

કોઠો-૧ ભારતમાં જવલાનું વર્ષવાર ઉત્પાદન

વર્ષ	જથ્થો (ટન માં)
૧૯૯૩	૬૯૨૨૧
૧૯૯૪	૭૬૫૦૦
૧૯૯૫	૭૩૯૯૯
૧૯૯૬	૧,૦૪,૪૬૨
૧૯૯૭	૧,૫૩,૯૨૩
૧૯૯૮	૧,૭૩,૯૪૨
૧૯૯૯	૧,૪૭,૯૦૬
૨૦૦૦	૧,૫૧,૨૮૮

કોઠો-૨ જવલાની સરંચના

પરિમાણ	તાજ	સુકેલા
લેજ %	૭૮.૪૦-૮૧.૨૦	૭.૨૦-૧૦.૭૦
ચરબી %	૦.૬૨-૦.૬૭	૩.૮૦-૪.૮૦
પ્રોટીન %	૧૧.૫૦-૧૪.૬૦	૫૦.૪૦-૬૧.૯૦
ખનીજ %	૪.૦-૬.૬૦	૧૧.૯૦-૧૮.૯૦
ટોટલ વોલાટાઈલ બેઝ નાઈટ્રોજન (TVBN)	૧૨-૨૦ મી.ગ્રા/૧૦૦ગ્રામ	૨૦-૫૦ મી.ગ્રા/૧૦૦ગ્રામ

કોઠો-૨ જવલાની ગુણવત્તા

પરિમાણ	તાજ	વાસી	સુકેલા
બાહ્ય દેખાવ	ચમકતા, ચીકણા અને તાજ દેખાવવાળા	ઝાંખા, ચમક અને ચીકણા વગરના	ચમકતા અને આકર્ષક દેખાવવાળા
રંગ	ચમકતા, આછા ગુલાબી	કુદરતી રંગવિહીન ઝાંખા, સફેદ	સોનેરી પીળા
બાહ્ય સ્થિતિ	પોચા, પાપડી થઈ તુટી જાય તેવા	નરમ અને પોચા	કડક અને ભાંગતા ભુક્કો થઈ જાય તેવા
સ્વાદ અને સોડમ	મીઠી અને તાજ જવલાની લાક્ષણિક સુગંધ	બગડેલી અને કોહવાયેલી તીવ્ર વાસવાળા	સુકા ઝાંખાના સ્વાદ વાળા, ખુશબુદાર સારી સોડમવાળા

સી.આઈ.એફ.ટી. ટેકનોલોજી એસ્વાઈમરી સીરીઝ

**જવલા [એસીટસ ઇન્ડીક્સ]
નું સંસ્કરણ અને ઉપયોગો**

જૈનુદ્દીન એ.એ., નેનન જી., એ.સેન તથા
ડૉ. રાજેન્દ્ર બડોનિયા



વેરાવળ અનુસંધાન કેન્દ્ર

કેન્દ્રીય માત્સ્યકી પ્રાધોગિકી સંસ્થાન

“મત્સ્ય ભવન”,

ભીડીયા, વેરાવળ-૩૬૨ ૨૬૯

ફોન : ૦૨૮૭૬ ૩૧૨૯૭

જૈનુદ્દીન એ.એ., નેનન ળ., એ.સેન તથા
ડૉ. રાજેન્દ્ર બડોનિયા (૨૦૦૨) જવલા
(એસીટસ ઈન્ડીક્સ) નું પ્રસંસ્કરણ
સી.આઈ.એફ.ટી. ટેકનોલોજી એડવાઈઝરી સીરીઝ

:ગુજરાતી અનુવાદ :

શ્રી કે. યુ. શેખ

જે.એલ.એ. ટી.-૪

● વધુ વિગત માટે ●

પ્રભારી વૈજ્ઞાનિક,

વેરાવલ અનુસંધાન કેન્દ્ર નો સંપર્ક સાધવા વિનંતી.

● મુદ્રણ ●

ગણેશ ઓફસેટ, વેરાવળ. ફોન : ૪૭૩૫૪

પરિચય :-

ભારતમાં કુલ દરિયાઈ ઝીંગાના ઉત્પાદનમાં નોન પીનીડ ઝીંગાનું ઉત્પાદન લગભગ ૨૦% જેટલું છે. તેમાંથી ૯૮% જેટલું ઉત્પાદન જવલાનું છે. પેસ્ટ શ્રીમ્પ તરીકે જાણીતા આ ઝીંગા સરજેસ્વીડી કુળના કદમાં નાના છે. તે હિન્દ મહાસાગરના કિનારાનાં દેશો ઉપરાંત દુનિયાના ઘણા ભાગોમાં જોવા મળે છે. મોટાભાગનાં ઝીંગાનું ઉતરાણ ભારતમાં ઉતર પશ્ચિમ કિનારાનાં ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રમાં થાય છે. આ બંને રાજ્યોમાં ઈ.સ. ૧૯૯૯ માં ૧,૪૭,૯૦૬ ટન ઝીંગા પકડાયા હતા. સ્થાનિક ભાષામાં તેને જવલા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આંધ્ર પ્રદેશ, પશ્ચિમ બંગાળ અને આંદામાન અને નિકોબાર દ્વિપ સમૂહમાં પણ તેનું થોડી માત્રામાં ઉતરાણ થાય છે. આ નાની સાઈઝના ઝીંગાનો વિકાસ થતા તેઓ મહત્તમ ૪૦ મી.મી. ની સાઈઝનાં અને ૦.૨ થી ૦.૫ ગ્રામ વજન જેટલા થાય છે. આ સબ સ્તરીય પ્લેન્કટોનીક ઝીંગા દરિયાની સપાટી પર મોટા જથ્થામાં આવેલા હોય છે. આ સમૂહની ચાર મુખ્ય પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે. જેમ કે, (૧) એસીટસ ઈન્ડીક્સ (૨) એસીટસ જોહની (૩) એસીટસ સીબોજીઆ અને (૪) એસીટસ જેપોનિક્સ. તે કિનારાનાં દરિયાઈ વિસ્તારમાં એક મહત્વની પોષણ ક્કી છે. અને ઘણી માછલીઓ જવલાનો ખોરાક તરીકે ખૂબ ઉપયોગ કરે છે, વ્યાપારિક અગત્યતા ધરાવતી માછલીઓ જેવી કે બુમલા, (હારપોડન નેહરીયસ) મેંદલી, (કોઈલીઆ ડુસમેરી) ઘોલ (પ્રોટોનીબીઆ ડાયાકેન્થસ) ખાગડા, ઘોમા (સાઈનીડ જાતિ) વિગેરે તેનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. અને તેમની સાથે પકડાય પણ છે.

મરછીમારી :

ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રમાં જવલા, ટ્રોલીંગ અને ડોલનેટ માછીમારી દ્વારા પકડવામાં આવે છે. ૧૦ થી ૪૫ મીટરની ઉંડાઈમાં આંતર ટાઈડલ ઝોનમાં ડોલનેટ મુખ્યત્વે બુમલા અને ઘોલની માછીમારી કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. આ ડોલનેટ જાળની લંબાઈ ૪૦ થી ૭૦ મીટર અને તેનાં કણનું માપ ૧૫ થી ૨૭ મી.મી. હોય છે. આંધ્ર પ્રદેશમાં સ્ટેક્નેટ, કુપનેટ શોરસીન અને ડ્રેગનેટ નો ઉપયોગ થાય છે. ત્યાં આંદામાન અને નિકોબાર દ્વિપ સમૂહમાં મરછીમારી માટે બે વ્યક્તિઓ દ્વારા વપરાતી વાંસડાવાળી કે વાંસડા વગરની મરછરદાનીના કપડાની બનતી ડ્રેગનેટનો ઉપયોગ થાય છે. જવલા આખા વર્ષ દરમિયાન મળે છે. પણ તેનો મહત્તમ મળવાની શક્યતા મહારાષ્ટ્રમાં એપ્રિલ થી જૂન અને ઓક્ટોબર થી ડીસેમ્બરમાં વધુ છે. અને ગુજરાતમાં જવલા જાન્યુઆરીથી માર્ચ અને ઓક્ટોબર થી ડીસેમ્બર માં મળે છે. ગુજરાતમાં જવલાનું ઉત્પાદન વેરાવળ, પોરબંદર, માંગરોળ,

જાફરાબાદ, નવાબંદર અને રાજપરા જેવા અગત્યના બંદરોમાં થાય છે. જાફરાબાદ અને તેની નજીકના કેન્દ્રોમાંથી સુકી મરચી અને ઝીંગાનું ઉત્પાદન મોટા જથ્થામાં થાય છે. અને આ વિસ્તાર ગુજરાતના 'સુકીમરચીનાં વિસ્તાર' તરીકે જાણીતો છે. આંદામાન અને નિકોબાર દ્વિપ સમૂહમાં મરચીમારીની સીઝન મે થી જુલાઈ અને ઓક્ટોબર થી ફેબ્રુઆરી સુધીની છે. સૌરાષ્ટ્રનાં દરિયા કિનારામાં એક ટ્રોલ સિઝનમાં આશરે ૩૫ થી ૧૦૦ ટન જવલાની મરચીમારી કરે છે.

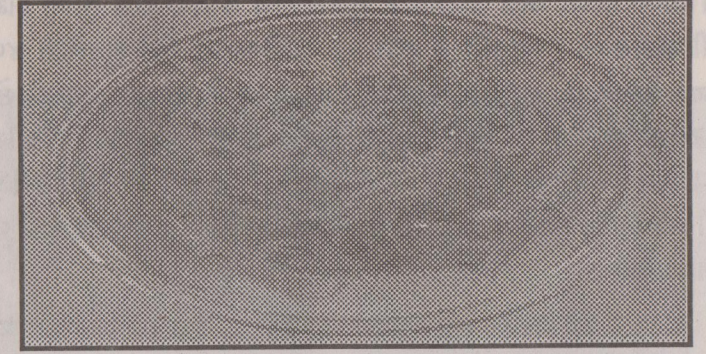
જવલાનો હાલના ઉપયોગ :-

રોજંદી મરચીમારીની ટ્રીપમાંથી આવતી બોટમાં જવલા તાજા હોય છે, પરંતુ લોંગ ટ્રીપની માંથી બોટમાં અયોગ્ય જાળવણી અને બરફનો ઉપયોગ ન કરવાના કારણે જવલા રહેજ બગડેલી સ્થિતિમાં હોય છે. તેનાં નાના કદ અને નાજુક શરીર રચનાને કારણે તેને બોટમાં સાચવવા મુશ્કેલ છે. હેપેટો પેનક્રિયાઝમાં રહેલા પ્રોટીઓ લાયટીક ઉત્સેચકના ઓટોલીસીસનાં કારણે જવલા જલ્દીથી બગીક કે કોહવાય જાય છે. જવલા જાળમાં પકડાયા પછી બરફ નાખ્યા સિવાય બોટના ડેક પર તડકામાં રાખવામાં આવે છે. અને આજ સ્થિતિમાં થોડા દિવસ પછી બોટ કિનારા પર આવે ત્યાં સુધી પડ્યા રહે છે. તેથી તેનું ડીકમ્પોઝીશન થાય છે. અને તે કોહવાય (સડી) જાય છે. આ સ્થિતિમાં તેને ઘણી ઓછી કિંમતમાં ફીશ મીલ બનાવનારને વેચવામાં આવે છે. થોડી માત્રામાં તાજા જવલા માનવ ઉપયોગ માટે સુકવવામાં આવે છે. ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્ર માં ઘણા મરચી ઉતરાણા કેન્દ્રોમાં માનવ ઉપયોગ માટે જવલાને ચટાઈ કે સાદડી પર સુકવવામાં આવે છે, પણ વ્યાપારીક અને અનઆરોગ્યપ્રદ સ્થિતિમાં સુકવેલા જવલામાં રેતી અને બીજા બાહ્ય અશુદ્ધિઓને કારણે તેમાં સુક્ષ્મ જીવાણુઓનું પ્રમાણ ઘણું જ વધી જાય છે. સારી સ્થિતિમાં સુકવેલા જવલાને નોખા પેક કરી તેને પંજાબ, હરીયાણા અને ઉતર પશ્ચિમનાં રાજ્યોના બજારમાં મોકલતા જે રૂા. ૨૦૦/- કિ.ગ્રા. ના ભાવે વેંચાય છે. જાપાન, શ્રીલંકા અને બીજા દેશોમાં સુકા જવલાની નિકાસ થઈ શકે છે.

જવલાનાં ઔદ્યોગિક ઉપયોગમાં અવરોધ રહેલા છે. જવલાને હાથથી કે મશીન દ્વારા ફોલવા શક્ય નથી, તેથી જવલામાંથી વિક્સાવેલ ઉત્પાદનમાં તેના ભીંગડાનાં ટુકડા આવે છે. મહત્તમ ઉતરાણાનાં સમયમાં બોટમાં પુરતી જગ્યાના અભાવે તેનો યોગ્ય સંગ્રહ કે બરફ નાખવો મુશ્કેલ પડે છે. જવલામાં મહત્તમ ભેજ અને પોચા બંધારણને કારણે તેનાં બગડવાનો દર ઉંચો છે, અને તેનાં કારણે તેમાનાં મૂક્ત એમીનો એસિડ તથા પાણીમાં દ્રાવ્ય પ્રોટીનને નુકશાન થાય છે.

તાજા જવલાનો ઉપયોગ ખૂબજ મર્યાદિત છે. સ્થાનિક લોકો તેમાં મસાલા

મેળવી તેનું રસાવાળુ શાક બનાવે છે કે ચણાના લોટ સાથે મીક્સ કરી રસાવાળુ શાક બનાવી ભાત સાથે ઉપયોગ કરે છે. દરીયા કિનારાનાં વિસ્તારમાં સુકા જવલાનો ઉપયોગ મર્યાદિત છે. સ્થાનિક લોકો તાજા મરચી મળતી ન હોય તેવા મરચીમારી બંધની ઋતુમાં તેનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ સુકેલા જવલાનો ઉપયોગ ચટણી, રસાવાળુ શાક કે શાકભાજીની વાનગીમાં મસાલા તરીકે કરે છે. આંદામાન અને નિકોબાર દ્વિપ સમૂહમાં ચોક્કસ માત્રામાં જવલા નાખી નેપી નામની વાનગી બનાવવામાં આવે છે. આરોગ્યપ્રદ સ્થિતિમાં સુકવેલા સારા જવલા લાક્ષણિક સોનેરી પીળા રંગના અને કડક હોય છે. જ્યાં તાજા મરચી મર્યાદિત પ્રમાણમાં મળતી હોય તેવાં આંતરિક બજારમાં સુકા જવલાની માંગ ખૂબ ઉંચી હોય છે. ઉતર પૂર્વ નાં રાજ્યો ઉતર પ્રદેશ, મધ્ય પ્રદેશ અને બિહાર વિગેરેમાં સુકા જવલાની ઉંચી કિંમત મળે છે. બોમ્બે અને સૌરાષ્ટ્રનાં જુદા-જુદા ભાગોમાંથી નિયમિત રીતે સુકા જવલા ત્યાં મોકલવામાં આવે છે.



(Fig-1)

વ્યાપારીક ધોરણે સુકવેલા જવલામાં ભેજનું પ્રમાણ ઉંચું હોય છે તથા બાહ્ય અશુદ્ધિઓથી દુષિત હોય છે. જુદી જુદી જગ્યા (બજાર) માંથી મેળવેલા સુકા જવલાની ગુણવત્તા જોતા તેમાં વધુ પડતા તુટેલા જવલા, ઉપદ્રવી જીવાત, રેતી અને રેસાઓ હોય છે. તથા તેનો રંગ પણ લાક્ષણિક સોનેરી પીળો હોતો નથી. આવા જવલાઓનો બાહ્ય દેખાવ ઝાંખો અને અનાકર્ષક હોય છે. અને તેને લાંબો સમય સુધી સંગ્રહી પણ શકાતા નથી. આનું કારણ બોટમાંથી મળતા ઓછી ગુણવત્તા વાળા જવલા તથા ઉતરાણા કેન્દ્રો પર તેની અપુરતી સુકવણી છે. હાલમાં મોટાભાગનાં જવલાનો સુકવણી પછી ફીશમીલ બનાવવામાં ઉપયોગ થાય છે. સારી ગુણવત્તાવાળા તાજા જવલા ન હોવાથી વ્યાપારીક ધોરણે સુકવેલા જવલાનો રંગ

ઘેરો અને વાસ તીવ્ર હોય છે તેમજ તેમાં તુટેલા ટુકડાઓ તથા ભુકો હોય છે.

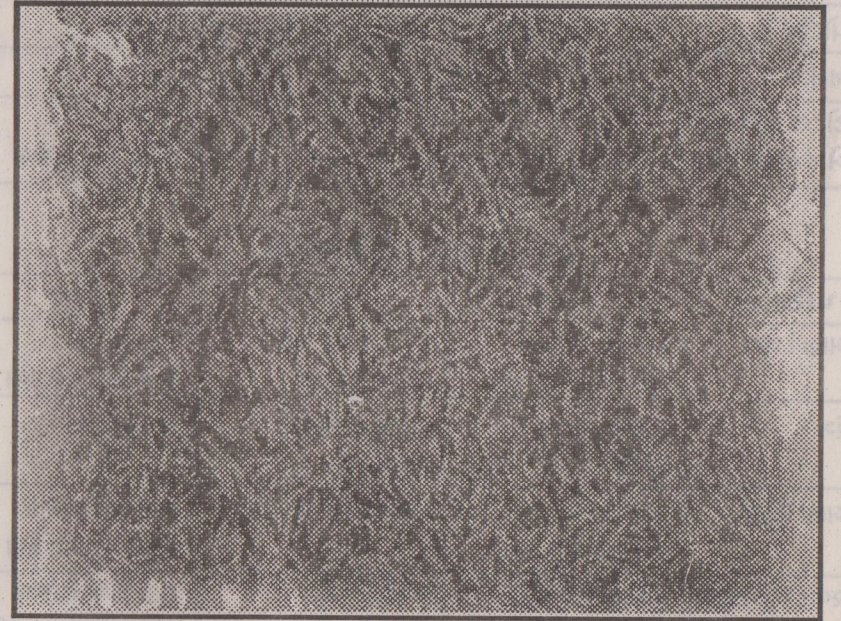
સુધારેલા ઉપયોગો :-

તાજા જવલાનો રંગ સફેદ, આછે ક્રીમ કે આછો ગુલાબી હોય છે. (આકૃતિ-૧) અને તેમાં તાજા જવલાની લાક્ષણિક સુગંધ તથા લહેજત હોય છે. તાજા જવલામાં ટોટલ વોલાટાઇલ બેઈઝ નાઈટ્રોજન (TVBN) એક અગત્યનું ગુણવત્તાવાળું માપનું મૂલ્ય ઘણું ઓછું હોય છે. તાજા માલમાંથી આરોગ્યપ્રદ રીતે સુકવેલા જવલા એ સારી ગુણવત્તાવાળા હોય છે સાદડી પર, ટ્રે પર કે ઘોડા (sack) પર સુકવેલા જવલામાં ભેજનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. તેમજ રેતી અને બીજા અશુદ્ધિઓનું પ્રમાણ પણ ઓછું હોય છે. જવલાને બે-ત્રણ દિવસ સુકવતા તેમાં ભેજનું પ્રમાણ ૧૦ થી ૧૫ ટકા જેટલું રહે છે. વર્ષનાં મોટાભાગનાં સમય દરમિયાન સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની આબોહવા ઝડપી સુકવણી માટે અનુકૂળ છે. પવનની ઝડપ, સાપેક્ષ આદ્રતા અને તાપમાન અનુકૂળ છે. આ રીતે સુકવેલા જવલાનો આકર્ષક સોનેરી પીળા કલર, અને લાક્ષણિક સુગંધ હોય છે તથા તેને લાંબો સમય સુધી સાચવી શકાય છે. (આકૃતિ-૨ તથા ૩) આરોગ્યપ્રદ રીતે સુકવેલા જવલા તેની ગુણવત્તા વધારે છે, તથા સુકવેલી પેદાશનું વધારે વળતર અપાવે છે. આવા જવલાઓનો ઉપયોગ જુદી-જુદી વાનગીઓ તથા શાકભાજીની વાનગીઓમાં સુગંધ મેળવવા થાય છે. તાજા જવલાને બીજા મરછીનાં માંસ સાથે મીક્સ કરી જુદી-જુદી વાનગીઓ જેવી કે કટલેસ, વેફર, સેવ, ગાંઠીયા અને સૂપ પાવડર જેવી વાનગીઓ પણ સારો આવકાર મેળવે છે.



(Fig.-2)

દક્ષિણ પૂર્વનાં એશીયાઈ દેશોમાં ખૂબ પ્રખ્યાત વાનગી 'કૃપક ઉધાંગ' ને અનુરૂપ વાનગી વિકસાવવાનો અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. જવલાનાં માંસનો ઉપયોગ બ્રેડસ્પ્રેડકેબર્ગરમાં પણ થઈ શકે છે. જવલામાંથી પ્રોટીન મેળવવાની પદ્ધતિ સી.આઈ.એફ.ટી. દ્વારા વિકસાવવામાં આવી છે. અને તેનાં દ્વારા ૭૨% જેટલું પ્રોટીન મેળવી શકાય છે. જાપાનનાં બઝારમાં તાજા જવલાની માંગ ખૂબજ છે અને તેની નિકાસ પણ થઈ શકે છે. બરફમાં રાખેલા તાજા જવલા ત્રણ દિવસ સુધી ખાવા જેવી સ્થિતિમાં રહે છે. જ્યારે પોલીથીનના કવરમાં પેક કરી બરફમાં રાખેલા જવલા એક અઠવાડીયા સુધી ખાવા જેવી સ્થિતિમાં રહે છે. જવાલા મોટી માત્રામ નિયમિત રીતે મળે છે. જવલાનો યોગ્ય ઉપયોગ માછીમારોને સાફ વળતર અને ગ્રાહકોને ખાધ જરૂરિયાત પુરી પાડે છે આ કિંમતી ખાધ સ્ત્રોત ફીશમીલ અને ખાતરને બદલે માનવ જાતનાં વપરાશ તરીકે ઉપયોગી છે.



(Fig.-3)