

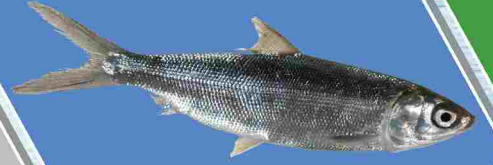
આઇસીએઆર-સીબા એક્સ્ટેન્શન સિરીઝ નંબર. ૭૨.



## માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ : ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ

(ટ્રાબલ સબપ્લાન અંતર્ગત)

તનવીર હુસેન, જોસ એન્ટની, પી.એ. પાટિલ,  
બીજુ આઈ.એફ., પી. મહાલક્ષ્મી,  
સી.પી.બાલાસુબ્રમણ્યમ,  
એમ.કૈલાસમ, કે.કે. વિજયન



સીઆઇબીએ- નવસારી ગુજરાત સંશોધન કેન્દ્ર

(ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદ)

પ્રથમ માળ પશુપાલન પોલીટેકનિક, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,  
એરુ ચાર રસ્તા, નવસારી ૩૯૬૪૫૦, ભારત

# માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ : ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ

(ટ્રાબલ સબપ્લાન અંતર્ગત)

તનવીર હુસેન, જોસ એન્ટની, પી.એ. પાટિલ, બીજુ આઈ.એફ.,  
પી. મહાલક્ષ્મી, સી.પી. બાલાસુબ્રમણ્યમ,  
એમ.કૈલાસમ, કે.કે. વિજયન



સીબા- નવસારી ગુજરાત સંશોધન કેન્દ્ર  
(ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદ)

પ્રથમ માળ પશુપાલન પોલીટેકનિક, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,  
એરુ ચાર રસ્તા, નવસારી ૩૯૬ ૪૫૦, ભારત

ફેબ્રુઆરી ૨૦૨૦





માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



### પ્રકાશિત

ડૉ. કે. કે. વિજયન  
નિયામક, આઈસીએઆર-સીબા

### દ્વારા તૈયાર

તનવીર હુસેન  
જોસ એન્ટની  
પી.એ.પાટિલ  
બીજુ આઈ.એફ.  
પૂ. મહાલક્ષ્મી  
સી પી. બાલાસુબ્રમણ્યમ  
એમ. કેલાસમ  
અંબાસંકર કે.  
વિજયન કે.

ફેબ્રુઆરી, ૨૦૨૦

આઈસીએઆર-સીબા એક્સ્ટેન્શન સિરીઝ નંબર. ૭૨.

### પ્રશંસાપત્ર

હુસેન, ટી., એન્ટની, જ., પાટિલ, પી.એ., મહાલક્ષ્મી, પી., બીજુ, આઈએફ, બાલાસુબ્રમણ્યમ, સી.પી., કેલાસમ, એમ., અંબાસંકર, કે. અને વિજયન, કે.કે., ૨૦૨૦. માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ : ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ. આઈસીએઆર-સીબા એક્સ્ટેન્શન સિરીઝ નંબર. ૭૨. આઈસીએઆર-સીબા, ચેન્નાઈ. પીપી ૨૪.



પોલિકલ્ચર એ બે અથવા વધુ જાતિના ફિનફિશ અથવા શેલફિશનો ઉછેર છે અને એ જ ઉછેર પદ્ધતિમાં પ્રજાતિઓનું સંયોજન તેમના ખોરાકની વર્તણૂક, પર્યાવરણીય વિશિષ્ટતા, સુસંગતતા અને ખેડૂતની આવક વધારવાના આધારે બનાવવામાં આવે છે. પોલીકલ્ચર કોઈપણ પ્રકારના ઉછેર માટે ટકાઉ મોડેલ તરીકે વ્યાપકપણે વખાણાય છે. માછલી, ઝીંગા અને કાદવ કરચલાઓનું પોલિકલ્ચર, ભાંભરા પાણીનાં જળચર ઉદ્યોગમાં ટકાઉ ઉછેરના નમૂના તરીકે સ્વીકારવામાં આવ્યું છે. મોટાભાગના દક્ષિણ અને દક્ષિણપૂર્વ એશિયામાં મિલ્કફીશ સાથે ઝીંગાનું પોલિકલ્ચર એ એક સામાન્ય પોલીકલ્ચર પદ્ધતિ છે જેમાં બંને જાતિઓને પરસ્પર લાભ થાય છે અને ખેડૂત વધુ ઉત્પાદન અને નફા કારકતા પ્રાપ્ત કરવા માટે સક્ષમ બને છે. મિલ્કફીશ ઝીંગા પોલીકલ્ચર ઉછેર પદ્ધતિમાં, મિલ્કફીશગ્રેન વોટરની પ્રણાલીને પ્રોત્સાહન આપીને પાણીની ગુણવત્તાની સંભાળ રાખે છે, જેમાં રોગકારક બેક્ટેરીયલ ભાર ઓછો હોય છે, સિસ્ટમમાં કાર્બનિક પદાર્થોના લોડિંગને રોકવા માટે વધારાનો અથવા બાકી રહેલો ખોરાક ખાય છે, તથા ઉચ્ચ મુલ્યવાળા ઝીંગા ઉછેરવા માટે આદર્શ વાતાવરણ પ્રદાન કરે છે. એ જ રીતે, મિલ્કફીશ અથવા અન્ય શાકાહારી / સર્વભક્ષી ભાંભરા પાણીની ફિનફિશ સાથે કાદવ કરચલાઓનું બહુપાલન સ્વીકૃત મોડેલ પણ છે. કરચલાઓ તળિયામાં વસતા પ્રાણીઓ હોવાના કારણે તળાવના તળિયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો અને પાણીની કોલમ માછલીને ઉછેરવા માટે વાપરી શકાય છે. મોટાભાગના પોલીકલ્ચર મોડેલોમાં, કેટલીક જાતિઓને કાં તો ખવડાવવામાં આવતી નથી અથવા ફક્ત અંશત ખવડાવવામાં આવે છે અને સંપૂર્ણ પૂરક ખોરાક અન્ય પ્રજાતિઓમાં પ્રસારિત કરવામાં આવે છે. ભાંભરાપાણીના જળચરઉછેરના પોલિકલ્ચર મોડેલોને ખર્ચ અસરકારક ઉછેર પદ્ધતિ તરીકે પણ ગણવામાં આવે છે જેમાં બે પ્રજાતિઓ દ્વારા સમાન રૂપે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી ઓછી કિંમતવાળો ખોરાક ઉછેર પદ્ધતિને પણ લાગુકરી શકાય છે. ભાંભરા પાણીના જળચર ઉછેરમાં પોલીકલ્ચર ઉછેર પદ્ધતિને દરિયાકાંઠાના આદિજાતિ સમુદાયોની આજીવિકા વધારવા માટે એક ઉત્તમ તક છે.





### મિલ્કફિશ, ચાનોસચાનોસ

ભાંભરા પાણીની ફિનફિશ, મિલ્કફિશ ચાનોસચાનોસને તેના ઝડપી વિકાસ દર (૬ મહિનામાં ૫૦૦ ગ્રામ), સખત પ્રકૃતિ અને ઉત્પાદનની ઓછી કિંમતને કારણે તળાવ અને પેન આધારિત જળચર ઉછેર માટેની એક સંભવિત ઉમેદવાર પ્રજાતિ તરીકે ગણવામાં આવે છે. યુરીહેલાઈન અને તૃણહારી માછલી હોવાને કારણે તે બેન્થિક શેવાળ લેબ-લેબ, ફાયટોપ્લેક્ટોન અને ડેટ્રિટસનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે અને તે ઉછેર પ્રણાલીમાં ઓછો પ્રોટીન પેલેટેડ ખોરાક સ્વીકારે છે અને ૦ થી ૫૦ પીપીટી સુધીની ખારાશને સહન કરે છે. મિલ્કફિશ ઉછેરમાં ઓછા રોકાણની જરૂર પડે છે અને તે દરિયાકાંઠાના પ્રદેશોમાં આદિવાસી સમુદાયો માટે આજીવિકાના વિકલ્પ ઉત્પન્ન કરે છે. મિલ્કફિશનો સ્થાનિક બજારમાં ભાવ રૂ. ૧૫૦-૧૮૦ / કિગ્રા છે જ્યારે ઉત્પાદન ખર્ચ માત્ર રૂ. ૫૦-૬૦ / કિગ્રા છે.



મિલ્કફિશ

### મિલ્કફિશનું બહુપાલન

ઝીંગા, કાદવકરચલા અને માછલીની અન્ય પ્રજાતિ ઓ સાથે મિલ્ક ફિશનો પણ ઉછેર કરી શકાય છે. જોકે, ઝીંગા અથવા કાદવકરચલા સાથે મિલ્કફિશનો ઉછેર એ સૌથી લોકપ્રિય અને નફાકારક સંયોજન છે. અહેવાલ છે કે મિલ્કફિશ ઝીંગા તળાવના તળિયે ભેગા ચેલા ઓરગેનિક પદાર્થોનો સંગ્રહ કરી શકે છે અને ત્યાંથી કચરા સંચય સાફકરી શકે છે અને ગ્રીન વોટરની



વ્યવસ્થા જાળવી શકે છે, ઝીંગાના વિકાસમાં મદદ કરે છે. આ પ્રથાદ ક્ષિણ-પૂર્વ એશિયાના દેશોમાં ખૂબ જ પ્રખ્યાત છે અને આ પ્રથા ભારતમાં ઝીંગા ખેડૂતો માં પ્રચલિત થઈ રહી છે. મિલ્કફિશનું ઉત્પાદન ૧૨૦૦ થી ૧૮૦૦ કિગ્રા / હેક્ટર પ્રાથમિક પાક તરીકે થાય છે જ્યારે ઝીંગા સાથે મળી ને ઉછેરવામાં આવે છે ત્યારે ઝીંગાનું ઉત્પાદન ૧૦૦ – ૨૦૦ કિગ્રા / હેક્ટર / ઉછેરનું હોય છે. પોલિકલ્ચર પદ્ધતિની મદદ થી આશરે ૫૫૦કિગ્રા / હેક્ટર મિલ્કફિશ અને ૧૫૦ કિગ્રા / હેક્ટર કરચલાનું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

### ભારતીય સફેદ ઝીંગા અને મિલ્કફિશની પોલીકલ્ચર

મિલ્કફિશ સાથે ભારતીય સફેદ ઝીંગાનું પોલિકલ્ચર, ટકાઉ અને આર્થિક રીતે વ્યવસ્થિત ઉછેર પદ્ધતિ માનવામાં આવે છે. મિલ્કફિશનો ઉપયોગ ઉત્પાદનની કિંમત ઘટાડવા માટે ઝીંગાની સાથે ગૌણ ઉછેર તરીકે થઈ શકે છે. અને, ઉપરાંત મિલ્કફિશને એક અયોગ્ય ઈલોફેજિક ખોરાકની ટેવ છે, તે વધુ પડતા ઓરગેનિક પદાર્થોનો વપરાશ કરે છે, ઓગળેલા પોષક તત્વોને ઘટાડે છે, પાણીની ગુણવત્તામાં સુધારો કરે છે અને રોગકારક સૂક્ષ્મજીવો સામે રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં વધારો કરે છે. એનજીઆરસી-સીબાએ મટવાડ ગામ, નવસારી ગુજરાત ખાતેના ફાર્મમાં ૨૦૦૦ એકમ તળાવમાં મિલ્કફિશની સાથે ભારતીય સફેદ ઝીંગાના પોલીકલ્ચરનું પ્રદર્શન કરવામાં આવ્યું હતું.

### જમીનની પસંદગી

કોઈપણ જળચર ઉછેરની સફળતા માટે જમીનની પસંદગી એ મહત્વ પૂર્ણ પ્રક્રિયા છે. પસંદ કરેલી જમીનમાં રસ્તાઓ, હેયરીઓ તથા વીજળી અને સંદેશા વ્યવહાર ની સારી ઉપલબ્ધતા હોવી જોઈએ. સ્થાનિક ડ્રેનેજ અને ઔદ્યોગિક પ્રવાહો દ્વારા જમીન પ્રદૂષણથી મુક્ત હોવું જોઈએ. પસંદ કરેલી જમીનમાં કાદવવાળી કડક માટી હોવી જોઈએ. ઝીંગાના ખેતરોના નિર્માણ માટે જમીનની યોગ્ય લાક્ષણિકતા નીચે મુજબ છે.





માટીની ગુણવત્તાના પરિમાણો	
પીએચ	૭-૮
ઓરગેનિક કાર્બન	૧.૫-૨.૫%
કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ	>૫%
ઉપલબ્ધ ઇટ્રોજન	૫૦-૭૫ મીલી ગ્રામ
ઉપલબ્ધ ફોસ્ફરસ	૪-૬ મીલી ગ્રામ / ૧૦૦ ગ્રામ માટી
વિદ્યુત વાહકતા	>૪ મહો / સેમી

### તળાવની તૈયારી

તળાવ ની તળિયા તૃટી જાય ત્યાં સુધી સૂકવણી સાથે તળાવની તૈયારી શરૂક રવી. માછલો બાયલસડો અને ઓરગેનિક પદાર્થોના ખનિજ કરણ માટે તડકા માં સૂકવણી ઓછામાં ઓછા ૩ અઠવાડિયા સુધી કરવી જોઈએ. ખેડીને તળિયા સુધીની માટી વાતાવરણમાં બહાર કાઢવાથી જમીનની ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે પરિણામે ઓક્સિડેશન થાય છે અને જમીનમાં ના પોષક તત્વો મુક્ત થાય છે. માટીમાં યૂનાના છંટકાવ જેવી માટી વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓ નું પાલન કરવું આવશ્યક છે. યૂનાની મૂળભૂત માત્રા ૩૦૦-૫૦૦ કિગ્રા / હેક્ટરની હોવી જોઈએ. જો જમીનનું પીએચ < ૭.૫ ન હોય તો જમીન નું પીએચ એસિડિક હોય. ઉપયોગમાં લેવા માટેનો યૂના નો જથ્થો જમીનના પીએચ અને યૂનાના જથ્થાની સામગ્રી પર આધારીત છે.



તળાવની તળિયે ની માટી ખેડવી

### પાણીનું સેવન અને જીવાણુ ના કક્રિયા

પાણીના સ્ત્રોત તરીકે કીક, બેકવોટર, ઈસ્ટ્યુરી અથવા સમુદ્રનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. યોગ્ય જાળી સાથે પંપ અથવા સ્લુઇસ ગેટનો ઉપયોગ કરીને પાણી ખેંચી શકાય છે. અનિચ્છનીય શિકારી જીવ અને નકામા પ્રદાર્થોને દૂર કરવા માટે ઝીણી જાળીનો ઉપયોગ કરીને સ્ત્રોત પાણીને ફિલ્ટર કરવું જોઈએ. પાણી સીધા તળાવમાં ન લેવું જોઈએ. પ્રથમ, સ્ત્રોત પાણીમાં સ્થગિત કણોને સ્થાયી થવા દેવા માટે, તેને ટાંકીમાં સ્થાનાંતરિત કરવું જોઈએ, ત્યાર બાદ તેને ૧૫૦-૨૫૦ માઈક્રોનની શ્રેણી બદ્ધ જાળીદ્વારા જળાશય સુધી પહોંચાડવું જોઈએ. સંભવિત પેથોજન્સ અને વાહકો દૂર કરવા માટે કેલ્શિયમ હાયપોકલોરાઇટ @ ૧૦ પી.પી.એમ. ના ઉપયોગ દ્વારા પાણીની જીવાણુ નાશક્રિયા કરી શકાય છે. વધારાના ક્લોરીનને જળાશયોમાંથી દૂર કરવા માટેની પ્રક્રિયા ૫-૭ દિવસ સુધીની હોય છે. ડિક્લોરિનેટેડ પાણીને ઉછેર તળાવમાં લેવામાં આવે છે. ઝીંગા અને મિલ્કક્રિશના પોલિકલ્ચર માટે ના મહત્તમ પાણીની ગુણવત્તા ના પરિમાણો નીચે મુજબ છે:-

પાણીની ગુણવત્તાના પરિમાણો	
તાપમાન (૦સે)	૨૮-૩૩
પારદર્શિતા (સે.મી.)	૨૫-૪૫
પીએચ	૭.૫-૮.૫
ઓગળેલ ઓક્સિજન (પીપીએમ)	૫-૭
ખારાશ (ppt)	૧૫-૨૫
કુલ ક્ષારીયતા (પીપીએમ)	૨૦૦
ઓગળેલા (પીપીએમ)	૦.૧-૦.૨
નાઇટ્રેટ-N (પીપીએમ)	<૦.૦૩
નાઇટ્રાઇટ-N (પીપીએમ)	<૦.૦૧
એમોનિયા - એન (પીપીએમ)	<૦.૦૧





તળાવના પાણીની જીવાણુ નાશક ક્રિયા (જંતુ નાશક એજન્ટની અરજી)

### તળાવની ફળદ્રુપતા :-

તળાવમાં ફાયટોપ્લેન્કટોન અને ઝૂપ્લેન્કટોનની સ્વસ્થ બ્લૂમ મેળવવા માટે ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો આવશ્યક છે. ઝીંગાના ઉછેરમાં પ્રારંભિક લાર્વલ તબક્કા માટે જૈવિક અને અજૈવિક બંને ખાતરોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. ખાતરનો ઉપયોગ નવી સ્ટોક કરેલી પોસ્ટ લાર્વા માટે પ્રાકૃતિક ખોરાકના જીવતંત્રને વધારવામાં મદદ કરે છે. મોલાસેસનો ઉપયોગ જૈવિક ખાતર તરીકે થઈ શકે છે જે ફાયદાકારક બેક્ટેરિયાના વિકાસને વેગ આપે છે અને તળાવમાં એમોનિયા અને નાઇટ્રાઇટનું પ્રમાણ ઘટાડે છે. મોલાસેસનો ઉપયોગ ૫૦-૧૦૦ કિગ્રા પ્રતિ હેક્ટરના દરે કરી શકાય છે. રાઈસ બ્રાનનો ઉપયોગ ૨૫૦-૫૦૦ કિગ્રા / હેક્ટરના દરે કરી શકાય છે. યુરિયા અને ડાય-એમોનિયમ ફોસ્ફેટ / સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ જેવા અજૈવિક ખાતરોનો ૧ : ૧ ડોઝ ૨૦ કિગ્રા / એકરના દરે લાગુ કરી શકાય છે.

### ભારતીય સફેદ ઝીંગા અને મિલ્કફિશનો સંગ્રહ અને અનુકૂલન

ગુણવત્તાયુક્ત અને સ્વસ્થ પિનિયસ ઇન્ડિકસ બીજ કોઈપણ પ્રતિષ્ઠિત CAA માન્ય કરેલ હેયરી પાસેથી મેળવી શકાય છે. ગુણવત્તાયુક્ત બીજનો ઉપયોગ અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા અને સારી વૃદ્ધિ પર સીધો સંબંધ ધરાવે છે. બીજની નોંધણી અગાઉથી સારી રીતે કરાવવી જોઈએ જેથી લાર્વા ઉછેરની સંપૂર્ણ પ્રક્રિયાનું અવલોકન કરી શકાય અને બીજ પરીક્ષણ કોઈપણ તબક્કે કરી શકાય. ખારાશની અનુકૂળતા હેયરીમાં જ કરી શકાય છે. પોસ્ટ લાર્વાનું (પીએલ ૧૫) ન્યૂનતમ તણાવવાળી જગ્યા પર પરિવહન થવું જોઈએ. થર્મોકોલ બોક્સમાં મૂકવામાં આવેલી પોલિથીન બેગમાં અથવા મોટી બંધ ટાંકીમાં સતત ઓક્સિજન સપ્લાય સાથે બિયારણનું પરિવહન કરી શકાય છે. આગમન સમયે, લાર્વાને તળાવની પાણીની સ્થિતિ, જેમ કે તાપમાન, પીએચ, ખારાશ સાથે અનુકૂલિત કરવું જોઈએ, જેથી સ્ટોકિંગ પહેલાં તનાવ અને આંચકો ન આવે. વહેલી સવારે અથવા સાંજે ઠંડા કલાકો દરમિયાન સ્ટોકિંગ કરવું જોઈએ. સ્ટોકિંગ દરમિયાન, તાપમાનમાં વધારાને અનુકૂલિત કરવા, તળાવમાં લગભગ ૩૦ મિનિટ સુધી, બિયારણ પોલિથીન બેગ તરતા મૂકીને, તળાવનું પાણી સમાન પ્રમાણમાં, ૩૦ મિનિટ સુધી પોલિથીન બેગમાં ભેળવીને કરી શકાય છે. ઝીંગા બીજને ૧૭-૧૮ નંબર / એકમના દરે સ્ટોક કરવા જોઈએ. ઝીંગાના કલ્ચરના ૪૫-૩૦ દિવસ પછી, ૮-૧૨ સે.મી. કદની મિલ્કફિશ ફિગરલીંગસને તળાવમાં છોડી શકાય. મિલ્કફિશનું ૦.૫ નંબર/ એકમના દરે સ્ટોકિંગ કરવું જોઈએ.



પી ઇન્ડિકસ પોસ્ટ લાર્વા



પી ઈન્ડિકસના ૪૫ ડીઓસી પછી મિલ્કફિશ ફિંગરલિંગ્સ ૮-૧૨ સે.મી

### એરેશન

ઝીંગા તળાવમાં ઓગળેલા ઓક્સિજનને જટિલ ગુણવત્તાવાળા પરિમાણ તરીકે ગણવામાં આવે છે. જૈવિક પદાર્થોનું વિઘટન, અચાનક પ્લેન્કટોન કેશ, ગરમ હવામાન અને વાદળછાયું વાતાવરણ તળાવોમાં ઓગળેલા ઓક્સિજનના ઘટાડામાં પરિણમે છે. વહેલી સવારના કલાકો દરમિયાન ઝીંગા તળાવોમાં વાયુ ઉત્પન્ન થવું આવશ્યક છે જ્યારે ડીઓ ન્યુનતમ રહેશે. પેડલ વ્હીલ એરેટર્સ એ સામાન્ય પ્રકારની સપાટીના વાયુયુક્ત પદાર્થો છે જે ઝીંગા તળાવોમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે. પેડલ વ્હીલ એરેટર્સ ઓક્સિજન ટ્રાન્સફર કાર્યક્ષમતા લગભગ ૧.૭ કિગ્રા / કેડબલ્યુ છે. સામાન્ય રીતે, ૪-૬ નંગ / હેક્ટર પેડલ વ્હીલ એરેટર્સનો ઉપયોગ ઝીંગા તળાવોમાં સ્થાયી બાયોમાસ મુજબ થાય છે અને @ ૧ એચપી એરેટરનો ઉપયોગ ઝીંગાના ૫૦૦ કિલો બાયોમાસ માટે થઈ શકે છે. વહેલી સવારના કલાકો દરમિયાન સવારે ૩ થી સવારે ૭ વાગ્યા સુધી એરેશન આપવું આવશ્યક છે. તળાવની અંદરના પાણીના પ્રવાહને ઘટાડવા એરેટર્સની યોગ્ય સ્થિતિમાં ગોઠવણી કરવી જોઈએ.



પોલીકલ્ચર તળાવમાં પેડલ વ્હીલ એરેટર

### ફીડ અને ફીડિંગ મેનેજમેન્ટ

પી ઈન્ડિક્સને વ્યાપારિક ફોર્મુલેટેડ ખોરાક પૂરો પાડી શકાય છે. ખોરાક ત્રણ જુદા જુદા ગ્રેડમાં ઉપલબ્ધ છે જેમ કે સ્ટાર્ટર ૦.૨-૧ મીમી નાના, ઉત્પાદક ૧.૮-૨.૩ મીમી પેલેટ અને ફિનિશર ૨.૩ -૨.૫ એમએમ પેલેટ. આ ખોરાક વધતા જતા ઝીંગાના વિવિધ કદના જૂથને અનુકૂળ છે. આઇ.સી.એ.આર.-સીબા વેનામી પ્લસ-કોસ્ટ ઇફેક્ટિવ ફીડ પી વેનામેની ઉછેર માટે વિકસિત કરી છે. વધુ સારા ઉત્પાદન માટે વેનામી પ્લસ ફીડનો ઉપયોગ પી ઈન્ડિક્સને ખવડાવવા માટે પણ થઈ શકે છે. દૈનિક ખોરાકની ગણતરી કલ્ચર તળાવના બાયોમાસના આધારે કરવામાં આવે છે. કલ્ચરના પ્રારંભિક તબક્કા દરમિયાન, ઝીંગાના શરીરના વજનનાં ૧૫-૨૦%ના દરે ખોરાક આપવામાં આવે છે. ઝીંગાની વૃદ્ધિ સાથે, તે ધીમે ધીમે ઘટતો જાય છે અને ઉછેરના અંત સુધી ૨-૩% ની નીચે આવે છે. દરરોજ ખોરાક ૩-૪ કલાકના અંતરાલમાં આપવું જોઈએ. ખોરાકનું સંચાલન ચેક ટ્રેમાંના ખોરાકના વપરાશને ધ્યાને રાખીને કરવું આવશ્યક છે. ગંદકી અને તણાવપૂર્ણ પરિસ્થિતિ દરમિયાન, પ્રમાણયુક્ત ખોરાક અપનાવવો જોઈએ. મિલ્કફીશના વજનના ૨%ના દરે ઓછી કિંમતનો ખોરાક પોલિપ્લસનો ઉપયોગ કરીને મિલ્કફીશને ખવડાવી શકાય છે.



તપાસો ટ્રે: - ખોરાકના ઉપયોગની દેખરેખ

### બાયોસેક્યુરિટી

ઝીંગા ઉછેરની સફળતામાં બાયોસાયક્યુરિટી એ મુખ્ય તત્વ છે. વાયરલ અને અન્ય રોગના સંક્રમણને રોકવા માટે બાયોસેક્યુરિટી પગલાં લેવામાં આવે છે. બહારના વાહનોના પ્રવેશ માટે પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ અથવા ટાયર ડીપની સાવચેતીનું પાલન કરવું જોઈએ. વાહકોના પ્રવેશને ટાળવા માટે સોત પાણીનું યોગ્ય ફિલ્ટર વાપરવું જોઈએ. જળાશયોમાં પાણીની જીવાણુ નાશકક્રિયાને અનુસરવું જોઈએ. પક્ષીઓની ડેન્સિંગ દ્વારા સ્કેર્સ પક્ષીઓના પ્રવેશ પર પ્રતિબંધ લાદવા જોઈએ, આડા ટ્રાન્સમિશનને ટાળવા માટે, કોઈપણ તળાવમાં ઉપયોગ કરતા પહેલા પોટેશિયમ પરમેંગેનેટના સોલ્યુશનમાં જાળી અને અન્ય સામગ્રીની જીવાણુ નાશકક્રિયા કરવી જોઈએ.

### લણણી અને માર્કેટિંગ

લણણી તળાવના પાણીને પમ્પ દ્વારા કાઢીને કરી શકાય છે અને ત્યારબાદ તળાવમાં રહેલા ઝીંગાને હાથથી વીણવામાં આવે છે. લણણી કરેલા ઝીંગાને શુદ્ધ પાણીમાં ધોવા જોઈએ અને ઠંડી પરિસ્થિતિમાં મારી નાંખવા જોઈએ અને લણણી પછી તરત જ આઈસિંગ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. ખરીદદારો ફાર્મ સાઇટ પરથી ઝીંગા એકત્રિત કરે છે અને રેફ્રિજરેટેડ વાનમાં વહન કરે છે. મિલ્કફિશની લણણી અને તેનું વેચાણ ૩૦૦-૫૦૦ ગ્રામના વજનમાં થઈ શકે છે જેમાં કુલ લંબાઈ ૨૦-૪૦ સે.મી હોય છે. ૩૦૦ ગ્રામ કે તેથી વધુ વજનની એકસરખી રીતે ઉછેરેતી મિલ્કફિશની અંશતઃ લણણી ડ્રેગનેટસ અથવા ગીલનેટની મદદથી કરવામાં આવે છે. મિલ્કફિશની વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા પણ લણણી કરી શકાય છે જેમ કે ગુરુત્વાકર્ષણ અથવા પંપ દ્વારા તળાવને દ્વારા સંપૂર્ણ ખાલી કરીને, જાળીનાં પાંજરા જેવી રચના દ્વારા, પેનમાં સેઈન અથવા ગીલનેટના ઉપયોગ દ્વારા. મિલ્કફિશના રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોમાં સારા ભાવ મળે છે. ભારતના ઘરેલુ બજારમાં, મિલ્કફિશ ૧૫૦-૨૦૦ રૂપિયા / કિલોગ્રામ ના ભાવે મળે છે.



મિલ્કફિશની લણણી



માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



### ઉત્પાદન અને અર્થશાસ્ત્ર

ભારતીય સફેદ ઝીંગા અને મિલ્કફિશના પોલિકલ્ચર એ એક ટકાઉ ઉછેરનું મોડેલ છે. ૨૦૦૦ એકમ તળાવમાં ૩૫૦૦૦ પી ઈન્ડિકસ અને ૯૦૦ નંગ મિલ્કફિશ ફિંગરલિંગ્સ સ્ટોક કરવામાં આવ્યા હતા. ૪૫૦-૫૦૦ કિલો પી ઈન્ડિકસ અને ૨૦૦ કિલો મિલ્કફિશનું ઉત્પાદન સરળતાથી પ્રાપ્ત થાય છે. આ આશરે રૂ. ૯૫,૦૦૦ પાકનો ચોખ્ખો લાભ રૂ. ૮૫૦૦૦ થી રૂ. ૧.૦૫ લાખ હશે. અંદાજિત ઉત્પાદકતા પ્રતિ હેક્ટર @ ૩.૫ ટન હશે.



પોલીકલ્ચર તળાવમાંથી મિલ્કફિશનું પાક



પોલીકલ્ચર તબાવમાંથી પી ઇન્ડીક્સનો પાક





માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



## મિલ્કડીશ માછલી સાથે કાદવના કરચલાનું બહુપાલન

સીયલા જાતિના કાદવ કરચલાનો સમગ્ર દક્ષિણ પૂર્વ અને દક્ષિણ એશિયામાં મોટા પ્રમાણમાં ઉછેર કરવામાં આવે છે. ભારતમાં વ્યાપારી કાદવ કરચલાનો જળચરઉછેર એ એક ઉભરતી આર્થિક પ્રવૃત્તિ છે અને ભારતીય ઝીંગા ઉદ્યોગ દ્વારા મળેલા નીચા સફળતા દર અને ઉંચા ઉત્પાદન ખર્ચ દ્વારા તેને વેગ મળ્યો છે. તેમ છતાં, કાદવ કરચલાના ઉછેરની ઉત્પાદકતા અને નફાકારકતા સમાન એકમ વિસ્તારના ઝીંગા ઉછેર કરતા ઓછી હશે, વ્યવસ્થિત કાદવ કરચલાની ઉછેર જોખમ અને સંચાલન સરળતાના સ્તરમાં ઓછો છે. કાદવ કરચલાનો ઉછેર પણ ભાંભરાપાણીના જળચરઉછેરમાં વિવિધતા માટેનો વિકલ્પ છે અને વધુ પર્યાવરણીય ટકાઉપણાની પ્રશંસા કરે છે. ગુજરાત રાજ્યમાં ભાંભરાપાણી અને નીચાણવાળી ખારાશગ્રસ્ત જમીનનો વિપુલ પ્રમાણમાં સ્રોત છે જેનો મોટાભાગે ઝીંગા ઉછેર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કાદવ કરચલા ઉછેર એ ગુજરાતમાં ઝીંગા ઉછેર માટે પૂરક ઉછેરની પ્રથા હોઈ શકે છે, ખાસ કરીને ઝીંગામાં નિષ્ફળતાવાળા પ્રદેશો અને એવા ખેડૂતો કે જેઓ મોટા પાયે રોકાણ કરવામાં સક્ષમ નથી અને તેમ છતાં નોંધપાત્ર આવક પ્રાપ્ત કરવા ઇચ્છે છે. કાદવ કરચલા ઉછેર પદ્ધતિઓમાં સરળતા અને ઓછી રોકાણ આવશ્યકતાઓને કારણે દરિયાકાંઠાના આદિજાતિ સમુદાયો માટે એક ઉત્તમ વૈકલ્પિક આજીવિકા વિકલ્પ છે.



સીયલા સેરાટા



સીયલા ઓલિવાસીયા





ભારતીય કાંઠાના પાણીમાં કાદવના કરચલાની બે પ્રજાતિઓ ઉપલબ્ધ છે, જે સીયલા એટલે કે વિશાળ કાદવ કરચલો, સીયલા સેરાટા અને ઓરેન્જ કાદવ કરચલો, સીયલા ઓલિવાસીયા, જે નિયંત્રિત પરિસ્થિતિઓમાં ઉછેર કરી શકાય છે. દરિયાકાંઠાના ગુજરાતમાં ઇચ્યુરિન અને કીક સિસ્ટમ્સદ્વારા એસ. ઓલિવાસીયા પ્રભુત્વ ધરાવે છે. એસ. સેરાટા ભારતના દક્ષિણ પૂર્વના દરિયાકાંઠે પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ છે, જેમાં તે જળચરઉછેર ઉદ્યોગ માટે નિકાસ વેપાર અને બીજ સ્ટોક માટે વધારે માછીમારીના દબાણને આધિન છે. ઉછેર માટે કાદવ કરચલો જુવેનાઈલ (એસ. સેરાટા) ના અતિશય જંગલી સંગ્રહને પરિણામે ઘણા શેરોમાં ઘટાડો થયો છે જેનાથી બીજની ઉપલબ્ધતા અને ઉંચી કિંમત ઓછી થઈ છે. જો કે, પશ્ચિમ બંગાળ અને ઓરિસ્સાના કેટલાક ભાગોમાં જ્યાં કાદવ કરચલાના જંગલી શેરોમાં એસ ઓલિવાસીયાનો દબદબો છે, જળચરઉછેર ઉદ્યોગ લગભગ આ પ્રજાતિનાઉછેર પર ખીલે છે. રાજ્યમાં કાદવ કરચલાનાઉછેરનું ભાવિ આ પ્રજાતિ દ્વારા વર્ચસ્વ ધરાવતું હશે. ગુજરાતમાં પણ એસ ઓલિવાસીયાના વિપુલ સંસાધનો છે.

### બીજ

એસ. સેરાટાના બીજ ઉત્પાદન માટે હેયરી ટેકનોલોજી અસ્તિત્વમાં છે. હેયરી કરચલા ઇન્સ્ટર્સ (CW 0.૫-૧.૦ સે.મી.) અથવા કરચલા જુવેનાઈલ (CW ૪-૫ સે.મી., BW ૩-૫ ગ્રામ) સપ્લાય કરવામાં સક્ષમ છે. નાના કદના બીજનો ઉછેર નર્સરી ઉછેર દ્વારા અને પૂર્વ વૃદ્ધિ પાલનને આધિન કરવું પડે છે જેથી તળાવમાં સ્ટોકિંગ માટે યોગ્ય ૫૦૦-૧૦૦ ગ્રામ કરચલો જુવેનાઈલ મેળવી શકાય. વૈકલ્પિકરૂપે, ભારતીય દરિયાકિનારે કાદવ કરચલા માછીમારીમાંથી મેળવેલ જંગલી પકડેલા એસ સેરાટા જુવેનાઈલસ (૫૦-૧૦૦ ગ્રામ) કાદવ કરચલા ઉછેરના તળાવમાં સ્ટોકિંગ મટિરિયલ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. ઓ. ઓલિવાસીયા માટે વ્યવસાયિક હેયરીઓ અસ્તિત્વમાં નથી અને પ્રજાતિના બીજને કાદવ કરચલાની માછીમારીથી સંપૂર્ણ રીતે કાઢવામાં આવે છે. એસ. ઓલિવાસીયાના વિપુલ સંસાધનો ગુજરાતમાં અસ્તિત્વમાં હોવાથી, સ્થાનિક માછીમારીમાંથી બીજ મેળવી શકાય છે. તમિલનાડુ અને આંધ્રપ્રદેશમાં ભારતની આસપાસ કાદવના કરચલાના બીજના વેપાર અને પરિવહન સાથે સંકળાયેલા મોટા બજારો અસ્તિત્વમાં છે. તામિલનાડુના ચેન્નઈમાં ચિન્ટાદૃષ્ટિ ખાતે જળચરઉદ્યોગ અને નિકાસ વેપાર બંને માટે કાદવ કરચલાનું મોટું બજાર



### ઉછેર પદ્ધતિઓ

કાદવના કરચલાના જળચરઉછેરમાં ઘણી ઉછેર પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે જેમ કે ફેટનિંગ, મોનોકલ્ચર, ભાંભરાપાણીની માછલી સાથે કાદવ કરચલાનું પોલિકલ્ચર, બોક્સ કલ્ચર અને નરમ શેલવાળા કરચલાઓના ઉત્પાદન માટે રીક્યુલેટરી એક્વાકલ્ચર સિસ્ટમ્સ. વિવિધ ઉછેર પ્રણાલીમાં, એસ.સેરાટાની પોલિકલ્ચર, ભાંભરાપાણીની માછલી અને એસ ઓલિવાસીયા / એસ. સેરાટાની બોક્સ કલ્ચર, તેના સ્થાન, ઉછેરની સ્થિતિ, બજારો અને બીજની ઉપલબ્ધતાના આધારે માત્ર ગુજરાતને સંબંધિત છે.

### પોલીકલ્ચર, ભાંભરાપાણીની માછલી સાથે એસ.સેરાટા

મિલ્કફિશ, ચાનોસ ચાનોસ સાથે એસ. સેરાટાનું પોલીકલ્ચર, દરિયાકાંઠાના ગુજરાતમાં કાદવ કરચલાના જળચરઉછેર માટેનું શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ હશે, જેમાં હાયપર ક્ષારયુક્ત પરિસ્થિતિઓનો વ્યાપકપણે સામનો કરવો પડે છે. મિલ્કફિશ ઉચ્ચ ક્ષારયુક્ત પરિસ્થિતિઓમાં ઉચ્ચ સહિષ્ણુતા દર્શાવે છે અને આવી શરતોમાં પણ ઝડપી વૃદ્ધિ દર દર્શાવે છે. ઓલિવાસીયાની પોલિકલ્ચરની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી, કારણ કે તેની તીવ્ર બુરોઈંગ ટેવ ડાઇક્સને નુકસાન પહોંચાડે છે અને લણણી પ્રક્રિયાને વધુ જટિલ બનાવે છે.





### તળાવની ડિઝાઇન બાબતો

હાલના ઝીંગા તળાવો અથવા નવા બાંધવામાં આવેલા તળાવોનો ઉપયોગ એસ સેરાટાના પોલીકલ્ચર માટે થઈ શકે છે. લંબચોરસ અથવા ચોરસ તળાવનો ઉપયોગ કાદવ કરચલાનો ઉછેર માટે થઈ શકે છે, જોકે લંબચોરસ તળાવો તેમની સૌથી લાંબી બાજુ સ્થાનિક પવનની સ્થિતિ સાથે ગોઠવાયેલા વાયુની જરૂરિયાતોને ઘટાડે છે. ૦.૫ થી ૧.૦ એકરનો તળાવ (૨૦૦૦-૪૦૦૦ એકમ) માછલી અને કાદવના કરચલાના પોલીકલ્ચર માટે યોગ્ય છે. કરચલાઓને નીકળી જતા બચાવવા માટે ડાઇક કિનારીઓ પર ટૂંકા વાંસ અથવા કસુઆરીના લાકડાથી સુરક્ષિત ૯૦-૧૨૦ gsm પ્લાસ્ટિક ફિલ્મ (૨-૩ ફુટ લાંબી) નો ઉપયોગ કરીને ફેન્સિંગ આપવામાં આવે છે. વધારામાં, તળાવનો એક ભાગ એચડીપીઇ નેટિંગ અથવા પીવીસી જાળીનો ઉપયોગ કરીને તળાવના તળિયે કસુઆરિના લાકડાનો ઉપયોગ કરીને એક પેન જેવી રચના કરે છે જેમાં કાદવના કરચલા ઉછેરવામાં આવે છે તેનો ઉપયોગ કરીને બાકીના તળાવથી અલગ થઈ શકે છે. બંને ફેન્સિંગ સામગ્રી ઓછામાં ઓછી ૨૦-૩૦ સે.મી.ની ઉંડાઈ સુધી જમીનમાં ચાલુ રહે છે તેની ખાતરી કરવી જોઈએ.



### પાણીની ઉંડાઈ અને ઉછેરની સ્થિતિ

તળાવમાં પાણીની ઉંડાઈ ૮૦ સે.મી. કરતા ઓછા ના સ્તરે જાળવવામાં આવશે અને પાણીની ઉંડાઈ ૧૫૦ સે.મી.થી વધુ ન હોવી જોઈએ. કાદવ કરચલો જુવેનાઈલ (GL કદ <3૫૦ગ્રામ) ની પેન અંદર ૦.૫-૧.૦ વ્યક્તિગત પ્રતિએકમની ઘનતા પર સ્ટોક કરી શકાય છે અને ઘનતાની ગણતરી તળાવ ક્ષેત્રના આધારે નહીં, પેન ક્ષેત્રના આધારે કરવામાં આવે છે. કરચલાની નરભક્ષમતાને ઘટાડવા, સંતાવાની જગ્યા પૂરી પાડવા માટે જુના પીવીસી પાઈપો (૧૧૦મીમી અને તેથી વધુ), સિમેન્ટના પાઈપો, ટાઇલ્સ જેવા માળખાં પેનમાંઆપવામાં આવે છે. આ માળખાં સ્ટોક જુવેનાઈલ ની કુલ સંખ્યાના ૫૦% ના દરે પૂરા પાડવામાં આવે છે. જળાશયોમાંથી પાણીનો ઉપયોગ કરીને તળાવોમાં પાણીનું સ્તર ટોચ પર લાવી શકાય છે. કુલ તળાવના જથ્થાના ૨૦-૩૦% ના દરે પાણીની ગુણવત્તાના





માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



વિશ્લેષણના આધારે ૩૦-૪૫દિવસમાં એકવાર જળ વિનિમય કરવામાં આવે છે. નર્સરીમાં ઉછેરવામાં આવતી મિલ્કફિશ (TL પથી ૭ સે.મી., શરીરનુ વજન~ ૧-૨ ગ્રામ) અથવા મોટા કદના બીજને તળાવના ક્ષેત્રમાં ૨૦૦૦એકમટીઠ ૧૦૦૦નંગથી ૧૫૦૦નંગના દરે તળાવમાં સ્ટોક કરી શકાય છે. મિલ્કફિશને કરચલાના બીજનો સંગ્રહ કર્યાના ૧૫દિવસ પછી અથવા કાદવ કરચલાના જુવેનાઈલ્સ સ્ટોક કરતા ૩૦દિવસ પહેલાં સ્ટોક કરવામાં આવે છે.



### ખોરાક

એસ. સેરાટા માટે વ્યવસાયિક ફોર્મ્યુલેટેડ ફીડ ઉપલબ્ધ નથી, તેમ છતાં ICAR-CIBAપાસે વિશેષ ફોર્મ્યુલેટેડ કરચલા ફીડ ઉપલબ્ધ છે જે શ્રેષ્ઠ પરિણામો આપી રહ્યું છે. વ્યવસાયિક કાદવ કરચલાજળચરઉછેરખોરાક માટેલેન્ડિંગ કેન્દ્રો અથવા અન્ય જળ સંસ્થાઓમાંથી મેળવેલ ઓછી કિંમતી મૃત નકામી માછલી પર આધારિત છે. ભીની અથવા સૂકી મૃત નકામી માછલીનો ઉપયોગ વૈકલ્પિક દિવસોમાં શરીરના વજનના ૫-૮% દરે કરચલાઓને આપવામાટે કરવામાં આવે છે, એટલે કે બે દિવસમાં ફક્ત એક જ વાર ખોરાક આપવામાં આવે છે. જો કે, વધુ સ્ટોકિંગ ઘનતાના કિસ્સામાં, દરરોજ ખોરાક આપવામાં આવે છે. પ્રાધાન્ય મોડી સાંજ અથવા વહેલી સવારના કલાકો દરમિયાન એક જ ફીડિંગ સેશનમાં આખા ખોરાકનું પ્રસારણ થઈ શકે છે. તિલાપિયા, દરિયાઈ ઇલ, સારડીન અને અન્ય નીચા મૂલ્યની દરિયાઈ માછલી કાદવ કરચલાના જુવેનાઈલ માટે ઉત્તમ ખોરાક છે. સ્ટોકિંગના ૩૦દિવસથી શરીરના વજનના ૨-૩% ના દરે સીબાનું ઓછી કિંમતનું ફીડ પોલી પ્લસ અથવા અન્ય વેપારી કાર્પ / કેટફિશ ફીડનો ઉપયોગ કરીને મિલ્કફિશને ખવડાવી શકાય છે.







માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



### લણણી

જ્યારે ૫૦-૧૦૦ ગ્રામ કદના એસ સેરાટા જુવેનાઈલ સ્ટોક કરવામાં આવે છે, ત્યારે કલની લણણી ૪ મહિનાથી શરૂ થશે, જેમાં મોટા કદના કરચલા (>૫૦૦ગ્રામ) બાઇટ્ડ ટ્રેપ્સનો ઉપયોગ કરીને લણણી કરવામાં આવશે. આ દર ૧પદિવસમાં એકવાર ૬-૮મહિના સુધી ચલાવી શકાય છે, જેના પગલે સંપૂર્ણ સ્ટોક લણણી કરી શકાય છે. મિલ્કફિશના કિસ્સામાં, કરચલાના જુવેનાઈલ ને સ્ટોક કરતા ૩૦દિવસ પહેલા ફિંગરલિંગ્સ સ્ટોક કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે જેમ કે માછલીને ૭-૯ મહિનાની વધતી મોસમ સાથે પૂરી પાડી શકાય છે.







માછલી અને ઝીંગાનું આદર્શ બહુપાલન મોડેલ :  
ગુજરાત રાજ્યનો અભિગમ



### ઉત્પાદન અને અર્થશાસ્ત્ર

મિલ્કફિશ સાથે એસ. સેરાટાનું પોલીકલ્ચર એ એક ટકાઉ વ્યવસાયિક મોડેલ છે. એસ. સેરાટા અને મિલ્કફિશ માટે લણણીનો બચાવદર સામાન્ય રીતે અનુક્રમે ૫૫-૬૦% અને ૯૦-૧૦૦% છે. ૧૦૦૦ એકમપેનવાળા ૨૦૦૦એકમતળાવ માટે ૫૦૦એસ. સેરાટા જુવેનાઇલ અને ૧૨૦૦મિલ્કફિશ ફિંગરલિંગ્સ સ્ટોક કરવામાં આવ્યા છે, લણણી વખતે સેરાટા અસ્તિત્વ અને કદ (એસ. સેરાટા- ~ ૫૦૦ગ્રામ, મિલ્કફિશ ~ ૪૦૦ગ્રામ), ૧૦૦કિલોગ્રામ કાદવ કરચલો અને ૪૮૦ કિલો માછલીઉત્પાદન સરળતાથી પ્રાપ્ય છે. વધુમાં, કેટલાક ઝીંગા (૫૦૦૦-૭૫૦૦ PL) અને સીબાસ (૧૦-૧૫ નંગ, ~ ૫૦ગ્રામ કદ) બીજ પણ સ્ટોક કરી શકાય છે, જેના પરિણામે ૫૦કિલો ઝીંગા અને ૧૦કિલો સીબાસનું ઉત્પાદન થઈ શકે છે. આ એકમ વિસ્તાર (૨૦૦૦એકમ) ની રૂ. ૨.૫-૨.૮ લાખની આવકમાં રૂ. ૧.૯ થી ૨.૧લાખ / ઉછેરનો ચોખ્ખો લાભ રૂ. ૪૦,૦૦૦થી ૬૦,૦૦૦ઉછેર દીઠ (કોષ્ટક ૧)



કોષ્ટક ૧: ૨૦૦૦ એકમ કાદવ કરચલા પોલિકલ્ચર તળાવના અર્થશાસ્ત્રમાં ૫૦૦ કાદવ કરચલા (સિયલા સેરાટા), ૧૨૦૦ મિલ્કફીશ, ૭૫૦૦ પેનીઅસ ઈન્ડીક્સ અને ૧૫ સીબાસ જુવેનાઈલ નો સ્ટોક છે

મૂડી રોકાણ	રકમ (રૂ.)
તળાવ બાંધકામ	૨૫,૦૦૦
પંપ, એન્જિન, પાઇપલાઇન્સ અને મોટર્સ	૨૫૨૦૦
એરેટર	૨૭,૦૦૦
વિદ્યુત લાઇનો અને સર્કિટ	૫,૦૦૦
ફાર્મ ટૂલ્સ અને એસેસરીઝ	૪,૫૦૦
<b>કુલ મૂડી રોકાણ</b>	<b>૮૬,૭૦૦</b>
<b>નિશ્ચિત ખર્ચ</b>	<b>રકમ (રૂ.)</b>
લીઝ મૂલ્ય / ભાડામૂડી	૧,૦૦૦
રોકાણ પર અવમૂલ્યન	૮,૬૭૦
મૂડી રોકાણ પર વ્યાજ	૬,૯૩૬
સમારકામ અને જાળવણી	૫,૦૦૦
<b>કુલ નિશ્ચિત ખર્ચ</b>	<b>૨૧,૬૦૬</b>
<b>ચલ ખર્ચ</b>	<b>રકમ (રૂ.)</b>
તળાવની તૈયારી	૧૦,૦૦૦
કાદવ કરચલાના બીજની કિંમત (૫૦૦ નંગ ~ ૪૨ કિલો @ રૂ. ૭૦૦ / કિગ્રા)	૨૯,૪૦૦
મિલ્કફીશ ફિંગરલિંગ (૧૨૦૦ નંગ @ રૂ. ૮ / બીજ) ની કિંમત	૯,૬૦૦
સીબાસ જુવેનાઇલની કિંમત (૧૫ નંગ @ રૂ. ૭૦ / બીજ)	૧,૦૫૦
પેનીઅસ ઈન્ડીક્સ પીએલ (૭૫૦૦ નંગ @ રૂ. ૦.૭ / પીએલ) ની કિંમત	૪,૫૦૦
થ્રેશ માછલી (૫૨૫ કિગ્રા @ રૂ. ૬૦ / કિગ્રા)	૩૧,૫૦૦
મિલ્કફીશ માટેનો ખોરાક (સીબા પોલીપ્લસ @ ૩૫ / કિગ્રા માટે રૂ. / ૮૬૪ / કિગ્રા)	૩૦,૨૪૦
ખાતર	૨,૦૦૦
રસાયણો	૧૨,૫૦૦
બળતણ અને વીજળી ચાર્જ	૯,૫૦૦
ફેન્સીંગ	૩૦,૦૦૦
મજૂર	૧૭,૫૦૦



લણણી ખર્ચ	3,000
પરિવહન	3,000
પરચુરણ કુલ	૨,૫૦૦
ચલ કિંમત	૧.૯૬.૨૯૦
<b>કુલ વળતર</b>	
કુલ ઉપજ: મિલ્કફીશ	૪૮૦ કિલો
દર / કિલો: મિલ્કફીશ	રૂ. ૧૨૦ કિલો
કુલ ઉપજ: કાદવ કરચલો	૧૨૦ કિલો
દર / કિલો: કાદવ કરચલો	રૂ. ૧૫૦૦ કિલો
કુલ ઉપજ: સીબાસ	૧૪ કિલો
દર / કિલો: સીબાસ	રૂ. ૪૦૦ કિલો
કુલ ઉપજ: ઝીંગા	૫૦ કિલો
દર / કિલો: ઝીંગા કુલ	રૂ. ૩૦૦ કિલો
<b>વળતર</b>	<b>રૂ. ૨,૫૮,૨૦૦</b>
<b>આર્થિક પરિમાણો</b>	
કુલ સ્થિર વળતર	૨,૫૮,૨૦૦
કુલ નિશ્ચિત ખર્ચક	૨૧,૬૦૬
કુલ ચલ કિંમત	૧,૯૬,૨૯૦
કુલ ખર્ચ	૨,૧૭,૮૯૬
TC પર ચોખ્ખું વળતર	૪૦,૩૦૪
TVC પર ચોખ્ખું વળતર	૬૧,૯૧૦
TC પર BCR	૧.૧૮
TVC પર BCR	૧.૩૧
મૂડી રોકાણ TCના આધારે વળતરનો દર	૧૮.૪૯%
મૂડી રોકાણ TVC આધારે વળતરનો દર	૨૦.૫૩%
<b>કુલ આવક (રૂ. / હેક્ટર / પાક)</b>	<b>૨,૦૧,૫૨૦</b>

ભાંભરા પાણીમાં જળચરઉછેર  
થકી ખોરાક, રોજગાર અને સમૃદ્ધિ



વધુ માહિતી માટે સંપર્ક કરવો

**નિયામક**

આઈસીએઆર – કેન્દ્રીય ખારા જલજીવ પાલન અનુસંધાન સંસ્થા

(ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદ)

# 75 સેન્થોમ હાઇ રોડ, એમ.આર.સી નગર,

ચેન્નઈ, તમિલ નાડુ - 600 028

Phone : +91 44 24618817, 24616948, 24610565

Fax : 9144 2461 0311

Web: [www.ciba.res.in](http://www.ciba.res.in)

E-mail : [director@ciba.res.in](mailto:director@ciba.res.in)

