ICAR | CIBA

வெண் புள்ளி நோய் (WSD)

வெண்புள்ளி நோய் தாக்கம் என்பது உலகளவில் இறால் வளர்ப்பு குளங்களில் ஏற்படும் கொடிய வைரஸ் நோய் தொற்றாகும். இவை பெரும்பாலும் புறவோடுடைய (Crustaceans) குறிப்பாக (Penaeid) பினைடு இறால்களான புலி இறால் (*P.monodon*) பசுபிக் வெள்ளை இறால் (*P.vannamei*), இந்திய வெள்ளை இறால் (*P.indicus*) மற்றும் நண்டுகளையும் தாக்கக்கூடியது. இவை அனைத்து இறால் வளர்ச்சி நிலைகளிலும் நோய் ஏற்படுத்தக்கூடியது.

புலி இறாலின் (*P.monodon*) புறவோட்டின் மீதான வட்ட வடிவ வெண்புள்ளி

வெண்புள்ளி நோய் நோயக்காரணி எது?

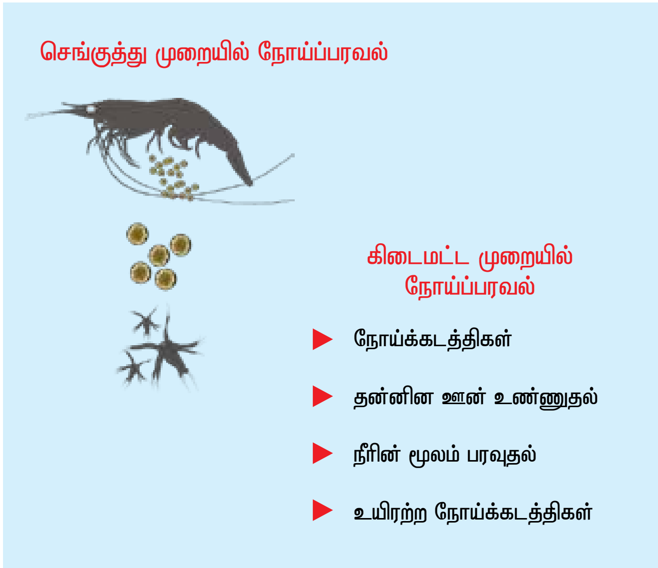
இந்நோய்க்காரணி (White Spot Syndrome Virus (WSSV) வெண்புள்ளிக் குறியீடு நஞ்சுயிரி ஆகும். இவை உருளை வடிவம் கொண்ட இரட்டை இழை டி.என்.ஏ உட்கரு அமிலம் கொண்டதாகும்.

பசுபிக் வெள்ளை இறாலில் (*P. vannamei*) வெண்புள்ளி நோய்

பசுபிக் வெள்ளை இறாலில் (*P. vannamei*) வெண்புள்ளி நோய்

வெண்புள்ளி நோயின் அறிகுறிகள் என்ன?

பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள், பசியின்மை, சோம்பல், சிவப்பு நிற உடல் மாற்றம் மற்றும் முதுகு ஓட்டிலும் புற உடற்கூட்டிலும் வட்டவடிவ வெண்புள்ளிகள் தென்படும். பசிபிக் வெள்ளை இறால்களில் வெண்புள்ளிகள் தெளிவாகத் தெரியாமலும் இருக்கலாம். இறால்களில் நோய்தொற்று ஏற்பட்ட 2-3 நாட்களில் இறப்பு ஏற்படுவதோடு முதல் இறப்பு தொடங்கியதிலிருந்து 5-7 நாட்களுக்குள்ளாகவே 80-90% இறால்கள் இறந்து விடுகின்றன.



பரவும் முறை

வெண்புள்ளி நோய் கிடை மற்றும் செங்குத்து என இருவழிகளிலும் பரவக்கூடியது. இந்நோய் செங்குத்து பரவல் முறையில் தாயிலிருந்து குஞ்சுகளுக்கு நேரடியாக நோய்களை கடத்துகிறது. எனவே எப்பொழுதும் வெண்புள்ளி நோய்க்காண PCR பரிசோதனை செய்து, நோய் கிருமி இல்லாமல் உள்ள இறால் குஞ்சுகளை பண்ணைகளில் இருப்பு செய்ய வேண்டும்.

இந்நோய் கிடைமட்ட முறையில் நோய் கடத்திகள் அல்லது தன்னின ஊன் உண்ணுதல் மூலம் பரவுகிறது. கடல் மற்றும் உவர் நீரிலுள்ள பல புறவோடுடைய உயிரினங்களான நண்டுகள் ஸ்கூல்லா மற்றும் கடல் முகட்டுபூச்சிகள் இந்நோய்க்கு நோய் ஏற்பானாகவோ அல்லது நோய் கடத்தியாகவோ செயல்படுகிறது. கணுக்காலிகள் அல்லாத புறவோடுடைய இனங்கள் (பலானஸ் இனம்) மற்றும் அனலிட் (பல்நுண்முள் புழுக்கள்) போன்ற உயிரிகளும் இந்நோய் கடத்தியாக செயல்படும். எனவே இதை தடுக்க நீர் ஏற்றும் முன் நீரினை வடிகட்ட வேண்டும். பிறகு நோய் கடத்திகளை தவிர்க்கும் பொருட்டு தகுந்த தடுப்புகளை அமைக்க வேண்டும்.

புலி இறாலில் (*P.monodon*) வெண்புள்ளி நோய்

வெண்புள்ளி வைரஸ் தாக்கமடைந்த குட்டையில் அவசரகால அறுவடை

தடுக்கும் முறை

வெண்புள்ளி நோய்க்கு மருந்துகள் இல்லை என்பதால் உரிய தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மூலமாக மட்டுமே இந்நோயினைத் தவிர்க்க இயலும்.

கீழ்க்கண்ட செயல்முறைகள் மூலம் இதை தடுக்கலாம்.

- நோய் காரணிகள் ஈரமான நிலங்களில் நிலைத்து நிற்க கூடியவை. நல்ல முறையில் குளத்தினை தயார் செய்ய, குளத்தின் அடியில் உள்ள கருப்பு மண்ணை அகற்ற வேண்டும், நன்கு உலர வைத்து சுண்ணாம்பு போன்றவற்றை தெளிக்க வேண்டும். இறால் வளர்ப்பு சுழற்ச்சிகளுக்கிடையே குறைந்தது 3-4 வாரங்கள் முழுவதுமாக உலரவிட வேண்டும்.
- நோய் காரணிகளான நண்டுகள், மைசிட்ஸ் (Mysids), நன்னீர் முகட்டுப்பூச்சுகள் மற்றும் பிற புறவோடுடைய உயிரினங்கள் உட்புகுதலை தவிர்க்க வேண்டும்.
- வெளியிலிருந்து வளர்ப்பு குளத்திற்க்கு எடுக்கும் நீரை நோய் தடுப்பானை கொண்டு சுத்தம் செய்து பயன்படுத்த வேண்டும்.
- P.C.R. சோதனை செய்து நோய் கிரிமி தாக்கம் இல்லாத இறால் குஞ்சுகளை குளத்தில் விடவேண்டும்.
- நீர்தேக்க குளம் அமைத்தல், பறவை மற்றும் நண்டுகளுக்கு வேலி அமைத்தல் மற்றும் மனிதர்கள் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் மற்றும் பண்டங்களை முறையான துப்புரவு பேணல் போன்ற கண்டிப்புடனான உயிர்காப்பு முறைகளை கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- இறால் வளர்ப்பில் சிறந்த மேலாண்மை முறைகளான நல்ல தரமான நீர் பராமரிப்பு, முறையான உணவு பயன்பாடு மற்றும் இறால்களின் ஆரோக்கியம் போன்ற காரணிகளை முறையாக கண்காணிக்கப்பட வேண்டும்.
- கடினமான சூழ்நிலைகளை ஏற்படுத்தும் காரணிகளான குறைவான நீரின் ஆழம், அதிகபடியான இறால்கள் இருப்பு செய்தல், குறைந்த நீர் தரம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலை போன்றவற்றை தவிர்க்க வேண்டும்.
- தரமான உயிர் ஊக்கிகள் மற்றும் தடுப்புத்திறன் ஊக்கிகளின் சரியானளவிலான பயன்பாடு பயனுடையதாக அமையும்.
- இறால் வளர்ப்பு காலத்தில் உயிருடன் / நோய்த் தாக்கப்பட்ட இறால் மாதிரிகள் 95% எத்தனாலில் சேகரித்து ஆய்வகங்களுக்கு அனுப்பப்பட்டு வெண்புள்ளி நோய் பரிசோதனை செய்ய வேண்டும்.

நோய்தொற்று ஏற்பட்டவுடன் செய்ய வேண்டியவைகள் :

- வளர்ப்பு காலத்தில் நோய்தொற்று ஏற்பட்டால் உணவிடுதலை குறைக்கலாம். இது நீரின் தர மேலாண்மையை கட்டுக்குள் வைக்க உதவும். மேலும் சுண்ணாம்பு இட்டு அதன் அமில காரத்தன்மையை (pH) 7.5க்கு மேல் வைக்க வேண்டும். நோய்தொற்று ஏற்பட்ட குளங்களின் அருகில் இருக்கும் விவசாயிகள் நீர் பரிமாற்றத்தை தவிர்க்க வேண்டும். மேலும் பாதிக்கப்பட்ட இறால் பண்ணைகளில் உள்ள வலைகள், குழாய் மற்றும் படகுகளை பயன்படுத்துதலையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
- இறப்பு விகிதம் அதிகரிக்கும் பட்சத்தில் உடனடி அறுவடை செய்ய வேண்டும். அதற்கு கை வலைகளை பயன்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் நோய் தொற்றுள்ள நீர் மற்ற முக்கிய நீர்நிலை ஆதாரங்களுடன் கலப்பதை தடுக்கலாம்.
- இறந்த இறால்களை இறால் பண்ணைகளிலிருந்து விலக்கி வேறொரு இடத்தில் புதைக்க வேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்ட குளத்தின் நீரில் 50ppm குளோரின் இட்டு 2-3 நாட்கள் கழித்து, சுத்திகரித்து ஒரு நாள் முழுவதும் ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்து பிறகு நீரை வெளியேற்ற வேண்டும்.
- அருகிலுள்ள விவசாயிகளுக்கு நோய் காரணம், உடனடி அறுவடை மற்றும் நீர் வெளியேற்றும் கால நேரம் போன்றவற்றை முறையாக தெரியப்படுத்த வேண்டும்.
- நீரினை வெளியேற்றுவதற்கு முன் சுத்திகரிப்பு குளத்தில் (ETS) சுத்திகரித்து பின்பு வெளியேற்ற வேண்டும்.

“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

கணையக்கல்லீரல் மைக்ரோஸ்போரிடியாஸிஸ் (HPM)

மைக்ரோஸ்போரிடியாஸிஸ் என்றால் என்ன?

கணையக் கல்லீரல் மைக்ரோஸ்போரிடியாஸில் (HPM) என்னும் நோயானது என்டிரோசைடோசோவன் ஹேபட்டடோபினெயி (EHP) எனப்படும் ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படுகிறது. இந்நோயானது முதன் முதலாக 2009-ம் ஆண்டில் தாய்லாந்தில் புலி இறால்களில் (Tiger Shrimp) கண்டறியப்பட்டது. தற்போது இந்தியா மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இந்நோய் பரவலாக காணப்படுகிறது. இந்த நுண்ணுயிரி கணையக் கல்லீரலைப் பாதிப்பதால் இந்நோய் கணையக்கல்லீரல் மைக்ரோஸ்போரிடியாஸிஸ் என அழைக்கப்படுகிறது. இந்நோய் இறால்களின் வளர்ச்சியைப் பாதித்து இறால் பண்ணைகளின் உற்பத்தித்திறனைக் குறைத்து பொருளாதார இழப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது.

வளர்ச்சி குறைபாடு வெள்ளைக்குடல்

குளங்களின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் வெள்ளை மலச்சரங்கள்

எந்தெந்த இறால் இனங்கள் EHP ஆல் பாதிக்கப்படுகின்றன.

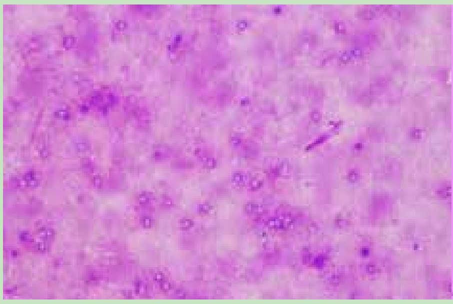
புலி இறால் (*Penaeus monodon*) பசுபிக் வெள்ளை இறால் (*P.vannamei*) மற்றும் வாழை இறால் (*P.merguiensis*) ஆகிய இறால் வகைகள் இந்நோயினால் பாதிப்படைகின்றன.

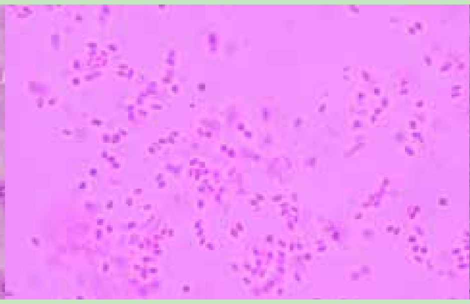
EHP நோய்த் தொற்றின் அறிகுறிகள் யாவை?

இந்நோய்க்கென்று தனித்துவமான அறிகுறிகள் என்று எதையும் கூற இயலாது. ஆனால் பெரும்பாலும் இவை கண்டறியும்போது நோய்த் தாக்கப்பட்ட இறால்களின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதுடன், அவற்றின் மலக்கழிவுகள் வெண்மை நிறத்தில் இருக்கும். மேலும் தீவிரமாக நோய் தாக்கப்பட்ட பண்ணைகளில் விப்பிரியோஸிஸ் போன்ற பாக்டீரியாக்கள் பெருகி இறப்பு விகிதம் அதிகமாக வாய்ப்புள்ளது.

EHP எவ்வாறு பாவுகிறது?

EHP செல்லுக்குள் ஸ்போர்களை உருவாக்கும் ஒட்டுண்ணியாகும். இவை கணையக்கல்லீரலின் தோல் மேல்புறச்செல்லின் சைட்டோப்பிளாசத்தில் பல்கிப்பெருகுகின்றது. நோய் தாக்கப்பட்ட இறால்கள் வெளியேற்றும் மலக்கழிவுகளாலும், அவற்றின் திசுக்களை மற்ற இறால்கள் உண்பது, குளத்தின் நீர் மற்றும் அடிமட்ட கசடுகளில் தங்கியுள்ள ஸ்போர்கள் மூலம் அடுத்த இறால்களுக்கு இந்நோய் பரவுகின்றது.

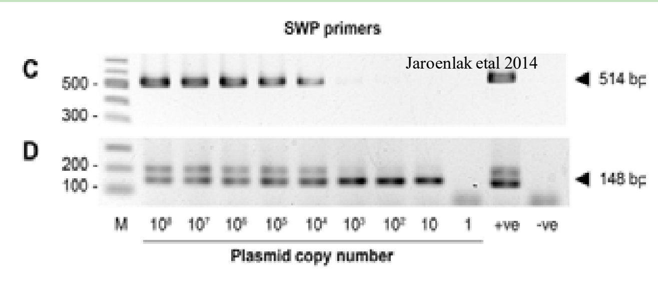

கிம்சா நிறமேற்றப்பட்ட EHP ஸ்போர்கள்


புளோக்ஸின் நிறமேற்றப்பட்ட EHP ஸ்போர்கள்

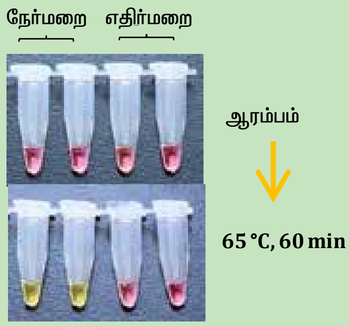
எலக்ட்ரான் நுண்நோக்கியில் EHP ஸ்போர்கள்

EHP எப்படி கண்டறிய வேண்டும்?

நோய் தாக்கப்பட்ட இறால்களின் மலக்கழிவுகளில் உள்ள ஸ்போர்களை கண்டறிவதாலும், கணையக்கல்லீரலின் திசுக்கூறியலை நுண்ணோக்கி மூலம் ஆராய்வதன் மூலமாகவும் இந்நோயினை கண்டறியலாம். இம்முறையின் மூலமாக தீவிரமாக பாதிக்கப்பட்ட இறால்களில் மட்டும் ஸ்போர்களை காண இயலும். ஆரம்பகால நோய்களை காண இயலாது. எனவே இவற்றை மூலக்கூறு ஆய்வு (PCR) மூலம் கண்டறியலாம். விரைவாகவும் துல்லியமாகவும் EHPஐ கண்டறியலாம். சமீபத்தில் ICAR-CIBA EHP கண்டறிய சமவெப்பநிலையில் மடிப்புகளால் தூண்டப்பட்ட பெருக்கச் (LAMP) சோதனையை உருவாக்கியுள்ளது. இதன் திறன் PCRக்கு இணையானது மேலும் விவசாயிகளின் பண்ணைகளிலேயே பயன்படுத்தமுடியும். மேலும் இதற்கு PCR போன்று விலை உயர்ந்த கருவிகள் தேவையில்லை. மேலும் இந்நோயினை கண்டறிய உயிருள்ள பாதிக்கப்பட்ட இறால் குஞ்சுகள் மற்றும் அதன் மலக்கழிவுகள் உகந்தது.



EHP PCR பரிசோதனை



EHP LAMP பரிசோதனை

கணையக்கல்லீரல் மைக்ரோஸ்போரிடியாஸிஸ் (HPM) தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

இறால் வளர்ப்பு பண்ணைகளில் உயிர்காப்பு மற்றும் சிறந்த மேலாண்மை நடைமுறைகளை கடைபிடிப்பதன் மூலம் இந்நோயினை கட்டுப்படுத்தலாம். இந்நோய் காரணியின் ஸ்போர்கள் கண்டறியப்பட்டால் அவற்றை இறால் குட்டையிலிருந்து அகற்றுவது மிகவும் கடினமானது. எனவே விவசாயிகள் தகுந்த நெறிமுறைகளை கடைபிடிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அறுவடைக்குப் பிறகும் குளங்களை தகுந்த முறையில் உலர விட வேண்டும். வளர்ப்பு குளத்தினை கிருமி நீக்கம் செய்ய குளத்தின் அடிபகுதியை கால்சியம் ஆக்ஸைடு (CaO), 6 டன்/ ஹெக்டர் பயன்படுத்த அறிவுறுத்தப்படுகிறது. சுண்ணாம்பு தெளித்து மண்ணின் காரத் தண்மையை pH 12 உயர்த்துவதன் மூலமே EHP ஸ்போர்களை அழிக்க இயலும். குளத்தின் அடி மட்டத்தை ஆழமாக (10-12 செ.மீ) உழுது CaO இடவேண்டும். பிறகு சுண்ணாம்பு இட்டு ஈரப்படுத்த வேண்டும். பிறகு உலரவிட்டு ஒரு வாரம் கழித்து நீர் ஏற்றம் செய்ய வேண்டும். விவசாயிகள் மூலக்கூறு ஆய்வு (PCR) செய்து EHP நோய் தொற்று அற்ற குஞ்சுகளை வளர்ப்பு குளத்தில் விடவேண்டும். குஞ்சு பொரிப்பகத்தில் தாய் இறாலுக்கு கொடுக்கப்படும் உயிர் உணவுகளை PCR சோதனை மூலம் EHP இல்லாததை உறுதி செய்து வழங்க வேண்டும்.

"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

தீவிர கணையக் கல்லீரல் நசிவு நோய்/ ஆரம்பக்கால இறப்பு நோய்க்குறி (AHPND/EMS)

தீவிர கணையக் கல்லீரல் நசிவு நோய் இது முதலில் ஆரம்பகால இறப்பு நோய்க்குறி என்று அறியப்பட்டது. மேலும் இது வைரஸ் நோய்தொற்று போன்று பெரும் சேதத்தை ஏற்படுத்தும் காரணியாக இறால் வளர்ப்பில் அறியப்படுகிறது. இது இறால் வளர்ப்பில் முப்பது முதல் முப்பத்தைந்து நாட்களுக்குள் தோன்றி இறால்களில் அதிகப்படியான இறப்பு விகிதத்தை ஏற்படும்தும். தற்பொழுது இதன் காரணி விப்ரியோ பாராஹிமோலைடிகஸ் என்னும் பாக்டீரியா வகையைச் சார்ந்தது என்றும் மேலும் இது Pir AB மரபணு கொண்ட ப்ளாஸ்மிட் டி.என்.ஏ.வை பெற்றுள்ளது என்றும் கண்டறியப்பட்டது. நம் இந்திய நாட்டில் இதுவரை இந்நோய் எந்தவித தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தவில்லை.

இந்தியா AHPND அச்சுறுத்தலைக் கொண்டருக்கிறதா?

இந்நோய் முதன்முதலில் 2009-ல் சீனாவில் கண்டறியப்பட்டது. இதுவரை கிழக்கு ஆசிய நாடுகளான வியட்நாம், மலேசியா, தாய்லாந்து நாட்டில் அழிவை ஏற்படுத்தியுள்ளது. 2017ல் பங்களாதேசினை தாக்கியது என்ற பொழுதிலும் நம் இந்திய நாட்டில் இதுவரை கண்டறியப்படவில்லை. இருந்தபொழுதிலும் இதன் அழிவுதன்மையை கருத்தில் கொண்டு உயர்மட்ட கண்காணிப்பு மற்றும் விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகள் விவசாயிகள் மற்றும் அறிவியல் துறை சார்ந்த அமைப்புகளின் மத்தியில் தேவைப்படுகிறது.

AHPNDக்கு காரணமான நோய்க்காரணி எது?

கடல் மற்றும் உவர்நீரில் இருக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட வகை பாக்டீரியாவான விப்ரியோ பராஹீமோலைடிக்ஸ் தனது பிளாஸ்மிடில் Pir-AB நச்சு மரபணுவைப் பெற்றுள்ளது. Pir-AB மரபணு Pir-A மற்றும் Pir-B பூச்சுக்கொல்லி நச்சுகளை உற்பத்தி செய்கின்றது. இந்தவிரு நச்சுக்கள் AHPND உருவாக்குவதற்கு அவசியமானது. விப்ரியோ கேம்பெல்லி மற்றும் விப்ரியோ ஓவெண்ஸி போன்ற மற்ற நெருங்கிய தொடர்புடைய பாக்டீரியா இனங்களில் சில மரபணு மாற்ற வகைகள் Pir-AB நச்சு பிள்ாஸ்மிடுகளை கடத்தி AHPNDஐ ஏற்படுத்தலாம் என தற்போதைய ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

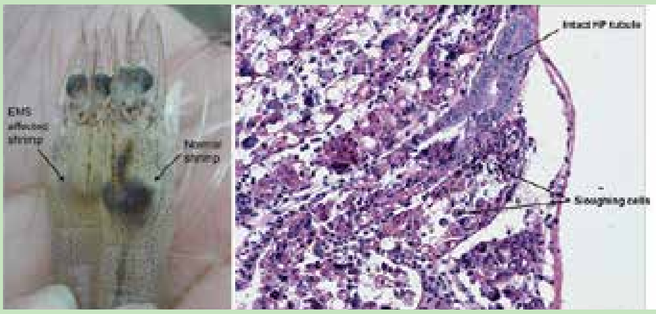
இறால்களில் எந்த இனகங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன?

புலி இறால் (*P. monodon*) மற்றும் பசுபிக் வெள்ளை இறால் (*P. vannamei*) ஆகியவை AHPND தொற்றுக்கு எளிதில் பாதிப்படைகின்றன.

தீவிர கணையக்கல்லீரல் நசிவு நோய் அறிகுறிகள் என்ன?

- இறால் பண்ணைகளில முதல் முப்பத்தைந்து நாட்களுக்குள் அசாதாரணமாக அதிகபடியான இறால்கள் இறந்துப்போகும்.
- இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டு இறந்த இறால்கள் தண்ணீரில் மிதக்காமல் குளத்தின் கீழே மூழ்கிப்போகும்.
- பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள் மெல்லிய தோலோடு மற்றும் உணவுக் குடல் வெறுமையாகவோ அல்லது அரைகுறையாகவோ நிறைந்து இருக்கும்.
- கல்லீரலின் நிறம் இழப்பு ஏற்பட்டு வெளிர் வெண்மை நிறத்தில் தோன்றும்
- கணையக்கல்லீரலின் நிறம் மாறி மிக சிறியதாகவோ அல்லது சுருங்கியோ காணப்படும்.
- நம் விரல்களால் கணையக்கல்லீரலை நசுக்கும் போது மிக கடினமாக இருக்கும்.
- சிலநேரங்களில் கணையக்கல்லீரலில் கரும்புள்ளிகள் அல்லது கருப்பு நிறக் கோடுகள் தோன்றுவது இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

TCBS தட்டில் பாக்டீரியாகளின் வளர்ச்சியைக் காட்டுகிறது



AHPND பாதித்த இறால் மற்றும் கணைய கல்லீரல் (திசுக்கூறாய்வு)

உலர்ந்த குளத்தின் அடிப்பாகம்

தீவிர கணையக்கல்லீரல் நசிவு நோய் கண்டறிதல்

நோய் அறிகுறிகள் தவிர கணையக்கல்லீரலை திசுக்கூறாய்வு (Histopathology) செய்வதன் மூலம் அதன் சுருக்கம் நிறமிழப்பு மற்றும் பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சி ஆகியவற்றை கண்டறிவதன் மூலம் அறியலாம். Pir-A மற்றும் Pir-B நச்சு மரபணுக்களை இலக்காகக்கொண்ட சமீபத்தில் உருவாக்கப்பட்ட AP-4 ப்ரைமர் முறையின் படி PCR மேற்கொண்டு நோய் உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது.

தீவிர கணையக்கல்லீரல் நசிவு நோய் எவ்வாறு தடுப்பது?

- இறால்களை இருப்பு செய்த ஆரம்ப காலங்களில் குளங்களை தொடர்ந்து கண்காணிக்க வேண்டும்.
- குளம் தயாரிப்பில் கடுமையான கொள்கைகளை பின்பற்ற வேண்டும். (உலரவிடல், உழவு செய்தல், சுண்ணாம்பு தெளித்தல் போன்றவை). இது கடந்த பயன்பாட்டிலிருந்த குளத்திலுள்ள அனைத்து பாக்டீரியா மற்றும் வைரல் நோய் கிருமிகளை நீக்க உதவும்.
- பண்ணைகளில் உயிர்பாதுகாப்பு முறைகளான நீர்தேக்கும் குளங்கள் அமைத்தல், பொது நீர்நிலையிருந்து தண்ணீர் எடுப்பதை தவிர்த்தல் மற்றும் பறவைகள் வராவண்ணம் வலைகள் அமைப்பது போன்ற முறைகளை கையாளவேண்டும்.
- குஞ்சு பொரிப்பகங்களிலிருந்து இறால் குஞ்சுகளை பெற்ற உடன் முறையான நோய் பரிசோதனை செய்ய வேண்டும்.
- நாற்றங்கால் அமைத்து இறால் குஞ்சுகள் பெரிதானவுடன் குளங்களில் இருப்பு செய்ய வேண்டும்.
- இறால்களை வளர்ப்பு குளங்களில் அதிகம் இருப்பு செய்தலை தவிர்க்க வேண்டும்.
- உகந்தளவு ஊட்டத்தை வழங்க வேண்டும். மேலும் தேவைக்கு அதிகப்படியான தீவனமிடுதலை தவிர்க்க வேண்டும்.
- இறால் பண்ணைகளில் குளம் தயாரிக்கும்பொழுதும், வளர்ப்பு காலத்திலும் பேசில்லஸ் மற்றும் லாக்டோபேசில்லஸ் கொண்ட புரோபயாடிக் பாக்டீரியாக்களின் பயன்பாடு உதவியாக இருக்கும்.

பயோபிலாக்

- பயோ பிலாக் என்னும் பாக்டீரியா உயிர்கற்றை முறைகளை கடைபிடிப்பதன் மூலம் இந்நோயின் தாக்கத்தை குறைக்கலாம்.
- திலேப்பியா மீன் வகைகளை இறால் வளர்ப்பு குளங்களில் விடுவது ஆகிய முறைகள் மூலமும் இந்நோயை குறைக்கலாம்.
- மூடப்பட்ட மறுசுழற்ச்சி அமைப்புகள் அல்லது இறால் வளர்ப்பு குளங்களில் நீர்பரிமாற்றத்தை தவிர்க்க வேண்டும்.

எந்தவொரு புதிய நோயையும் உறுதிபடுத்த விவசாயிகள் ICAR-CIBA-வின் ஆலோசனைகளை பெறவேண்டும்.

மேற்கூறிய கணையக்கல்லீரல் நோய்கான அறிகுறிகளை இறால்களில் கண்டால் இறால் பண்ணையாளர்கள் ICAR-CIBA-வை தொடர்புகொள்ள அறிவுறுத்தப்படுகிறார்கள். இதன் மூலம் விரிவான விசாரணை மேற்கொள்ளப்பட்டு நோய் உறுதிப்படுத்தப்படும். இந்நோயை கண்டுபிடிக்க இறந்த அல்லது பதப்படுத்தப்பட்ட இறால்களை ஆய்வகத்திற்கு அனுப்புவது சிறந்த முறையாகாது. இறக்கும் தருவாயிலுள்ள இறால்களை முறையான வழிமுறைகளில் பாதுகாத்து ஆய்வகத்தினை அடையச் செய்வதன் மூலம் இந்நோய் தெளிவாக கண்டறியலாம்.

நம் நாட்டில் இதுவரை இந்நோய் கண்டறியப்படாததால் நாம் முன்னெச்சரிக்கையுடன் செயல்பட்டு இந்நோய்கான அறிகுறிகள் தென்பட்டால் குறுகிய காலத்தில் கண்டறிந்து உறுதி செய்வதன் மூலம் நோய் பரவாமலும் தவிர்க்க முடியும். அவ்வாறு இந்நோய் தாக்கம் உறுதி செய்யப்பட்டால் அக்குளத்தின் தேவைக்கேற்ப நச்சு கிருமிநாசினியான குளோரினை (Chlorine) தெளித்து அக்கிருமிகள் சாகும்வரை குளங்களில் இருப்பு செய்து பின்பு அந்த நீரினை உரிய முறையில் சுத்திகரித்து வெளியேற்ற வேண்டும்.

"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

ICAR | CIBA

தசை நசிவு தொற்று நோய் (IMN)

தசை நசிவு தொற்று நோய் என்றால் என்ன?

தசை நசிவு தொற்று நோய் என்பது வைரஸினால் இறால் வளர்ப்பு துறையில் ஏற்படும் கொடிய நோயாகும். இது தசை நசிவு தொற்று வைரஸ் (IMNV) காரணமாக ஏற்படுகிறது. இந்த நோய் முதன் முதலில் பசிபிக் வெள்ளை இறாலில் *(P. vannamei)* பிரேசிலில் 2002-ம் ஆண்டும் மற்றும் அதன் பிறகு 2006-ம் ஆண்டு இந்தோனேசியாவின் ஜாவா தீவிலும் கண்டறியப்பட்டது. தசை நசிவு தொற்று வைரஸ் (IMNV) தொற்று காரணமாக ஏற்பட்ட இழப்பு 2002 முதல் 2006ம் ஆண்டு வரை பிரேசிலில் $100 மில்லியன்களாகும். மேலும் இந்தோனேசியாவில் 2010-ம் ஆண்டு ஏற்பட்ட இழப்பு $1 மில்லியனாகும். சமீபத்தில் இந்நோய் இந்தியாவின் சில இறால் பண்ணைகளில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

தசை நசிவு தொற்று நோய் காரணி எது?

தசை நசிவு தொற்று வைரஸினால் (IMNV) இந்நோய் ஏற்படுகிறது. இது இரட்டை இழைக்கொண்ட ஆர்.என்.ஏ (R.N.A) வைரஸ ாகும். மேலும் இந்த வைரஸ் டொடிவிரிடியே (Totiviridae) என்னும் குடும்பத்துடன் நெருங்கிய தொடர்புடையது.

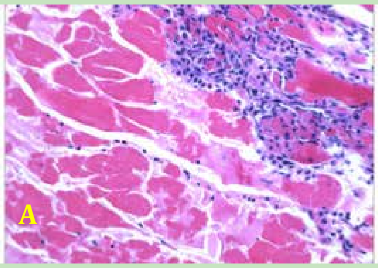
தசை நசிவு தொற்றின் (IMN) அறிகுறிகள் என்ன?

நோய்த் தாக்கப்பட்ட இறால் பண்ணைகளில், இறால்கள் மந்தமாகி, நீரின் மேற்பரப்பில் நிலைதவறி, திசை தவறி நீந்துகின்றன. இறால்களின் உணவு விகிதத்தில் திடீர் வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. இறால்களின் வயிற்றுப் பகுதிகளில் சிதைந்தப் பகுதிகள் வெண்மை மற்றும் சிவந்தும் காணப்படுவதுடன் அது வாலின் நுனி பகுதி வரை நீள்கிறது. மேலும் அப்பகுதிகள் வெந்தது போன்ற தோற்றம் அளிக்கும். பாதிக்கப்பட்ட குளங்களின் உணவு விகிதாச்சார மாற்றம் (FCR) அதிகரிக்கலாம். உடனடி இறப்பு அதிகரித்து நீண்ட நாட்களுக்கு தொடரும். பொதுவாக இறப்பு விகிதம் 40 முதல் 70 சதவிகிதம் இறால் பண்ணைகளில் ஏற்படுகிறது. வெப்பம், உப்புத்தன்மை போன்றவற்றில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்கள் கடின நிகழ்வை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் நோயின் தாக்கத்தை அதிகபடுத்தலாம். சில நேரங்களில் நோய் குறைந்த இறப்புகளுடன் நீண்ட நாட்களுக்கும் தொடரலாம்.

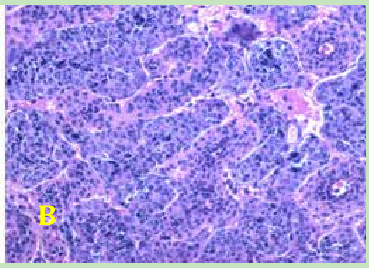
தசை நசிவுற்ற இறால்

வயிற்றுப் பகுதிகள் மற்றும் வாலின் நுனி பகுதிகள் வெளீர்நிறத்திலும் சமைத்த இறால் போன்றும் பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள் காணப்படும்

PCR சோதனை மூலம் உறுதிசெய்யப்பட்ட
IMNV நோயத்தாக்கம்



தசை நார்களின் காணப்படும்
திறள் நசிவு



நிணநீர் சுரப்பிகளின் கோளகங்கள்
நன்றி: அகஸ் சுனர்போ

தசை நசிவு தொற்று எவ்வாறு பரவுகிறது?

இந்நோய் தன்னின ஊன் உண்ணுதல்) மூலமாக கிடைமட்டமாக பரவுகிறது. தாயிலிருந்து குஞ்சுகளுக்கு செங்குத்தான முறையில் பரவுகின்றன. பிரைன் இறால் *(Artemia franciscana)*, இருதோடுடைய சிப்பி (bivalves) மற்றும் மணிக்கட்டு புழு (Polychaete worms) இந்நோய்கடத்திகளாக செயல்படுகின்றன.

தசை நசிவு தொற்று (IMN) எவ்வாறு கட்டுப்படுத்த முடியும்?

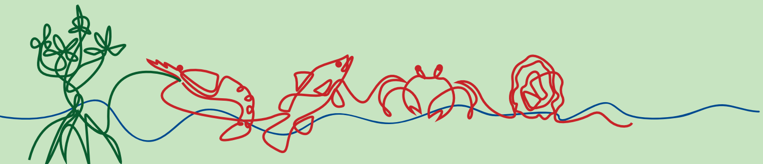
இந்நோய்க்கு எந்த சிகிச்சையும் இல்லை. சிறந்த தடுப்பு முறைகளின் மூலம் இவை பரவுவதை தடுக்கலாம்.

நோய்களைத் தவிர்ப்பதற்கு பின்வரும் நடைமுறைகள் உதவுகின்றன.

- தசை நசிவு தாக்கம் இல்லாத தாய் இறால்களை பொரிப்பகத்தில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இந்த வைரஸ ின் பெருக்கத்தை பசுபிக் வெள்ளை இறால் பண்ணைகளில் குறைக்கலாம்.
- ஆரோக்கியமான 15 நாட்களுக்கு மேற்பட்ட இறால் குஞ்சுகளை தேர்ந்தெடுத்து அதை மூலக்கூறு ஆய்வு (PCR) சோதனை மூலம் தசை நசிவு நோய் தாக்கம் இல்லாததை உறுதி செய்து பண்ணையில் இருப்பு செய்ய வேண்டும்.
- இந்நோய் தாக்கப்பட்ட இறால் பண்ணைகளில் குட்டைகளை பண் செய்து மீண்டும் தசை நசிவு தொற்று அல்லாத பசுபிக் வெள்ளை இறால்களை இருப்பு செய்வதன் மூலம் அதன் மறுநிகழ்வை தடுக்கலாம்.
- உயிர்காப்பு திட்டங்களை கடுமையாக இறால்குளங்களில் பயன்படுத்த வேண்டும். நீர்த்தேக்க குளங்கள் அமைத்தல், பறவைகள் மற்றும் நண்டுகள் புகா வண்ணம் தடுப்பு வேலிகள் அமைத்தல், இயந்திரம் மற்றும் உபகரணங்களை நன்கு தூய்மை செய்வதன் மூலம் தவிர்க்கலாம்.
- சிறந்த மேலாண்மை செயல்முறையான நீரின் தரத்தை பராமரித்தல், முறையான உணவை பயன்படுத்துதல் மற்றும் தொடர்ந்து கண்காணித்தல் மூலம் நல்ல ஆரோக்கியமான இறால்களை உற்பத்தி செய்யலாம்.

புதிய நோய்களை உறுதிபடுத்த விவசாயிகள் ICAR - CIBAவின் ஆலோசனைகளை பெறவேண்டும்.

2017-2018-ம் ஆண்டுகளில் ICAR-CIBA-வினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட நோய் கண்காணிப்புமூலம் IMNஇந்தியாவில் தமிழ்நாடுமற்றும் ஆந்திர மாநிலங்களில் கண்டறியப்பட்டது. விவசாயிகள் இந்நோய்த்தாக்க அறிகுறிகள் தங்கள் வளர்ப்பு பண்ணைகளில் தென்பட்டால் ICAR-CIBA-வை தொடர்புகொள்ள அறிவுறுத்தப்படுகிறது. நோய் அறிகுறிகளைக் கொண்ட பாதிக்கப்பட்ட இறால்களை உரியமுறையில் (RNA later) பாதுகாப்பாக ஆய்வத்திற்கு அனுப்ப வேண்டும். இறந்த இறால்கள் நோய் கண்டறிவதலுக்கு உகந்ததல்ல. புதிய நோய்களைப் போன்று (IMN) தசை நசிவு நோயினை தீவிர கண்காணிப்புடன் தீர்க்கமாக ஆராயப்பட வேண்டும். தசை நசிவு (IMN) உறுதிபடுத்தப்பட்டால், அந்த நோய்தாக்கப்பட்ட வளர்ப்பு குளங்கள் கிரிமிநாசினிக்கொண்டு (Chlorine) கிரிமியை அகற்ற வேண்டும் பிறகு உரிய சுத்திகரிப்பு செய்து வளர்ப்பு குளத்தின் நீரினை வெளியேற்ற வேண்டும்.



"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

வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் (WFS) மேலாண்மை வழிமுறைகள்

வெள்ளை மல நோய்க்குறி (WFS) என்றால் என்ன?

இறால் உற்பத்தியில் வெள்ளை மல நோய்க்குறி சமீபமகாலங்களில் பெரும் பொருளாதார இழப்பினை ஏற்படுத்தியுள்ளது. நோய்தாக்கப்பட்ட இறால்கள் வெள்ளை மலச்சரங்களை வெளியேற்றுவதால் இநோய்க்குறி வெள்ளை மல நோய்க்குறி என பெயரிடப்பட்டது. ICAR-CIBA வில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் வெள்ளை மல நோய்க்குறி பாதிக்கப்பட்ட இறால்களில் என்ட்ரோசைட்டோஸூவன் ஹெப்படோபினேயியின் (EHP) குறிப்பிடத்தக்க தொடர்பு கண்டறியப்பட்டுள்ளது. தாய்லாந்து நாட்டில் வெள்ளை மல நோய்க்குறியால் ஏற்பட்ட பொருளாதார இழப்பு 10-15% என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவில் 2015 முதல் 17% இறால் பண்ணைகள் இந்நோய்க்குறியால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இந்நோய்க்குறி, பாதிக்கப்பட்ட இறால் குளங்களில் மிதமானது முதல் பலத்த பொருளாதார இழப்பினை ஏற்படுத்தவல்லது.

குளங்களின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் வெள்ளை மலச்சரங்கள்

வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் (WFS) அறிகுறிகள் யாவை?

இந்நோய்க்குறி பாதிக்கப்பட்ட இறால் குளங்களில் வெள்ளை மலச்சரங்கள் பரவலாக மிதந்து காணப்படும். மேலும் உணவு தட்டுகளிலும் வெள்ளை மலச்சரங்கள் காணப்படலாம். பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள் வெள்ளைமலச்சரங்களை வெளியேற்றும் மற்றும் அதன் குடல்கள் வெள்ளை/தங்க நிறமாக காணப்படும் .

வளர்ச்சி குறைபாடு

வெள்ளை மல நோய்க்குறியால் பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள்

பொதுவாக இறால் வளர்ப்பில் 30 முதல் 40 நாட்களுக்கு பிறகே வெள்ளை மலநோய்குறியின் அறிகுறிகள் தென்படும். பாதிக்கப்பட்ட இறால் குளங்களில் மிதக்கும் வெள்ளை மலச்சரங்கள் 10 முதல் 45 நாட்களுக்கு அல்லது அதற்கும் மேலான கலக்கட்டத்திற்கும் மிதந்து காணப்படும். மேலும் வளர்ச்சி குறைபாடு, உணவு விகிதாச்சாரம் (FCR) அதிகரித்தல், தளர்வான ஓடு, மற்றும் இறால்களின் தினசரி இறப்புகளும் காணப்படும். தளர்வான ஓடால் பாதிக்கப்பட்ட இறால்கள் குளங்களின் மேற்பரப்பில் சோர்ந்தும், தளர்வாக நீந்தியும் காணப்படும்.

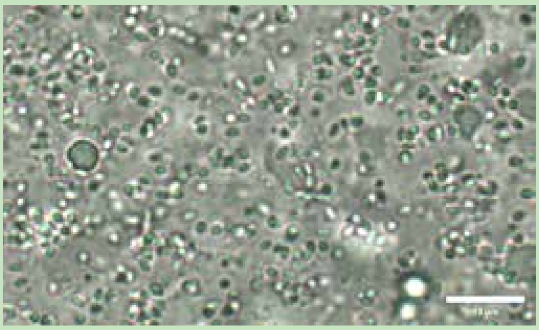
வெள்ளை மல நோய்க்குறி கண்டறியும் முறை

வெளிப்புற நோய் அறிகுறிகளை தவிர்த்து, இந்நோய்க்குறியை கணையகல்லீரலை நசுக்கி (squash) ஆய்வதின் மூலமும் திசுக்கூறாய்வதின் மூலமும் கண்டறியலாம். கணையகல்லீரலை நசுக்கி (squash) ஆய்வதின் மூலம் அசையா புழு வடிவத்தை ஒத்த அல்லது ஒருங்கிணைந்து உருமாறிய நுண்விரலிகளின் (ATM) உருவங்கள் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட கணையகல்லீரல்களில் சாயமேற்றி ATM உருவங்களை தெளிவாக கண்டறியலாம். மேலும் திசுக்கூறாய்வில் ATM உருவங்களின் குறுக்கு வெட்டு தோற்றம், விரிந்த கணையகல்லீரல் குழாய்கள், உதிர்ந்த எப்பிதீலியல் செல்கள் மற்றும் செல்களின் நசிவும் காணப்படும்.

ஒருங்கிணைந்து உருமாறிய நுண்விரலிகளின் (ATM) உருவங்கள்

வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் (WFS) காரணிகள்?

இதுவரை வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் நிகழ்வுகள் கிரகிரெய்ன் புழுக்கள், ATM உருவங்கள், விப்ரியோக்கள், இஹச்பி (EHP), பாசிகள், பூஞ்சைகள் மற்றும் கேண்டிடேட்ஸ், பாசிலோபிளாஸ்மா, பாஸ்கோலரக்டோ, போன்ற பாக்டீரியா கிருமிகளுடனும் தொடர்பு படுத்தப்பட்டுள்ளது. பின்னர் கிரகிரெய்ன் புழுக்கள் வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் காரணி அல்ல என கண்டறியப்பட்டது. மேலும் பாதிக்கப்பட்ட இறால்களில் எந்தவொரு விப்ரியோ பாக்டீரியாக்களின் தொற்றும் பெரும்பான்மையாக கண்டறியப்படவில்லை. ஓர் ஆய்வில் வெள்ளை மல நோய்க்குறி ATM உருவங்களால் தான் உருவாகிறது என கண்டறியப்பட்டது. ICAR- CIBA வின் ஆய்வுகளில் ATM உருவங்கள் அல்லாது இஹச்பி (EHP) க்கும் வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் நிகழ்வுகளில் உள்ள குறிப்பிடத்தக்க தொடர்பு கண்டறியப்பட்டுள்ளது.



வெள்ளை மலச்சரங்களில் EHP ஸ்போர்கள்

வெள்ளை மல நோய்க்குறியின் மேலாண்மை விதிமுறைகள்

சிறந்த மேலாண்மை நடைமுறைகள் மற்றும் உயிர்காப்பு வழிமுறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் இந்நோயினை கட்டுப்படுத்தலாம். பண்ணைகளில் இந்நோய்க்குறி பாதிக்கப்பட்ட நேரங்களில் தீவனத்தின் அளவை குறைப்பது நல்லது . மேலும் அடர்ந்த இஹச்பி (EHP) ஸ்போர்களை கொண்ட வெள்ளை மலச்சரங்களை குளங்களில் இருந்து அப்புறப்படுத்த வேண்டும். இறாலில் கணையகல்லீரலுக்கு மீளுருவாக்கம் திறன் இருப்பதினால் எப்பிதீலியல் செல் பெருக்கத்திற்கு பயன்படும் மருந்துகளை (எ.டு டாரின்) பயன்படுத்தலாம் . வெள்ளை மல நோய்க்குறியில் இஹச்பி (EHP) தொற்று பெரும்பான்மையாக காணப்படுவதால், இஹச்பி (EHP) தொற்றுக்கு எதிராக பரிந்துரைக்கப்பட்ட வழிமுறைகளை பின்பற்றலாம். வளர்ப்பு குளத்தினை கிருமி நீக்கம் செய்ய குளத்தின் அடிப்பகுதியை கால்சியமாக்சைடு (cao) 6 டன் /ஹெக்டர் பயன்படுத்த அறிவுறுத்தப்படுகிறது. சுண்ணாம்பு தெளித்து மண்ணின் கார்த் தன்மையை pH 12 உயர்த்துவதன் மூலமே EHP ஸ்போர்களை அழிக்க இயலும். குளத்தின் அடிமட்டத்தை ஆழமாக உழுது Cao இடவேண்டும். பிறகு சுண்ணாம்பு இட்டு ஈரப்படுத்த வேண்டும். பிறகு உலரவிட்டு ஒரு வார காலம் கழித்து நீர் ஏற்றம் செய்ய வேண்டும். மேலும் மூலக்கூறு ஆய்வு (PCR) செய்து EHP நோய் தொற்று அற்ற குஞ்சுகளை வளர்ப்பு குளத்தில் விடவேண்டும்.

"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

இறால் வளர்ச்சியில் மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை

இறால் பண்ணை அமைக்க இடம் தேர்வு செய்யும் போது மண்ணின் தன்மை மற்றும் நீர்வள ஆதாரத்தை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். அதை பொருத்தே இறால் வளர்ப்பின் வெற்றி நிர்ணயிக்கப்படும். நல்ல உற்பத்தியைப் பெற மண் மற்றும் நீர் ஆகியவற்றின் பண்புகள் சரியானதாக இருக்க வேண்டும்.

மண்ணின் தன்மை

இறால் பண்ணைகளில் உள்ள மண், மணல் கலந்த களிமண்ணாகவும், மின் கடத்தி திறன் ≥4ds/m ஆகவும் அமிலத் தன்மை 6.5 முதல் 7.5 வரையும், கரிம பொருளின் அளவு 1.5 முதல் 2.0 சதவீதமும், கால்சியம் கார்பனேட் அளவு 5 சதவீதத்திற்கு அதிகமாகவும் இருந்தால் இறால் வளர்ப்பிற்கு மிகவும் உகந்ததாக கருதப்படுகிறது.

நீரின் தரம்

நீரின் அளவு மற்றும் தரம் ஆகியவற்றைப் பொருத்தே இறால் வளர்ப்பின் வெற்றி தோல்வி நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. ஒரு வருடத்திற்கு இறால் வளர்ப்பிற்கு தேவையான நீரின் தேவையை பூர்த்தி செய்ய போதுமான அளவு நீர் உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும். நீரில் பூச்சிக் கொல்லி, கன உலோகங்கள் ஆகியவற்றின் கலப்பு இல்லாமல் இருக்க வேண்டும். நீர் சுத்திகரிப்பு, இறாலின் இறப்பு விகிதத்தை குறைக்கவும், வளர்ச்சியை அதிகரிக்கவும். மிகவும் முக்கியமானதாக உள்ளது.

இறால் குளத்தை தயார்படுத்துதல்

குளத்தை உலரவிடுதல் : இறால் அறுவடை முடிந்தபின் தரையிலுள்ள மாசு நிறைந்த கருப்பு நிற மண்ணை அகற்றி

பண்ணைக்கு வெளியில் கொட்ட வேண்டும். அடுத்ததாக குளத்தை உழுது, சமன் செய்ய வேண்டும். குளத்தின் தரைப்பகுதியில் வெடிப்புகள் தோன்றும் அளவிற்கு (குறைந்த பட்சம் 3 வாரங்கள்) அனைத்துப் பகுதிகளையும் உலரவிட வேண்டும். இதனால் தரையிலுள்ள மண்ணில் நல்ல காற்றோட்டம் ஏற்படுவதோடு அதிலுள்ள கரிமப் பொருட்கள் நுண்ணுயிரிகளால் மக்கி மண்ணில் சத்துக்கள் பெருக வழி வகுக்கிறது. CIBA ஆராய்ச்சியின் முடிவுகளின்படி 3, 5 மற்றும் 10 நாட்கள் வரை குளத்தின் தரைப் பகுதியை காயவிட்டு, பின்னர் அதில் வளர்க்கப்படும் இறால்கள் வெண்புள்ளி வைரஸ் (WSSV), இறால்களின் தொடர் இறப்புநோய் மற்றும் வெள்ளைக்கழித்தல் (White Gut) ஆகிய நோய்களால் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டு 60-70 நாட்களுக்குள் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. 30-45 நாட்கள் உலர வைக்கப்பட்ட பண்ணையில் அதிக அறுவடை கிடைப்பது மட்டுமல்லாமல், இறால்கள் வெண்புள்ளி வைரஸை எதிர்க்கும் தன்மை உடையது.

அவசர அறுவடை: வெண் புள்ளி நோயினால் பாதிக்கப்பட்டு அவசர அறுவடை செய்யப்பட்ட குளத்தின் நீரை உடனடியாக வெளியேற்றக்கூடாது. காற்று புகுத்தி மற்றும் பிற கருவிகளை

எடுத்து விட்டு குளோரின் அளவு 10ppm இருக்கும் வண்ணம் கால்சியம் ஹைப்போ குளோரைட்டை இட வேண்டும். குறைந்த பட்சம் 24 முதல் 48 மணி நேரம் குளோரின் செயல்பட அனுமதித்த பின்னர்தான் நீர் வெளியேற்றப்பட வேண்டும். CIBA ஆராய்ச்சி முடிவின் படி, வெண்புள்ளி நோய் பாதிக்கப்பட்ட குளத்தின் மண்ணில் நீரை வெளியேற்றிய பிறகும் சுமார் 26 நாட்கள் வைரஸ்ஸால் உயிரோடு இருக்க இயலும். அதனால் குறைந்த பட்சம் 3லிருந்து 4 வாரம் குளத்தின் அடிப்பரப்பை காய விடுவதால் வெண்புள்ளி நோயை தடுக்கலாம்.

சுண்ணாம்பு இடுதல் : குள மண்ணின் அமில-காரத்தன்மைக்கு (pH) ஏற்றவாறும், உள்ளூரில் கிடைக்கின்ற சுண்ணாம்பு வகைகளின் தன்மையைப் பொறுத்தும் தேவையான அளவு சுண்ணாம்பு உபயோகிக்க வேண்டும். உதாரணமாக வேளாண்மை சுண்ணாம்பு, டோலமைட் மற்றும் குயிக் சுண்ணாம்பை 5.5 – 2.8, 5.7 – 2.8 மற்றும் 4.6 – 2.3 t/ha வீதம் பயன்படுத்தி pH அளவை 6 – 6.5 லிருந்து 7க்கு அதிகரிக்கலாம். தொடர்ந்து pH குறைவாக உள்ள பண்ணைகளில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட சுண்ணாம்பில் பாதி அளவை உழுவதற்கு முன்னரே இடுவதால் குளத்தின் அடிப்பகுதியில் pH யின் அளவை 7க்கு உயர்த்த இயலும்.

நீர் ஆதாரம்: நீர் வழியாக வரும் பெரிய நீர் வாழ் உயிரிகள் மற்றும் குப்பைகளை வலைகளின் மூலம் அகற்றிய பின்னர் நீரை தீர்வு குளத்தில் சேமித்து நுண்துகள்களை படிவு அடையச் செய்ய வேண்டும். பின்னர் 150-250µm அளவு துளைகளுள்ள திரை மூலம் செலுத்தி தேக்கக் குளத்திற்கு செலுத்த வேண்டும். தேக்கக்குளத்தில் உள்ள நீரை 10ppm குளோரினால் கிருமி நீக்கம் செய்வதால் நோய் கிருமி தாக்கும் உயிரினங்கள் மற்றும் பாக்டீரியாக்களை அழிக்க முடியும். நீரில் 10ppm குளோரின் என்ற அளவு அடைவதற்கு 150-160 கிலோ 65 சதவீதம் குளோரின் அடங்கிய கால்சியம் ஹைப்போ குளோரைட்டை 1 மீட்டர் ஆழம் மற்றும் 1 ஹெக்டர் பரப்பளவு கொண்ட தேக்க குளத்தில் இட வேண்டும். எஞ்சிய குளோரினை அகற்றம் செய்ய காற்று புகுத்தி இயந்திரத்தை 48 மணிநேரம் வேகமாக இயக்க வேண்டும்.

மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை

- இறால் குளத்திலுள்ள மண்ணின் அமில கார தன்மை, கரிம பொருட்களின் அளவு, ரிடாக்ஸ் பொடென்ஷியல் ஆகிய காரணிகளை தகுந்த இடைவெளியில் கண்காணிக்க வேண்டும். முக்கியமாக ரிடாக்ஸ் பொடென்ஷியலின் அளவு – 200 mvக்கும் மேல் அதிகரிக்கக் கூடாது.
- நீர் தர காரணிகளான வெப்பநிலை, அமிலகார தன்மை, உப்புத்தன்மை, கரைந்துள்ள பிராண வாயு அளவு மற்றும் ஒளி ஊடுருவும் தன்மை ஆகியவற்றை தகுந்த இடைவெளியில் கண்காணிக்க வேண்டும்.
  - குளத்து நீரில் அமில காரத்தன்மை 7.5 முதல் 8.5 வரை இருக்கும் படி மேலாண்மை செய்ய வேண்டும். மேலும் ஒரே நாளில் pHன் அளவு 0.5க்கு மேலும், உப்பின் அளவு 0.5 க்கு மேலும் மாறாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
  - ஒளி ஊடுருவும் தன்மை 25 முதல் 35 செ.மீ. இருக்கும்படி பராமரிக்கவேண்டும்.
  - மொத்தம் அம்மோனியா நைட்ரஜன் மற்றும் நைட்ரைட் அளவு 1 மற்றும் 0.5ppm க்கு குறைவாக இருக்கும்படி மேலாண்மை செய்ய வேண்டும்.
  - காற்றுபுகுத்தியினால் நீரை மேலும் கீழுமாக கலந்து பிராணவாயுவின் அளவு மற்றும் வெப்பநிலை குளத்தின் எல்லா பகுதியிலும் சமமாக இருக்கும்படி செய்யவேண்டும்.
- குளத்தில் இடும் உள்ளீட்டுப் பொருட்களின் திறனை நன்கு ஆராய்ந்த பின்னரே அவற்றை குளத்தில் இட வேண்டும்.
- இறால் பண்ணையிலிருந்து கழிவுநீரை திறந்துவிடும் முன், சுத்திகரிப்பு குளத்திற்கு செலுத்தி அதனை சுத்திகரிக்க வேண்டும்.

"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

உவர் நீர் மீன் வளர்ப்பில் பண்ணை உள்ளீடுகளை தகுந்த முறையில் பயன்படுத்துதல்

நம் நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு முக்கியமான அல்லது கணிசமான பங்களிப்பது நம் நாட்டிலுள்ள உவர் நீர் மீன் வளர்ப்பாகும். உவர் நீர் மீன் வளர்ப்பு அதிக வருமானத்தை தரும் லாபகரமான தொழிலாகும்.

பண்ணையாளர்கள் உவர் நீர் மீன் பண்ணைத்தொழிலை தீவிரப்படுத்தி பல இனங்களை ஒரே பண்ணையில் வளர்ப்பதால் அதிக அளவில் நோய் தொற்று ஏற்படுகின்றது. மீன் பண்ணைகளில் நோய்க்கிருமிகள் முறையற்ற பண்ணை மேலாண்மை மற்றும் சூற்றுச்சுழல் பாதிப்பு ஆகிய காரணிகளால் நோய்கள் உண்டாகுகின்றன. நச்சுயிரால் ஏற்படும் வெம்புள்ளி நோய் மற்றும் ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படும் கணையக்கல்லீரல் மைக்ரோஸ்போடியாஸிஸ் போன்ற நோய்களை எதிர் உயிர் மருந்துகள் மற்றும் இராசயன சிகிச்சைகளால் தீர்வு காண இயலாது. மேலும் இறால்களில் தோன்றும் நோய் அறிகுறிகளான குன்றிய வளர்ச்சி, வெள்ளை மலச்சரங்கள், தினசரி இறப்பு, வெள்ளை தசை நோய் போன்றவற்றிற்க்கான நோய்க்காரணிகள் இதுவரை கண்டறியப்படவில்லை.

ஏனவே இவற்றை கருத்தில் கொண்டு பண்ணையின் ஆரோக்கியம் மற்றும் உற்பத்தித் திறன் ஆகியவற்றை மேம்படுத்தி விஞ்ஞான முறையில் பண்ணை உள்ளீடுகளை பயன்படுத்த தவறினால் பண்ணைகளில் நோய்களின் தாக்கம் அதிகரிப்பதுடன் உற்பத்தி திறன் குறையும். மேலும் மருந்து மற்றும் இரசாயன பொருட்களின் செயல்திறன் நீரின் உப்பு தன்மையால் வெகுவாக குறைவதுடன் பண்ணைக்குட்டைகளின் படிவுகளில் நீண்டநாட்கள் தங்கியிருக்கும். கண்முடித்தனமாக பண்ணைகளில் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளால், பண்ணைக்குட்டைகளிலுள்ள நோய்க்கிருமிகள் அம்மருந்துகளுக்கு எதிரான எதிர்ப்பு சக்தியை பெறுகின்றன. மேலும் மீன் உற்பத்தி பொருட்களில் நுண்ணுயிர்க்கொல்லிகளின் எச்சங்களால்

வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகும் வாணிபம் பாதிப்படைகின்றது. நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளின் பயன்பாட்டிற்கு மாறாக நல்லப் பண்ணை மேலாண்மை, சரியான தீவன மேலாண்மை, சாதக உயிர்பொருட்களை பயன்படுத்துதல், உயிர் கட்டுப்பாட்டு பொருட்கள், கிருமி நாசினிகள் மற்றும் வெளியாட்களை பண்ணைக்குள் அனுமதியாமை போன்ற கட்டுப்பாட்டுகளை செயல்படுத்தலாம்.

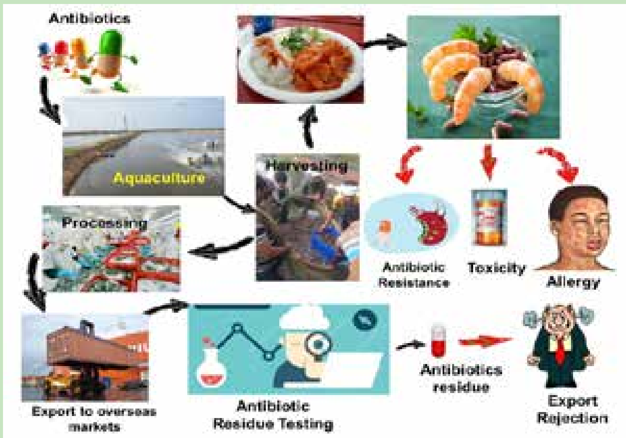
பண்ணைகளில் உள்ளீடுகளை பயன்படுத்தும் போது பின்பற்றபடவேண்டிய பொதுவான வழிமுறைகள்

- நல்ல பண்ணை மேலாண்மை முறைகளை பின்பற்றுவதால் பண்ணைகளில் நோய்களை தடுக்கலாம். மேலும் வல்லுநர்களின் அறிவுரைபடி மட்டும் மருந்து மற்றும் இரசாயன பொருட்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- நீர்பரிமாற்றம் செய்வதன் மூலம் மற்ற நச்சுயிரி நோய்களைத்தவிர்த்து, நோய்கிருமிகளின் தாக்கத்தை குறைத்து பண்ணை ஆரோய்க்கியத்தை மேம்படுத்தலாம்.
- பண்ணைகளிலுள்ள நோய்க்கான காரணியினை கண்டறிந்த பின்னரே சிகிச்சையினை தொடங்கவேண்டும். மேலும் நோயின் தன்மை அந்நோய் எதிர் கொள்வதில் சிறந்த கட்டுபாட்டு முறையை ஆய்ந்து நடைமுறைப்படுத்தவேண்டும்.

- உயிர்கட்டுபாட்டுபொருட்கள், சாதக நுண்ணுயிரிகள், நோயெதிர்ப்பூக்கிகள், தடுப்பு மருந்துகள் மற்றும் கிருமி நாசினிகள் ஆகியவற்றில் சரியான தீர்வை தேர்ந்தெடுத்து செயல்படுத்த வேண்டும்.
- நோய்க்கான காரணியினை கண்டறிந்த பின்னர் மட்டுமே சிகிச்சையினை மேற்கொள்ளவேண்டும். அரசாங்கத்தால் அனுமதிக்கப்பட்ட மருந்துகளை பயன்படுத்தலாம். ஆனால் எதிர் உயிர் மருந்துகளை மீன் பண்ணைகளில் உயிர் மருந்துகளை உபயோகிக்க அனுமதியில்லை என்பதை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.
- தகுதிபெற்ற தொழில்நுட்ப உதவியாளர்களின் மேற்பார்வையில் மருந்துகள் இராசாயனங்கள் பயன்படுத்தப்படவேண்டும்.
- தயாரிப்பாளர்கள் பரிந்துரைப்படி மட்டுமே மருந்துகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- நோய்பாதிக்கப்பட்ட நீர்வாழ் உயிரினங்களில் தீவனம் உட்கொள்ளும் திறன் குறைவதை கொண்டு மருந்தின் அளவை கணக்கிட வேண்டும். குட்டையிலுள்ள உயிர்த்திரன் மற்றும் தீவனத்தேவை ஆகியவற்றை கொண்டு மருந்தின் அளவை கணக்கிடப்பட வேண்டும்.
- மருந்துகளை உணவின் மேல் தூவியோ மூழ்கும் பொருளாகவோ அளிக்கலாம். உணவின் மேல் தூவி அளிக்கும் போது சீரான பரவல் உறுதி செயப்பட வேண்டும்.
- மருந்துப்பொருட்களை தீவனத்தில் கலந்து உபயோகிக்கும் போது தரமான தீவனபசைப்பொருள்களை பயன்படுத்த-வேண்டும். இதனால் மருந்து நீரில் கலந்து வீணாகுவதை தடுக்கலாம். தீவனபசையுடன் தீவன கவர்ச்சிப் பொருட்களை கலப்பதால் நோயுற்ற இறால் மற்றும் மீன்களின் உணவு உட்கொள்ளும் திறன் அதிகரிக்கலாம்.
- மருந்து மற்றும் மருந்து கலந்த தீவனத்தை சுத்தமான உலர்ந்த இடத்தில் வைத்து பாதுகாக்க வேண்டும்.
- காலவதியான பொருட்களை பயன்படுத்துதல் கூடாது.
- அணைத்து நோய்த்தடுப்பு நடவடிக்கைகளையும் பதிவு செய்யவேண்டும். சிகிச்சை முறைகள் பலனளிக்காமல் போகும் போது இப்பதிவேடுகளை சீராய்வு செய்வதால் காரணத்தை கண்டறியலாம்.

இறால் மற்றும் மீன் பண்ணைகளின் தொழில்நுட்ப உதவியாளர்களின் பொறுப்புகள்

- தொழில்நுட்ப உதவியாளர்களுக்கு மீன் வளர்ப்பு பற்றிய புரிதல் அவசியம். இதனால் பண்ணைகளில் நோய் தடுப்பு முறைகளை தகுந்த முறையில் மேற்கொண்டு மருந்து பொருட்களின் பயன்பாட்டை தவிர்க்க இயலும்.
- பண்ணைகளில் நீர்பரிமாற்றம் செய்வதன் மூலம் பண்ணைகளில் நல்லசூழ்நிலையினை உருவாக்குவதே நோய் மேலாண்மையில் முதல் படி ஆகும்.
- மேலாண்மை மற்றும் சுற்றுசூழல் காரணிகளை கருத்தில் கொண்டு தேவைப்பட்டால் மட்டுமே சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்.
- நோய்க்கான காரணத்தை அங்கிகரீக்கப்பட்ட ஆய்வகத்தில் உறுதி செய்த பின்னரே சிகிச்சையினை துவங்க வேண்டும்.
- தொழில்நுட்ப உதவியாளர்கள் மருந்துகளின் தேசிய பரிந்துரைகள் மற்றும் விதிமுறைகளை அறிந்திருத்தல் அவசியம். மேலும் மருந்துகளின் செயல்பாடுகள் மற்றும் எதிர்வினை குறித்தும் மீன் பண்ணைத் தொழிலில் உபயோகிக்க தடைசெய்யப்பட்ட மருந்துகளைப் பற்றியும் அறிந்திருத்தல் அவசியம்.
- வல்லுநர்களின் அறிவுரைப்படியே பண்ணைகளில் மருந்துகளை பயன்படுத்தவேண்டும்.
- அங்கீகரிக்கப்பட்ட உற்பத்தி நிலையங்களிலிருந்து மட்டுமே நோய்தடுப்பு வல்லுநரின் மருந்துக் குறிப்புகளை பயன்படுத்தியே மருந்துப் பொருட்களை வாங்க வேண்டும்.
- தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் மருந்துகளை பயன்படுத்தும் போது தகுந்த முனனெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளவேண்டும்.
- பண்ணைகளில் சிகிச்சை மேற்க்கொள்ளும் போது பண்ணைகளை கண்காணித்து சீராய்வு செய்து, அவசியம் ஏற்பட்டால் சிகிச்சையை மீண்டும் அளிக்கலாம்.
- தொழில்நுட்பாளர்கள் பண்ணைகளில் பயன்படுத்தபடும் உள்ளீட்டுகளை தவறாமல் பதிவு செய்யவேண்டும். மேலும் பண்ணைகளில் பயன்படுத்தபடும் மருந்துகளின் பயன்பாட்டுதிறனில் குறைவு கண்டறியப்பட்டால் அதை உபயோகிப்பவர் பார்வைக்கு கொண்டு செல்வது அவசியம்.



"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

ரிடாக்ஷ் பொடென்ஷியல் (ஆக்ஸிஜனின் ஏற்ற இறக்கம்) - இறால் மற்றும் மீன் வளர்ப்பு குளத்தின் சுகாதார வழிகாட்டி

இறால் மற்றும் மீன் வளர்ப்பில் குளத்தின் சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. இறால் மற்றும் மீன் வளர்ப்பின் போது படியும் கரிம பொருட்கள் குளத்திலுள்ள மண்ணின் தன்மையை கெடுக்கிறது. இதனால் குளத்தின் கீழ் காற்றுப்புகாத்தன்மை உருவாகி மண்ணின் தரம் பாதிக்கப்பட்டு, நச்சுத்தன்மை அதிகமாவதால், இறால் வளர்க்க ஏற்றச் சூழ்நிலையை பாதிக்கிறது. மேலும் இந்த நச்சுப்பொருட்கள் மண்ணிலிருந்து நீருக்கு பரவி, குளத்தின் சூழலை பாதித்து, மீன் மற்றும் இறாலின் வளர்ச்சிக்கு கேடு விளைவிக்கிறது.

குளத்து கீழ் மண்ணின் தன்மையை அறியும் வழிகாட்டிகள்

- ரிடாக்ஸ் பொடென்ஷியலை (ஆக்ஸிஜனின் ஏற்ற இறக்கம்) ஆக்ஸிடேஷன் ரிடக்ஷன் பொடென்ஷியல் (ORP) என்றும் குறிப்பிடலாம். இவை மீன்வளர்ப்பு குளத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற (அ) இறக்க நிலையை அளவிடும் ஒரு முக்கிய காரணியாக உள்ளது. மீன் மற்றும் இறால் குளங்களில்

உள்ள மண்ணின் ORP-யின் அளவானது, இறாலின் வாழ்நாள் அதிகமாக அதிகமாக குறையும், ORPயை Eh என்றும் அதனை mV என்ற அலகாலும் குறிப்பிடப்படுகிறது.

- குளத்தின் மண்ணில் உள்ள கரிம கார்பனின் அளவு அந்த குளத்தின் தன்மையை குறிக்கும் மற்றொரு குறியீடாகும். மண்ணின் கரிமகார்பனின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, கரிம பொருளின் அளவும் அதிகரிக்கும். இந்த கரிம பொருளில் நிலையான மற்றும் மெதுவாக மக்கக்கூடிய கரிமகார்பன் உள்ளதால் இது முக்கியமான சுட்டிகாட்டியல்ல. வழக்கமாக கரிம கார்பன் படிந்த மண்ணை திறந்த வெளியில் காயவைத்து, பின்னர் கரிம கார்பன் ஆய்வகத்தில் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகிறது.

- மண்ணில் உள்ள கரையக்கூடிய இரும்பு மற்றும் மாங்கனீசு அளவை பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும். இது குளத்து மண்ணின் ஆக்ஸிஜனேற்ற இறக்க நிலையை குறிக்கும். குளத்து மண்ணில் உள்ள கரிம கார்பனின் அளவு மற்றும் ஆக்ஸிஜன் இறக்கம்செய்யப்பட்ட அயனிகளான இரும்பு மற்றும் மாங்கனீசு மண் தரத்தின் அழிவிற்கு அறிகுறியாக இருந்தாலும் அதனை ஆய்வகத்தில் மதிப்பிடுவது கடினமாகும். அதனால் விரைவாக மதிப்பீடு செய்ய உதவும் ORPயை மண்ணின் தரத்தை அறிய உதவும் முக்கிய காரணியாக கருதி, மண்ணின் தரத்தை அறிந்து அதற்கேற்ற மேலாண்மை முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

ரிடாக்ஸை பின்வரும் முறைப்படி மதிப்பீடு செய்யலாம்

- குளத்தில் மண்ணும் நீரும் சேரும் இடத்தில், அளவுரு பகுப்பாய்வு (Probe) கொண்டு ORP-யை அளக்கலாம். முக்கியமாக மதகைக்கு அருகிலும், காற்றுப்புகுத்தி அமைந்துள்ள இடத்திற்கு அப்பாலும் மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும்.

- அளவுரு பகுப்பாய்வு கருவி இல்லை என்றால், காற்றுப்புகா பாலிதீன் பையில் 10 செண்டிமீட்டர் ஆழத்தில் மதகைக்கு அருகிலும் மற்றும் காற்று புகுத்தி அமைந்துள்ள இடத்திற்கு அப்பாலும் உள்ள மண்ணை எடுத்து ரிடாக்ஸ் மீட்டர் மூலமாக அளவிட வேண்டும்.

- மிக சரியாக ORPயை அளவிட வேண்டுமென்றால், மதகைக்கு அருகில் குறைந்தபட்சம் மூன்று இடங்களை தேர்ந்தெடுத்து ORP-யை மதிப்பிட்டு பின் அதன் சராசரியை இறுதி அளவாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இக்கருவி உதவியுடன், இறால் வளர்ப்பு குளத்தில் உள்ள கருப்பு மண்ணின் ரிடாக்ஸ் மதிப்பை குறைக்க வழிவகுக்கிறது.

- தீவிர இறால் வளர்ப்பு குளத்தில், கருப்பு மண் அதிக அளவில் குவிக்கப்படுவதால் ஆக்ஸிஜன் அளவு குறைந்து ORP அளவு எதிர்மறையில் மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது. மத்திய உவர்நீர் மீன்வளர்ப்பு ஆராய்ச்சி நிலையம் மண்ணின் ORPயின் அளவு -200mV (அ) மதிப்பீடு எதிர்மறையில் அதிகரித்தால், பிராண வாய்வின் அளவு நீரில் குறைந்து அமோனியா, நைட்ரைட் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் இறக்கம் செய்யப்பட்ட சல்பைடு மீத்தேன் அளவு அதிகரித்து மீன் மற்றும் இறால் வளர்ப்பை பாதிக்கிறது என்று கூறுகிறது. காற்று புகுத்தியை குளத்தின் சரியான இடத்தில் வைப்பதாலும், சங்கிலி இழுவையின் மூலம் கருப்பு மண்ணை அகற்றுவதன் மூலமும், மத்திய வடிகால் வசதியை ஏற்படுத்துவதன் மூலமும், கனரக மோட்டரை பயன்படுத்தி சேற்றை அகற்றுவதன் மூலமும் ORPயின் அளவை அதிகப்படுத்தி மண்ணின் தரத்தை உயர்த்தி நல்ல உற்பத்தியை பெறலாம்.

"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