

## पीએમએફએમઇ યોજના હેઠળ સોયા દૂધ માટેની વાંચન માર્ગદર્શિકા



નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ ફૂડ ટેકનોલોજી એન્ટરપ્રિન્યોરશિપ એન્ડ મેનેજમેન્ટ  
ફૂડ પ્રોસેસિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ મંત્રાલય  
પ્લોટ નં .97, સેક્ટર -56, એચએસઆઈઆઈડીસી, ઓધોગિક વસાહત, કુંડલી, સોનીપત, હરિયાણા  
-131028

વેબસાઇટ: <http://www.niftem.ac.in>

ઇમેઇલ: [pmfmecell@niftem.ac.in](mailto:pmfmecell@niftem.ac.in)

કોલ કરો: 0130-2281089

## અનુક્રમણિકા

ક્રમાંક	પ્રકરણ	વિભાગ	પૃષ્ઠ ક્રમાંક
<b>1</b>	<b>પરિચય</b>		<b>4</b>
1.1	સોયા દૂધની રચના		4
1.2	સોયા દૂધના આરોગ્ય લાભો		5
<b>2</b>	<b>સોયા દૂધની તૈયારી</b>		<b>6</b>
2.1	સોયા દૂધ બનાવવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ		6
2.2	પરંપરાગત પદ્ધતિઓ		6
2.3	આધુનિક પદ્ધતિઓ		8
2.4	નવલકથા અભિગમો		15
2.5	સોયા દૂધનો સ્વાદ		16
<b>3</b>	<b>સોયા દૂધનું પેકેજિંગ</b>		<b>18</b>
3.1	પેકિંગનું મહત્વ		18
3.2	પેકેજિંગ સામગ્રીની ગુણધર્મો		20
3.3	દૂધની પેકેજિંગ સામગ્રીની જરૂરિયાતો		22
<b>4</b>	<b>ફૂડ સેફ્ટી સ્ટાન્ડર્ડ અને ફૂડ સેફ્ટી</b>		<b>25</b>
4.1	દૂષકો, ઝેર અને અવશેષો		25
4.2	સ્વચ્છતા		25
4.3	માઇક્રોબાયોલોજીકલ સ્પષ્ટીકરણ		25
4.4	નમૂના અને વિશ્લેષણની પદ્ધતિ		26
4.5	વપરાયેલ સામાન્ય ઘટકો		26
4.6	ખાદ્ય ઉમેરણો		27
4.7	પેકેજિંગ આવશ્યકતાઓ પરના નિયમો		29
4.8	લેબલિંગ આવશ્યકતાઓ		29
4.9	વેજ અને નોન-વેજ સંબંધિત જાહેરનામું		31
4.10	ઉમેરણો ઉમેરવા અંગેની ઘોષણા		31
4.11	ચોખ્ખા જથ્થા અંગે જાહેરનામું		31
<b>5</b>	<b>માઇક્રો/અસંગઠિત સાહસો માટે તકો- પીએમએફએમઇ</b>		<b>32</b>

## સંક્ષેપ અને સંક્ષિપ્ત શબ્દો

ક્રમ	સંક્ષેપ અને સંક્ષિપ્ત શબ્દો	સંપૂર્ણ ફોર્મ
1.	પીએમ એફએમઇ	માઇક્રો ફૂડ પ્રોસેસિંગ એન્ટરપ્રાઇઝ સ્કીમનું પ્રધાનમંત્રી પચારિકરણ
2.	પાલતુ	પોલિઇથિલિન ટેરેફથાલેટ
3.	સીએપી	નિયંત્રિત વાતાવરણીય પેકેજિંગ
4.	નકશો	સુધારેલ વાતાવરણીય પેકેજિંગ
5.	એચએસીસીપી	હેઝાર્ડ એનાલિસિસ અને ક્રિટિકલ કંટ્રોલ પોઇન્ટ
6.	ડબલ્યુવીટી આર	જળ બાષ્પ પ્રસારણ દર
7.	વી ઇ જી	શાકાહારી
8.	એફએસએસએઆઇ	ફૂડ સેફ્ટી એન્ડ સ્ટાન્ડર્સ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા
9.	એફઓએસસીઓએસ	ફૂડ સેફ્ટી કમ્પ્લાયન્સ સિસ્ટમ
14.	જીએસટી	માલ અને સેવા કર
15.	એમઓએફપીઆઇ	ફૂડ પ્રોસેસિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ મંત્રાલય

## પ્રકરણ -1

### પરિચય

સોયા દૂધને ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા પ્રોટીનનો સૌથી સસ્તો સ્ત્રોત માનવામાં આવે છે. સોયા પ્રોટીન વિશ્વમાં વ્યાપારી રીતે ઉપલબ્ધ બજારમાં પ્રભુત્વ ધરાવે છે. સોયા દૂધ ગ્રાઉન્ડ સોયાબીનના નિષ્કર્ષણ દ્વારા મેળવવામાં આવે છે અને સસ્તન દૂધ જેવું કોલોઇડલ સોલ્યુશન બનાવે છે. તે પ્રોટીન, લિપિડ અને કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ સહિત લગભગ તમામ સમાન ઘટકો સાથે દેખાવ અને રચનામાં ડેરી દૂધ જેવું લાગે છે. બીજી સદી દરમિયાન સોયા દૂધનું ઉત્પાદન ચીનમાંથી શરૂ થયું હતું. સમયની સાથે એશિયાઈ દેશોમાં તેને ખૂબ જ લોકપ્રિયતા મળી છે. તેના સ્વાસ્થ્યના દાવાઓ અને પોષણના આધારે, તેણે પશ્ચિમી બજારો અને આહારમાં નોંધપાત્ર સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું છે. યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ ફૂડ એન્ડ ડ્રગ એડમિનિસ્ટ્રેશન (યુએસએફડીએ) એ સોયાપ્રોટીન આરોગ્ય દાવાને અધિકૃત કર્યા છે જે અહેવાલ આપે છે કે દરરોજ 25 ગ્રામ સોયા પ્રોટીનનો વપરાશ કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર રોગના જોખમને ઘટાડી શકે છે. 2019 દરમિયાન બદામના દૂધ પછી સોયા દૂધ બીજું સૌથી મહત્વપૂર્ણ અને વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતું છોડ આધારિત પીણું હતું.

#### 1.1 સોયા દૂધની રચના

સોયા દૂધમાં પ્રક્રિયા દરમિયાન ઉપયોગમાં લેવાતા પાણી અને કઠોળના ગુણોત્તરના આધારે 8-10% કુલ ઘન પદાર્થો હોય છે. કુલ ઘન પદાર્થોમાં લગભગ 3.5% પ્રોટીન, 2% ચરબી, 3% કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ અને 0.5% રાખ હોય છે.

#### કોષ્ટક 1: સોયા દૂધની રચના

ઘટકો	સામગ્રી / 100 ગ્રામ
કેલરી	44-46 કિલોકેલરી
પાણી	90-91
પ્રોટીન	3-3.5
રાખ	0.5
કાર્બોહાઇડ્રેટ	2.75-3.0
ચરબી	2-2.25
<b>ખનિજો (મિલિગ્રામ)</b>	
કેલ્શિયમ	15-17
ફોસ્ફરસ	46-49

સોડિયમ	1.5-2.5
લોખંડ	1-2.5
<b>વિટામિન્સ (એમજી)</b>	
થાઇમીન (બી 1)	0.01-0.03
રિબોફલેવિન (બી 2)	0.02-0.06
નિયાસિન	0.4-0.7
સંતૃપ્ત ફેટી એસિડ્સ (%)	40-48
અસંતૃપ્ત ફેટી એસિડ્સ (%)	52-60
કોલેસ્ટ્રોલ (એમજી)	0

## 1.2 આરોગ્ય લાભો

ડેરી દૂધ અને માનવ દૂધની તુલનામાં, સોયા દૂધમાં પ્રોટીન, અસંતૃપ્ત ફેટી એસિડ્સ, આયર્ન અને વિટામિન B1 વધુ માત્રામાં હોય છે, જ્યારે તેમાં ચરબી, કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ અને કેલ્શિયમનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. લેક્ટોઝ ફી હોવાને કારણે, તે લોકો અને શિશુઓ માટે યોગ્ય છે જેઓ લેક્ટોઝ અસહિષ્ણુ હોય અથવા અમુક અન્ય શરતો હોય જે તેમને ડેરી દૂધ અને દૂધની બનાવટોથી દૂર રહે છે. જ્યાં દૂધ પૂરતા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ છે ત્યાં ગાયના દૂધ માટે સોયા દૂધ યોગ્ય વિકલ્પ બની જાય છે. તેથી, તે તેના અત્યંત પોષક મૂલ્ય ઉપરાંત તાજગીના પીણા તરીકે કામ કરે છે. કોલેસ્ટ્રોલ મુક્ત અને ફાયટોકેમિકલ્સનો સમૃદ્ધ સ્ત્રોત હોવાને કારણે તેને હેલ્થી ફૂડ પણ માનવામાં આવે છે. સોયા દૂધનો ઉપયોગ ટોફુ સહિત અન્ય વિવિધ ખાદ્યપદાર્થો બનાવવા માટે પણ થાય છે, જે સૌથી લોકપ્રિય સોયા ખોરાક છે.

## પ્રકરણ - 2

### સોયા દૂધની તૈયારી

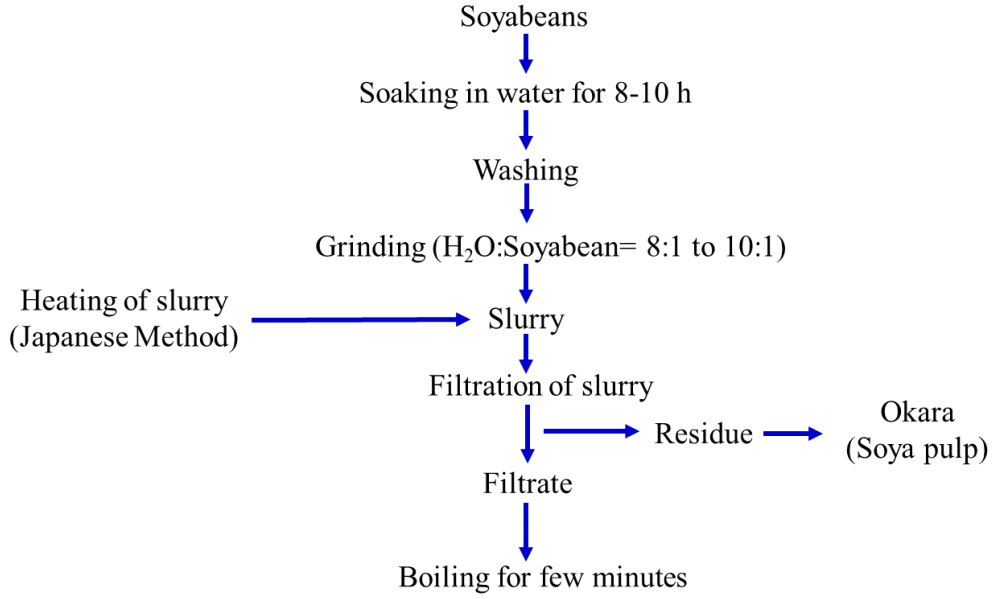
#### 2.1 સોયા દૂધ બનાવવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ

સોયા દૂધ બનાવવાનો પ્રયાસ ઘણા દાયકાઓથી કરવામાં આવે છે. સોયા દૂધની તૈયારીના મૂળભૂત પગલાં અને સિદ્ધાંત ખૂબ સમાન છે. મૂળભૂત પગલાઓમાં સારી ગુણવત્તાના કાયા માલની પસંદગી, કાયા માલને પાણીમાં ભેળવવો, મિશ્રણને પીસવું અને ત્યારબાદ સોયા દૂધનું નિષ્કર્ષણ સામેલ છે. ઉત્પાદનને પાશ્વરાઈઝ અથવા જંતુરહિત કરવા માટે હીટ ટ્રીટમેન્ટ આવશ્યક છે અને છેલ્લે, ખાંડ, સ્વાદ વગેરે જેવા વિવિધ ઘટકોનો સમાવેશ કરીને સોયા દૂધનું નિર્માણ અને મજબૂતીકરણ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. સોયા દૂધની તૈયારી માટે પ્રાચીન સમયથી ઉપયોગમાં લેવાતી પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે જેમાં અમુક ફેરફારો કરવામાં આવ્યા છે. ડીઓડોરાઇઝેશન હાંસલ કરવા અને અંતિમ ઉત્પાદનમાં સોયાનો સ્વાદ ઓછો કરવો.

#### 2.2 પરંપરાગત પદ્ધતિઓ

સોયા દૂધ બનાવવાની પરંપરાગત પદ્ધતિ ચીનીઓ દ્વારા ઘડવામાં આવી છે. આ પદ્ધતિ હેઠળ, સોયાબીનને આખી રાત પાણીમાં પલાળી રાખવામાં આવે છે, ત્યારબાદ તેને ધોવા અને પીસવામાં આવે છે. ગ્રાઇન્ડીંગ કરતી વખતે તાજા પાણી 8: 1 થી 10: 1 (પાણીથી સોયાબીનના ગુણોત્તર) ના પ્રમાણમાં ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારબાદ મલમલના કાપડથી ગાળવામાં આવે છે. પ્રાપ્ત અવશેષો સોયા પલ્પ અથવા ઓકારા તરીકે ઓળખાય છે. એકત્રિત કરેલ ફિલ્ટ્રેટ પીરસવામાં આવે તે પહેલા તેને થોડીવાર ઉકાળવા માટે રાખવામાં આવે છે. ગાળણનો દેખાવ સ્વાદમાં નોંધપાત્ર તફાવત સાથે અન્ય કોઈપણ ડેરી દૂધ જેવું જ જોવા મળે છે.

## Traditional Method



જાપાનમાં, સોયા દૂધ થોડું ફેરફાર સાથે લગભગ સમાન પદ્ધતિ સાથે તૈયાર કરવામાં આવ્યું હતું. તેમની પદ્ધતિ ગાળણ પહેલાં મિશ્રણને ગરમ કરે છે. આ પદ્ધતિ સોયા દૂધનું વધુ ઉત્પાદન આપે છે કારણ કે તે દૂધના નિષ્કર્ષણને વધારે છે. આ ફાયદાઓ હોવા છતાં, કેટલાક ગેરફાયદા જાપાની પદ્ધતિ સાથે સંકળાયેલા છે જેમાં વાસણની નીચેની સપાટી પર સરળતાથી મિશ્રણ સળગાવવી, ગરમ મિશ્રણ કા નિષ્કર્ષવા માટે મશીન પ્રેસિંગનો ઉપયોગ કરવો અને તે ઉર્જા કાર્યક્ષમ પદ્ધતિ નથી.

ફાયદા:

1. સરળ અને પ્રજનનક્ષમ પદ્ધતિઓ
2. આ પદ્ધતિઓ ઘર અથવા નાના પાયે ચલાવી શકાય છે.
3. કોઈપણ અત્યાધુનિક અથવા મોંઘા સાધનોની જરૂર નથી

ગેરફાયદા:

1. મોટા પાયે ઉદ્યોગોમાં ચલાવી શકાતું નથી
2. જાપાની પદ્ધતિના કિસ્સામાં મશીન પ્રેસિંગ જરૂરી છે.
3. ઓછી ઉર્જા કાર્યક્ષમ.

જો કે, આ પદ્ધતિઓ હજુ પણ પૂર્વીય વિશ્વના ઘણા ભાગોમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવી રહી છે અસમય સાથે, આધુનિક સાધનોનો ઉપયોગ કરીને પદ્ધતિઓમાં ચોક્કસ ફેરફાર કરવામાં આવ્યા છે, જે ઓછી ઉત્પાદન ઉપજ આપવા માટે આ પદ્ધતિઓને રજૂ કરે છે.

## 2.3 આધુનિક પદ્ધતિઓ

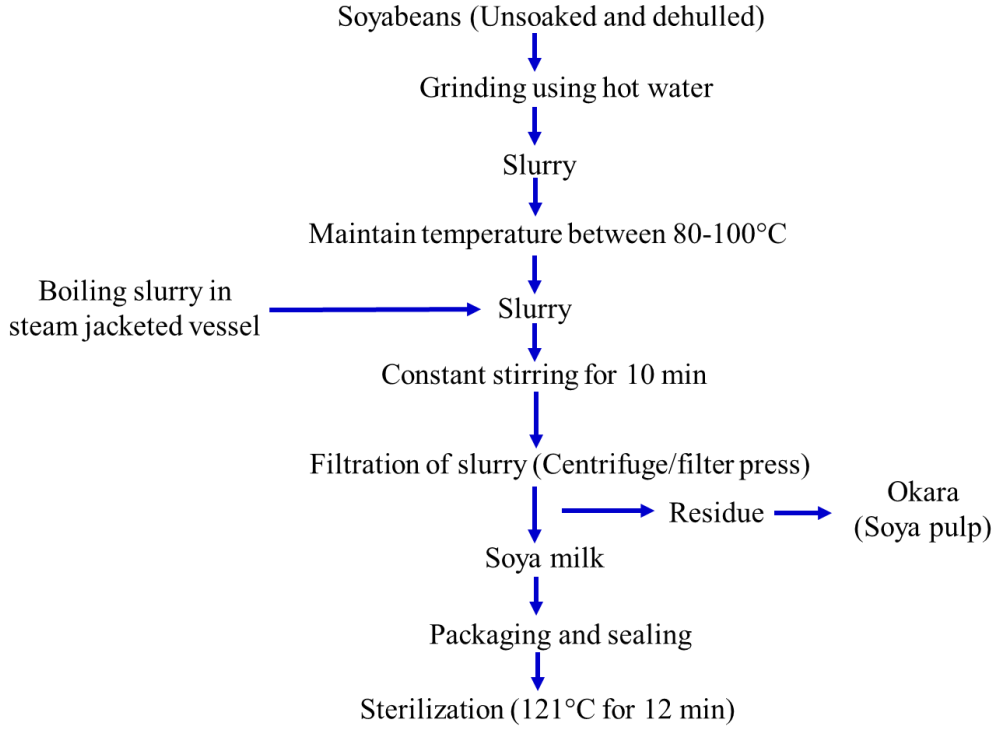
સોયાબીનની સ્વાદ રસાયણશાસ્ત્ર પર સંશોધન તકનીકી પ્રગતિ લાવ્યું અને સોયા દૂધ બનાવવાની પરંપરાગત પદ્ધતિઓમાં ક્રાંતિ લાવી. છેલ્લા કેટલાક દાયકાઓમાં ઘણી આધુનિક પદ્ધતિઓ/તકનીકી ઘડવામાં આવી છે અને વિકસાવવામાં આવી છે અને સફળતાપૂર્વક અપનાવવામાં આવી છે. આ પદ્ધતિઓ મુખ્યત્વે સોયા દૂધના સ્વાદને સુધારવા પર કેન્દ્રિત છે જે વૈશ્વિક સ્તરે ગ્રાહકોને આકર્ષિત કરી શકે છે. આમાંની ઘણી પદ્ધતિઓ મોટા પાયે ઉદ્યોગો દ્વારા પણ અપનાવવામાં આવે છે અને તેનું વ્યાપારીકરણ કરવામાં આવે છે.

### 2.3.1 કોર્નેલ પદ્ધતિ

આ પદ્ધતિ કોર્નેલ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો તેના નામ દ્વારા સૂચવ્યા મુજબ વિકસાવી હતી. આ પદ્ધતિનું બીજું નામ 'હોટ-ગ્રાઇન્ડ' પદ્ધતિ છે. આ પદ્ધતિ અંતર્ગત સોયાબીનનું ગ્રાઇન્ડીંગ (અનસેક અને ડીહુલ્ડ) ગરમ પાણીનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે. આમ મેળવેલ મિશ્રણ 80-100°C વચ્ચેના તાપમાનમાં રાખવામાં આવે છે જે લિપોક્સિજેનેઝ એન્ઝાઇમને સંપૂર્ણપણે નિષ્ક્રિય કરે છે. વધુમાં, મિશ્રણને લગભગ 10 મિનિટ સુધી સતત હલાવતા વરાળ આવરિત વાસણમાં ઉકાળવામાં આવે છે. આ પછી સેન્ટ્રીફ્યુજ અથવા ફિલ્ટર પ્રેસનો ઉપયોગ કરીને સ્વરીને ગાળવામાં આવે છે. પરિણામી ઉત્પાદન, સોયા દૂધ, પછી પસંદગીઓ અનુસાર ઘડવામાં આવે છે, અને યોગ્ય સામગ્રીમાં પેક કરવામાં આવે છે. સોયા દૂધના સીલબંધ પેકને 121°C પર 12 મિનિટ માટે વંધીકરણ તાપમાનને આધિન કરવામાં આવે છે. જો કે, એવું નોંધવામાં આવ્યું હતું કે સંગ્રહના થોડા દિવસો પછી પણ અલગ-સ્વાદો વિકસિત થયા છે, જેનું કારણ એ હોઈ શકે છે કે જાળવેલ તાપમાન લિપોક્સિજેનેઝ એન્ઝાઇમનો નાશ કરવા માટે પૂરતું ન હતું. જો પીસવાની શરૂઆતની સેકન્ડમાં પાણીનું તાપમાન 80°C કરતા ઓછું ન હોય તો આ પદ્ધતિ સફળ થશે કારણ કે સબસ્ટ્રેટમાં એન્ઝાઇમ સક્રિય થતાં સોયાબીનના સ્વાદને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવું મુશ્કેલ બની જાય છે. તેથી, ગરમ પાણીનો ઉપયોગ કરીને સોયાબીનને ગરમ કરવું અથવા સોયાબીનને ગરમ પાણીમાં પલાળવું એ બીની સ્વાદને દૂર કરવા માટે વૈકલ્પિક હોઈ શકે છે.



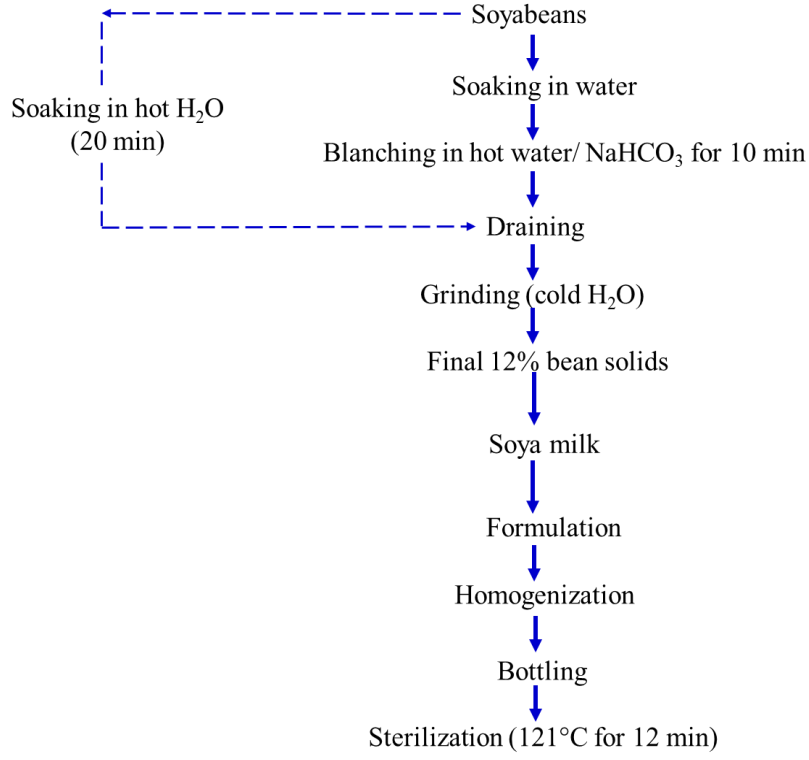
### Cornell Method/ Hot-grind Method



### 2.3.2 ઇલિનોઇસ પદ્ધતિ

1976માં ઇલિનોઇસ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલી આધુનિક પદ્ધતિ સોયાબીનના સ્વાદને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવા પર કેન્દ્રિત હતી. આ પદ્ધતિને પ્રી-બ્લેચ પદ્ધતિ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. સોયાબીન થોડા સમય માટે ગરમ પાણીમાં પલાળવામાં આવે છે અને પછી 10 મિનિટ માટે ગરમ પાણીમાં સેજ પકાવામાં આવે છે. વૈકલ્પિક રીતે, સૂકા સોયાબીનને સીધા ગરમ પાણીમાં 20 મિનિટ માટે મૂકી શકાય છે. આ બંને પ્રક્રિયાઓ સોયાબીનને હાઇડ્રોટેડ રાખશે અને ઉત્સેચકોને નિષ્ક્રિય કરશે. પછી કઠોળને ઠંડા પાણીનો ઉપયોગ કરીને નીકાળવામાં આવે છે અને દળવામાં આવે છે જેથી કરીને 12% બીન ઘન પદાર્થોની અંતિમ સાંદ્રતા પ્રાપ્ત થાય. તે પછી, સોયા મિલ્ક આ રીતે પીરસવા અથવા પેક કરવા માટે તૈયાર છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં, 0.2-0.5% સોડિયમ બાયકાર્બોનેટનો ઉપયોગ પાણીની જગ્યાએ સોયાબીનને પલાળીને અને બ્લાન્કિંગ દરમિયાન કરી શકાય છે. જો કે, સોડિયમ કાર્બોનેટનો ઉપયોગ 6.8 - 7.2 ની પીએચ હાંસલ કરવા માટે એકરૂપતાની પ્રક્રિયા દરમિયાન હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથે સોયા દૂધને તટસ્થ કરવાની માંગ કરશે. જો કે, અન્ય કિસ્સાઓમાં (સોડિયમ બાયકાર્બોનેટનો ઉપયોગ કર્યા વિના), સોયા દૂધને પોતાની પસંદગીઓ અનુસાર બનાવી શકાય છે, જેમ કે પેશ્યુરાઇઝ્ડ, એકરૂપીકરણ અને બોટલિંગ દ્વારા. આ પદ્ધતિને 'સોયા મિલ્ક સંશોધનમાં સૌથી મોટો સીમાચિહ્નરૂપ' ગણવામાં આવે છે.

### Illinois Method/ Pre-blanch Method



#### ફાયદા:

1. સોયા દૂધનું ઉત્પાદન સૌમ્ય સ્વાદ, સુગંધ અને સ્વાદ સાથે
2. ઘન અને પ્રોટીનની 100% પુનઃપ્રાપ્તિ મળે છે.

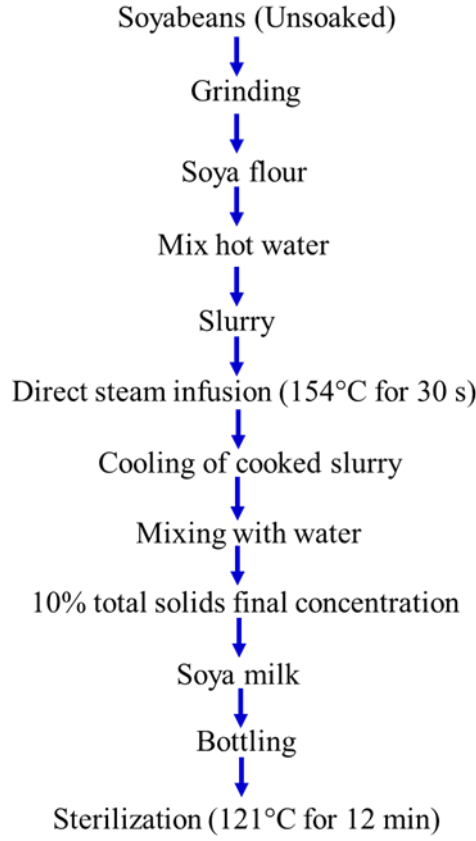
#### ગેરફાયદા:

1. સોયા મિલ્કનું સેવન કરતી વખતે મોઢામાં યુના જેવો સ્વાદ આવે.

### 2.3.3 ઝડપી હાઇડ્રેશન હાઇડ્રોથર્મલ રસોઈ

આ પદ્ધતિ હેઠળ, સોયાબીનને લોટ બનાવવા માટે દળવામાં આવે છે જે પછી ગરમ પાણીનો ઉપયોગ કરીને મિશ્રણમાં રૂપાંતરિત થાય છે. આ મિશ્રણને 30 સેકન્ડ સુધી 154°C વાળી વરાળ સાથે રાખવામાં આવે છે જેથી લિપોક્સિજેનેઝ એન્ઝાઇમ નિષ્ક્રિય થાય છે. રાંધેલી મિશ્રણને ઠંડુ કરીને પાણીમાં મિશ્રિત કરવામાં આવે છે જેથી કરીને કુલ ઘન પદાર્થોની 10% અંતિમ સાંદ્રતા પ્રાપ્ત થાય.

### Rapid hydration hydrothermal cooking method



આ પદ્ધતિના ફાયદા:

1. નરમ સ્વાદ અને સોયા દૂધની સુગંધ મળે છે.
2. પ્રોટીન અને ઘન પદાર્થોની ઉચ્ચ પુન પ્રાપ્તિ.

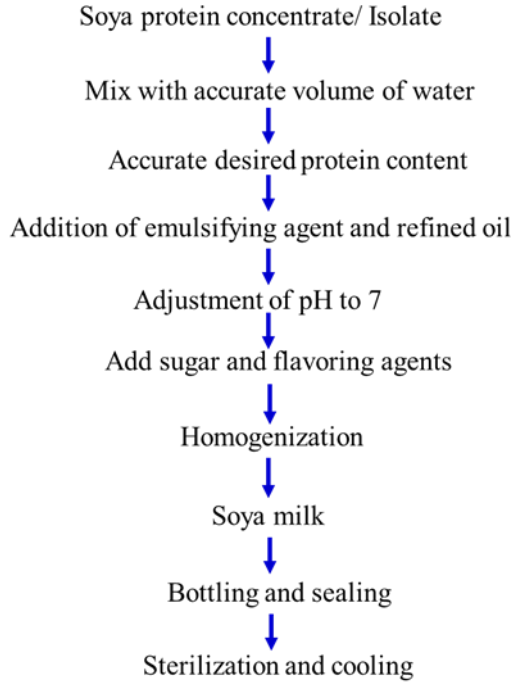
#### 2.3.4 ડીફેટેડ સોયા સામગ્રીનો ઉપયોગ

આ પદ્ધતિ સોયા બીન્સના ચરબીના ઘટક (લિપિડ અપૂર્ણાંક) પર લિપોક્સીજેનેઝની ક્રિયાને કારણે બીની ફ્લેવર ઉદભવતી હોવાથી ડીફેટેડ સોયા સામગ્રીનો ઉપયોગ કરે છે. આમ, ડીફેટેડ સોયા લોટ, સોયા પ્રોટીન કોન્સન્ટ્રેટ્સ અને સોયા પ્રોટીન આઇસોલેટનો ઉપયોગ ન્યૂનતમ બીની સ્વાદ સાથે સોયા દૂધની તૈયારી માટે યોગ્ય કાચા માલ તરીકે કરી શકાય છે. ડીફેટેડ સોયા ફ્લેવરમાં 50-55% પ્રોટીન હોય છે, સોયા પ્રોટીન 70-75% અને 90-95% ભેજ મુક્ત સોયા પ્રોટીન હોય છે. એવું નોંધવામાં આવ્યું છે કે સોયા પ્રોટીન આઇસોલેટમાંથી તૈયાર કરેલા સોયા દૂધમાં કોમળ સ્વાદ અને તેમાં ઓલિગોસેકરાઇડ્સનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે જેમાં બીની સ્વાદ નથી. આ માટે, ઇચ્છિત પ્રોટીન સામગ્રી પ્રાપ્ત કરવા માટે સોયા પ્રોટીન આઇસોલેટને પાણીના ચોક્કસ જથ્થા સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ ઇમલ્સિફાઇંગ એજન્ટ અને શુદ્ધ તેલનો ઉમેરો થાય છે. મિશ્રણની pH 7 પર

ગોઠવવામાં આવે છે, જ્યારે શર્કરા અને અન્ય ફ્લેવરિંગ એજન્ટો એકરૂપતાના પગલા પહેલાં ઉમેરવામાં આવે છે. પછી સોયા દૂધને બોટલોમાં ભરીને સીલ કરવામાં આવે છે અને જંતુરહિત કરવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ તેને સંગ્રહિત કરતા પહેલા ઠંડુ કરવામાં આવે છે.

### Soya milk preparation using defatted soya material

#### I. Direct use



કાચા માલ તરીકે સોયા પ્રોટીન અલગ કરવાના ફાયદા:

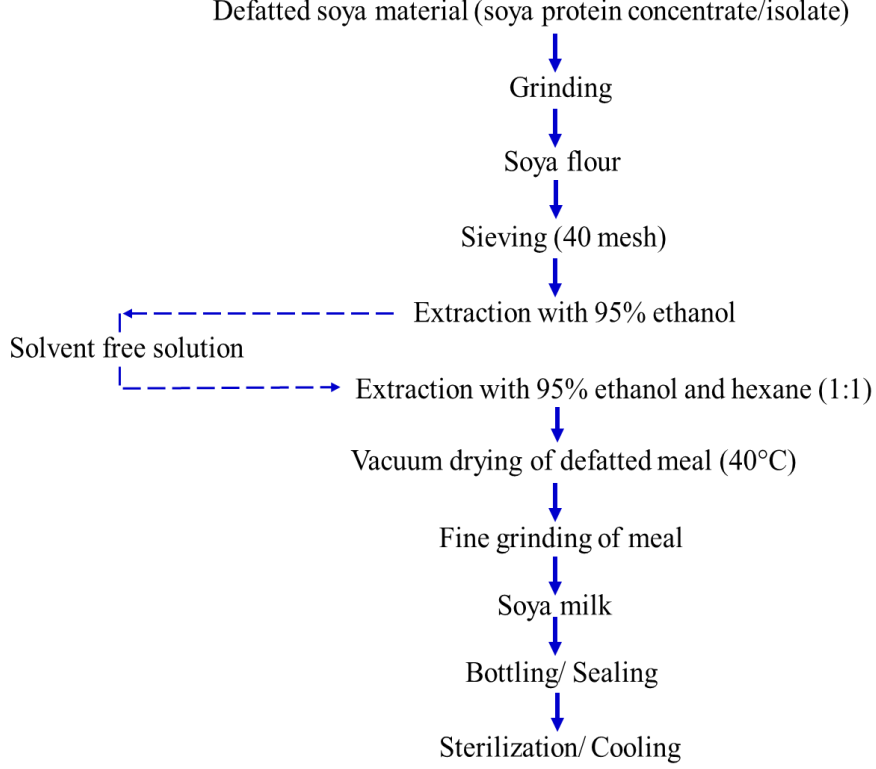
1. પ્રોસેસિંગ સાધનોની ઓછી જરૂરિયાત
2. જગ્યાની ઓછી જરૂરિયાત
3. ટૂંકો ઉત્પાદન સમય
4. ઓકારા મેળવવામાં આવતા નથી, તેથી નિકાલની કોઈ સમસ્યા નથી

દ્રાવકના નિષ્કર્ષણ દરમિયાન લઘુત્તમ ગરમીની તીવ્રતાનો ભોગ બનેલા સોયા મટીરિયલનો ઉપયોગ કરીને સારી ગુણવત્તાનું સોયા દૂધ તૈયાર કરી શકાય છે કારણ કે તે પ્રોટીન ડિનેચુરેશનને અટકાવે છે. સંશોધકો દ્વારા આવી એક પદ્ધતિ ઘડી કાઢવામાં આવી હતી જેમાં, સોયાના લોટને 40 મેશ ટ્રીટમેન્ટ આપવામાં આવી હતી અને પછી 95% ઇથેનોલ સાથે વધુ નિષ્કર્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું, ત્યારબાદ 95% ઇથેનોલ અને હેક્સેનની સમાન માત્રાનો ઉપયોગ કરીને બીજું નિષ્કર્ષણ પગલું હતું. દરેક નિષ્કર્ષણ પછી સોલ્વેશનને દ્રાવક મુક્ત બનાવવામાં આવ્યું હતું. વધુમાં, 40 ડિગ્રી સેલ્સિયસ તાપમાને શૂન્યાવકાશ હેઠળ ડિફેટ્ડ ભોજનને સૂકવવામાં આવ્યું હતું જેથી દ્રાવકને સંપૂર્ણ

રીતે દૂર કરી શકાય. આ પછી ભોજનને સોયા દૂધમાં રૂપાંતરિત કરતા પહેલા તેને સારી રીતે સુગંધિત કરવામાં આવે છે.

### Soya milk preparation using defatted soya material

#### II. Solvent extraction



#### 2.3.5 ગંધનાશક તકનીકો

આ તકનીકોનો ઉપયોગ ઉત્પાદન અને પ્રક્રિયા દરમિયાન વિકસિત અલગ સ્વાદને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવા માટે થઈ શકે છે. અલગ સ્વાદ અને સુગંધ માટે જવાબદાર અસ્થિર ચયાપચયને દૂર કરીને આ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. આ માટે, રાંધેલા સોયા દૂધને ઉચ્ચ તાપમાન હેઠળ વેક્યૂમ પેનમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે, જેના કારણે મોટાભાગના અસ્થિર ચયાપચયને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવામાં આવે છે જેમાં સલ્ફાઇડ્રિલ સંયોજનો, શોર્ટ ચેઇન ફેટી એસિડ્સ અને સ્ટેરોલ સંયોજનો સામેલ છે.

ફાયદા:

1. કોઈ બીની સ્વાદ નથી
2. કોઈ સઘન ગરમ પ્રક્રિયા નથી.

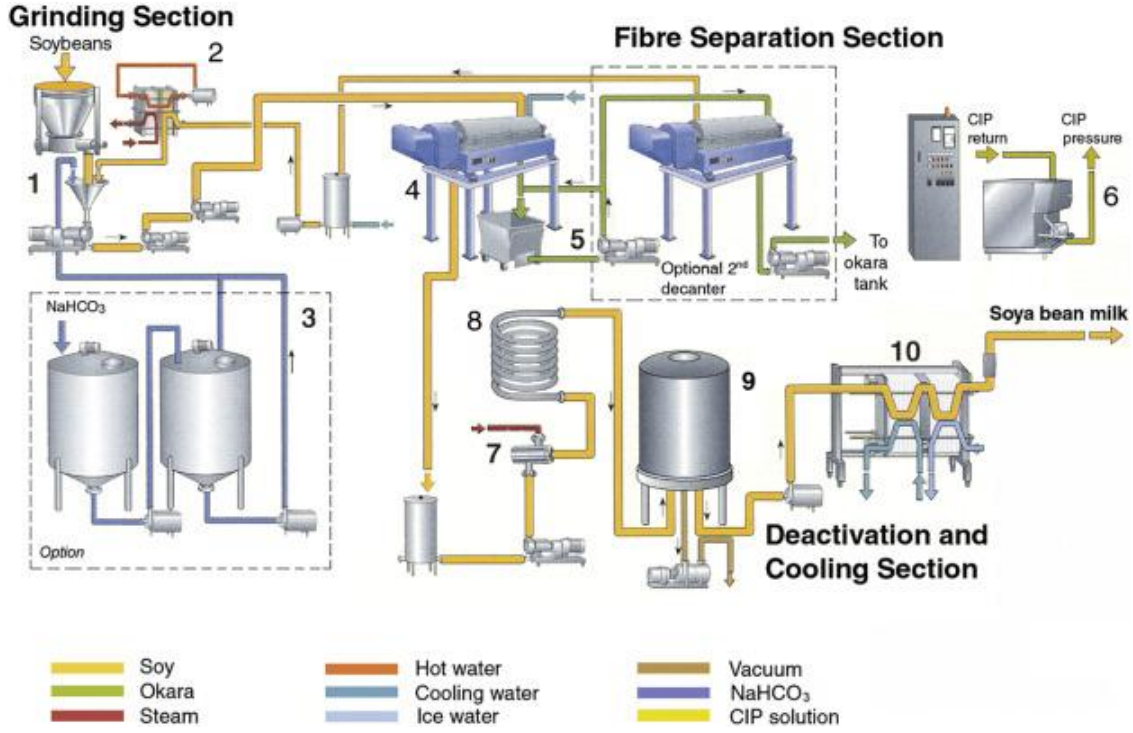
ગેરફાયદા:

1. ઉચ્ચ ખર્ચ અને મશીનરી સાથે સંકળાયેલી જટિલ પદ્ધતિ.
2. માત્ર મોટા પાયે ઉદ્યોગો દ્વારા અનુસરવામાં આવે છે.

### 2.3.6 વ્યાપારી પદ્ધતિઓ

સોયા દૂધની ગુણવત્તા અને ઉપજ બંને વધારવા માટે આ વ્યાપારી પદ્ધતિઓ ઘડવામાં આવી છે. આ પદ્ધતિઓ યુરોપ, એશિયા અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સની મોટી કંપનીઓ દ્વારા વિકસાવવામાં આવી છે અને તેને ઇલિનોઇસ પદ્ધતિમાં ફેરફાર તરીકે ગણવામાં આવે છે. ઇલિનોઇસ પદ્ધતિમાં ચકલીનેસના ગેરલાભને ડીકેન્ટર અથવા સતત ગાળણ દ્વારા આ વ્યાપારી પદ્ધતિઓ દ્વારા દૂર કરવામાં આવે છે. કોર્નેલ પદ્ધતિ દ્વારા થોડીક અન્ય વ્યાપારી કંપનીઓએ થોડો ફેરફાર કરીને અપનાવી છે. ટેટ્રા એલ્વિન પ્રોસેસ લાઇન સોયા મિલ્ક પ્રોસેસિંગ માટે વ્યવસાયિક રીતે ઉપલબ્ધ સિસ્ટમ છે.

આ પદ્ધતિ સતત લાઇન સિસ્ટમ પર સોયાબીનમાંથી સોયા બેઝના નિષ્કર્ષણનો ઉપયોગ કરે છે. સોયાબીનને પહેલા સાફ કરવામાં આવે છે અને પછી ફીડરમાંથી ગ્રાઇન્ડરમાં નાખવામાં આવે છે. ગ્રાઇન્ડરનું નાળયું ગરમ પાણી માટે ઇનલેટ છે. આ ગરમ પાણી લિપોક્લિસજેનેઝને નિષ્ક્રિય કરે છે અને સ્વરીમાં હવાના પ્રવેશને રોકવામાં મદદ કરે છે જે લિપિડ ઓક્સિડેશનને અસરકારક રીતે રોકવામાં મદદ કરે છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં, અંતિમ ઉત્પાદનના સ્વાદને સુધારવા માટે સોડિયમ બાયકાર્બોનેટને પણ ઉમેરી શકાય છે. અવશેષ (ઓકારા) કાં તો પંપ દ્વારા દૂર કરવામાં આવે છે અથવા પાણી સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે છે અને ફરીથી નિષ્કર્ષણ માટે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે જેથી કાર્યક્ષમતા વધે. પરિણામી સોયા અર્ક સીધી વરાળ ને આધિન છે જેના દ્વારા વધેલ તાપમાન ટ્રિપ્સિન અવરોધકોને નિષ્ક્રિય કરે છે. સમય અને તાપમાનનું સંયોજન ફક્ત 85% અવરોધકોના નિષ્ક્રિયકરણ પર આધારિત છે. અલગ ફ્લેવર્સ માટે જવાબદાર અસ્થિર ચયાપચય પણ આ જ પગલા પર દૂર કરવામાં આવે છે અને સોયા બેઝને ઠંડુ કરીને સોયા દૂધ બનાવવા માટે અન્ય ઘટકો સાથે તૈયાર કરી શકાય છે.



ડેનિશ દ્વારા અપનાવવામાં આવેલી અન્ય વ્યાપારી પદ્ધતિમાં બ્લેન્ડિંગ પહેલાં સોયાબીન્સની સફાઈ અને ડિહાઈડ્રેશનનો સમાવેશ થાય છે જેથી ઉત્સેચકોને નિષ્ક્રિય કરી શકાય. આ કઠોળને પછી ગરમ પાણીમાં ભેળવીને પીસવામાં આવે છે. ઓકારાને ડીકેન્ટીંગ દ્વારા અલગ કરવામાં આવે છે અને પરિણામી ઉત્પાદન, સોયા મિલ્ક, અન્ય ઘટકો સાથે તૈયાર કરી શકાય છે, ત્યારબાદ એકરૂપીકરણ થાય છે.

## 2.4 નવલકથા અભિગમ

સોયા દૂધ બનાવવાની એક નવી પદ્ધતિમાં સોયાબીનને પીસતા પહેલાં 5 મિનિટ માટે 70°C તાપમાને ગરમ પાણીમાં પલાળી દેવાનો સમાવેશ થાય છે. એવું માનવામાં આવે છે કે પીસતા પહેલાં ગરમ પાણીનો ઉપયોગ કરવાથી સારવાર ન કરાયેલ સોયા દૂધની તુલનામાં એન-હેક્સાનલ (સોયા દૂધમાં સુગંધિત ઘટકમાં મુખ્ય ફાળો આપનાર) ની સામગ્રી ઘટીને માત્ર 1% થઈ જાય છે. જો કે, આ પદ્ધતિમાં લિપોક્સીજેનેઝને બદલે હાઇડ્રો પેરોક્સાઇડ લાયઝ નિષ્ક્રિય કરવામાં આવે છે. માઇક્રો સોયા ફ્લાવેસ® એ 1991 થી મિકેલ ગ્રુપ, નીચી કોર્પ., જેફરસન આયોવા દ્વારા ઉત્પાદિત વ્યવસાયિક રીતે ઉપલબ્ધ સોયા મિલ્ક ફ્લેક્સ છે અને તેનો ઉપયોગ સોયા મિલ્ક બનાવવા માટે કરી શકાય છે.

## ફાયદા:

1. પલાળવાનો સમય ઘટાડ્યો
2. ઉત્પાદનના સમયમાં ઘટાડો
3. ઊર્જા કાર્યક્ષમ (પાણી અને વીજળી ઓછી વપરાય છે).

## ગેરફાયદા:

1. બીની સ્વાદ પર કોઈ નોંધપાત્ર અસર નથી.

## 2.5 સોયા દૂધનો સ્વાદ

હવે, લોકો તેમના સુંગધ અને સ્વાદ માટે ટેવાયેલા છે, જ્યારે અગાઉ, આ પરંપરાગત પદ્ધતિઓનો એકમાત્ર અપ્રિય ભાગ સોયા દૂધની તૈયારી દરમિયાન સોયાબીનનો સ્વાદ અને સુંગધનું ઉત્પાદન હતું. સોયા દૂધના સ્વાદને "અણગમતો" "ખોરું" અથવા "કડવો" તરીકે વર્ણવવામાં આવે છે. તેથી, જ્યાં સુધી આ સ્વાદો સોયા દૂધમાંથી સંપૂર્ણપણે નાબૂદ ન થાય ત્યાં સુધી, સોયા દૂધને વેચવું, ઉપયોગ કરવો અને વેચાણક્ષમતા વધારવી ખૂબ મુશ્કેલ બની જાય છે. સોયા દૂધનો અનોખો અણગમતો સ્વાદ લિપોક્સિજેનેસની હાજરીથી પરિણમે છે જે બહુઅસંતૃપ્ત ફેટી એસિડ અથવા એસ્ટરના ઓક્સિડેશનને ઉત્પ્રેરિત કરે છે. આ અસ્થિર પાયન ક્રિયા ને ઉત્પાદન તરફ દોરી જાય છે જે ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફીનો ઉપયોગ કરીને શોધી શકાય છે અને તેનું પ્રમાણ નક્કી કરી શકાય છે. આ અસ્થિર પાયન ક્રિયામાં કેટોન્સ, એલ્ડીહાઇડ્સ અને આલ્કોહોલનો સમાવેશ થાય છે જે અનિચ્છનીય સ્વાદોને અસર કરે છે.

સક્રિયકરણ માટે જરૂરી શરતો:

1. પ્રકાશિત એન્જાઇમ અને સબસ્ટ્રેટની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા
2. પાણીની હાજરી

એવું માનવામાં આવે છે કે આખા, સ્વચ્છ અને કાયા સોયાબીનને પાણીમાં 8-12 કલાક અથવા તેનું વજન બમણું થાય ત્યાં સુધી પલાળી રાખવાથી બીની સ્વાદનો વિકાસ થતો નથી. પરંતુ સોયાબીન્સના કોટિલેડોન્સ ક્ષતિગ્રસ્ત અથવા તૂટી જાય તે જલદી, લિપોક્સીજેનેઝ (એન્જાઇમ) અને લિપિડ્સ (સબસ્ટ્રેટ) મુક્ત થાય છે જે પાણીની હાજરીમાં ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરે છે (જો ભેજ 14% થી વધુ હોય) અને તરત જ લિપિડનું ઓક્સિડેશન શરૂ કરે છે. જો પાણીની સામગ્રી હાજર હોય, તો ઓક્સિડેશન પ્રતિક્રિયા ઝડપી દરે થશે જેથી ઉચ્ચ ઉચ્ચારણ અને વાંધાજનક સ્વાદ આવે છે.

પાણી અને કઠોળના ગુણોત્તરની સાથે, જ્યાં સુધી અસ્થિર ચયાપચયના ઉત્પાદનનો સંબંધ છે ત્યાં સુધી પાણી અને કઠોળ (સ્વરી) ના મિશ્રણનું તાપમાન પણ મહત્વપૂર્ણ છે. સ્વરીના તાપમાનમાં



વધારા સાથે, અસ્થિર પદાર્થોની સંખ્યામાં અને જથ્થામાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે. જો કે, સ્વરી બનાવવા માટે સોયાના લોટને 80 ડિગ્રી સેલ્સિયસ તાપમાને પાણીમાં રાખવાથી, કોઈ અસ્થિર ચયાપચય અને વાંધાજનક સ્વાદ ઉત્પન્ન થતો નથી.

## પ્રકરણ - 3

### સોયા દૂધનું પેકેજિંગ

સોયા દૂધ સુક્ષ્મસજીવોના વિકાસ માટે આદર્શ માધ્યમ તરીકે કામ કરે છે. સોયા દૂધની શેલ્ફ લાઇફ મુખ્યત્વે નીચેના પરિબલો પર આધારિત છે:

- સોયા દૂધની તૈયારી માટે વપરાતી કાચી સામગ્રી
- પ્રક્રિયા શરતો
- વપરાયેલ પેકેજિંગ સામગ્રીનો પ્રકાર.

પેકેજિંગને વૈજ્ઞાનિક પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જે ખાદ્ય ઉત્પાદનોને એક બિડાણમાં સમાવે છે જે ખાદ્ય ઉત્પાદનોને ભૌતિક, રાસાયણિક અથવા માઇક્રોબાયોલોજીકલ કોઈપણ નુકસાન સામે રક્ષણ આપે છે. તે સુનિશ્ચિત કરે છે કે ગ્રાહકોની પસંદગી અને સગવડ મુજબ ઉત્પાદન સૌથી વધુ આનંદદાયક રીતે પ્રદર્શિત થાય છે. તે પરિવહન, વેરહાઉસિંગ, વેચાણ અને અંતિમ ઉપયોગ માટે ખાદ્ય ઉત્પાદનોની તૈયારીની સંકલિત સિસ્ટમ તરીકે કામ કરે છે. તેથી, પેકેજિંગ નિયંત્રણ, રક્ષણ, જાળવણી, પરિવહન, માહિતી અને ઉત્પાદનોને સરળતાથી વેચી શકે છે. મોટાભાગના દેશોમાં, આ સિસ્ટમ સંપૂર્ણપણે સરકારી નિયમો, વ્યાપાર સાહસો, સંસ્થાકીય પ્રવૃત્તિઓ અને વ્યક્તિગત વપરાશ સાથે સંકલિત છે.

#### 3.1 પેકેજિંગનું મહત્વ:

- શારીરિક નુકસાન સામે રક્ષણ:- પેકેજિંગ આઘાત, કંપન, ગરમી, ઠંડી, ભેજ, સંકોચન વગેરે સામે ખાદ્ય ઉત્પાદનની સુરક્ષાને સુનિશ્ચિત કરે છે.
- એક અવરોધ તરીકે રક્ષણ:- ખાદ્ય પેદાશોનું પેકેજિંગ પર્યાવરણમાંથી ઓક્સિજન, પાણી અને દૂષકોના પ્રવેશ સામે રક્ષણ પૂરું પાડે છે. વિશિષ્ટ પેકેજિંગ સામગ્રીને ડિઝાઇન કરવામાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ પરિબલ એ પ્રવેશ છે. પેકેજિંગ મટિરિયલમાં કેટલીક નવીનતાઓ ડેસીકન્ટ્સ અને ઓક્સિજન શોષકની નિવેશ પણ પૂરી પાડે છે જેથી શેલ્ફ લાઇફ વધારી શકાય. તેના અનુસંધાનમાં, મોડિફાઇડ એટમોસ્ફિયર પેકેજિંગ (એમએપી) અને નિયંત્રિત વાતાવરણીય પેકેજિંગ (સીએપી) પણ હવે વ્યવહારમાં છે. તેથી, આવી પેકેજિંગ તકનીકોનું પ્રાથમિક કાર્ય ખાદ્ય ઉત્પાદનોના ઉદ્દેશિત વિસ્તૃત શેલ્ફ લાઇફ પર આધારિત છે.
- ખાદ્ય ઉત્પાદનો માટે કન્ટેનર તરીકે પેકેજિંગ:- નાના કદના ખાદ્ય ઉત્પાદનો/વસ્તુઓ એક જૂથ તરીકે એકસાથે રાખી શકાય છે અને સરળતાથી પરિવહન કરી શકાય છે જે પેકેજિંગ સિસ્ટમની કાર્યક્ષમતામાં પણ વધારો કરે છે.

- d)** માહિતીના પ્રસારણના સાધન તરીકે પેકેજિંગ: પેકેજિંગ અને લેબલિંગ સિસ્ટમ વપરાશ વિશેની માહિતીનો પ્રસાર કરવામાં મદદ કરે છે, પરિવહનને ફરી ચાલુ કરે છે અને પેકેજ અથવા કોઈપણ ખાધ પદાર્થનો નિકાલ કરે છે. આવી માહિતી સરકારી નિયમો દ્વારા અમુક સમયે ફરજિયાત કરવામાં આવે છે.
- e)** માર્કેટિંગ સાધન તરીકે પેકેજિંગ: સામગ્રી પરનું પેકેજિંગ અને લેબલિંગ સંભવિત ખરીદદારો અને ગ્રાહકોને ખાધ ઉત્પાદન ખરીદવા માટે લલચાવે છે. આમાં પેકેજિંગ સામગ્રીની આનંદદાયક અને આકર્ષક ડિઝાઇનનો પણ સમાવેશ થાય છે. સમયગાળા દરમિયાન ડિઝાઇન વિકસાવવામાં આવી છે જે ગ્રાહકોને સુવિધા પણ પૂરી પાડી શકે છે. માર્કેટિંગ ડિઝાઇન અને અન્ય ગ્રાફિક્સ, માહિતી સામાન્ય રીતે પેકેજિંગ સામગ્રીની ઉપરની બાજુએ અને કેટલીકવાર, વેચાણના બિંદુ પ્રદર્શન પર મૂકવામાં આવે છે.
- f)** સુરક્ષા સાધન તરીકે પેકેજિંગ સામગ્રી: સુરક્ષા - પેકેજિંગ સામગ્રી વાહનોમાં મોકલવામાં આવેલા ખાધ ઉત્પાદનોને સુરક્ષા પૂરી પાડવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. જ્યારે ખાધ ઉત્પાદનો લાંબા અંતરે પરિવહન થાય છે ત્યારે તેઓ સુરક્ષાનું જોખમ ઘટાડે છે. આ માટે, પેકેજિંગ સામગ્રી ચેડાં કરેલ ના હોવી જોઈએ કેટલીક વિશેષતાઓ હોવી જોઈએ જે સૂચવી શકે છે કે પેકેજ સ્વભાવનું છે. આને એવી રીતે બનાવવું જોઈએ કે ચોરીની ખોટ ઘટીને શૂન્ય થઈ જાય. તેમાં ઘણી બધી પેકેજિંગ સામગ્રીના પ્રમાણીકરણ સાથે સંબંધિત સીલનો સમાવેશ કરે છે જેથી તે સૂચવે છે કે ખાધ ઉત્પાદનો અથવા વસ્તુઓ નકલી નથી. આમાં ચોરી વિરોધી ઉપકરણો (ડાઈ, રેડિયો ફ્રીક્વન્સી ઈન્ફ્રા-રેડ ટેગ્સ, ઇલેક્ટ્રોનિક ટેગ્સ) સહિતની અમુક વિશેષતાઓનો પણ સમાવેશ થઈ શકે છે જે સામાન્ય રીતે અમુક એકિઝટ પોઈન્ટ પર સક્રિય થાય છે અને સરળતાથી નિષ્ક્રિય કરી શકાતા નથી. આ વિશેષતાઓ માત્ર ખાધ ચીજવસ્તુઓનું જ નહીં પરંતુ રિટેલરનું પણ રક્ષણ કરશે જે અન્યથા પ્રતિકૂળ સંજોગોને કારણે નુકસાન સહન કરે છે .
- g)** સગવડના માપદંડ તરીકે પેકેજિંગ: જ્યાં સુધી પેકેજિંગ કર્મચારીઓ, સંભવિત ખરીદદારો અને ઉપભોક્તાઓ સંબંધિત છે ત્યાં સુધી વિતરણ, લોડિંગ, ઓફલોડિંગ, હેન્ડલિંગ, પાઈલિંગ અપ, સ્ટેકીંગ, ડિસ્ચે દરમિયાન સગવડ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. તે ફરીથી વાપરી શકાય તેવું અથવા ઓછામાં ઓછું રિસાયકલ કરી શકાય તેવું હોવું જોઈએ.
- h)** ભાગ નિયંત્રણ માપ તરીકે પેકેજિંગ: ખાધ ઉત્પાદનને એક જ પાત્ર માં પેકેજ કરવું સહેલું છે, જો કે ઘણા પેકેજિંગ પાત્રો ને અલગ અલગ ભાગોમાં વિભાજીત કરવાની જરૂર છે જેથી દરેક ખાધ ચીજને યોગ્ય કદ આપી શકાય.

## 3.2 પેકેજિંગ સામગ્રીના ગુણધર્મો

### 3.2.1 પેકેજિંગ સામગ્રીની જાડાઈ

પેકેજિંગ સામગ્રીની જાડાઈને સામગ્રીની આંતરિક અને બાહ્ય સપાટી વચ્ચેના કાટખૂણે અંતર તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. આપેલ નમૂનાની જાડાઈ માપવા માટેનું એકમ માઇક્રોન છે.

#### ગણતરીઓ:

જાડાઈના એકમોનું રૂપાંતરણ:

માઇક્રોમીટરનું 1 વિભાજન = 25 માઇક્રોન = 0.001 ઇંચ = 1 મિલ = 100 ગેજ

પ્રવાહી દૂધના પેકેજિંગ માટે બીઆઇએસની ભલામણ:

0.5 લિટર દૂધ 60 માઇક્રોનની જાડાઈવાળી સામગ્રીમાં પેકેજ થવું જોઈએ.

75 માઇક્રોનની જાડાઈવાળી સામગ્રીમાં 1 લિટર દૂધ પેકેજ થવું જોઈએ.

કાગળ <300 માઇક્રોનની જાડાઈ અને <224ગ્રામ/મીટર<sup>2</sup>ની ઘનતા ધરાવે છે

પેપરબોર્ડ > 300 માઇક્રોનની જાડાઈ અને > 224ગ્રામ/મીટર<sup>2</sup> ની ઘનતા ધરાવે છે

### 3.2.2 પેકેજિંગ સામગ્રીનું વ્યાકરણ

તેને આધાર વજન/ પદાર્થ/ ગ્રામ સ્ક્વેર મીટર (જીએસએમ) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

### 3.2.3 પેકેજિંગ સામગ્રીની પાણી શોષણક્ષમતા

પાણીની શોષણ ક્ષમતાને 1 સે.મી.ના પાણીની નીચે પેકેજિંગ સામગ્રીના નિર્દિષ્ટ ગોળાકાર વિસ્તાર (100 સેમી<sup>2</sup>) માં નિર્ધારિત સમય દ્વારા શોષિત પાણીના સમૂહ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે.

#### સિદ્ધાંત:

જ્યારે તેની સપાટી પર મુક્ત પાણી લાગુ કરવામાં આવે ત્યારે તે કાગળ અથવા પેપર બોર્ડ દ્વારા શોષાયેલા પાણીની માત્રાને માપે છે. નમૂના પાણીના જાણીતા અને માપેલા માથાના દબાણના સંપર્કમાં આવે છે. 30 સેકન્ડ પછી, રોલર ડ્રમ દ્વારા વધારાનું પાણી દૂર કરવામાં આવે છે. લહેરિયું ફાઇબરબોર્ડ માટે એક્સપોઝર સમય 1 મિનિટ છે.

$$\text{પાણી શોષકતા} = \frac{\text{વધારેલ વજન}}{\text{ખુલ્લો વિસ્તાર}}$$

### 3.2.4 ફાડવાની પ્રતિકાર:

આ પરીક્ષણ પેકેજિંગ સામગ્રીની તાકાત દર્શાવે છે. ફાડવાની પ્રતિકાર એલ્મેન્ટોફ પરીક્ષણ તાકાત પરીક્ષક દ્વારા માપવામાં આવે છે. કાગળના ફાડેલા ભાગ ને ફેલાવા માટે તે જરૂરી બળ છે જ્યાં કાગળ પેહલેથી ફાડવામાં આવ્યું છે. ફાડવાની પ્રતિકાર કાગળના ઉત્પાદનની દિશામાં અલગ પડે છે એટલે કે ટ્રાંસવર્સ દિશા અથવા મશીનની દિશા. ટિયર ફેક્ટરનો ઉપયોગ બે કાગળોને તેમની ફાડવાની તાકાતના સંદર્ભમાં કરવા માટે થાય છે.

$$\text{Tear factor} = \frac{\text{Tearing resistance}}{\text{Substance (Grammage)}}$$

### 3.2.5 ગ્રીસ પ્રતિકાર

કુલ ફેટ સોયા મિલ્ક માટે વપરાતી પેકેજિંગ મટિરિયલ્સમાં ચરબીનું ઓક્સિડેશન ટાળવા માટે પૂરતી ગ્રીસ પ્રતિકારક શક્તિ હોવી જોઈએ. તે નમૂનાની એક બાજુને ગ્રીસ અથવા લાલ રંગ ધરાવતા તેલમાં ખુલ્લા કરીને માપવામાં આવે છે. રંગ છોડવા અને ડાઘ દેખાવા વચ્ચેનો સમય વીતી જવાને ટ્રાન્સયુડેશન ટાઈમ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તે સામાન્ય રીતે સેકન્ડોમાં માપવામાં આવે છે અને ગ્રીસ પ્રૂફ પેપર માટે 1200 સેકન્ડથી વધુ હોવું જોઈએ.

### 3.2.6 જળ બાષ્પ પ્રસારણ દર (ડબ્લ્યુવીટીઆર)

પાણીની વરાળમાં પેકેજિંગ સામગ્રીની અભેદતા એ ફૂડ પેકેજિંગ માટે તેની યોગ્યતા નક્કી કરવા માટે એક મહત્વપૂર્ણ મિલકત છે. ભેજનું પ્રવેશ અથવા પ્રવેશ, સૂકા ઉત્પાદનો અને તાજા ઉત્પાદનોના શેલ્ફ લાઇફને અસર કરે છે, જે ગ્રાહકની સ્વીકાર્યતાને સીધી અસર કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, જો સૂકા સોયા દૂધ આવા પેકેજિંગ મટિરિયલમાં પેક કરવામાં આવે જેમાં ઉચ્ચ ડબ્લ્યુવીટીઆર હોય, તો ભેજ નીકળવા (અથવા નુકશાન) ને કારણે સોયા દૂધના સૂકા કણોની સમસ્યા ઉભી થશે. આમ, સૂકા સોયા દૂધના ઉત્પાદનોના કિસ્સામાં, ઉચ્ચ ડબ્લ્યુવીટીઆર ધરાવતી પેકેજિંગ સામગ્રી ભેજને પ્રવેશ (અથવા ઉપાડવા) ને કારણે કેકિંગ, ઓક્સિડેશન, રેન્સીડીટી, વિકૃતિકરણ વગેરે જેવી ઘણી ખામીઓ તરફ દોરી શકે છે. ડબ્લ્યુવીટીઆરને સામાન્ય રીતે ભેજ વરાળ પ્રસારણ દર (એમવીટીઆર) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

### સિદ્ધાંત

ડબ્લ્યુવીટીઆર એ ચોક્કસ શરતો હેઠળ શીટની એક બાજુથી બીજી તરફ એકમ વિસ્તાર દીઠ એકમ સમય દીઠ પ્રસારિત પાણીની વરાળના સમૂહ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. ડબ્લ્યુવીટીઆરનું પ્રમાણભૂત એકમ જી/એમ/દિવસ છે. પરીક્ષણ સામાન્ય રીતે પ્રમાણભૂત વાતાવરણની પરિસ્થિતિઓ એટલે કે 38°C અને 90% સાપેક્ષ ભેજ પર હાથ ધરવામાં આવે

છે. સામગ્રીની જળ બાષ્પ અભેદતા ગુણાંક નક્કી કરે છે કે ફિલ્મ દ્વારા પાણીની વરાળ કેટલી ઝડપથી કે ધીમી થઈ શકે છે.

$$\text{Water vapor permeability} = \frac{WVTR}{L} \times \Delta P \text{ g/m}^2/\text{day}$$

Where L is the thickness of the packaging material

$\Delta P$  related water vapor pressure difference

### 3.3 દૂધ માટે પેકેજિંગ સામગ્રીની જરૂરિયાતો

(a) હીટ ટ્રીટ્ડ દૂધ અને દૂધની બનાવટો બોટલમાં ભરાવી જોઈએ અથવા યાંત્રિક રીતે કરવી જોઈએ, જો કે, આ બોટલ અથવા અન્ય કોઈપણ કન્ટેનરને સીલ કરવું ઓટોમેટિક ધોરણે થવું જોઈએ.

(b) યોગ્ય સફાઈ અને જીવાણુ નાશકક્રિયા પછી કન્ટેનરનો ફરીથી ઉપયોગ કરવાની જોગવાઈ હોય તે સિવાય દૂધ અને દૂધના ઉત્પાદનોના રેપિંગ અથવા પેકેજિંગ માટે પુનઃ દાવો અથવા પેકેજિંગ સામગ્રી ટાળવી જોઈએ.

(c) સીલિંગ મશીનનો ઉપયોગ કરીને છેલ્લી બેચમાં જ્યાં દૂધ અને દૂધની વસ્તુઓ ગરમ કરવામાં આવી હતી ત્યાં સીલિંગ થવું જોઈએ. આ સુનિશ્ચિત કરશે કે દૂધને પર્યાવરણીય દૂષણો અથવા અન્ય સુક્ષ્મજીવાણુઓની કોઈપણ પ્રતિકૂળ અસરોથી રક્ષણ મળે. બોટલ ભર્યા પછી તરત જ સીલિંગ કરવું જોઈએ. સીલિંગ ઉપકરણોની ડિઝાઇનમાં ચોરીની સરળ ચકાસણી માટે પેકેજિંગ સામગ્રી (જો કરવામાં આવે તો) ખોલવાના પુરાવા સુનિશ્ચિત કરવા જોઈએ.

(d) સીલ કર્યા પછી, દૂધ અને દૂધની બનાવટો એક રૂમમાં મુકવામાં આવશે જે ખાસ સંગ્રહ માટે આપવામાં આવી છે.

પરંપરાગત પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને ઘરે બનાવેલું સોયાનું દૂધ દરરોજ પીવું જોઈએ, જોકે વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદિત સોયા દૂધને યોગ્ય પેકેજિંગ સામગ્રીની જરૂર પડે છે જેથી તેની શેલ્ફ લાઇફ લંબાવી શકાય. વ્યાપારી હેતુઓ માટે પેકેજિંગ કાં તો બલ્ક અથવા વ્યક્તિગત કન્ટેનરમાં હોવું જોઈએ. યોગ્ય પેકેજિંગ સામગ્રી સાથે સંયોજનમાં થર્મલ સારવાર સોયા દૂધના શેલ્ફ લાઇફને નોંધપાત્ર રીતે વિસ્તૃત કરે છે જે ઉત્પાદનના વિશાળ વિતરણમાં મદદ કરે છે. સોયા દૂધ માટે ત્રણ મૂળભૂત હીટિંગ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ થાય છે:

1. પાસ્ચ્યુરાઇઝેશન
2. વંધીકરણ
3. અતિ ઉચ્ચ તાપમાન પ્રક્રિયા

નીચે દર્શાવેલ ભૌતિક, રાસાયણિક અને માઇક્રોબાયલ બગાડને ટાળવા માટે તમામ ત્રણ પદ્ધતિઓ ચોક્કસ પ્રકારની પેકેજિંગ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરે છે.

થર્મલ સારવાર	તાપમાન (° C)	સમય	પેકેજિંગ સામગ્રી	શેલ્ફ લાઇફ	પોસ્ટ સ્ટોરેજ શરતો
પાસ્ચ્યુરાઇઝેશન	75	15 સે	પ્લાસ્ટિક બેગ, કાયની બોટલ	1 અઠવાડિયું	રેફ્રિજરેશન તાપમાન
વંધીકરણ	121	20 મિનિટ	કેન, ગ્લાસ બોટલ, રીટોર્ટ પાઉચ	2 વર્ષ	બિન-રેફ્રિજરેટેડ શરતો
અતિ ઉચ્ચ તાપમાન	140	2 સેકન્ડ	એસેપ્ટીક (કેન, બોટલ, પેપર બોર્ડ પાટિયા, પેપર બોર્ડ રોલ સ્ટોક)	6-8 મહિના	રેફ્રિજરેશન તાપમાન

સોયા દૂધ માટે એસેપ્ટીક પેકેજિંગનો ઉપયોગ 1970માં લેમિનેટેડ પેપર રોલ સ્ટોકથી બનેલા ટેટ્રાહેડ્રલ પેકેજનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવ્યો હતો. સોયા દૂધના વ્યાપારીકરણમાં આ સીમાચિહ્નરૂપ 200 એમએલ બ્લોક આકારના કન્ટેનરમાં પેકેજિંગ કરવામાં આવ્યું હતું. એસેપ્ટીક પેકેજિંગમાં સોયા મિલ્ક અને પેકેજિંગ મટિરિયલની વંધીકરણનો સમાવેશ થાય છે. સોયા દૂધ 2-8 સેકન્ડ માટે 140-150°C તાપમાન રેન્જને આધિન છે અને ત્યારબાદ ફ્લેશ ઠંડક માટે વેક્યુમ હેઠળ ઇંટકાવ 60-75°C. આખરે ઉત્પાદનને જંતુરહિત વાતાવરણ હેઠળ વંધીકૃત પેકેજિંગ સામગ્રીમાં રેડવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે, સુપર-હીટેડ સ્ટીમ અથવા હાઇડ્રોન પેરોક્સાઇડનો ઉપયોગ કન્ટેનરના વંધીકરણ માટે થાય છે.

આ દરેક પદ્ધતિઓ તેના પોતાના ચોક્કસ ફાયદા અને ગેરફાયદા ધરાવે છે:

થર્મલ સારવાર	ફાયદા	ગેરફાયદા
પાસ્ચુરાઇઝેશન	<ul style="list-style-type: none"> <li>વનસ્પતિના બેક્ટેરિયાને નિષ્ક્રિય કરે છે</li> <li>પેકેજિંગ સરળ છે</li> <li>સોયા દૂધના આવશ્યક પોષક તત્વો અને સ્વાદ સચવાય છે</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>તે સોયા દૂધમાં બીજકણ મારતો નથી</li> <li>સોયા દૂધની ટૂંકી શેલ્ફ લાઇફ</li> </ul>
વંધીકરણ	<ul style="list-style-type: none"> <li>સોયા દૂધમાં તમામ વનસ્પતિ કોષો અને બીજકણો નાશ પામે છે</li> <li>સ્થિર સોયા દૂધ પ્રાપ્ત થાય છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>વિટામિન્સ અને અન્ય ગરમી સંવેદનશીલ પોષક તત્વોનો નાશ</li> <li>સોયા મિલ્કમાં બ્રાઉનિંગ થઈ શકે છે જે અસ્પષ્ટ રંગ તરફ દોરી જાય છે</li> <li>અનિચ્છનીય સ્વાદ વિકાસ થઈ શકે છે</li> </ul>
અતિ ઉચ્ચ તાપમાન	<ul style="list-style-type: none"> <li>મહત્તમ હદ સુધી મૂળ સ્વાદ અને પોષક મૂલ્ય જાળવી રાખવું.</li> <li>વનસ્પતિ કોષો અને માઇક્રોબાયલ બીજકણ બંનેની નિષ્ક્રિયતા</li> <li>ઓછામાં ઓછી બ્રાઉનિંગ પ્રતિક્રિયાઓ</li> <li>ઓછી કિંમત</li> <li>હલકો વજન</li> <li>અનુકૂળ હેન્ડલિંગ અને સ્ટોકિંગ</li> <li>વ્યાપક ગ્રાહક સ્વીકૃતિ</li> </ul>	



## પ્રકરણ - 4

### ખોરાકની સલામતીના ધોરણો અને ખોરાકની સલામતી

હાલમાં, ખાસ કરીને સોયા દૂધ માટે એફએસએસએઆઈ, 2019 દ્વારા કોઈ ચોક્કસ નિયમો આપવામાં આવ્યા નથી. જો કે, ડેરી દૂધના ઉત્પાદન અને પ્રક્રિયા માટે નિયમો અને અમુક સ્વચ્છતા આવશ્યકતાઓ નીચે મુજબ છે:

#### 4.1 દૂષકો, ઝેર અને અવશેષો. -

- (a) ઉત્પાદનો ખાધ સુરક્ષા અને ધોરણો (દૂષકો, ઝેર અને અવશેષો) નિયમનો, 2011 નું પાલન કરશે.  
(b) દૂધમાં કુલ યુરિયા સામગ્રી 700 પીપીએમથી વધુ ન હોવી જોઈએ.

#### 4.2 સ્વચ્છતા. -

- (a) ખાધ સલામતી અને ધોરણો (ખાધ વ્યવસાયોનું લાઇસન્સિંગ અને નોંધણી) રેગ્યુલેશન્સ, 2011 માં દર્શાવેલ જરૂરિયાતો અને ખોરાક સલામતીની જોગવાઈઓ હેઠળ સમયાંતરે નિર્દિષ્ટ અન્ય માર્ગદર્શિકા અનુસાર ઉત્પાદનો તૈયાર અને સંભાળવામાં આવશે.  
(b) ઉત્પાદનો સ્ટાન્ડર્ડ એક્ટ, 2006; ના નિયમોની માઇક્રોબાયોલોજીકલ જરૂરિયાતો (નીચે કોષ્ટકમાં આપેલ) ને અનુરૂપ હોવા જોઈએ.

#### 4.3 માઇક્રોબાયોલોજીકલ સ્પષ્ટીકરણો:

ઉત્પાદનનું વર્ણન	એરોબિક પ્લેટની ગણતરી				કોલિફોર્મ ગણતરી			
	નમૂના લેવાની યોજના		મર્યાદા (cfu)		નમૂના લેવાની યોજના		મર્યાદા (cfu)	
	એન	સી	મી	એમ	એન	સી	મી	એમ
પાશ્ચુરાઈઝ્ડ/ફ્લેવર્ડ દૂધ	5	3	3 × 10 <sup>4</sup> /એમએલ	5 × 10 <sup>4</sup> /એમએલ	5	0	<10/એમએલ	NA

વંધીકૃત દૂધ માટે એન.એ

જ્યાં, એન = નમૂનાનો સમાવેશ કરતા એકમોની સંખ્યા.

સી = 2- વર્ગ નમૂના યોજના માટે એમ થી ઉપર અને 3- વર્ગ નમૂના યોજના માટે એમ અને એમ વચ્ચે માઇક્રોબાયોલોજીકલ ગણતરી ધરાવતા એકમોની મહત્તમ સ્વીકાર્ય સંખ્યા.

એમ = માઇક્રોબાયોલોજીકલ મર્યાદા જે 2- વર્ગના નમૂના યોજનામાં સંતોષકારકમાંથી અસંતોષકારકને અલગ કરે છે અથવા 3-વર્ગના નમૂના યોજનામાં સંતોષકારકથી સ્વીકાર્ય છે.

M = માઇક્રોબાયોલોજીકલ મર્યાદા જે 3-વર્ગના નમૂના યોજનામાં અસંતોષકારકને સંતોષકારકથી અલગ કરે છે.

#### 4.4 નમૂના અને વિશ્લેષણની પદ્ધતિ

સમયાંતરે ફૂડ સેફ્ટી એન્ડ સ્ટાન્ડર્સ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા દ્વારા નિર્દિષ્ટ કરેલ મેન્યુઅલ્સમાં ઉલ્લેખિત નમૂના અને વિશ્લેષણની પદ્ધતિઓ લાગુ પડશે.

#### 4.5 વપરાયેલ સામાન્ય ઘટકો:

##### કાયો માલ: સોયાબીન

સોયાબીન ગ્લાયસીન મેક્સ (એલ.) મેરના છોડમાંથી મેળવવામાં આવશે, જે પરિપક્વ, સ્વચ્છ અને સૂકા બીજ મોલ્ડ અને મસ્ટી ગંધથી મુક્ત હશે અને બિન-ખાદ્ય અને ઝેરી બીજથી પણ મુક્ત હશે.

પરિમાણો	મર્યાદા
ભેજ (%), મહત્તમ	12
બાહ્ય બાબત	વજન દ્વારા <1 % જે વજન દ્વારા
ઓર્ગેનિક (%), મહત્તમ	0.25 % થી વધુ ન હોય તે ખનિજ
અકાર્બનિક (%), મહત્તમ	પદાર્થ હશે અને વજન દ્વારા <0.1 % પ્રાણી મૂળની અશુદ્ધિઓ હશે
અપરિપક્વ, લુપ્ત અને લીલા બીજ (ટકા. સમૂહ દ્વારા), મહત્તમ	6
ગણિત દ્વારા વીવેલ બીજ (અનાજની સંખ્યા/100 ગ્રામ) (%), મહત્તમ	2
ક્ષતિગ્રસ્ત અથવા વિભાજિત અથવા તિરાડ બીજ (સમૂહ દ્વારા%), મહત્તમ	4
તેલની સામગ્રી (શુષ્ક ધોરણે%), (%), ન્યૂનતમ	13
કાઢેલા તેલનું એસિડ મૂલ્ય (મહત્તમ)	2.5
યુરિક એસિડ (કિલોગ્રામ પ્રતિ મિલિગ્રામ), મહત્તમ	100

4.6 ખાદ્ય ઉમેરણો: અમુક ખાદ્ય ઉમેરણો નીચે સૂચિબદ્ધ છે

ફૂડ કેટેગરી સિસ્ટમ	ફૂડ કેટેગરી	ફૂડ એડિટિવ	INS નં.	મહત્તમ સ્તરની ભલામણ કરી	નોંધ
1.1.1.1	દૂધ (સાદો)	ફોસ્ફેટ્સ		1500 મિ.ગ્રા./કિલો	33,227
1.1.2	સુગંધિત દૂધ	એસીસલ્ફેમ પોટેશિયમ	950	350 મિ.ગ્રા./કિલો	188
		અલીટેમ	956	100 મિ.ગ્રા./કિલો	
		એલ્યુરા લાલ એસી	129	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		એસ્પાર્ટમ	951	600 મિ.ગ્રા./કિલો	191
		એસ્પાર્ટમ-એસસલ્ફેમેટ મીઠું	962	350 મિ.ગ્રા./કિલો	113
		તેજસ્વી બ્લુ એફસીએફ	133	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		કેરોટીનોઇડ્સ		150 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		કાર્યુમિન	100	100 મિ.ગ્રા./કિલો	
		કેન્થાક્સન્ટિન	161 જી	15 મિ.ગ્રા./કિલો	52, 170
		કેરેમલ રંગ	150 એ	જીએમપી	
		કેરેમલ III - એમોનિયા કારામેલ	150 સી	2000 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		કેરેમલ IV - સલ્ફાઇટ એમોનિયા કેરેમલ	150 ડી	2000 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		અન્નાટો	160b (i), (ii)	100 મિ.ગ્રા./કિલો	
		બીટા કેરોટીન્સ, શાકભાજી	160a (ii)	1000 મિલિગ્રામ/કિલો	52
		હરિતદ્રવ્ય અને હરિતદ્રવ્ય, કોપર સંકુલ		50 મિલિગ્રામ/કિલો	190,52
		ગ્લિસેરોલના ડાયાસેટીલ્ટારિક અને ફેટી એસિડ એસ્ટર	472e	5000 મિ.ગ્રા./કિલો	
		ઝડપી લીલા એફસીએફ	143	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
દ્રાક્ષની યામડીનો અર્ક	163 (ii)	150 મિ.ગ્રા./કિલો	181, 52		

		આયર્ન ઓક્સાઇડ		20 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		ઇન્ડિગોટીન (ઇન્ડિગો કાર્માઇન)	132	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		નિયોટેમ	961	20 મિ.ગ્રા./કિલો	
		ફોસ્ફેટ્સ		1320 મિ.ગ્રા./કિલો	33
		પોલીસોર્બેટ્સ		3000 મિ.ગ્રા./કિલો	
		પોન્સ્યુ 4આર	124	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		કારમોઇઝિન	122	100 મિ.ગ્રા./કિલો	
		એરિથ્રોસિન	127	50 મિ.ગ્રા./કિલો	
		ટેટ્રાઝીન	102	100 મિ.ગ્રા./કિલો	
		ફેટી એસિડ્સના પ્રોપિલિન ગ્વાયકોલ એસ્ટર	477	5000 મિ.ગ્રા./કિલો	
		રિબોફલેવિન્સ		300 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		સેકરિન		80 મિ.ગ્રા./કિલો	
		સોર્બેટ્સ		1000 મિ.ગ્રા./કિલો	220, 42
		સ્ટીવિઓલ ગ્વાયકોસાઇડ્સ	960	200 મિ.ગ્રા./કિલો	26, 201
		સુક્રોલોઝ (ટ્રાઇક્લોરોગ્વાયકોસાઇડોસ્યુક્રોઝ)	955	300 મિ.ગ્રા./કિલો	
		સુક્રોગ્લિસરાઇડ્સ	474	5000 મિ.ગ્રા./કિલો	
		સૂર્યાસ્ત પીળો એફસીએફ	110	100 મિ.ગ્રા./કિલો	52
		સોડિયમ એલ્યુમિનોસિલીકેટ	554	60 મિ.ગ્રા./કિલો	6, 253
		હાઇડ્રોક્સી પ્રોપિલ મિથાઇલ સેલ્યુલોઝ	464	7.5 ગ્રામ/કિલો	સ્વાદ માટે
<b>6.8.1</b>	<b>સોયાબીન આધારિત પીણાં</b>	કેરેમલ III - એમોનિયા કેરેમલ સી	150	1500 મિ.ગ્રા./કિલો	
		ફોસ્ફાટેટ્સ		1300 મિ.ગ્રા./કિલો	33
		રિબોફલેવિન્સ		50 મિ.ગ્રા./કિલો	
		સ્ટીવિઓલ ગ્વાયકોસાઇડ્સ	960	200 મિ.ગ્રા./કિલો	26
		સુક્રોલોઝ (ટ્રાઇક્લોરોગ્વાયકોસાઇડોસ્યુક્રોઝ)	955	400 મિ.ગ્રા./કિલો	

#### 4.7 પેકેજિંગ જરૂરિયાતો પરના નિયમો

1. " શ્રેષ્ઠ પહેલા" નો અર્થ એ છે કે તે તારીખ કે જે કોઈ પણ સંગ્રહિત સ્થિતિમાં સમયગાળાના અંતને સૂચવે છે, જે દરમિયાન ખોરાક સંપૂર્ણપણે બજારમાં રહેશે અને તે ચોક્કસ ગુણો જાળવી રાખશે કે જેના માટે શાંત અથવા સ્પષ્ટ દાવા કરવામાં આવ્યા છે અને તે તારીખથી આગળ, ખોરાક હજુ પણ વપરાશ માટે સંપૂર્ણપણે સલામત છે, જોકે તેની ગુણવત્તા ઘટી છે. જો કે, જો કોઈ પણ તબક્કે ઉત્પાદન અસુરક્ષિત બને તો ખોરાક વેચવામાં આવશે નહીં.

2. " ઉત્પાદનની તારીખ" નો અર્થ એ છે કે તે તારીખ કે જેના પર ખોરાક વર્ણન મુજબ ઉત્પાદન બને છે;

3. " પેકેજિંગની તારીખ" નો અર્થ એ છે કે તે તારીખ કે જેના પર ખોરાક તાત્કાલિક કન્ટેનરમાં મૂકવામાં આવે છે જેમાં તે આખરે વેચવામાં આવશે;

"લોટ નંબર" / " કોડ નંબર" / " બેચ નંબર " નો અર્થ એ છે કે તે સંખ્યાત્મક અથવા મૂળાક્ષરોમાં અથવા તેના સંયોજનમાં છે, જે લોટ નંબર અથવા કોડ નંબર અથવા બેચ નંબરનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે, જે શબ્દો પહેલા છે

"લોટ નં" / " લોટ" / " કોડ નંબર" / " કોડ" / " બેચ નં" / " બેચ" અથવા કોઈપણ વિશિષ્ટ ઉપસર્ગ કે જેના દ્વારા ખોરાક ઉત્પાદનમાં શોધી શકાય અને વિતરણમાં ઓળખી શકાય.

" પ્રીપેકેજ્ડ" / " પ્રી-પેક્ડ ફૂડ ", એટલે કે ખોરાક, જે કોઈપણ પ્રકૃતિના પેકેજમાં મૂકવામાં આવે છે, એવી રીતે કે સામગ્રીને ચેડા કર્યા વિના બદલી શકાતી નથી અને જે ગ્રાહકને વેચાણ માટે તૈયાર છે.

" ઉપયોગ - તારીખ દ્વારા" / " ભલામણ કરેલ છેલ્લી વપરાશની તારીખ" / " સમાપ્તિ તારીખ " નો અર્થ એ છે કે કોઈ પણ સ્ટોરેજ શરતો હેઠળ અંદાજિત સમયગાળાની સમાપ્તિની તારીખ, જે પછી ખોરાકમાં સામાન્ય રીતે અપેક્ષિત ગુણવત્તા અને સલામતી વિશેષતાઓ નહીં હોય. ગ્રાહકો અને ખોરાક વેચવામાં આવશે નહીં;

#### 4.8 લેબલિંગ આવશ્યકતાઓ

1. દરેક પ્રીપેકેજ્ડ ફૂડ જ્યાં સુધી અન્યથા પૂરી પાડવામાં ન આવે ત્યાં સુધી અહીં જરૂરી માહિતી ધરાવતું લેબલ રાખશે, એટલે કે,

2. લેબલ પર સ્પષ્ટ કરવા માટે આ નિયમો હેઠળ જરૂરી ઘોષણાની વિગતો દેવનાગરી લિપિમાં અંગ્રેજી અથવા હિન્દીમાં હોવી જોઈએ

3. જો કે આમાં સમાયેલ કંઈપણ આ નિયમન હેઠળ જરૂરી ભાષા ઉપરાંત અન્ય કોઈ ભાષાના ઉપયોગને અટકાવશે નહીં.

4. પ્રી-પેકેજ્ડ ફૂડનું વર્ણન અથવા પ્રસ્તુત કરવામાં આવશે નહીં કોઈપણ લેબલ પર અથવા કોઈપણ લેબલિંગ રીતે ખોટા, ભ્રામક અથવા ભ્રામક છે અથવા તેના પાત્રને લગતી કોઈ પણ બાબતમાં ખોટી છાપ ઉભી કરે તેવી શક્યતા છે;
5. પ્રી-પેકેજ્ડ ફૂડમાં લેબલ એવી રીતે લગાવવામાં આવશે કે તે કન્ટેનરમાંથી અલગ ન થાય;
6. ખરીદ અને ઉપયોગની સામાન્ય સ્થિતિમાં ગ્રાહક દ્વારા લેબલ પરની સામગ્રી સ્પષ્ટ, અગ્રણી, અવિભાજ્ય અને સરળતાથી સુવાચ્ય હોવી જોઈએ;
7. જ્યાં કન્ટેનરને રેપરથી કાઢવામાં આવે છે, ત્યાં રેપર જરૂરી માહિતી લઈ જશે અથવા કન્ટેનર પરનું લેબલ બાહ્ય રેપર દ્વારા સરળતાથી સુવાચ્ય હોવું જોઈએ અને તેના દ્વારા અસ્પષ્ટ ન હોવું જોઈએ;

#### 4.8.1 પ્રી-પેકેજ્ડ ફૂડનું લેબલિંગ

2.2.1 માં નિર્દિષ્ટ સામાન્ય લેબલિંગ આવશ્યકતાઓ ઉપરાંત ખોરાકના દરેક પેકેજ નીચેની માહિતી લેબલ પર રાખશે, એટલે કે,

- a. ખોરાકનું નામ: ખોરાકના નામમાં વેપારનું નામ અથવા પેકેજમાં સમાયેલ ખોરાકનું વર્ણન શામેલ હોવું જોઈએ.
- b. ઘટકોની સૂચિ: એક ઘટક ખોરાક સિવાય, ઘટકોની સૂચિ નીચેની રીતે લેબલ પર જાહેર કરવામાં આવશે:
  - (એ) ઘટકોની સૂચિમાં યોગ્ય શીર્ષક હશે, જેમ કે "ઘટકો" શબ્દ;
  - (બ) ઉત્પાદનમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ઘટકોનું નામ તેમના નિર્માણના સમયે વજન અથવા વોલ્યુમ મુજબ તેમની રચનાના ઉત્તરતા ક્રમમાં સૂચિબદ્ધ કરવામાં આવશે;
  - (સ) ઘટકોની યાદીમાં ઘટકો માટે ચોક્કસ નામનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે;
- c. પોષક માહિતી - 100 ગ્રામ અથવા 100 મિલી દીઠ પોષણની માહિતી અથવા પોષક તથ્યો અથવા ઉત્પાદનની સેવા દીઠ નીચેના લેબલ પર આપવામાં આવશે:
  - (i) કેસીએલમાં ઊર્જા મૂલ્ય;
  - (ii) પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ (ખાંડનો જથ્થો સ્પષ્ટ કરો) અને ગ્રામ (જી) અથવા મિલીમાં ચરબીનું પ્રમાણ;
  - (iii) કોઈપણ અન્ય પોષક તત્વોની માત્રા કે જેના માટે પોષણ અથવા આરોગ્યનો દાવો કરવામાં આવે છે;
  - (iv) જ્યાં પણ, વિટામિન્સ અને ખનિજો પર આંકડાકીય માહિતી જાહેર કરવામાં આવે છે, તે મેટ્રિક યુનિટમાં વ્યક્ત કરવામાં આવશે;

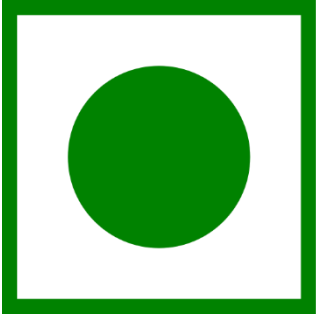
(v) જ્યાં સેવા દીઠ પોષણની ધોષણા કરવામાં આવે છે, ગ્રામ (જી) અથવા મિલિલીટર (એમએલ) માં રકમ સેવાના માપદંડની બાજુમાં સંદર્ભ માટે શામેલ કરવામાં આવશે

#### 4.9 શાકાહારી કે માંસાહારી સંબંધિત ધોષણા

a. "નોન-વેજિટેરિયન" ફૂડના દરેક પેકેજમાં નીચે દર્શાવેલ પ્રતીક અને કલર કોડ દ્વારા આ અસરની ધોષણા હશે જે દર્શાવે છે કે ઉત્પાદન નોન-વેજિટેરિયન ફૂડ છે.



b. "શાકાહારી" ફૂડના દરેક પેકેજમાં આ હેતુ માટે નીચે દર્શાવેલ પ્રતીક અને રંગ કોડ દ્વારા આ અસરની ધોષણા હોવી જોઈએ, જે દર્શાવે છે કે ઉત્પાદન શાકાહારી ખોરાક છે.



c. લોગોનું કદ

પ્રદર્શન ક્ષેત્ર	વ્યાસ (મીમીમાં ન્યૂનતમ)
<100 ચોરસ સે.મી	3
100-500 ચો.મી	4
500 - 2500 ચોરસ સે.મી	5
> 2500 ચોરસ સે.મી	6

4.10 કુદરતી ઉમેરણો ઉમેરવા અંગેની ધોષણા: ઉત્પાદનના પેકેજમાં ઉત્પાદનમાં ઉમેરાયેલા કોઈપણ કુદરતી ઉમેરણની ધોષણા કરવી આવશ્યક છે.

4.11 ચોખ્ખા જથ્થા અંગેની ધોષણા: પેકેજ પર ઉત્પાદનની ચોખ્ખી માત્રા સ્પષ્ટપણે દર્શાવવી જોઈએ.

## પ્રકરણ - 5

### માઇક્રો/અસંગઠિત ઉદ્યોગો માટે તક

#### 5.1. PM-FME યોજના:

ફૂડ પ્રોસેસિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ (એમઓએફપીઆઈ), રાજ્યો સાથે ભાગીદારીમાં, ધોરણ વધારવા માટે નાણાકીય, તકનીકી અને વ્યવસાયિક સહાય પૂરી પાડવા માટે ઓલ ઇન્ડિયા સેન્ટ્રલ સ્પોન્સર્ડ "માઇક્રો ફૂડ પ્રોસેસિંગ એન્ટરપ્રાઇઝ સ્કીમ (પીએમ એફએમઈ સ્કીમ)" શરૂ કરી છે. હાલના માઇક્રો ફૂડ પ્રોસેસિંગ સાહસો. યોજનાના ઉદ્દેશો છે:

- I. જીએસટી,એફએસએસએઆઈ સ્વચ્છતા ધોરણો અને ઉદ્યોગઆધાર માટે નોંધણી સાથે ધોરણ વધારવા અને ઔપચારિકતા માટે મૂડી રોકાણ માટે સર્પોર્ટ;
- II. કુશળતા તાલીમ દ્વારા ક્ષમતા નિર્માણ, ખાદ્ય સલામતી, ધોરણો અને સ્વચ્છતા અને ગુણવત્તા સુધારણા પર તકનીકી જ્ઞાન આપવું;
- III. ડીપીઆર તૈયાર કરવા, બેંક લોન મેળવવા અને ધોરણ વધારવા માટે હાથ પકડીને સર્પોર્ટ;
- IV. ખેડૂત ઉત્પાદક સંસ્થાઓ (એફપીઓ), સ્વ સહાય જૂથો (એસએચજી), મૂડી રોકાણ માટે ઉત્પાદક સહકારી, સામાન્ય આધારરૂપ વ્યવસ્થા અને છાપકરણમાં મદદ અને બજારને ટેકો.