



இறால் ஹீமோசைட் இரிடோசெண்ட் (SHIV) நச்சுயிரி அல்லது இறால்களின் டெக்காபோட் இரிடோசெண்ட் நச்சுயிரி

இறால் ஹீமோசைட் இரிடோசெண்ட் வைரஸ் அல்லது டெக்காபோட் இரிடோசெண்ட் நச்சுயிரி எனும் அபாயகரமான நோய்க்கிருமீ இறால்களில் சமீபத்தில் சீனாவில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்நோயானது முதலாவதாக 2014 ஆம் ஆண்டில் (சூ எட் ஆல்., 2016) நண்டு-மீன்களில் ஏற்பட்ட இறப்புக்கான நோய்க்காரணியாக கண்டறியப்பட்டது. அதன்பின்னர் பல்வேறு ஓட்டு-மீன்களை தாக்கியதற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. உதாரணமாக ஓரியண்டல் இறால், *எக்ஸோபலிமோன் கார்னிசுலா* (சென் எட் ஆல்., 2019) மற்றும் நன்னீர் இறால் *ல்களிலிருப்பதும்* அறியப்பட்டன (க்யூ எட் ஆல்., 2019). சமீபத்தில் சீனாவிலுள்ள ஜெஜியாங் மாகாணத்தில் SHIV நோவாய்ப்பட்ட வெள்ளைகால் இறாலில் (*பினெயஸ் வனமீ*) கண்டறிந்துள்ளனர். இது மிகப்பெரிய பொருளாதார பாதிப்பினை ஏற்படுத்துவதாக கணக்கிட்டுள்ளனர் (க்யூ எட் ஆல்., 2017). இந்நோயானது சீன தேசத்தில் 2014 ஆம் ஆண்டு முதல், பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்ற *பி. வனமீ* மற்றும் நன்னீர் இறாலான *மைக்ரோபிரேக்கியம் ரோஷன்பெருகி* ஆகியவற்றில் 80 சதவீத இறப்பு விகிதத்தை ஏற்படுத்துவதாக அறியப்படுகின்றது. சீனா நாட்டில் இறால் வளர்ப்பு தொழிலில் இந்நோய் ஏற்படுத்துகின்ற இறப்புகளால் கணிசமான பொருளாதார பாதிப்பு ஏற்படுத்தியுள்ளதாக சீனாவின் 2019 ஆம் ஆண்டிற்கான மீன்வளர்ப்பு புள்ளியியல் ஆண்டறிக்கை வெளியிட்டுள்ளது. இந்நோயானது *பி. வனமீ* இறால்களின் 2013 ஆம் ஆண்டின் 1.5 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்னாக இருந்த உற்பத்தியை தற்போது 1.2 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்னாக குறைந்துள்ளது. மேலும் கடந்தாண்டில் சீனாவிலுள்ள குவாங்டாங் மாகாணத்தில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு இறால் பண்ணைகளை

இந்நோயானது 2019ஆம் ஆண்டில் வசந்த காலத்தில் பாதித்துள்ளதால் அப்பண்ணைகள் மூடப்பட்டன. மேலும் தாய்லாந்திலும் இந்நோய் தாக்கம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. தற்போது இந்நோய்க்கு டெக்காபோட் இரிடோசெண்ட் வைரஸ் (DIV) என்னும் பெயர் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. மேலும் ஐக்கிய நாட்டு சபையின் சர்வதேச தீவிர தொற்று அலுவலகம் (OIE) இந்நோய் குறித்து மீளாய்வு செய்து வருகின்றது.

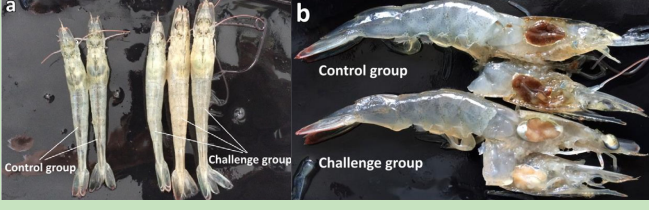
DIV-1 என்னும் நோயின் அறிகுறிகள் எவை?

நோய்க்கான அறிகுறிகளாவன காலியான வயிறு மற்றும் குடல், சிதைக்கப்பட்ட உணர்கொம்பு, பாதிக்கப்பட்ட இறால்களின் உடலின் நிறம் வெளிர் நிறம் மற்றும் மூன்றில் ஒரு பகுதி இளஞ்சிவப்பாக மாறுதல். பாதிப்புக்குள்ளான இறால்களின் கணையக்கல்லீரல் சுருங்குதல், மேலும் தலையின் நிறம் மஞ்சளாக மாறுதல்.

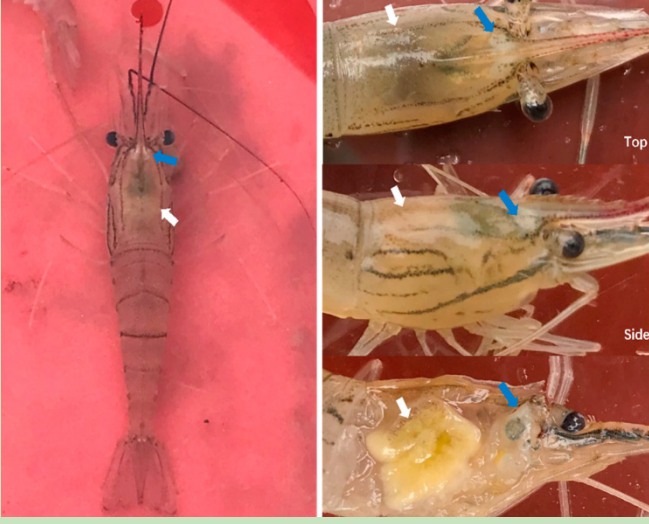
பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள் சோர்வடைந்து, உணவு உட்கொள்ளாமை, தொடர்ந்து இறப்பு விகிதம் அதிகரித்தல். பாதிக்கப்பட்ட இறால் பண்ணைகளில் நோயின் அறிகுறி தென்பட்ட ஓரிரு வாரங்களில் 80 சதவீத இறப்பு விகிதத்தை அடையும், மற்றும் பாதிக்கப்பட்ட அல்லது இறந்த இறால்கள் குட்டைகளின் அடியில் படியும்.

சீனாவில் இந்நோய் பாதித்த *மைக்ரோபிரேக்கியம் ரோஷன்பெருகியினை* “வெள்ளைத்தலை” என்று அழைத்தனர். ஏனென்றால் நோய்வாய்ப்பட்ட இறால்களின் தலையின் மேல்லோட்டின் கீழ் முக்கோண வடிவில் வெண்மையாக தோன்றும். ரோஸ்ட்ரம்/ வாய்பகுதியின் அடியிலும் மற்றும் சீவனங்கள் மஞ்சள் நிறத்தில் தோன்றும்.





இறால்களில் SHIV நோயின் அறிகுறிகள்: SHIV பாதிக்கப்பட்ட இறால்களின் தலை வெண்மையிலிருந்து மஞ்சள் நிறத்தில் தோன்றுதல் a) நிறம் மங்கி அழகிய கணையக்கல்லீரல் b) பல வண்ண மேலோடுகள் தோன்றுதல் (ஆதாரம்: க்யூ எட் ஆல்., 2017).



நன்னீர் இறால் எம். ரோஷன்பெருக்கியில் பாதிக்கப்பட்ட இறால்களில் தோன்றும் நோய் அறிகுறிகள்: A) ரோஷடத்தின் அடியில் தலை மார்பு பகுதியில் புறத்தோலின் அடியில் வெள்ளை நிறப் பகுதி B) வெள்ளை நிற அம்புக்குரியிடப்பட்ட பகுதி சுருங்கி, நிறம் மங்கி மஞ்சள் நிறத்தில் தோன்றும் கணையக்கல்லீரலை காட்டுகிறது (ஆதாரம்: க்யூ எட் ஆல்., 2019).

எந்த எந்த ஓட்டுலிகள் DIV-1 நோயால் பாதிக்கப்படக் கூடியவை

பல்வேறு ஆய்வுகள் மூலம் வெளியிடப்பட்டுள்ள அநேக பத்து கால் ஓட்டுலிகளான வெள்ளைக்கால் இறால் (பி. வனமீ), நன்னீர் இறால் (எம். ரோஷன்பெருக்கி, எம். நிப்போ நென்சி), சீன வெள்ளை இறால் (பி. கய்மென்ஸிஸ்), ரிப்ட்ஜ் வால் வெள்ளை இறால் (எக்ஸோபலிமோன் கார்னிக்கவுடா), சிவப்பு கழி நண்டுஇறால், பிரோகேம்பரஸ் கிளர்க்கி, சிவப்பு நண்டுஇறால் (கிராக்ஸ் குவாடிகாரிநெட்டஸ்) ஆகியவை இந்த நச்சுயிரியால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இயற்கையாகவே இந்நோயானது நீரேயஸ் சக்ஸ்சினியா எனும் பல்சுனையுலியை பாதிக்கிறது. மிட்டன் நண்டு (எரிக்கோகையர் சைன்அன்சிஸ்), மற்றும் கோடிட்ட கரை நண்டு (பாக்கிகிரா.பஸ் கிராசிபஸ்) ஆகிய நண்டுகள் DIV-1 நோயால் எளிதில் பாதிப்படைய வாய்ப்புள்ளதாக சோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

DIV-1 நோய் எவ்வாறு பரவுகிறது?

இந்நோயானது பாதிக்கப்பட்ட இறால்களை உட்கொள்ளப்படுவதன் மூலமும், நோய்வாய்ப்பட்ட

இறால்களின் மலதின் மூலமும் பரவ வாய்ப்புள்ளது. ஆய்வகத்தில் வாய்வழி, எதிர்திசை வயிற்று குழாய் மூலம் உணவூட்டல், தசைகளில் ஊசி ஆகிய மாதிரிகள் மூலமாக இக்கிருமீ பெருகுவதாக ஆய்வு செய்து பின்வரும் இறால்களில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது பி. வனமீ, சி. குவாடிகாரிநெட்டஸ், மற்றும் பிரோகேம்பரஸ் கிளர்க்கி. சீனாவில் வெள்ளை இறால் (பி. கய்நென்சிஸ்), மேக்ரோ பி.ரேக்கியம் சூப்பர்பம், மற்றும் கால்டோசரன்ஸ் (தண்ணீர் உண்ணி) ஆகியவை ஆற்றல் மிக்க நோய்பரப்பிகள் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

டெக்காபார்ட் இரிடோசெண்ட் வைரஸ் 1 வளர்ப்பு மற்றும் வெளிநீர்நிலை ஓட்டுமீன்களில் பலவற்றை பாதிக்க வல்லது. மேலும் பல வகை இறால்களை ஒன்றாக வளர்க்கும் போது இந் நோய்க்கிருமிகள் பரவ வாய்ப்பு அதிகம்.

DIV-1 நோய்க்கான நோய்காரணி எது?

டெக்காபார்ட் இரிடோசெண்ட் நச்சுயிரி இறால் மற்றும் நண்டு மீன்களை தாக்கும், அளவில் பெரிய வைரஸ் ஆகும். ஓட்டு மீன்களைத் தாக்கும் DIV நச்சுயிரிகளில் இரண்டு சிற்றின தொகுதிகள் ஆய்வின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அவற்றில் ஒன்று பி. வனமீ இறால்களை தாக்கும். இரிடோசெண்ட் வைரஸ், மற்றொன்று சிவந்த நகம்கொண்ட நண்டுமீன்களை (சிராக்ஸ் குவாட்டிகாரிநெட்டஸ், சிராக்ஸ் குவாட்டிகாரிநெட்டஸ் இரிடோ வைரஸ்) என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நச்சுயிரிகள் வகைப்பாட்டு சர்வதேச செயற்குழு 2019 ஆம் ஆண்டில் இரண்டு தனித்தொகுப்புகளான SHIV 2014 மற்றும் SHIV 2015 மற்றும் DIV-1 எனவும் இத்துடன் CQIV CN01 ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய புதிய பேரினமாக பீட்டா இரிடோ வைரிடே குடும்பத்தின் கீழ் பீட்டா வைரிடே கிளை குடும்பத்தின் கீழ் டெக்காபார்ட் இரிடோசெண்ட் நச்சுயிரி புதிய பேரினமாக அங்கீகரித்துள்ளது. SHIV அல்லது டெக்காபார்ட் இரிடோசெண்ட் நச்சுயிரி இரட்டைசருள் டிஎன்ஏ கொண்ட, உறை துழப்படாத மரபணுக்களைக்கொண்ட ஒரு பெரிய ஈகோசுக்கரடல் (icosahedral) முகங்களைக்கொண்ட வைரஸ் ஆகும். இதன் மரபணுவின் அளவு 166 Kbp ஆகும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

இறால்களில் DIV-1 நோயினை எவ்வாறு கண்டறியலாம்?

DIV-1 நோயானது இறால்களின் உறுப்பு மண்டலங்களைத் தாக்கும் நோயாகும். மேலும் இரத்த உற்பத்தி தசைகளை (வயிற்றின் மேல் மற்றும் உணர் கொம்புகளின் அடியில் காணப்படும் தசைகள்) செவுள்கள், கணையக்கல்லீரல், நடக்குங் முன்னங்கால்கள் மற்றும் பின்னிணைப்புகளை முக்கியமாக தாக்குகின்றது. நோய் அறிகுறிகள் மட்டுமின்றி, திசு நோய்க்கூறுஇயல் மூலமாகவும் இந்நோயினை கண்டறியலாம். இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட இறால்களின் இரத்த உற்பத்தி திசுக்கள் உட்கரு சுருக்கம் மற்றும் அடர் சிவப்பு நிறத்தில் நச்சுயிர்த்திரர்கள் தென்படும். செவுள்களில் உட்கருசுருங்கிய இறந்த உயிரணுக்கள், இரத்த உற்பத்தி திசுக்கள் கணையக்கல்லீரல் மற்றும் குருதிநிணநீரின் வடி குழலிலுள்ள குருதி அணுக்களில் நீலநிற



ICAR-Central Institute of Brackishwater Aquaculture

(ISO 9001:2015 certified)

Indian Council of Agricultural Research,

75, Santhome High Road, MRC Nagar, Chennai 600 028 Tamil Nadu, India

Phone: +91 44 24618817, 24616948, 24610565 | Fax: +91 44 24610311

Web: www.ciba.res.in | Email: director.ciba@icar.gov.in, director@ciba.res.in

Follow us on : [f](#) [t](#) [y](#) /icarciba



நச்சுயிர்த்திரள்கள் காணப்படும். இந்நோயின் நோய்க்காரணியினை குருதி அணுக்கள், கணையக்கல்லீரல் மற்றும் தசைநார் ஆகியவற்றின் அணுக்களின் சைட்டோபிளாசம், அனுப்பீட்டு எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி மூலம் பல வடிவ முதிர்ந்தச்சுயிரி தொகுப்புகளை காணலாம். தற்போது இந்நோயினை PCR மற்றும் அதன் தாக்கத்தை வகைபடுத்த மேம்படுத்தப்பட்ட PCR முறை மூலமாக உறுதிப்படுத்தலாம்.

DIV-1 எவ்வாறாக தடுக்கலாம்?

இந்நோய்க்கு எவ்வித சிகிச்சையும் கிடையாது. ஆகையால் நோயினை வரும் முன் தடுப்பதே ஒரேவழி. கண்டிப்பான உயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் நாட்டினுள் இந்த நோய் வருவதை தடுக்கலாம். முக்கியமாக சிறந்த மேலாண்மை முறைகளான நல்ல தரமான நீர், சரியான தீவன மேலாண்மை மற்றும் நல்ல உடல்நலமுள்ள இறால்கள் போன்றவற்றை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். SHIV நோயை கட்டுப்படுத்த முக்கியமான நடவடிக்கைகள்

1. குட்டைகளை தயார் செய்யும் நடைமுறைகளை சரியாக கடைப்பிடித்தல் (காயவைத்தல், சுண்ணாம்பிடுதல், உழுதல் போன்றவை) இவை அனைத்தும் முந்தைய இறால் வளர்ப்புகளிலுள்ள நுண்ணுயிரி மற்றும் நோய் உண்டாக்கும் நச்சுயிரி ஆகியவற்றை அழிக்க உதவும்.
2. WSSV, DHV-1 மற்றும் EHP ஆகிய நோய்களுக்கான PCR மூலம் பரிசோதனை செய்யப்பட்ட, நோயற்ற குஞ்சுகள் மற்றும் இவ்வகை நோய்க்காரணிகளற்ற குஞ்சு பொரிப்பகங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட குஞ்சுகளை வாங்கி வளர்க்க வேண்டும்.
3. மூடிய தண்ணீர் மறுசுழற்சியின் மூலமும் அல்லது முற்றிலும் நீர் பரிமாற்றம் அற்ற முறைகளை பின்பற்றினால் நோய்க்கிருமீ கலப்பதைத் தடுக்கலாம்.
4. குட்டைகளில் அசாதாரண மாற்றங்களை ஒழுங்காக கண்காணிப்பதுடன் இறால்களை அவ்வப்போது பரிசோதிப்பது அவசியம்.
5. பொது நீர்நிலைகளிலிருந்து தண்ணீர் உபயோகிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும். பண்ணைகளில் நீர் தேக்கம் அமைத்து நீரினை சுத்தம் செய்து உபயோகிக்க வேண்டும். நோய் பாதிப்படைந்த குட்டைகளை ஹைப்போ குளோரைட் என்னும் கிருமி நாசினி கொண்டு கட்டாயம் கிருமி நீக்கம் செய்ய வேண்டும். பலதரப்பட்ட ஓட்டுலி இனங்களை ஒன்றாக வளர்ப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

நோய் கண்காணிப்பில் ICAR-CIBA வின் பங்கு

தற்போது இந்நோயானது சீன தேசத்தில் மட்டும் தென்பட்டாலும் இந்நோயின் தீவிரத்தை உணர்ந்து ICAR-CIBA ஜனவரி 2020 முதல் பண்ணைகளில் வளர்க்கும் இறால்களில் நெஸ்ட்டு PCR சோதனை முறையை செயல்படுத்தி வருகிறது. ஆனால் இந்த சோதனைகள் மூலம் இதுவரை இந்த நோய் கண்டறியப்படவில்லை.

நமது கடமை

இனப்பெருக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்ற இறால் மற்றும் மீன் வளர்ப்புக்குத் தேவையான உள்ளீடுகளான, ஆர்டீஃமியா மற்றும் பல்நுண்முள் புழுக்கள் ஆகியவற்றை சீனா, தைவான் மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்வதை தவிர்க்கவேண்டும். தகுந்த முன்னேற்பாடுகளை பங்களாதேஷ் உடனான சர்வதேச எல்லையில் செய்வதன் மூலமும் மீன் வியாபாரம் மூலம் பல வித நோய்கள் பரவலை தடுக்கலாம். தீவிர நோய் கண்காணிப்பு மூலம் நோய் பரவலை இறால் பண்ணைகளில் கண்டறியலாம். பதிப்புகள் மூலமும் மற்றும் பிற ஊடகங்கள் மூலம் இறால் பண்ணையாளர்கள் மத்தியில் பிரச்சாரம் செய்து விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த வேண்டும்.

இத்தொழிலின் பங்குதாரர்கள் செய்ய வேண்டியது என்ன?

இந்தியாவில் DHV-1/ SHIV நோயானது இதுவரை கண்டறியப்படவில்லை. ஆகையால் இவ்வித நோய் அறிகுறியுடன் உள்ள இறால்களை நன்கு பரிசோதனை செய்ய வேண்டும்.

இறால் பண்ணைகளில் அதிக இறப்பு விகிதம் காணப்பட்டால் நோயை உறுதி செய்ய பங்குதாரர்கள் நீர் வள விலங்கின நோய்களைக் கண்டறிவதில் பிரபலமான ஆய்வகமாக விளங்கும் ICAR-CIBA வின் உதவியை நாடலாம். மற்ற பங்குதாரர்களான பண்ணை ஆலோசகர்கள் மற்றும் இறால் உணவு பிரதிநிதி ஆகியோர் விவசாயிகள் நோய்யில்லா பரிசோதிக்கப்பட்ட இறால் குஞ்சுகளை மட்டுமே பயன்படுத்துகின்றன என்பதனை உறுதி செய்யவேண்டும். நோய் அறிகுறிகளுள்ள இறாலின் மாதிரிகள் PCR பரிசோதனைக்காக சரியான முறையில் பதப்படுத்த வேண்டும். இறந்த மற்றும் அழுகிய, உறைந்த மாதிரிகள் பரிசோதனைக்கு பயன்படாது. DIV-1 உறுதி செய்யப்பட்டால் குட்டையில் உள்ள தண்ணீரை குட்டைக்குள்ளேயே குளோரினேற்றம் மூலம் கிருமி நாசம் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறாக கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட தண்ணீரை கிருமிநாசினியின் தன்மை செயலிழந்த பின்னர் வெளியேற்றம் செய்யலாம்.

பங்குதாரர்கள் SHIV நோய்க்கான மாதிரிகளை எடுப்பது, பதப்படுத்துவது மற்றும் மாதிரிகளை அனுப்பும் முறை மற்றும் பண்ணைக் கிருமி நீக்கம் முறைகளைக் குறித்து கிழே குறிப்பிட்டுள்ள ICAR - CIBA வின் வல்லுநர்களை தொடர்பு கொள்ளலாம்

1. +91 9444749519
2. +91 9840846110
3. +91 9445357126
4. +91 9941408949

Email: aahed.ciba@gmail.com

இந்திய மீன்வள பங்குதாரர்கள் மத்தியில் DIV நோய்க்குறித்தும், அதினால் நம்நாட்டிற்கு உண்டாகும் அச்சுறுத்தல் குறித்தும் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தும் வகையில் ஏப்ரல் 2020 வரை மேற்கொண்டுள்ள ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் இந்தவழிகாட்டு நெறிமுறையானது எழுதப்பட்டுள்ளது

"Brackishwater aquaculture for food, employment and prosperity"

ICAR-Central Institute of Brackishwater Aquaculture

(ISO 9001:2015 certified)

Indian Council of Agricultural Research,

75, Santhome High Road, MRC Nagar, Chennai 600 028 Tamil Nadu, India

Phone: +91 44 24618817, 24616948, 24610565 | Fax: +91 44 24610311

Web: www.ciba.res.in | Email: director.ciba@icar.gov.in, director@ciba.res.in

Follow us on : [f](https://www.facebook.com/icar.ciba) [i](https://www.instagram.com/icar.ciba) [y](https://www.youtube.com/icar.ciba) /icarciba



Further Reading

1. Chen, X., Qiu, L., Wang, H.L., Zou, P.Z., Dong X., Li, F.H., Huang J., 2019a. Susceptibility of *Exopalaemon carinicauda* to the infection with Shrimp hemocyte iridescent virus (SHIV 20141215), a strain of Decapod iridescent virus 1 (DIV1). *Viruses* 11(4), 387. doi: 10.3390/v11040387
2. Chen, Z. W., Huang, J., Zhang, F., Zhou, Y., Huang, H. J., 2019b. Detection of shrimp hemocyte iridescent virus by recombinase polymerase amplification assay. *Molecular and Cellular Probes*. doi: 10.1016/j.mcp.2019.101475.
3. ICTV, 2019. One New Genus with One New Species in the Subfamily Betairidovirinae. https://talk.ictvonline.org/files/ictv_official_taxonomy_updates_since_the_8th_report/
4. Li, F., Xu, L., Yang, F., 2017. Genomic characterization of a novel iridovirus from redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus*: evidence for a new genus within the family Iridoviridae. *Journal of General Virology*, 98(10), 2589-2595. doi: 10.1099/jgv.0.000904. m/animal-dna-viruses-and-retroviruses/8051.
5. Pan, C. K., Yuan, H. F., Wang, T. T., Yang, F., Chen, J. M., 2017. Study of *Cherax quadricarinatus* iridovirus in two crab. *Journal of Applied Oceanography*, 36(1), 82-86 (in Chinese).
6. Qiu, L., Chen, M.M., Wan, X.Y., Li, C., Zhang, Q.L., Wang, R.Y., Cheng, D.Y., Dong, X., Yang, B., Wang, X.H. and Xiang, J.H., 2017. Characterization of a new member of Iridoviridae, Shrimp hemocyte iridescent virus (SHIV), found in white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Scientific Reports*, 7 (1), 1-13.
7. Qiu, L., Chen, M.M., Wan, X.Y., Zhang, Q.L., Li, C., Dong, X., Yang, B. and Huang, J., 2018. Detection and quantification of shrimp hemocyte iridescent virus by TaqMan probe based real-time PCR. *Journal of Invertebrate Pathology*, 154, 95-101.
8. Qiu, L., Chen, M.M., Wang, R.Y., Wan, X.Y., Li, C., Zhang, Q.L., Dong, X., Yang, B., Xiang, J.H. and Huang, J., 2018. Complete genome sequence of shrimp hemocyte iridescent virus (SHIV) isolated from white leg shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *Archives of Virology*, 163(3), 781-785.
9. Qiu, L., Chen, X., Guo, X.M., Gao, W., Zhao, R.H., Zhang, Q.L., Yang, B. and Huang, J., 2020. A TaqMan probe based real-time PCR for the detection of Decapod iridescent virus 1. *Journal of Invertebrate Pathology*, p.107367.
10. Qiu, L., Chen, X., Zhao, R.H., Li, C., Gao, W., Zhang, Q.L. and Huang, J., 2019. Description of a natural infection with decapod iridescent virus 1 in farmed giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*. *Viruses*, 11 (4), 354.
11. Xu, L., Wang, T., Li, F. and Yang, F., 2016. Isolation and preliminary characterization of a new pathogenic iridovirus from redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus*. *Diseases of aquatic organisms*, 120 (1), 17-26.

Aquatic Animal Health and Environment Division

Research on aquatic animal health was initiated at the Central Institute of Brackishwater Aquaculture since 1990. Since then it has grown considerably in terms of expertise, manpower and laboratory facilities. Presently, the Aquatic Animal Health and Environment Division or the AAHED in short, has scientists of relevant disciplines, such as Microbiology, Pathology, Parasitology, Biotechnology and Molecular Diagnostics,

Soil Chemistry, water chemistry, Environment and Aquaculture. The AAHED has well established laboratory facilities for carrying out hi-tech research in molecular biology in addition to aquatic animal health and environment management including diagnostics, prophylactics and health management in brackishwater aquaculture. The advanced facilities have been developed with funding support from ICAR, National Agricultural Research Project (NARP), World Bank, National Agricultural Technology Project (NATP), All India Network Project on Fish health (AINI), Consortia Research Platform on Diagnostics and Vaccines (CRPD & V), Department of Biotechnology and National Fisheries Development Board with dedicated efforts of scientists. A well designed wet lab oratory is also in place for carrying out live aquatic animal experiments and evaluating Koch's and River's postulates.

The AAHED, CIBA has the mandate to carry out research on (a) economically impacting diseases of brackishwater culture species and develop technologies for rapid diagnosis, prophylaxis and control; (b) brackishwater environment and develop mitigatory measures as required; and (c) provide technical and policy support to the Government on matters pertaining to aquatic animal health and environment management to improve aquaculture productivity.

The AAHED of CIBA was the first to commercialise a white spot syndrome diagnostic kit to a premier Biotechnology company in the year 2002. The AAHED also produced kit for diagnosis of white tail disease in scampi (2004). Recently, highly sensitive diagnostic kits have been developed for hepatic pancreatic microsporidiosis and white spot disease. AAHED has the expertise and capacity to carry out proposed levels of Diagnostics of all the OIE listed Brackishwater pathogens.

The environmental section has the laboratory and expertise to look into all aspects of abiotic parameters. Novel methods have been developed for the bioremediation and environmental monitoring of the brackishwater rearing systems, including hatchery and farms. The unit also has expertise in climate related studies, and has developed climate smart solutions for brackishwater farming systems. Environment section has the expertise for the environmental impact assessment and monitoring studies, carrying capacity assessment of source waters for optimisation of Brackishwater aquaculture development.

AAHED, CIBA has published over 80 research publications in peer reviewed national and international journals, produced 15 Ph.Ds, who are currently employed in key positions in various Institutions in India and abroad.

Microbiology & Virology:

Dr SV Alavandi, Dr M. Poornima, Dr P. K. Patil, Dr Sanjoy Das, Dr T. Bhuvaneshwari, Dr N. Lalitha, Dr Sujeet Kumar

Biotechnology, Molecular Diagnostics & Aquaculture:

Dr. K.K. Vijayan; Dr S.K. Otta; Dr Satheesha Avunje

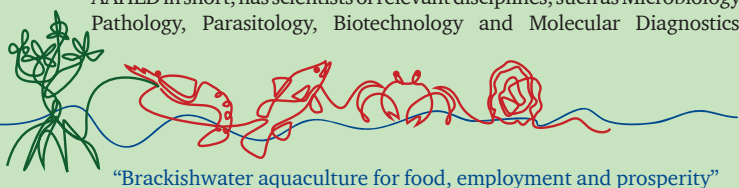
Parasitology & Pathology:

Dr K.P.Jithendran, Dr Ezhil Praveena, Dr Ananda Raja, Mr T. Sathish Kumar, Dr Vidya Rajendran, Mrs Mary Lini

Aquatic Environment (Soil & Water Chemistry):

Dr M. Muralidhar, Dr R. Saraswathy, Dr P. Kumararaja, Dr Suvana Sukumaran

Contact: Director, Central Institute of Brackishwater Aquaculture, Indian Council of Agricultural Research (Ministry of Agriculture), #75, Santhome High Road, MRC Nagar, Chennai, Tamil Nadu. 600028
Email: director.ciba@icar.gov.in



"Brackishwater aquaculture for food, employment and prosperity"

ICAR-Central Institute of Brackishwater Aquaculture

(ISO 9001:2015 certified)

Indian Council of Agricultural Research,

75, Santhome High Road, MRC Nagar, Chennai 600 028 Tamil Nadu, India

Phone: +91 44 24618817, 24616948, 24610565 | Fax: +91 44 24610311

Web: www.ciba.res.in | Email: director.ciba@icar.gov.in, director@ciba.res.in

Follow us on :    /icarciba

