DNA BARCODING OF MARINE FISHES OF GUJARAT
ડીએનએ બારકોડીંગ દ્વારા ગુજરાતની દરિયાઈ માછલીઓની ઓળખ

ડીએનએ બારકોડીંગ એટલે શું?

- માછલીના શરીરમાં રહેલાં કોષોમાં કણાભસૂત્ર હોય છે જે કોષને જરૂરી શક્તિ ઉત્પન્ન કરે છે. તેમાં રહેલ ડીએનએ કે જે માઈટોકોન્ડ્રીયલ ડીએનએ તરીકે ઓળખાય છે તેમાંથી સાયટોક્રોમ ઓક્સીડેઝ (COI1) નામનું ૬૫૮ bp લંબાઈ ધરાવતું જનીન અલગ પાડવામાં આવે છે. COI1 જનીનની વિશેષતા એ છે કે તે જે તે માછલીની પ્રજાતિ પ્રમાણે એક ચોક્કસ પ્રકારનું બંધારણ ધરાવે છે જે બીજી પ્રજાતિ કરતાં અલગ પડે છે.
- આ COI1 જનીનનું બંધારણ જાણીને તેને બારકોડ ઓફ લાઈફ ડેટાબેઝ (BOLD)માં સરખાવીને માછલીની ચોક્કસ પ્રજાતિ જાણી શકાય છે અથવા તો નવી પ્રજાતિ તરીકે પ્રસ્થાપિત કરી શકાય છે.

માછલીઓની જૈવવૈવિધ્યતા અને મહત્વ

- એક અંદાજ પ્રમાણે વૈશ્વિક સ્તરે આશરે ૩૨૦૦૦ પ્રકારની વિવિધ માછલીની પ્રજાતિઓ ઉપલબ્ધ છે જેમાંથી આંશિક માછલીઓની સચોટ ઓળખ મેળવી શકાઈ છે જ્યારે હજુ પણ બાકીની પ્રજાતિઓ વિષે મહદઅંશે સંશોધન થવું બાકી છે.
- ભારત દેશમાં અંદાજે ૨૬૦૦ જેટલી માછલીની વિવિધ પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે જેની સરખામણીમાં ગુજરાત કે જે દેશનો ૧૬૦૦ કિમી જેટલો સૌથી લાંબો દરિયા કિનારો ધરાવતું રાજ્ય છે જ્યાં અંદાજે ૬૦૬ પ્રકારની અનેકવિધ માછલીઓ ઉપલબ્ધ છે જેમાંથી ૪૮૭ પ્રકારની દરિયાઈ તેમજ ૧૧૯ પ્રકારની મીઠા પાણીની પ્રજાતિઓ છે.
- અત્યાર સુધી મોટા ભાગે માછલીના બાહ્ય દેખાવના અભ્યાસ વડેજ તેની પ્રજાતિ વિષે ઓળખ કરવામાં આવતી હતી પરંતુ હવે ડીએનએ બારકોડીંગ જેવી અત્યાધુનીક તકનીક દ્વારા નાનામાં નાની સાઈઝની માછલી કે માત્ર માછલીની પેશીમાંથી પણ ડીએનએના અભ્યાસ દ્વારા તેની પ્રજાતિ નક્કી કરી શકાય તે શક્ય બન્યું છે.

મહત્વપૂર્ણ સિદ્ધિ

- વેરાવળ ખાતે આવેલી જૂનાગઢ કૃષિ યુનીવર્સીટી હેઠળની ફિશરીઝ કોલેજના એક્વાકલ્ચર વિભાગ અને કૃષિ યુનીવર્સીટીના બાયોટેકનોલોજી વિભાગના સંયુક્ત સંશોધન પ્રયાસથી ગુજરાતના દરિયા કિનારા પર જોવા મળતી વિવિધ પ્રકારની માછલીની પ્રજાતિઓ ડીએનએ બારકોડીંગ તકનીકની મદદથી શોધી કાઢવામાં આવી છે.
- મહત્વપૂર્ણ સિદ્ધિ સ્વરૂપે કુલ ૧૦ માછલીઓ ભારતમાંથી પ્રથમ વખત જ્યારે સ્પાઈની લોચ નામની પ્રજાતિ જે મુખ્યત્વે પશ્ચિમઘાટના મીઠા પાણીના સ્ત્રોતોમાં જોવા મળે છે તે અહીની જાલેશ્વર ખાડીમાંથી મળી આવેલ જે BOLD ગ્લોબલ ડેટાબેઝમાં વૈશ્વિક સ્તરે પ્રથમ વખત નોંધ કરવામાં આવી છે.

વર્ણનાત્મક ડીએનએ બારકોડ
Illustrative DNA Barcode

ડીએનએ બારકોડીંગ દ્વારા ગ્લોબલ BOLD ડેટાબેઝમાં પ્રથમ વખત નોંધ થયેલ માછલીઓ

સ્પાઈની લોચ
Spiny Loach

ઇન્ડિયન સેઈલફીન સર્જનફીશ
Indian Sailfin Surgeonfish

નોચ ટંગ ગોબી
Notchtongue Goby

સ્પાઈની ગરનાર્ડ
Spiny Gurnard

રોઝી ડવાર્ફ મોનોકલ બ્રીમ
Rosy Dwarf Monocle Bream

વાઈટ સી બ્રીમ
White Seabream

કાર્ડીનલ ફીશ
Cardinalfish

ઓબટ્યુઝ બારાકુડા
Obtuse Barracuda

ટૂ ટોન ગોટફીશ
Two-tone Goatfish

ઝેન્થુરસ ક્રીમ એન્જલફીશ
Zenthurus Cream Angelfish

➢ ડીએનએ બારકોડીંગ તકનીકની ઉપયોગીતા

- દરિયાઈ માછલીઓનો જરૂર કરતા વધારે તેમજ અનિયંત્રિત પકડાશને કારણે તેમજ કલાઈમેટ ચેન્જ, પ્રદુષણ વિગેરે જેવી બાબતોને કારણે આજે દિવસે ને દિવસે આપણા દરિયામાં માછલીઓનો જથ્થો ઘટતો જાય છે. તદુપરાંત કીમતી માછલીઓ જેમકે પાપલેટ, સુરમાઈ વિગેરેની જગ્યાએ ઓછી કિંમત આપતી રીબન ફીશ, કેરેંજીડ જેવી પ્રજાતિઓ મળી રહી છે. જેને કારણે માછીમારીના વ્યવસાય સાથે જોડાયેલ સહુ કોઈને અસર થઈ રહી છે તેમજ રાજ્યને કીમતી વિદેશી હુંડીયામણ કમાવી આપતા મત્સ્યોદ્યોગ ક્ષેત્રે મંદીની સંભાવના ઉત્તરોત્તર વધતી ગઈ છે.
- ડીએનએ બારકોડીંગ તકનીક દ્વારા માછલીઓની ત્વરિત અને સચોટ ઓળખ પ્રસ્થાપિત કરવાથી આપણા દરિયામાં ચોક્કસ કયા પ્રકારની માછલીઓ જોવા મળે છે તેમજ આજથી ૧૦ વર્ષ પહેલાં અને આજથી ૧૦ વર્ષ કે તેથી આગળના સમયગાળામાં તેમાં કેટલો ફેરફાર થાય છે તે બાબતે વિવિધ સંશોધન તેમજ માળખાકીય સુવિધાઓ બાબતે તથા પર્યાવરણની જાળવણી અર્થે સરકાર દ્વારા પોલીસી વિકસિત કરવામાં આ સંશોધન મહત્વનું સાબિત થાય તેમ છે.