદ્રિત લવચીક પાઉચ - કુશન પાઉચ, સ્ટેન્ડ-અપ પાઉચ.
- પાકા બોક્ષ.

હાલમાં છાપેલ લવચીક પાઉચની સરળતા થી ઉપલબ્ધતા, ઉત્તમ છપાઈક્ષમતા (મુદ્રણક્ષમતા), વજનમાં હલકુ, મશિનબિલિટી અને કિંમતના કારણે ખૂબ જ લોકપ્રિય બન્યા છે. જરૂરિયાત અને માર્કેટિંગ આવશ્યકતાઓને આધારે લેમિનેટ / ફિલ્મ બનાવવામાં આવે છે.

મુદ્રિત લવચીક પાઉચ સામાન્ય રીતે વિવિધ રચનાઓથી લેમિનેટ કરેલ હોય છે. કેટલાક સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં આવતા લેમિનેટ નીચે મુજબ છે:

- પોલિએસ્ટર / મેટાલાઇઝ્ડ પોલિએસ્ટર / એલ.ડી.પી.ઈ
- બી.ઓ.પી.પી / એલ.ડી.પી.ઈ
- બી.ઓ.પી.પી / મેટાલાઇઝ્ડ પોલિએસ્ટર / બી.ઓ.પી.પી
- પોલિએસ્ટર / એલુમિનીંમ ની વરખ / બી.ઓ.પી.પી

3 પ્લાય લેમિનેટ્સ જેમ કે ૧૨ μ (માઈક્રોન) PET (પી.ઇ.ટી)/ પ્રિન્ટ / ૧૨ μ (માઈક્રોન) મેટ. (પી.ઇ.ટી) / પી.ઇ લેમિનેટ અને પ્રિન્ટ નીકળવા દેતું નથી.

મસાલા પેકેજીંગ માટે પોલિએસ્ટર અને BOPP (બી.ઓ.પી.પી) આધારિત લેમિનેટ્સ સામાન્ય રીતે વધુ લોકપ્રિય છે કારણ કે આ બે ફિલ્મોમાંના કેટલીક ફાયદાકારક લાક્ષણિકતાઓ હોય છે.

લમીનેશન માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પોલિએસ્ટર સામાન્ય રીતે ૧૦ અથવા ૧૨ μ (માઈક્રોન) જાડા હોય છે. ફિલ્મ પારદર્શક, ચળકાટ અને મુદ્રણક્ષમતા ધરાવે છે જેથી વેચાણ વધે છે. ફિલ્મ ખૂબ ઓછી ભેજ અને ગેસ અભેદ્યતા ધરાવે છે. સુગંધ, સ્વાદ સચવાય છે, તેથી તે ખોરાક સામગ્રી ની સંગ્રહ શક્તિમાં વધારો કરે છે. ખૂબ સારી યાંત્રિક તાકાત (ટિયર, પંચર, વિસ્ફોટ અને ફ્લેક્સ), પરિવહન દરમિયાન સામગ્રી સાચવવા અને નુકસાન ઘટાડવામાં મદદરૂપ થાય છે. આ ફિલ્મમાં છાપવાની ક્ષમતા સારી છે. નવીનતમ મુદ્રણ તકનીક વેચાણ માં વધારો કરવામાં મદદ કરે છે. ફિલ્મ એડિટિવ્સથી મુક્ત છે તેથી, ભરેલા મસાલાને કોઈ ગંધ આપતા નથી.

BOPP (બી.ઓ.પી.પી) ફિલ્મો હીટ સીલેબલ અથવા નોન-હીટ સીલેબલ હોઈ શકે છે. આ ફિલ્મ સ્થિર છે. વાતાવરણના ફેરફારો અને ઉત્તમ ભેજ અવરોધક છે. આ ફિલ્મ સરળ, ચળકતી, સ્પષ્ટ અને ખોરાક માટે ઉચ્ચ યાંત્રિક તાકાત અને બિન-દૂષિત લાક્ષણિકતા ધરાવે છે.

નીચે આપેલ કોષ્ટક ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ પેકેજિંગ દ્વારા દર્શાવેલ નાસ્તાના લવચીક પેક માટેના પેકેજિંગ વિશિષ્ટતાઓ બતાવે છે:

લેમિનેટ /કો-એક્ષકુંડેટ ફિલ્મ (૫૦૦ ગ્રામ ક્ષમતા સુધી)	લેમિનેટ /કો-એક્ષકુંડેટ ફિલ્મ (૧૦૦૦ ગ્રામ ક્ષમતા સુધી)
12μ PET / 37.5μ LD-HD (30 % HD)	12μ PET/50μ LD-HD (30 % HD)
12μ MET PET / 37.5μ LD-HD (30 % HD)	12μ MET PET / 50μ LD-HD (30 % HD)
12μ PET / 50μ PP	12μ PET / 62.5μ PP
12μ MET PET / 50μ PP	12μ MET PET / 62.5μ PP
10μ PET / 9μ Al. foil / 37.5μ LD-HD (30 % HD)	10μ PET / 9μ Al. foil / 50μ LD-HD (30 % HD)
12μ Al. foil / 37.5μ LD-HD (30 % HD)	12μ Al. foil / 50μ LD-HD (30 % HD)
25μ BOPP / 37.5μ LD-HD (30 % HD)	25μ BOPP / 50μ LD-HD (30 % HD)

25µ MET BOPP / 37.5µ LD-HD (30 % HD)	25µ MET BOPP / 50µ LD-HD (30 % HD)
35µ BOPP / 25µ BOPP	35µ BOPP / 35µ BOPP
30µ LD – 7.5µ Tie - 25µ PA – 7.5µ Tie - 30µ LD-HD (30 % HD)	30µ LD – 7.5µ Tie - 30µ PA – 7.5µ Tie - 40µ LD-HD (30 % HD)
The LD or LD-HD layer could also be LLD (outer) or LLD-HD (inner or outer) or EAA layer (outer)	The LD or LD-HD layer could also be LLD (outer) or LLD-HD (inner or outer) or EAA layer (outer)

લવચીક પ્લાસ્ટિકના પ્રકારો મુજબ પાઉચ સીલ કરવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે:

- મધ્ય સીલ રચના
- ત્રણ બાજુ સીલ રચના
- ચાર બાજુ સીલ રચના
- પટ્ટી પેક રચના

પાઉચમાં સીલીંગ ખુબજ મહત્વનું છે જે ફિલ્મ સ્ટ્રક્ચરની રચના (ઇન્ટર-લેયર) ઉપર આધારિત હોય છે. પરંતુ, જો પાઉચનું સીલિંગ નિષ્ફળ જાય તો ઉત્પાદ દૂષિત થઈ શકે છે અને કેટલાક કિસ્સાઓમાં વપરાશ માટે અયોગ્ય બની જાય છે.

પ્રકરણ ૪

ખાદ્ય સુરક્ષા નિયમો અને ધોરણો

FSSAI (એફ.એસ,એસ.એ.આઈ) ધોરણો અનુસાર, પાપડનો અર્થ કઠોળના લોટથી બનાવવામાં આવેલ ઉત્પાદન.

૪.૧. પાપડના FSSAI (એફ.એસ,એસ.એ.આઈ) ધોરણો:

૧	ભેજ	૧૪.૦ ટકાથી વધુ નહીં
૨	બાહ્ય પદાર્થ	બાહ્ય પદાર્થ ૧ ટકાથી વધુ નહીં. જે વજન મુજબ ૦.૨૫ ટકાથી ઓછુ (ખનિજ પદાર્થ) હોવું જોઈએ અને પ્રાણીજન્ય અશુદ્ધિઓ ૦.૧૦ ટકાથી ઓછી હોવી જોઈએ
3	અન્ય ખાદ્ય અનાજ	વજન મુજબ ૪ ટકાથી વધુ નહીં.

૪	ક્ષતિગ્રસ્ત અનાજ	વજન મુજબ ૫ ટકાથી વધુ નહીં
૫	ઝીણું અનાજ	ગણતરી પ્રમાણે ૬ ટકાથી વધુ નહીં
૬	યુરિક એસિડ	૧૦૦ મિ.ગ્રા. પ્રતિ કિ.ગ્રા. થી વધુ નહીં
૭	અફલાટોક્સિન	પ્રતિ કિ.ગ્રા. ૩૦ માઇક્રોગ્રામથી વધુ નહીં
વધુમાં, કુલ બાહ્ય પદાર્થો, અન્ય ખાદ્ય અનાજ અને ક્ષતિગ્રસ્ત અનાજ વજન મુજબ ૯ ટકાથી વધુ ન હોવું જોઈએ.		

સમજૂતી - નિયમન ૨.૪.૬ (૨-૧૪) માં વસ્તુઓના હેતુઓ માટે: -

(૧) " બાહ્ય પદાર્થ" નો અર્થ એ છે કે તેમાં અનાજ સિવાયના કોઈપણ બાહ્ય પદાર્થ નો સમાવેશ જેમ કે

(i) અકાર્બનિક પદાર્થો અથવા ધાતુના ટુકડાઓ, રેતી, કાંકરી, ગંદકી, પત્થર, માટી, કાદવ, પ્રાણીની ગંદકી અને ચોખાના કિસ્સામાં, ચોખાના દાના અને ટુકડાની સપાટી પર કાદવ ચોંટતા હોય, અને

(ii) કાર્બનિક પદાર્થો જેમાં ભૂસુ, નીંદણ બીજ અને અન્ય અખાદ્ય અનાજ અને ડાંગરનો સમાવેશ ચોખાના કિસ્સામાં થાય છે;

(૨) ઝેરી અથવા હાનિકારક બીજ - મતલબ કે કોઈપણ બીજ જે અનુમતિ આપેલ મર્યાદાથી ઉપરના જથ્થામાં હોય તો તે હાનીકારક છે. જેવા કે ધતુરા (D. fastur linn and D. stramonium linn), મકાઈની કોકલે (Agrostemma githago L, Machai Lallium remulenum linn), આકા (Vicia species) વગેરે.

(૩) ક્ષતિગ્રસ્ત અનાજ - એટલે કે દાણા અથવા દાણાના ટુકડાઓ, જે ફણગી ગયેલ છે અથવા ગરમી, સુક્ષ્મજીવાણુ, ભેજના પરિણામે નુકસાન પામેલ છે.

(૪) "ઝીણું અનાજ" એટલે કે અનાજના કીટકો/ભોટવા દ્વારા અડધા કે આખા કોરી નાખવામાં આપ્યા હોય;

(૫) "અન્ય ખાદ્ય અનાજ" નો મતલબ કોઈપણ ખાદ્ય અનાજ (તેલીબીયા સહીત)

૪.૨. ચોખા અને કઠોળ આધારિત પાપડ માટે વાપરતા ખાદ્ય પદાર્થો:

સોર્બિક એસિડ અને તેના સોડિયમ, પોટેશિયમ અને કેલ્શિયમ ક્ષાર (ગણતરી) તરીકે સોર્બિક એસિડ ૦.૧ % થી વધારે ન હોવો જોઈએ.

સૂપ, બુલિયન અને સ્વાદ ઉત્પાદકો: સૂપ, બુલિયન અને સ્વાદ ઉત્પાદકો ડી-સોડિયમ ૫ ગ્યુનાલેટ (ડિઝોડિયમ ૫- ઇનોસિનેટ) જી.એમ.પી.

પાપડ માટેના માઇક્રોબિયલ ધોરણો નીચે મુજબ છે:

ક્રમ	પરિમાણ	જરૂરીયાતો
૧	કુલ પ્લેટ ગણતરી	-
૨	કોલિફોર્મ ગણતરી	-
૩	ઇ.કોલી	-
૪	સાલમોનેલા	૨૫ ગ્રામ માં ગેરહાજર
૫	શિગેલા	-
૬	સ્ટેફાયલોકોકસ ઓરિયસ	-
૭	યિસ્ટ અને મોલ્ડ ગણતરી	-
૮	એનારોબિક સ્પોર ગણતરી	-
૯	લિસ્ટરિયા મોનોસાયટોજેન્સ	-

૪.૩. ખાદ્ય ઉત્પાદકો / હેન્ડલર / પ્રોસેસર માટે સેનેટરી અને આરોગ્યપ્રદ આવશ્યકતાઓ

ખોરાકનું ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અથવા સંચાલન માટે નીચે મુજબની આવશ્યકતા નું પાલન કરવાનું રહેશે:

૧. પરિસર સ્વચ્છ સ્થાને હોવા જોઈએ અને આસપાસના ગંદા સ્થળોથી મુક્ત રહેશે અને તેથી આરોગ્યપ્રદ વાતાવરણ જાળવશે. બધા નવા સેટ અપ પર્યાવરણીય પ્રદૂષિત વિસ્તારથી દૂર હોવા જોઈએ.

૨. આરોગ્યપ્રદ વાતાવરણ જાળવવા માટે પરિસરમાં ઉત્પાદન અને સંગ્રહ માટે પૂરતી જગ્યા હોવી જોઈએ.

૩. પરિસર સ્વચ્છ, પર્યાપ્ત પ્રકાશિત, તેમજ પૂરતા પ્રમાણમાં હવાની અવરજવર યુક્ત હોવું જોઈયે.

૪.ભોયતળિયું,છત અને દીવાલો સારી સ્થિથીમાં હોવી આવશ્યક છે તેમજ તેના પ્લાસ્ટરમાં તીરાડો ન હોવી જોઈએ, શક્ય હોય તો સારી રીતે કલરકામ, પ્લાસ્ટર હોવું જોઈયે .

૫. ફ્લોર અને સ્કિર્ટેડ દિવાલોને અસરકારક જીવાણુનાશક સાથે જરૂરિયાત મુજબ ધોવાનું રહેશે, પરિસરને જંતુઓથી મુક્ત રાખવા જોઈયે. વ્યવસાય સંચાલન દરમિયાન કોઈ છંટકાવ કરવો જોઈએ નહીં, તેના બદલે જગ્યામાં પ્રવેશતા જીવજંતુનો નાશ કરવા માટે ફ્લાય સ્વેટ્સ / ફ્લેપ્સનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. બારી, દરવાજાના પડદા અથવા નેટ સાથે ફીટ કરવા જોઈયે. જે, જંતુ મુક્ત બનાવવા માટે યોગ્ય છે. ઉત્પાદનમાં વપરાતું પાણી પીવા યોગ્ય હોવું જોઈયે અને જો જરૂરી હોય તો પાણીની રાસાયણિક અને બેક્ટેરિયોલોજીકલ પૃથ્થકરણ કોઈપણ માન્ય પ્રયોગશાળામાં નિયમિત સમયાંતરે કરવામાં આવશે.

૬. પરિસરમાં પીવાલાયક પાણીનો પુરવઠો સુનિશ્ચિત હોવો જોઈએ. જેના માટે પુરતી વ્યવસ્થા હોવિ જોઈએ.

૭. મશીનરી જ્યારે ફીટ કરી હોય ત્યારે સરળતાથી સાફ થાય તેવા હોવા જોઈએ. ટેબલ, મશીનરી ના ભાગ, સાધનો ની સફાઈ માટે વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ, અને સફાઈ માટેના પુરતા સાધન, સામગ્રી ઉપલબ્ધ હોવી જોઈયે.

૮. ખોરાક તૈયાર કરવામાં, પેકિંગ તેમજ સંગ્રહ દરમિયાન વાપરવામાં આવતા વાસણ, મશીનો, અને અન્ય સાધન સામગ્રી હાનીકારક ધાતુ મુક્ત હોવા જોઈયે. (પીતળ અને તાંબા માં લાઈનીંગ હોવું જોઈએ).

૯. દરેક જાતની ફૂગ, જીવાણુ ઉપદ્રવ રોકવા મશીનરી બરાબર ધોઈ, સૂકવી, ગોઠવવી જોઈએ.

૧૦. દરેક મશીનરી નિરીક્ષણ માટે દીવાલ થી દૂર રાખવી જોઈએ

૧૧. પરિસર માં ગટર અને કચરાના નિકાલ માટે પુરતી સુવિધા હોવી જોઈએ.

૧૨. જે માણસો પરિસર માં કામ કરતા હોય તેમણે ચોખ્ખી ટોપી, એપ્રોન અને હાથના મોજા પહેરવા જોઈએ

૧૩. જે માણસોને ચેપી રોગ થયો હોય તેમણે કામ પર નહી બોલાવાના. જ કોઈને જખમ હોય તેને પાટા થી કવર કરવું અને તેમણે ખોરાક ના સીધા સંપર્ક માં ન આવવું.

૧૪. બધા કામદારોએ આંગળીના નખ ને સ્વચ્છ કાપેલા રાખવા જોઈએ અને કામ શરૂ કરતા પહેલા અને દરેક વખતે જ્યારે પણ શૌચાલયનો ઉપયોગ કર્યા પછી, તેના હાથને સાબુ અથવા ડિટરજન્ટ અને પાણીથી સાફ કરવા જોઈએ. ખોરાકના સંચાલનની પ્રક્રિયા દરમિયાન શરીરના ભાગોને કે ખંજવાળ કરવાનું ટાળવું જોઈએ.

૧૫. બધા કામદારોએ, ખોટા નખ અથવા અન્ય વસ્તુઓ અથવા છૂટક ઝવેરાત પહેરવાનું ટાળવું જોઈએ જે, ખોરાકમાં પડી શકે છે અને તેમના ચહેરા અથવા વાળને સ્પર્શ કરવાનું ટાળવું જોઈએ.

૧૬. જે જગ્યા પર બનાવટ ની પ્રક્રિયા ચાલતી હોય ત્યાં ખાવું, ચાવવું, ધૂમ્રપાન કરવું, થૂંકવું અને નાક ફૂંકવા પર પ્રતિબંધ રાખવો જોઈએ.

૧૭. જે ખોરાક સંગ્રહ તેમજ વેચવા માટે હોય તે ખાવા યોગ્ય તેમજ દૂષણ અટકાવવા ઢાંકીને રાખવું.

૧૮. જે વાહન પરિવહન માટે હોય તેનો સારું સમારકામ કરેલું તેમજ ચોખ્ખું હોવું જોઈએ.

૧૯. જે ખોરાક પેક્ડ તેમજ ખોખા માં હોય તેને સુરક્ષિત રાખવા જરૂરી તાપમાન જાળવો.

૨૦. જે જગ્યાએ ખોરાક બનતો હોય, સાચવેલા હોય, સંગ્રહ કરેલ હોય ત્યાથી જંતુનાશક હંમેશા દૂર રાખવો.

Contact Us

Director

National Institute of Food Technology, Entrepreneurship and Management - Thanjavur (NIFTEM-T)

Ministry of Food Processing Industries, Government of India,
Pudukkottai Road, Thanjavur - 613 005,
Tamil Nadu,India.
Phone No.: +91- 4362 - 228155, Fax No.:+91 - 4362 - 227971
Email: director@iifpt.edu.in; Web: www.niftem-t.ac.in