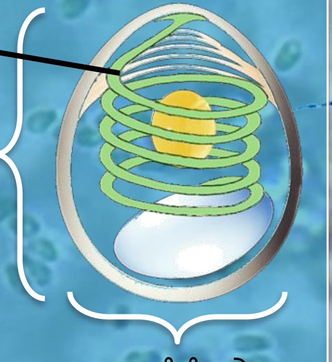
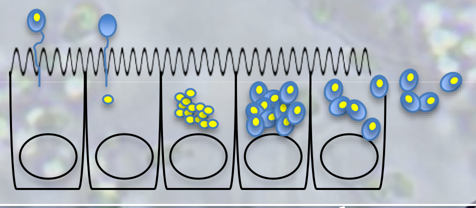
ઇએચપી: ફેક્ટશીટ

ઇએચપી શું છે?

ઇએચપી (EHP) અથવા એન્ટેરોસાયટોઝુઓન હેપેટોપિનેઈ (*Enterocytozoon hepatopenaei*) એક ફંગલ માઇક્રોસ્પોરીડિયન પરોપજીવી છે, જે થાઇલેન્ડમાં મળતા ટાઇગર ઝીંગા (*પીનીયસ મોનોડોન Penaeus monodon*) અને વ્હાઇટલેગ ઝીંગા (*પીનીયસ વેનામેઇ Penaeus vannamei*) ના હેપાટોપાન્ક્રેઆસ (એચપી HP) ને સંક્રમિત કરે છે. જેનાં પરિણામે ઝીંગા નો વિકાસ ધીમો પડી જાય છે, તે લાંબા સમય સુધી ચેપગ્રસ્ત રહે છે અને અંતે મૃત્યુ પામે છે. ઇએચપી સંક્રમણ બ્રુનેઇ, ચાઇના, ભારત, ઇન્ડોનેશિયા, મલેશિયા, ફિલિપાઇન્સ, વેનેઝુએલા અને વિયેતનામ માંથી પણ નોંધાયેલ છે.

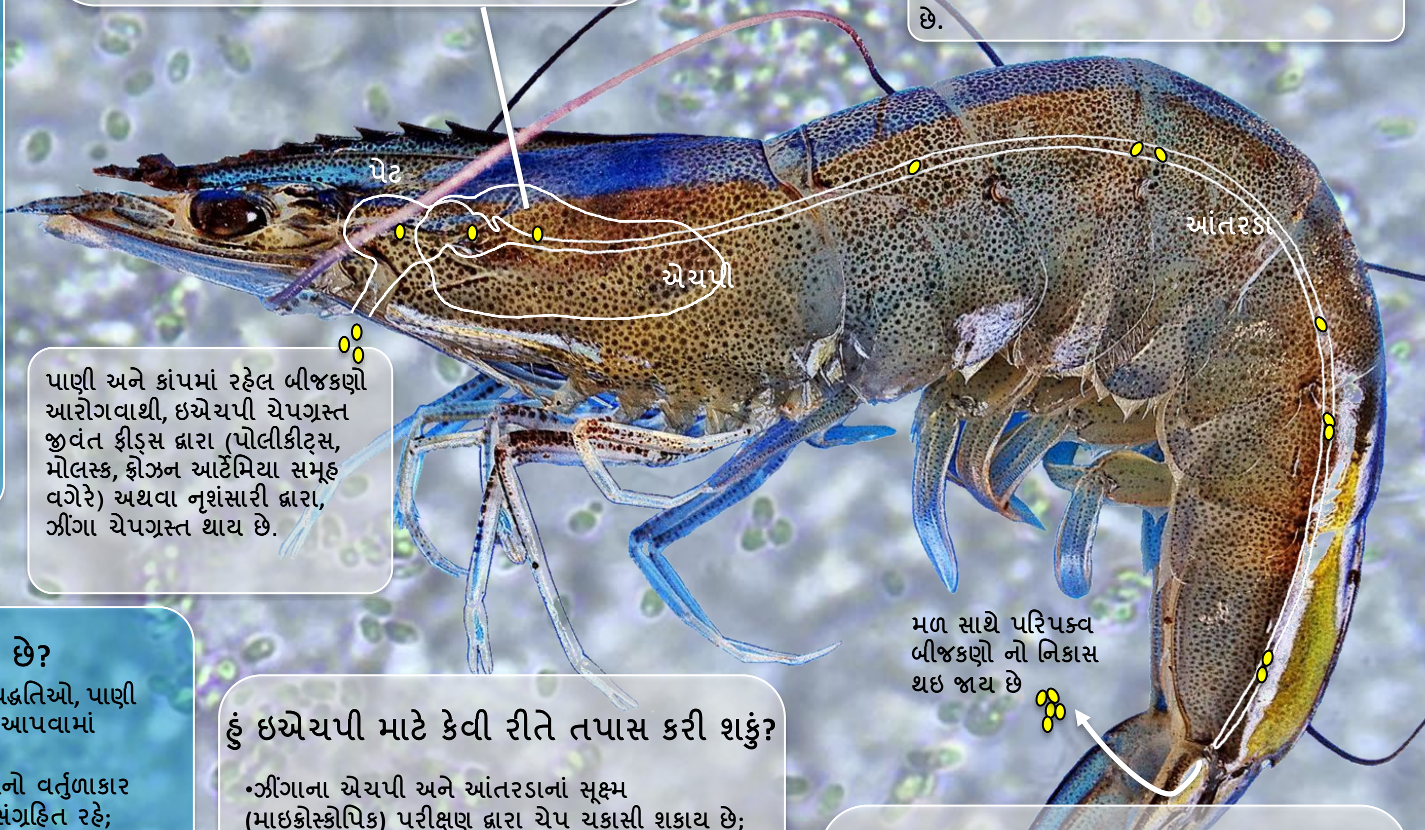


એચપીની અંદર, બીજકણ સક્રિય થાય છે, તેના પોલર ફિલામેન્ટને મુક્ત કરી પરોપજીવીના સ્પોરોપ્લાઝમને સીધા કોષમાં દાખલ કરે છે. અંદર, સ્પોરોપ્લાઝમ પ્રસરે છે. પરિપક્વ બીજકણ વૃદ્ધિ પામે છે, ફરીથી કોશને નુકસાન પહોંચાડવા આંતરડામાં પ્રવેશે છે અને ત્યાંથી બીજકણ મળમાં પસાર થાય છે.



ઇએચપી એચપીના ટ્યુબ્યુલ્સને ચેપગ્રસ્ત કરે છે જેના કારણે કોશિકાઓ નાશ પામે છે અને ઝીંગાની આહાર પચાવવાની ક્ષમતા પર અસર કરે છે. જો ઝીંગા તેમનો આહાર પચાવવામાં અને નાશ પામેલ ટિશ્યુને થતાં નુકસાનને સુધારવામાં અસમર્થ હોય, તો ઝીંગા ની ખોરાક લેવાની ક્ષમતા ઘટી જાય છે અને વિકાસ ધીમો પડી જાય છે.

ઇએચપી સંક્રમિત ઝીંગામાં સ્ટ્રેસ રેસ્પોન્સ (Stress Response) તરીકે, પાતળા ક્યુટિકલ, સફેદ સ્નાયુ અને તેમની આંખો પર, તેમના સ્નાયુના પેશીમાં અને પાછળના આંતરડામાં કાળા ડાઘ પડી શકે છે.



પાણી અને કાંપમાં રહેલ બીજકણો આરોગવાથી, ઇએચપી ચેપગ્રસ્ત જીવંત ફીડ્સ દ્વારા (પોલીકીટ્સ, મોલસ્ક, ફ્રોઝન આર્ટેમિયા સમૂહ વગેરે) અથવા નૃભક્ષિતા દ્વારા, ઝીંગા ચેપગ્રસ્ત થાય છે.

મળ સાથે પરિપક્વ બીજકણો નો નિકાલ થઇ જાય છે

હું ઇએચપી ચેપને કેવી રીતે મેનેજ કરી શકું?

બ્રુડસ્ટોક સુવિધાઓમાં

- •ઇએચપી મુક્ત ટેસ્ટ કરેલા ફીડ નોજ ઉપયોગ કરો (દા.ત. એસપીએફ પોલીકીટ્સ) અથવા ફ્રિઝ કરવામાં આવેલ (એટલે કે 2h @ -20°C જેથી એ સુનિશ્ચિત કરી શકાય કે બીજકણો નો નાશ થઇ ગયો છે), પેસ્ટ્યુરાઇઝ્ડ અથવા ગામા નું વિકિરણ થયેલ હોય એવા આહારનો ઉપયોગ કરો
- •ઝીંગાઓ ની કલ્ચર સિસ્ટમ માં સ્થાનાંતરણ પહેલાં રોગની ચકાસણી - તેનો અર્થ એ થાય કે માત્ર ઇએચપી મુક્ત ઝીંગાઓ નોજ સંગ્રહ થાય

હેચરીઓમાં

- •ટાંકી અને તેની સાથે સંકળાયેલા પાઇપવર્કને 3 કલાક માટે 2.5 ટકા સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડમાં (Sodium Hydroxide) પલાળી રાખો અને ત્યારબાદ 7 દિવસ માટે સંપૂર્ણ રીતે સુકાવા દો. પીએચ >9 ના વધારાને પરિણામે 90% બીજકણો યજમાન કોષોને ચેપ લગાડવામાં અસમર્થ બની જાય છે;
- •ચુસ્ત જૈવ સુરક્ષાનું પાલન કરો;
- •ઝીંગાઓ ની કલ્ચર સિસ્ટમ માં સ્થાનાંતરણ પહેલાં રોગની ચકાસણી - તેનો અર્થ એ થાય કે માત્ર ઇએચપી મુક્ત ઝીંગાઓ નોજ સંગ્રહ થાય
- •ઇએચપી માટે નિયમિત તપાસ કરો - સોજાવાળા એચપી ટ્યુબ્યુલ્સ ઇએચપી ચેપનું સૂચન કરે છે;
- •જો પીએલ ધાર્યા કરતા ઓછું ખાય છે, તો પછી એચપી તપાસો અને ઇએચપી માટે નમૂનાનું પરીક્ષણ કરો;
- •ઝીંગા નાં આરોગ્ય વર્ધન માટે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા આહારનો ઉપયોગ કરો.

ગ્રો-આઉટ તળાવમાં

- •ઝીંગાઓ ની કલ્ચર સિસ્ટમ, તળાવલાઇનર, ખેતરનાં સાધનો અને પાણી સંક્રમિત ના હોય એની ખાત્રી કરો
- •પાણીનો વૃદ્ધત્વ ઇએચપી ચેપ ઘટાડી શકે છે;
- •ઇએચપી મુક્ત ઝીંગાઓ નોજ સંગ્રહ કરો અને ઇએચપી સંક્રમિત સ્ટોકનો નાશ કરો;
- •ફક્ત રજિસ્ટર્ડ હેચરીમાંથી જ પીએલ ખરીદો;
- •તળાવના તળિયાને સ્વચ્છ રાખો - સંચિત કાર્બનિક પદાર્થને દૂર કરો જે એક બીજકણ સંગ્રહ તરીકે કામ કરી શકે છે;
- •પાણીની અસરકારક ચળવળ સુનિશ્ચિત કરવા માટે એરેટર્સને ખસેડતા રહો;
- •જો ચેપ જણાય તો, ઉચ્ચ પ્રોટીન આહાર આપો, જેથી ઝીંગાની પાચક ક્ષમતા અને એચપીની રિકવરીમાં મદદ મળે;
- •ઝીંગાને વધારે પડતું ખવડાવશો નહીં - પાચનમાં ખર્ચાતી ઊર્જા થી ઝીંગા નબળા પડી જશે.
- •વિવિધ કુદરતી ઉત્પાદનો જેમ કે ચિટોસાન, વિવિધ આવશ્યક તેલ, હર્બલ અર્ક, સ્પિરુલિના (Spirulina) અને દરિયાઇ વનસ્પતિના (seaweed) અર્ક સહિત ઇએચપી ચેપને નિયંત્રિત કરવાનો દાવો કરે છે - તેમની કામગીરીની પુષ્ટિ કરવાની જરૂર છે;
- •પોલી એલ્યુમિનિયમ ક્લોરાઇડનો (poly aluminium chloride) ઉપયોગ સસ્પેન્ડેડ કાર્બનિક પદાર્થોને જમાવવા માટે કરવામાં આવે છે, જેમાં બીજકણો નો પણ સમાવેશ થાય છે. સસ્પેન્ડેડ કાર્બનિક પદાર્થો કાંપમાં જામી જાય છે, જેને પછી દૂર કરી શકાય છે;
- •પુનઃ ચેપ ને અટકાવવા માટે ઉત્પાદન તળાવોમાં પ્રવેશતાં કોઇ પણ નવાં પાણીને ટ્રિટમેન્ટ આપવામાં આવે તેની ખાતરી કરો.

ઇએચપી સંક્રમણ કેટલી ઝડપથી વિકસે છે?

- •ચેપનો વિકાસ કેટલી ઝડપથી થશે તે ઝીંગા ઉછેરની પદ્ધતિઓ, પાણી ની અદલબદલ કેટલી વાર કરવામાં આવે છે, ઝીંગા ને આપવામાં આવતા ખોરાકની ગુણવત્તા વગેરે પર આધાર રાખે છે;
- •એક સૌથી મોટો પડકાર જોડાયેલા તળાવો વચ્ચે પાણીનો વર્તુળાકાર પ્રવાહ જાળવી રાખવાનો છે, જેથી ચેપ એક સ્થાન પર સંગ્રહિત રહે;
- •એસપીએફ (SPF) ઝીંગા જ્યારે ચેપગ્રસ્ત ઝીંગાની સાથે રહે છે 2 અઠવાડિયામાં ચેપગ્રસ્ત થઈ જાય છે. એસપીએફ ઝીંગા ને જ્યારે ઇએચપી - ચેપગ્રસ્ત એચપી આરોગી લે છે ત્યારે એક અઠવાડિયામાં અને તળાવની માટીના સંપર્કમાં આવે ત્યારે 15 દિવસમાં ચેપ ચેપગ્રસ્ત થઈ શકે છે. પ્રસાધન વિનાનાં તળાવો, જ્યાં ઓર્ગેનિક પદાર્થો અને બીજકણો નો નિકાસ નથી કરવામાં આવતો, ચેપ ઝડપથી વધી શકે છે;
- •ઝીંગા નાં મળનું સફેદ થવું, એ ચેપ નું એક લક્ષણ છે. જે પોસ્ટલાર્વે (પીએલ PL) પીસીઆર (PCR) નેગેટિવ (-) હોય, પરંતુ એચપીમાં 20-30% ચેપ હોય, 65-79 દિવસમાં તેમનું મળ સફેદ થઇ જાય છે. જે પીએલ પીસીઆર પોઝિટિવ (+) હોય અને સાથે એચપીમાં 50-60% ચેપ હોય, જ્યારે તળાવમાં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે ત્યારે 30-44 દિવસની અંદર તેમનું મળ સફેદ થઈ જાય છે. જે પીએલ સ્ટ્રોંગ પીસીઆર પોઝિટિવ (++) હોય અને એચપીમાં 40-90% ચેપ હોય, 14-20 દિવસની અંદર તેમનું મળ સફેદ થઈ જાય છે.
- •નોંધ: પીસીઆરની પ્રતિક્રિયા એ બીજકણની દિવાલ માટે ન્યુક્લીયર ડીએનએ (DNA) કોડિંગની છે; પ્રારંભિક તબક્કે ચેપનું પીસીઆર દ્વારા પરીક્ષણ વધુ પડકારજનક છે.

હું ઇએચપી માટે કેવી રીતે તપાસ કરી શકું?

- •ઝીંગાના એચપી અને આંતરડાનાં સૂક્ષ્મ (માઇક્રોસ્કોપિક) પરીક્ષણ દ્વારા ચેપ ચકાસી શકાય છે;
- •ચેપની પુષ્ટિ પીસીઆર દ્વારા એચપીના મોલિક્યુલર પરીક્ષણ થી પણ કરી શકાય છે. પરીક્ષણ માટે નમૂનાઓને ઇથેનોલમાં જીવંત અથવા સ્થિર કરી તમારી સ્થાનિક લેબમાં સબમિટ કરી શકાય છે;
- •બ્રૂડસ્ટોકના મળનાં નમૂનાઓનું પરીક્ષણ પણ પીસીઆર (PCR) દ્વારા કરી શકાય છે;
- •નિયમિત આરોગ્ય મૂલ્યાંકન કરાવતા રહેવું જોઇએ. જો પીએલના (PL) કદમાં મોટા તફાવત હોય, જો પીએલની ફીડિંગ પ્રવૃત્તિ અપેક્ષા કરતા ઓછી હોય, એચપીમાં લિપિડ્સની સંખ્યા ઘટી જાય, વૃદ્ધિ અને મોલ્ટિંગ ધીમું થઇ જાય તો આ પણ ચેપના સંકેતો છે. સોજાવાળા ટ્યુબ્યુલ્સની સંખ્યા એ વાતનો સંકેત આપે છે કે ચેપ કેટલો પ્રસર્યો છે.

ગ્રો-આઉટ ચક્રોની વચ્ચે

- •તળાવો ડ્રેઇન કરી, પાણીના બચેલા તળાવો માટે સ્લજ મેપ જુઓ અને તળિયાની અસરકારક સફાઈ માટે એરેટર્સ નો ઉપયોગ કરો
- •બીજકણ ને નિષ્ક્રિય કરવા માટે >15 ppm $KMnO_4$ અથવા >40 ppm ક્લોરિન ઉપયોગ માં લાવી શકાય છે (Kallaya Sritunyalucksana 2018);
- •તળાવો માં pH ને ઝડપથી 8થી વધારીને >11 કરવા માટે 6 ટન હેક્ટરમાં કેલ્શિયમ ઓક્સાઇડ (calcium oxide) અથવા કળીચૂનો ઉમેરો. તળાવો સંપૂર્ણપણે સૂકા હોવા જોઈએ, કાંપ પર કળીચૂનો લગાવી 10-12 સેમી ની ઊંડાઈએ ખેડી લો, પછી કળીચૂનાને સક્રિય કરવા પાણી નાખો .
- •સંગ્રહ કરતા પહેલા, ક્રસ્ટેશિયન્સને દૂર કરવા માટે 18 gm^3 કેલ્શિયમ હાયપોક્લોરાઇટ (calcium hypochlorite) થી પાણીની ટ્રિટમેન્ટ કરો

© A.Shinn

વધુ માહિતી માટે સંપર્ક કરો:

Prof. Andy Shinn (BMK): andy.shinn@bmk.asia
Dr Olivier Decamp (INVE): o.decamp@inveaquaculture.com
Dr Jeherul Islam (AquaVet): jeherulislamindia@gmail.com
Dr Pratiksha Patel (GreenCover): drpratikshapatel@gmail.com

Benchmark · INVE · fai · Sustainable Fisheries Partnership · AQUAVET Consulting · THINKAQUA · Walmart Foundation · idh