



सत्यमेव जयते



கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

தயாரிப்பு :

முனைவர் A.K. அப்துல் நாசர் | முனைவர் R. ஜெயக்குமார்

முனைவர் G. தமிழ்மணி | முனைவர் M. சக்திவேல்

முனைவர் P. ரமேஷ்குமார் | முனைவர் ஜான்சன் B.

முனைவர் அமீர் குமார் சமால் | முனைவர் K.K. அனிக் குட்டன்

திரு. M. சங்கர்

ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்

மண்டல ஆராய்ச்சி மையம்

மண்டபம் முகாம் - 623 520

தமிழ்நாடு, இந்தியா

புத்தக வெளியீடு :

இயக்குநர்

முனைவர் A .**கோபாலகிருஷ்ணன்**

இ.வே.ஆ.க. - மத்திய கடல்மீன் வள ஆராய்ச்சி நிலையம்

மொழிபெயர்ப்பு உதவி :

திரு. I. மென்டோன்ஸா சேவியர்

திரு. R. ராஜ்குமார்

திரு. C. சுதன்

எழுத்துக் கோர்வை :

ரேகானா ஆப்செட் பிரிண்டர்ஸ், ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125.

செல் : 9842175376 போன் : 04563-260383

E-mail : rehanaoffset@gmail.com

குறிப்புகள்

அறிமுகம்:

உலகில் மிக வேகமாக வளர்ந்துவரும் அசைவ உணவு உற்பத்தி துறையாக மீன் வளர்ப்பு விளங்குகிறது. 1950களில் ஆண்டொன்றுக்கு 1 மில்லியன் டன்களுக்கும் குறைவாக இருந்த மீன் வளர்ப்பு உற்பத்தி இப்போது வருடத்திற்கு கிட்டத்தட்ட 100 மில்லியன் டன்களாக அதிகரித்து உள்ளது. உலகளவில், 4.5 மில்லியனுக்கும் அதிகமான மக்களின் சராசரி மாமிசப் புரதச்சத்து தேவையில் 15 முதல் 20 சதவிகிதம் இன்று மீன்களால் வழங்கப்படுகிறது. ஒரு நபர், சராசரியாக ஆண்டுக்கு 18 கிலோ கிராம் மீன் பொருட்களை நுகர்கிறார். வளர்ந்துவரும் உலக மக்கள் தொகை மற்றும் உடல் நலம் பற்றிய விழிப்புணர்வு ஆகியவற்றால் மீன் மற்றும் மீன் பொருட்களின் தனிநபர் நுகர்வு மேலும் வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. மீன் வளர்ப்பு, பெருகிவரும் மக்கள் தொகையின் மீன் தேவையை பூர்த்தி செய்வதற்கு உதவியாக இருக்கும். மேலும் மீன்வ மக்களுக்கு மாற்று வாழ்வாதார வாய்ப்புகளை வழங்குவதோடு அவர்களின் சமூக பொருளாதார மேம்பாட்டுக்கும் உதவும்.

கடல் வேளாண்மை என்பது மீன்கள், இறால்கள், நண்டுகள் மற்றும் சிலவகை கடற்பாசிகள் போன்ற கடல்வாழ் உயிரினங்களை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் சாகுபடி மற்றும் அறுவடை செய்வதாகும். கடல் வேளாண்மை நடவடிக்கைகள் நிலத்திலும் நீரிலும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. பண்ணை குளங்கள், தொட்டிகள் மற்றும் நீர் மறு சுழற்சி அமைப்புகள் போன்றவை நிலத்தில் அமைந்துள்ள கடல் வேளாண் அமைப்புகளாகும். நீரில் கடல் வேளாண்மை மிதவை கூண்டுகள், அடைப்பு வலைகள், நீண்ட வரிசை கயிறுகள் ஆகியவற்றில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. கடல் வேளாண்மையால் உணவு, மேம்பட்ட ஊட்டச்சத்து, உடல் ஆரோக்கியம், வேலை வாய்ப்பு, மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் ஏற்றுமதி மூலம் அதிகரித்த வர்த்தக வருவாய் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய பல சமூக - பொருளாதார நலன்களை வழங்க முடியும்.

கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பு என்றால் என்ன?

வணிக ரீதியான முக்கியத்துவமுடைய கடல்மீன் இனங்களை பண்ணை குளங்கள், நீர் மறு சுழற்சி அமைப்புகள் மற்றும் மிதவை கூண்டுகளில் வளர்க்க முடியும். சமீப ஆண்டுகளில் மிதவை

கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பு என்பது மிகவும் சாத்தியமாகக்கூடிய கடல் வேளாண் நடவடிக்கையாக உருவெடுத்துள்ளது. எளிமையான வார்த்தைகளில் சொல்வதென்றால், மிதவை கூண்டு என்பது இளம் மீன்களுக்கு இரும்புச் செய்து, உணவு கொடுத்து பராமரித்து விற்பனை எடையைப் பெறும் வரை வளர்த்து, வளர்ந்த மீன்களை அறுவடை செய்வதற்காக நீர்நிலைகளில் அமைக்கப்படும் தடுப்பு அமைப்பாகும். கூண்டு மீன்வளர்ப்பு குளங்கள், ஆறுகள், முகத்துவாரங்கள், கடல் முதலிய ஏற்கனவே இருக்கும் நீர் வளங்களை பயன்படுத்துகிறது. ஆனால் மீன்களை வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைக்குள் வலை கண்ணிகளுக்குள் அடைத்து வைக்கிறது. அடைப்பு வலைகள் மீன்கள் தப்பிச் செல்வதை தடுப்பதோடு, அவற்றுக்கு உணவளிப்பது, அவற்றைக் கண்காணிப்பது மற்றும் அறுவடை செய்வதை எளிதாக்குகிறது. வலை கண்ணிகள் மீன் மற்றும் அவற்றை சுற்றியுள்ள நீர்த்தேக்கத்தோடான நீர் பரிமாற்றத்தை அனுமதிப்பதால் கழிவு நீரை நீக்கி நல்ல தண்ணீர் தரத்தை பராமரிக்கவும் உதவுகிறது.

கூண்டுகளில் மீன்வளர்ப்பு என்பது ஒருவேளை சந்தைக்கான மீன்களை சேர்த்து வைக்க கூண்டுகளைப் பயன்படுத்திய மீனவர்களிடமிருந்து தோன்றியிருக்கலாம். காலப்போக்கிலே மீன்களின் எடையை அதிகரிக்கவும் அவற்றின் சுகாதாரத்தை மேம்படுத்தவும் கூண்டுகளில் மீன்களுக்கு உணவளிக்க கற்றிருக்கலாம். மீன்களை பிடித்துவைக்க மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்ட முதல் கூண்டுகள் அநேகமாக 18-ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் தென்கிழக்கு ஆசியாவில் உருவாக்கப்பட்டிருக்கலாம். இந்த கூண்டுகள் மரம் அல்லது மூங்கிலால் கட்டப்பட்டு அடைக்கப்பட்ட மீன்களுக்கு உணவாக விலை குறைவான சிறியரக மீன்களும், உணவுக் கழிவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டன. கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பு 1950களில் அமெரிக்காவில், கூண்டுகளின் கட்டுமானத்திற்கு பொருத்தமான செயற்கை பொருட்களின் வருகையுடன் நவீனமடையத் தொடங்கியது. ஒழுங்குமுறை சிக்கல்கள், குறைந்த எண்ணிக்கையிலேயே உள்ள பொருத்தமான இடங்கள், ஆராய்ச்சிக்கு ஆகும் அதிக செலவு போன்ற காரணங்களினால் மிதவை கூண்டுகளில் கடல்மீன் வளர்ப்பு பற்றிய ஆராய்ச்சி குறைவாகவே மேற்கொள்ளப்பட்டது.

இணைப்பு - 1 தொடர்ச்சி..

நோய்கள் / இடங்கள் ஒட்டுண்ணி நோய் காலிகள் தொற்று	நோய்க் காரணி கோப்பிபோட் ஒட்டுண்ணி - பாராபிப்டிலஸ் அக்கிடெண்டாலிஸ் வில்சன், 1908	பாதிக்கப்பட்ட பகுதி வளரும் மீன்கள் மற்றும் தாய் மீன்கள்	மருத்துவ அறிஞர்கள் பசியின்மை, வாந்தி, உராய்தல், வெளிப்புற திராய்ப்புகள் மற்றும் ஒழுங்கற்ற நீந்தும் முறை	மொத்த காயங்கள் தோல் வெடிப்பு கண் பார்வை மங்குதல் மற்றும் வெள்ளை படுதல், செல் நசிவு	மருத்துவ மற்றும் தடுப்பு முறைகள் ஃபார்மலினை 200 பி.பி.எம் அளவிற்கு 5 முதல் 15 நிமிடம் வரை நேரம் தாக்கப்பட்ட அல்லது ஒட்டுண்ணி காணப்படும் மீன்களை நனைத்து எடுக்க வேண்டும். நன்னீர் நனைத்தல், கத்தீகரிக்கப்பட்ட (யூறு) நீரில் 2-5 நிமிடம் நனைத்தல், யூஜினால், ஃபார்மலின் (200 ppm) ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு (3%), பொட்டாசியம் பெர்மாங்கேட் போன்ற மருந்துகளை நீரில் கலந்து மீன்களை 5 நிமிடம் நீந்தலிடும் பொழுது ஒட்டுண்ணி இறந்தவுடனும் அல்லது மீன்களை விட்டு விலகிவிடும்.
---	--	--	--	---	--

கூண்டுகளில் வளர்க்கப்படும் கடல் விரால் மீன்களில் ஏற்படும் பொதுவான நோய்கள்

நோய்கள் / இடங்கள்	நோய்க் காரணி	பாதிக்கப்பட்ட பகுதி	மருத்துவ அறிகுறிகள்	மொத்த காயங்கள்	மருத்துவ மற்றும் தடுப்பு முறைகள்
பூக்களியா நோய்கள் 1. விப்டிரியோஸிஸ்	விப்டிரியோ அல்லிஜோஸைடிக்கஸ் விப்டிரியோ பாராஹிரோஸைடிக்கஸ் மற்றும் வி.ஹார்வி	மீன் குஞ்சுகள், வளரும் குஞ்சுகள் மற்றும் தாய் மீன்கள்	வாந்தி, ஒழுங்கற்ற இயக்கம், கண்களில் வெள்ளை படுதல் மற்றும் தோல் வெளிப்புறத்தில் காணப்படும் சிவப்பு புள்ளிகள்	<ul style="list-style-type: none"> • சிறு சிறு புள்ளி போன்ற சிவந்த காயங்கள் • இரைப்பை நீர்க்கோர்ப்பு • வீக்கம் மற்றும் இரைப்பை குடல் அலர்ஜி • நீர்க்கோர்ப்பு • இடைய செயலிழப்பு • செபடிசியா 	ஆக்ஸிடெட்ராசைக்களின் - 10 மில்லி கிராம் / கிலோ நீரில் கலந்து அறுவடைக்கு குறைந்தது 60 நாட்கள் முன் கொடுக்க வேண்டும். நன்னீரில் 5 நிமிடம் நனைத்தல்
2. என்ஜிரோபாக்டிரியோசியடி	என்ஜிரோபாக்டர் ஹார்மோசசி	மீன் குஞ்சுகள், வளரும் குஞ்சுகள் மற்றும் தாய் மீன்கள்	வாந்தி மற்றும் தின மரணம்	வயிற்றுப் பகுதியில் நீர்க்கோர்ப்பு மற்றும் இரைப்பை குடல் அலர்ஜி மற்றும் ரத்தக்கசிவு	புரோபாயாடிக்களுக்குள் மற்றும் தடுபுத்த திறன் ஊக்கிகளை உணவுடன் கலந்து மீன் குஞ்சுகளுக்கு கொடுக்க வேண்டும்
3. போட்டோபாக்டீரியோஸிஸ் அல்லது சுடோடியுபாக்டீரியோஸிஸ்	போட்டோபாக்டீரியம் மேம்சலே சிற்றினம் மற்றும் பைசிசிபா	மீன் குஞ்சுகள், வளரும் குஞ்சுகள் மற்றும் தாய் மீன்கள்	எடை குறைதல், பசியின்மை, வாந்தி, வயிற்றில் காணும் வீக்கம் மற்றும் கொடுமையானமரணம்	கீழ் வயிற்றுப் பகுதியில் மஞ்சள் திரவம் கோர்த்தல் மற்றும் கல்லீரல் சிவத்தல் சிறுநீரகம் சிவத்தல்	நோய்த் தடுப்பு மருந்துகளை நோய் தடுப்புத்திறன் ஊக்கிகளோடு கலந்து கொடுப்பதன் மூலம் பலதரப்பட்ட பாக்டீரியாக்களை தடுக்க முடியும்
வரலஸ் நோய் வைரஸ் நெர்வஸ் நெக்ரோசிஸ் (வி.என்.என்)	பீட்டா நோடோ வைரஸ்	மீன் குஞ்சுகள்	இயல்பற்ற அல்லது ஒழுங்கற்ற நீந்தும் முறை, தோல் நிறம் மாற்தல்	தோல் நிறம் கருத்தல் மற்றும் தோல் மேல் காணப்படும் சிவப்பு (ளித்தீமா) நிறங்கள் அல்லது புள்ளிகள் மூளைப் புள்ளிகள் / ஒட்டைகள், தோல் இரத்தக் கோளவை, தோல் தடிப்பு	மருத்துவ முறைகள் இல்லை என்றாலும் ஸெ.பி.எ.டி. விதைகளை சான்றிதழ் பெற்ற குஞ்சு பொரிப்பகங்களில் வாங்கி மீன்களை வளர்ப்பதன் மூலம் இவ்வகை நோய்களைத் தவிர்க்கலாம். நோய் தடுக்கும் மருந்துகளை உணவுடன் கலந்து கொடுக்க வேண்டும்.

கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பதில் உள்ள செளகரியங்கள் :

1. நீர் வளங்களை பயனுள்ள வகையில் பயன்படுத்துதல்

கூண்டு மீன் வளர்ப்பை எந்த ஒரு பொருத்தமான இடத்திலும் நடவடிக்கை எடுத்த முடியும். அதாவது கடல், உவர்நீர், கழிமுகங்கள் மற்றும் முகத்துவாரங்களில் முறையான அனுமதி பெற்று கூண்டுகளை நிறுவ முடியும். இதனால் பயன்படுத்தப்படாத இடங்களைக் கூட மீன்வளர்ப்பிற்காகப் பயன்படுத்தி அதிக அளவில் மீன்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

2. குறைந்த முதலீடு

குளம் வெட்டுவதைக் காட்டிலும் மிதவைக் கூண்டு வடிவமைப்பது எளிது. அதுமட்டுமின்றி மின்சக்தி, சாலைகள் அமைப்பது, கிணறு தோண்டுவது மற்றும் காற்று செலுத்தி போன்ற இதர செலவுகள் கூண்டு மீன் வளர்ப்பில் தவிர்க்கப்படும். கூண்டு அமைக்கத் தேவைப்படும் பொருட்கள் அனைத்தும் மலிவையாகும்.

3. எளிய வளர்ப்பு முறை

மிதவைக் கூண்டுகளில் வளர்க்கப்படும் மீன்களை நேரடியாக காண்பதும், உணவளித்தலும், பராமரிப்பதும் எளிது. மேலும் மீன்களை எதிரி மீன்களிடமிருந்தும், பல நோய்களிலிருந்தும் பாதுகாக்கலாம்.

4. சுலபமான முறையில் அறுவடை

கூண்டுகளை நீர் குறைந்த பகுதிக்கு கொண்டு சென்று அறுவடை செய்யலாம். அல்லது வலைக் கூண்டினைப் பாதியளவுத் தூக்கி நீரை வெளியேற்றி அந்த பகுதியில் உள்ள மீன்களை அறுவடை செய்யலாம். தேவைப்படும் போதெல்லாம் இம்முறையைப் பயன்படுத்தி உள்ளூர் சந்தையில் மீன்களை விற்பனை செய்துகொள்ளலாம்.

5. நீர் வளங்களை பல வகைகளில் பயன்படுத்துதல்

கூண்டுகளைப் பயன்படுத்தி மீன் வளர்ப்பதால் நீர்நிலைகளில் மீன்பிடிப்பு, படகு சவாரி, நீச்சல், முத்துக்குளிப்பு, விவசாயம் மற்றும் உயிரின வளர்ப்பு போன்ற நடவடிக்கைகள் பாதிக்கப்படாது. இதனை

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

அமைக்க மிகக் குறைந்த முதலீட்டுத் தொகை மட்டுமே தேவைப்படும். பண்ணையாளர்கள் கிடைக்கும் வருமானத்தை வைத்து கூடுதலாகக் கூண்டுகளை நிறுவி அதிக வருமானம் பெற முடியும்.

இந்தியாவில் கூண்டுகளில் கடல் மீன் வளர்ப்புத் தொழில்நுட்பம் - ஓர்பார்வை

1. மத்திய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையத்தால் உருவாக்கப்பட்ட கூண்டுகளில் கடல் மீன் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பங்கள்

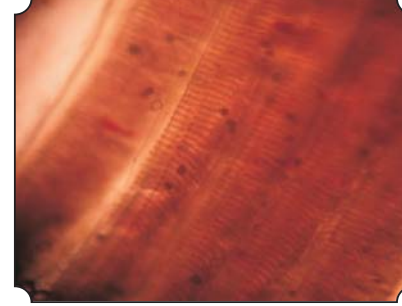
மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம், கடல் விரால் மற்றும் பாறை மீன் ஆகிய இரண்டு கடல்வாழ் மீன்களுக்கு குஞ்சுகளை பொரிப்பகத்தில் உற்பத்தி செய்யும் முறை, கூண்டுகளில் வளர்க்கும் முறைகளை இந்தியாவில் முதன்முறையாக ஆராய்ச்சி செய்து வெற்றி கண்டுள்ளது. பின்னர், அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலிஎத்திலீன் மற்றும் துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்பு குழாய்களை வைத்து செய்யும் கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பு மற்றும் உணவளிக்கும் முறையை ஆய்வு செய்து உறுதி செய்துள்ளனர். இதுமட்டுமின்றி, பாலமீன், கொடுவா மீன் வளர்ப்பு மற்றும் சிங்கி இறால் கொழுக்க வைத்தல் போன்ற பயிற்சிகளை மீனவ பெண்களுக்கும் பல்வேறு சமுதாயப் பெண்களையும் இணைத்து இப்பயிற்சியில் வெற்றி கண்டு, தொழில்முனையும் அளவிற்கு கொண்டு சென்றுள்ளார்கள் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

கடலின் தன்மையைப் பொருத்து, கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பது பொருளாதார அடிப்படையில் வெற்றிகரமான தொழில் ஆகும்.

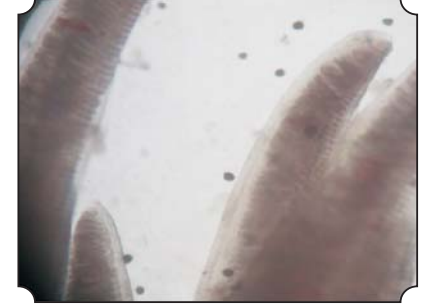
2. இடம் தேர்வு செய்தல்

கூண்டு மீன் வளர்ப்பிற்கு ஏற்ற இடத்தை நல்லமுறையில் தேர்வு செய்ய வேண்டும். மணல் - மண் கலவை உள்ள இடத்தை தேர்வு செய்தால் நீரின்தரம் நன்றாக இருக்கும். இதனால் மீன்களுக்கு எந்த பிரச்சனையும் வராது. தேவையற்ற உணவுகள், மீன் கழிவுகள் மற்றும் இறந்த மீன்கள் ஆகியவை கூண்டு வளர்ப்பு மூலம் அதிக

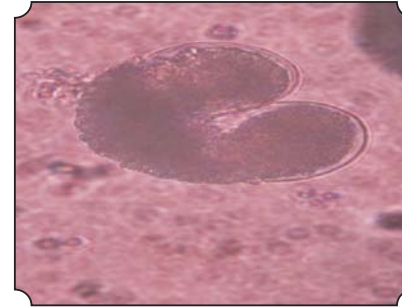
ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்



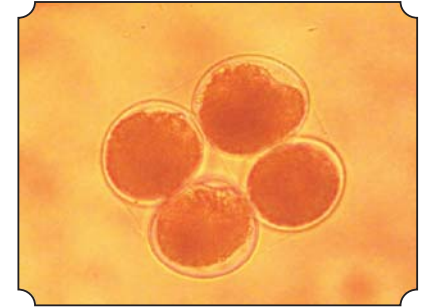
உணவு நிலையில் உள்ள ட்ரோபோன்டஸ்களால் பாதிக்கப்பட்ட செவுள்



செவுள் தனித்தனியே உள்ள ட்ரோபோன்டஸ்களின் கடுமையான தொற்று



இனப்பெருக்க நிலை - டோமோன்ட்

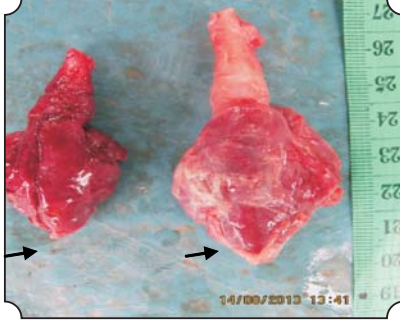


இனப்பெருக்க நிலை - டோமோன்ட்

கடல் விரால் மீன்களுக்கு ஏற்படும் பொதுவான நோய்கள்



விப்றியோஸிஸ் : திரவம் நிறைந்து வெண்மை நிறத்தில் காணப்பட்ட விரிவடைந்த வயிறு



விப்றியோஸிஸ் : இதய இரத்தக் கசிவு மற்றும் பெறிக் காந்திஸ் (இதயத்தைச் சுற்றி இருக்கும் சவ்வின் அழற்சி)



வி.என்.என். - மூளைச் சுருக்கம்



வி.என்.என்.-கடுமையான கல்லீரலில் சிதைவு / கல்லீரல் பிற்பகுதியில் ஏற்பட்டுள்ள சிதைவு



பெண் மற்றும் ஆண் - பாராபெடலஸ் அக்கிடென்டாலிஸ் (வில்சன், 1908)



பிறப்பு உறுப்புடன் காணப்படும் பெண் - பாராபெடலஸ் அக்கிடென்டாலிஸ் (வில்சன், 1908)

அளவில் உருவாகும். இவை கடலில் இருக்கும் மற்ற மீன்களுக்கு உணவாக அமையும்பொழுது நீரின் தரம் பாதிக்காமல் நல்ல முறையில் மீன்வளர்ப்பு நடைபெறும். ஓரிடத்தில் நங்கூரமிட்டு கூண்டினை நிறுவும்போது, கீழ்மட்டத்திற்கும் கூண்டிற்குமான இடைவெளி குறைந்தபட்சம் 2 - 3 மீட்டர் ஆக இருக்க வேண்டும். இவ்வாறு இடைவெளி இருக்கும்பொழுது தான் தேவையற்றவை கூண்டில் இருந்து வெளியேறும். ஆனால், கூண்டானது கீழ்மட்டத்தில் இருந்து குறைந்த இடைவெளியில் இருக்கும்போது, அதிகமான எண்ணிக்கையில் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்தல், முறையற்ற / அதிகமாக உணவளித்தல், கழிவு / இறந்த மீன்களை உணவாக அளித்தல் போன்றவைகளால் நீரின் தரம் கெட்டு, மீன்கள் இறந்து கூண்டு வளர்ப்பு வருமானமற்று தோல்வியடைய நேரிடும். கூண்டின் வலை அளவு 3.5 மீட்டர் இருக்கும்போது, கூண்டு இருக்கும் இடமானது குறைந்தபட்சம் 6 மீட்டர் ஆழம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன் அளவு கடல்மட்டத்தில் குறைவாகக் காணப்படும். ஆகையால் கடல் மட்டத்திற்கு அருகில் உள்ள மீன்கள் சற்று சிரமத்திற்கு உள்ளாகும்.

கூண்டு மீன்வளர்ப்பை வெற்றிகரமாகச் செய்ய பின்பற்றவேண்டிய அடிப்படை நடைமுறைகள்

1. ஒழுங்கான முறையில் நல்ல குஞ்சுகளை கூண்டில் இருப்பு செய்தல்.
2. இருப்பு செய்யும் மீன்களின் எண்ணிக்கையை கூண்டின் அளவிற்கு ஏற்றாற்போல் கணக்கிட்டு பராமரித்தல்.
3. தேவையற்ற ஓட்டுண்ணி உயிரினங்களை வாரத்திற்கு ஒருமுறை அகற்றுதல்.
4. நல்லமுறையில் உணவளித்தல் மற்றும் உணவு மேலாண்மை செய்தல்.
5. மீன்களின் நலனைக் கருத்தில் கொண்டு வருமுன் காக்கும் நடவடிக்கைகளைச் செய்தல்.
6. பண்ணை பற்றிய எழுது ஏடுகளைப் பராமரித்தல்.

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

7. பண்ணைகள் அனைத்தும் இந்திய சட்டதிட்ட கோட்பாடுகளோடு ஒத்து உரிய ஆவணங்களைக் கொண்டு நடத்த வேண்டும். அதுமட்டுமின்றி வேலை பார்க்கும் வேலையாட்களுக்கு உரிய பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளையும் பண்ணையாளர்கள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

3. மீனிளம் தேர்வு செய்தல்

பொதுவாக வணிக ரீதியான முக்கியத்துவம், நுகர்வோர் விருப்பம், எளிய முறையில் வளர்ப்பு மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்திகொண்ட, அனைத்துண்ணி அல்லது செயற்கை உணவுகளை ஏற்றுக்கொள்ளும் மீன்களையே கூண்டு வளர்க்கும் முறைக்குப் பயன்படுத்துகின்றனர். தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் கடல் விரால், கொடுவா, பாறை, களவா மற்றும் செங்களவா போன்ற இனங்களையே அதிகஅளவில் கூண்டு வளர்ப்புக்கு பயன்படுத்துகின்றனர்.

4. மீன் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்தல்

மீன்கள் வளர வளர அவற்றுக்கு அதிக இருப்பிடம் தேவை. ஆனால் கூண்டுகளில் உள்ள இடமோ குறைவு. ஆகையால் மிதவைக் கூண்டின் அளவுக்கு ஏற்றாற்போல் மீன் எண்ணிக்கையை கணக்கிட்டு இருப்புச் செய்தல் வேண்டும். இல்லையென்றால் உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும். நோய்கள் தாக்கியும் அல்லது ஒட்டுண்ணிகள் தாக்கியும் மீன்கள் இறந்துவிடும் என்பதால் குறித்த அளவிலான மீன்களை மட்டுமே இருப்பு செய்ய வேண்டும். அதிக அளவில் மீன்களை கூண்டில் இருப்பு செய்வதால் மீன்களுக்கு போதிய பிராணவாயு கிடைக்காமல் அனாக்சியா போன்ற பாதிப்புகள் ஏற்படும். அதுமட்டுமின்றி தேவையற்ற பாக்டீரியாக்கள் உருவாகி நோய்கள் பல தோன்றும். இதனைத் தடுக்க தகுந்த எண்ணிக்கையிலான மீன்களை கூண்டினுள் இருப்பு செய்தல் மிகவும் அவசியம் ஆகும். ஒரு 3.5 மீட்டர் அளவிலான வலை கொண்ட, 6 மீட்டர் விட்டமுள்ள கூண்டில் 750 கடல் விரால்களும், 4,000 பாறை மீன்களும் அல்லது 2500 கொடுவா மீன்களும் இருப்புச் செய்யலாம் என்பதனை மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம் உறுதிசெய்துள்ளது.

ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு



உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் குழாயிலான (HDPE) கூண்டு



துத்தநாகம் பூசப்பட்ட உயர்ரக இரும்பு குழாயிலான (G.I) கூண்டு



கடல் விரால் மீன் குஞ்சுகள் (60 நாட்கள்)



கடல் விரால் மீன் இளம்பருவ குஞ்சுகள்



வளர்ந்த கடல் விரால் மீன்கள் (3 கிலோ கிராம் எடை ஒன்றுக்கு)



அறுவடை செய்யப்பட்ட கடல் விரால் மீன்கள்

செய்யவோ / மாற்றவோ வேண்டும். கூண்டிற்கு 30 சீற்ற மீன்கள் வீதம் மாத இடைவெளியில் மாதிரிகளை சேகரித்து ஆய்வுக்குட்படுத்த வேண்டும். சுமார் 6 முதல் 7 மாத காலகட்டத்திற்கு இவ்வாறு பராமரித்து மீன்களை வளர்த்தெடுக்க வேண்டும்.

வளர்ச்சியின் திறன்

முதற்கட்டமாக குஞ்சு வளர்ப்பகத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட 2 கிராம் எடை கொண்ட கடல் விரால் மீன் குஞ்சுகள் 6 வார காலத்திற்குள் 45 கிராம் எடை கொண்ட மீன் குஞ்சுகளாகவும் கடலில் அமைக்கப்பட்ட வெளிப்புற வளர்ப்பகத்தில் 4 வார காலத்தில் 70 கிராம் கொண்ட இளம் பருவ மீன்களாக பெரிய கூண்டுகளுக்கு மாற்றப்பட்டு 4 மாத காலத்தில் சராசரியாக 1 கி.கி எடை கொண்ட மீன்களாகவும், 6 முதல் 7 மாத காலத்தில் 2.5 கி.கி முதல் 3.0 கி.கி எடை கொண்ட மீன்களாக கடலில் அமைக்கப்பட்ட மிதவை கூண்டுகளில் வளர்த்தெடுக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு வளர்த்தெடுக்கப்படும் மீன்கள் ஓராண்டிற்குள் சராசரியாக 7.0 கி.கிராமும் அதிகப்படியானதாக 8.00 கி.கிராம் வரை வளர்க்கப்படுகிறது. இது மீன் குஞ்சுகளின் ஆரம்ப எடையை விட ஏறத்தாழ 100 மடங்காகும்.

கனமீட்டர் ஒன்றுக்கு 8 மீன்கள் (SD - 8 Fishes) வீதம் கொண்ட கூண்டுகளில் வளர்க்கப்பட்ட கடல் விரால் மீனின் வளர்ச்சி விவரத்தைக் கீழ்க்காணும் பட்டியலில் காண்போம்.

வளர்ச்சி விபரம் :

நாட்கள்	நீளம்(செ.மீ)	எடை(கிராம்)	நாட்கள்	நீளம்(செ.மீ)	எடை(கிராம்)
மாதம்-0	17.1 ± 0.2	37.9 ± 1.3	மாதம்-7	73.5 ± 1.0	3316.2±57.6
மாதம்-1	21.5 ± 0.3	70.8 ± 2.4	மாதம்-8	77.9 ± 1.1	4015.4±74.0
மாதம்-2	22.4 ± 0.6	94.1 ± 1.3	மாதம்-9	85.7 ± 0.9	4851.1±88.8
மாதம்-3	26.0 ± 0.8	125.3 ± 2.5	மாதம்-10	90.8 ± 1.2	5622.4±146.5
மாதம்-4	32.9 ± 1.1	468.5 ± 27.8	மாதம்-11	96.6 ± 1.6	6291.8±138.9
மாதம்-5	46.3 ± 1.0	1109.3±87.7	மாதம்-12	103.0 ± 1.7	7276.6±148.6
மாதம்-6	56.4 ± 1.1	1985.5±92.3			

5. மீன் குஞ்சுகளின் போக்குவரத்து மற்றும் இருப்பு செய்தல்

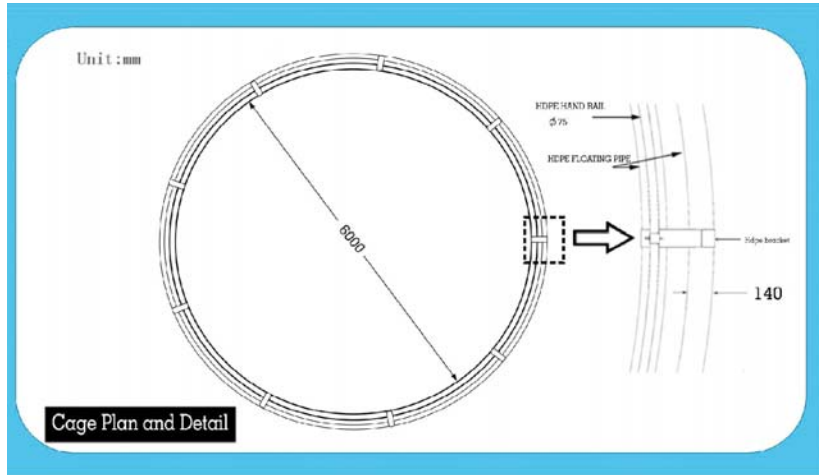
மீன் குஞ்சுகளை ஓர் இடத்தில் இருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு பாலிதீன் பைகளில் கொண்டு செல்ல வேண்டும். இடம் மாற்றம் செய்யப்படும் மீன் குஞ்சுகளுக்கு 24 மணி நேரத்திற்கு முன்பிருந்தே உணவளிப்பதை தவிர்த்துவிட வேண்டும். ஏனெனில் மீன்களிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுகளால் பிராணவாயு குறைந்து மீன் இடமாற்றம் நடக்கும்போது மீன்கள் இறந்துவிடும். அதுமட்டுமின்றி மீன் இடமாற்றம் செய்யும்போது வெப்பநிலை 22 - 24°C ஆக இருக்க மீன் குஞ்சுகளின் மனஅழுத்தம் இல்லாமலும் மற்றும் நீரின் தரம் கெட்டுப்போகாமல் இருக்கும். மேலும் மீன்குஞ்சுகளை எடுத்துச் செல்வதற்கு தேவையான அளவிலான பிராணவாயு பாலிதீன் பைகளில் இருக்குமாறு சோதித்துக்கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு செய்வது மீனின் ஆரோக்கியமான நிலையினை உறுதிப்படுத்தும். 125 கிராம் வரை எடை உள்ள கடல் விரால்களை 9 முதல் 10 லிட்டர் கடல்நீரில் 24 மணி நேரத்திற்குள் இடமாற்றம் செய்வது உகந்தது. மேலும் அமோனியா வாயுவைக் கட்டுக்குள் கொண்டுவர சில வேதிப் பொருட்களை கடல்நீர் நிரப்பப்பட்ட பாலிதீன் பைகளில் சேர்க்க வேண்டும்.

கடலில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட மீன் குஞ்சுகள் அல்லது அங்கீகரிக்கப்பட்ட பொரிப்பகங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட மீன் குஞ்சுகளாக இருப்பினும் அவற்றை புதுகூழலில் உள்ள நீரின் குணங்களோடு ஒருங்கிணைத்த பின்னர் வளர்ப்பிற்கு எடுக்க நல்ல உயிர் வாழும் திறனைப் பெறும். அவ்வாறு ஒருங்கிணைப்பு செய்ய குட்டைகள் / கண்மாய்கள் மற்றும் நாற்றங்கால்கள் அமைத்தும் செய்யலாம். இந்நிலையில் நோயுற்ற மீன்களைப் பார்க்கும் பட்சத்தில், அம் மீனைத் தனிமைப்படுத்த வேண்டும். இல்லையெனில் நோய்கள் தாக்கி அனைத்து மீன்களும் இறக்க நேரிடும். நோய்க்கிருமிகள் தாக்கப்பட்ட மீன்கள் அனைத்திற்கும் கிருமிநாசினிகள் அல்லது நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட மருந்துகளை நாம் நீரில் கலந்து கொடுக்க வேண்டும். அவ்வாறு

நோய்க் கிருமிநாசினிகளைப் பயன்படுத்தும் பொழுது நீர் நிலைகள் கெட்டுப்போகாமலும், எச்சங்கள் அதிகரிக்காமலும், தேவையற்ற பாக்கிரியாக்கள் நீரில் பெருகாமல் இருக்கவும் வழிவகை செய்துகொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு செய்யவில்லை என்றால் சுற்றுச்சூழலிற்கும், மீனின் உயிருக்கும் பாதிப்புகள் ஏற்படும்.

6. கூண்டு வடிவம் மற்றும் வடிவமைக்கும் முறை

கடலில் அமைப்பதற்கு சிறந்தவை வட்டவடிவிலான கூண்டுகளேயாகும். வானிலை மாற்றங்கள், கனமான காற்று, நீரின் சுழற்சி, உயர்ந்த அலைகள் மற்றும் நீர் கொந்தளிப்பு போன்றவைகளைச் சமாளிக்கும் திறன் வட்ட வடிவிலான கூண்டுகளுக்கு இருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது. கூண்டுகளை துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்பு அல்லது அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலித்தீன் குழாய்களைக் கொண்டு உருவாக்குகின்றனர். மேலும் சதுர மற்றும் செவ்வக வடிவில் செய்யப்பட்ட இரும்புக் கூண்டுகளைக் காட்டிலும் வட்ட வடிவிலான கூண்டுகளே கடல் அலைச் சீற்றத்திற்கு உகந்தது.



படம் 1. ஒரு வட்டக் கூண்டின் தோற்றம்

மீன் குஞ்சுகளை பெரிய மீன்களாக வளர்த்தெடுக்கும் கட்டம்

மீன் குஞ்சுகளை பெரிய மீன்களாக வளர்த்தெடுப்பதற்கு 6 மீட்டர் விட்டம் கொண்ட வட்ட வடிவிலான மிதவைக் கூண்டுகளை பயன்படுத்த வேண்டும். கூண்டுகளுக்கு தேவையான வடிவத்தை கொடுக்கக்கூடிய சட்டங்கள் உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் (HDPE) அல்லது துத்தநாகம் பூசப்பட்ட உயர்ரக இரும்பு குழாய்களைக் கொண்டும் சட்டத்தின் அடிப்பாகத்திலிருந்து 1 மீட்டர் உயரமுள்ள கைப்பிடியுடன் கூண்டு வடிவமைக்கப்படுகிறது. கூண்டுகளுக்கு தேவையான வலைகளுக்கு 2.5 மி.மீ பருமன் கொண்ட HDPE நூலினாலான வலைகளில் 40 மி.மீ கண்ணி அளவுள்ள வலைகளை உட்புற கூண்டிற்கும் 60 மி.மீ கண்ணி அளவுள்ள வலைகளை வெளிப்புற கூண்டுகளுக்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். வலைக் கூண்டியன் ஆழம் கடலின் மேற்பரப்பிலிருந்து குறைந்தது 4.0 மீட்டர் இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். நிலைப்படுத்தும் எடையின் (Balast) உதவியால் வலைக்கூண்டின் வடிவம் மாறாதவாறு பராமரிக்கப்படுகிறது. கூண்டு மிதப்பதற்குத் தேவையான மிதவைத் தண்மையை கொடுக்க (HDPE) பீப்பாய்களை கூண்டின் சட்டங்களுக்கு இடையில் சேர்த்துக் கட்டப்பட்டு, இரண்டாம் கட்ட குஞ்சு வளர்ப்பில் சொன்னவாறு நங்கூரமிட்டு, கூண்டு கடலில் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

இரண்டாம் கட்டமாக கூண்டுகளில் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட மீன் குஞ்சுகள் இளம்பருவ மீன்களாக இந்த மிதவை கூண்டுகளில் அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. அவ்வாறு அறிமுகப்படுத்தும்போது மீன்களின் உயிரின அடர்த்தி ஒரு கனமீட்டருக்கு 3.0 கி.கி முதல் 5.0 கி.கி வரை இருக்குமாறு அல்லது கூண்டு ஒன்றுக்கு சுமார் 750 இளம்பருவ கடல் விரால் மீன்களாக இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். மீன்களுக்கு தேவையான அளவில் நறுக்கப்பட்ட மதிப்புக்குறைந்த சூடை மீன் வகைகளை கூண்டில் உள்ள மீன்களின் உயிரினத் தொகுதியில் 5% எடையுடைய உணவு தினசரி ஒருமுறை கொடுக்கப்பட வேண்டும். மிதவைக் கூண்டிற்குள் கடல்நீர் எளிதாக வந்து செல்வதை உறுதிப்படுத்த வலைகளை சீரான இடைவெளியில் கண்காணித்து நீரோட்டம் தடைபடும் சமயங்களில் வலைகளை சுத்தம்

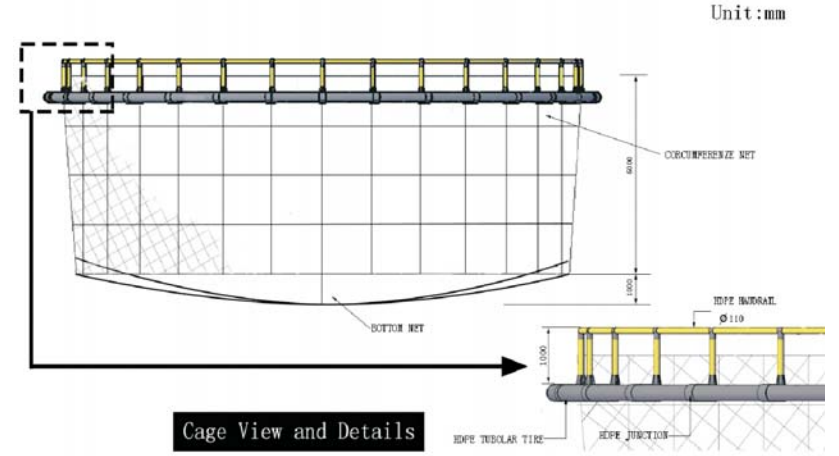
கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

அடிப்பாகத்திலிருந்து 1 மீட்டர் உயரமுள்ள கைப்பிடியுடன் வடிவமைக்கலாம். வேண்டுமானால் 6 மீட்டர் விட்டம் கொண்ட வட்ட வடிவிலான கூண்டுகளையும் உபயோகப்படுத்தலாம். கூண்டுகளுக்கு தேவையான வலைகளுக்கு 2.5 மி.மீ பருமன் கொண்ட HDPE நூல்களை கொண்ட வலைகளைப் பயன்படுத்தலாம். 20 மி.மீ கண்ணி அளவுள்ள வலைகளை உட்புற கூண்டிற்கும், 40 மி.மீ கண்ணி அளவுள்ள வலைகளை வெளிப்புற கூண்டிற்கும் பயன்படுத்தலாம். கூண்டின் ஆழம் கடலின் மேற்பரப்பிலிருந்து குறைந்தது 3 மீட்டர் இருக்க வேண்டும். நிலைப்படுத்தும் எடையின் (Ballast) உதவியால் வலைக் கூண்டின் வடிவம் மாறாதவாறு பராமரிக்கப்படுகிறது. கூண்டு மிதப்பதற்கு தேவையான மிதவை தண்மையை கொடுக்க, தேவையான (HDPE) பீப்பாய்களை கூண்டுகளின் இரும்பு குழாய்களுடன் சேர்த்து கட்டப்பட்டு, தலா 70 கி.கி முதல் 100 கி.கி எடை கொண்ட இரண்டு இரும்பு நங்கூரங்களை எதிர்திசைகளில் இட்டு மிதவைக் கூண்டுகள் கடலில் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

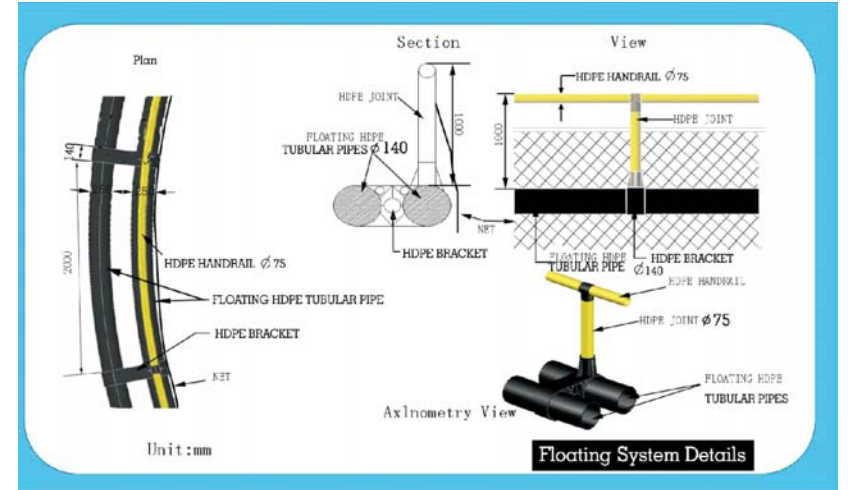
முதற்கட்டமாக குஞ்சு வளர்ப்பகத்தில் பராமரிக்கப்பட்ட மீன் குஞ்சுகளை குஞ்சு வளர்ப்பிற்காக கடலில் அமைக்கப்பட்ட மிதவைக் கூண்டுகளுக்கு மாற்ற வேண்டும். குஞ்சுகளை கூண்டுகளில் விடும்பொழுது அதன் உயிரின அடர்த்தி ஒரு கனமீட்டருக்கு 1.8 முதல் 3 கி.கி இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். மீன் குஞ்சுகளுக்கு நன்கு சிறிதாக நறுக்கப்பட்ட மதிப்பு குறைந்த சூடை மீன் வலைகளை கூண்டுகளில் உள்ள மீன்களின் உயிரினத்தொகுதியின் எடையில் 5% வீதம் தினசரி இரண்டு முறை உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும். மிதவை கூண்டுகளுக்குள் கடல் நீர் எளிதாக வந்து செல்வதை உறுதிப்படுத்த வலைகளை சீரான இடைவெளியில் கண்காணித்து நீரோட்டம் தடைபடும் சமயங்களில் வலைகளை சுத்தம் செய்யவோ / மாற்றவோ வேண்டும். தலா 30 மீன்கள் வீதம் அனைத்து கூண்டுகளிலும் ஒவ்வொரு வாரமும் சீரற்ற மாதிரிகளை சேகரித்து ஆய்வுக்குட்படுத்த வேண்டும். இரண்டாம் கட்டமாக மீன் குஞ்சுகளை 4 வார காலம் கடலில் அமைக்கப்பட்ட மிதவைக் கூண்டுகளில் மேற்சொன்னவாறு பராமரிக்க வேண்டும்.

ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்

படம் 2. ஒரு வட்டக் கூண்டின் திட்ட வரைபடம்

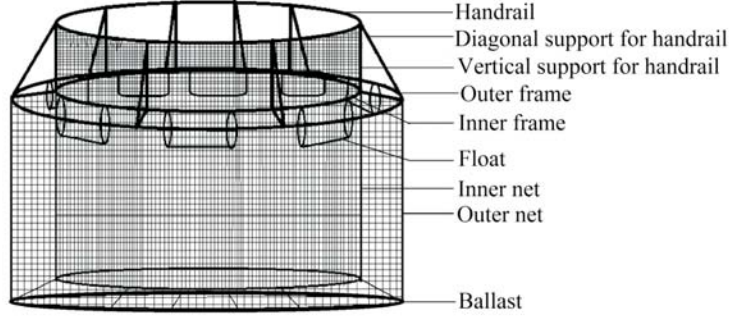


படம் 2.1. வட்டக் கூண்டின் அமைப்பு மற்றும் இதர விவரங்கள்



படம் 2.2. கருவிகளின் விவரங்கள்

GI - கூண்டின் திட்ட வரைபடம்



தொழில்நுட்ப சிறப்புகள் :

உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்தீன் HDPE கூண்டு அமைப்பு

1. கூண்டின் உட்புற விட்டம் - 6 மீட்டர்.
2. இரண்டு மிதவை குழாய்கள் மற்றும் கைப்பிடி குழாய்களை கொண்ட வட்ட வடிவிலான மிதவைக் கூண்டு.
3. மிதவை குழாய் - 140 மி.மீ வெளிப்புற விட்டமும், 10 - 12 மி.மீ தடிமனும் கொண்ட புறஊதா கதிரால் பாதிக்கப்படாத உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்தீலின் (HDPE) குழாய்களால் ஆனது.
4. கைப்பிடி குழாய் - 75 மி.மீ. வெளிப்புற விட்டமும், 8-10 மி.மீ தடிமனும் கொண்ட புறஊதா கதிரால் பாதிக்கப்படாத உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்தீலின் (HDPE) குழாயால் ஆனது.
5. கைப்பிடியின் உயரம் - மிதவை குழாயிலிருந்து 1 மீட்டர் உயரம்.
6. பிடிப்புச் சட்டம் - 140 மி.மீ விட்டம் கொண்ட 2 துளைகளுடன் கூடிய புறஊதா கதிரால் பாதிக்கப்படாத உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்தீலினால் ஊசிமுனை அச்சில் வாரக்கப்பட்ட சட்டம்.
7. பிடிப்புச் சட்டங்களை தடுப்பான்கள் உதவியுடன் மிதவைக் கூண்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
8. கூண்டு ஒன்றுக்கு 9 பிடிப்புச் சட்டங்கள் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

கரைந்துள்ள பிராணவாயுவின் அளவுகளை சீரான இடைவெளியில் கண்காணிப்பது.

- வானிலை நிலவரம், கடல் நீரின் தரம் மாறுதல் மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கும் கடல்பாசிகளின் பெருக்கத்தை உன்னிப்பாக உற்றுநோக்குதல்.
- உணவு அளிக்கும்பொழுது மீன்களின் அசைவுகளை உற்று நோக்கி அவற்றின் நோயற்ற தன்மையை உறுதி செய்வது.

13. கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

குஞ்சு வளர்ப்பின் முற்கட்டம்

குஞ்சுகளை கூண்டுகளில் விடும்முன் பொரிப்பகங்களில் பொரித்து 4 வாரம் பராமரிக்கப்பட்ட மீன் குஞ்சுகளை முதற்கட்டமாக 6 வார காலத்திற்கு உட்புற குஞ்சு வளாகத்தில் வளர்த்து, இரண்டாம் கட்டமாக வெளிப்புற குஞ்சு வளர்ப்பகத்தில் மேலும் 4 வார காலத்திற்கு பராமரிக்க வேண்டும். முதற்கட்ட குஞ்சு வளர்ப்பகத்தில் 7000 விட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட கண்ணாடியிழைத் (FRP) தொட்டிகளில் 5000 விட்டர் சுத்தீகரிக்கப்பட்ட கடல் நீரில் வளர்க்க வேண்டும். மீன் குஞ்சுகளை அறிமுகப்படுத்தும்போது அதன் அடர்த்தி ஒரு விட்டருக்கு 1 முதல் 2 மீன் குஞ்சுகள் இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். மீன் குஞ்சுகளுக்கு 400 μ முதல் 1200 μ அளவிலான முறைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளை தினசரி மூன்று வேளையாக கொடுக்க வேண்டும். முதற்கட்ட குஞ்சு வளர்ப்பின் (ஆறாவது) வாரத்தில் மதிப்புக் குறைந்த மீன்களை சிறிது சிறிதாக நறுக்கி உணவாக கொடுத்து பழக்க வேண்டும். இந்த காலகட்டத்தில் தொட்டியில் உள்ள நீரை தினசரி 100% மாற்றிவிட வேண்டும்.

குஞ்சு வளர்ப்பின் இரண்டாம் கட்டம்

இரண்டாம் கட்ட குஞ்சு வளர்ப்பு தனிச்சிறப்புடன் வடிவமைக்கப்பட்ட கூண்டுகளில் கடலில் பராமரிக்கப்படுகிறது. குஞ்சு வளர்ப்பிற்கு பயன்படுத்தும் கூண்டுகள் துத்தநாகம் பூசப்பட்ட தரம் உயர்ந்த இரும்பு (GI) அல்லது அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலிஎத்தீலின் (HDPE) குழாய்களை கொண்டு வடிவமைக்கப்படுகிறது. இதற்கு 4 மீட்டர் x 4 மீட்டர் நீள அகலமுள்ள சதுர வடிவிலான கூண்டுகளாகவும்

12. கூண்டுகளில் கடல் மீன் வளர்ப்பிற்கான சிறந்த மேலாண்மை நடைமுறை

கடலில் கூண்டுகள் அமைத்து மீன்களை வளர்க்கும் முறையை மேலும் வளர்க்கவும், தரம் வாய்ந்த மீன் உணவுகளை சந்தைக்கு கொண்டு சென்று அதன் மூலம் உணவு பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தவும் சிறந்த முறையிலான நடைமுறை மேலாண்மையை பின்பற்றுவது இன்றியமையானது ஆகும். இதனை பின்பற்றுவதன் மூலம் பண்ணை அமைத்தவர் நல்ல லாபம் ஈட்ட உதவுகிறது. சிறந்த நடைமுறை மேலாண்மையில் குறிப்பிடத்தக்க சில காரணிகள் :

- அதிகப்படியான அடர்த்தியில் மீன் குஞ்சுகளை அறிமுகப்படுத்துவதைத் தவிர்ப்பது.
- வளர்ச்சி விகிதத்தை கண்காணிப்பது மற்றும் கூண்டுகளில் மீன்களின் அடர்த்தி அதிகமாகாதவாறு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் வெவ்வேறு கூண்டுகளுக்கு பிரித்து வளர்ப்பது.
- கூண்டுகளில் வளர்க்கப்படும் அனைத்து மீன்களுக்கும் அதற்கான தினசரி உணவு கிடைப்பதை கவனமாக கண்காணிப்பது.
- கடல்நீர் எளிதாக கூண்டுகளுக்குள் வந்து செல்வதற்கு ஏதுவாக வலைகளை சுத்தம் செய்வது அல்லது வலைகளை மாற்றுவது.
- இறந்த மீன்களை உடனுக்குடன் கூண்டுகளில் இருந்து அகற்றுதல்
- அங்கீகரிக்கப்பட்ட உணவுகளையும், கூடுதலாக கொடுக்கப்படும் ஊட்ட உணவுகளையும் மீன்வளத்துறை அதிகாரிகள் மற்றும் (CMFRI) மத்திய கடல்மீன் ஆராய்ச்சி நிலைய விஞ்ஞானிகள் அல்லது தொழில்நுட்ப அதிகாரிகளின் பரிந்துரையின் பேரில் பயன்படுத்துவது.
- கூண்டுகளில் மீன் குஞ்சுகளை விடுவதற்கு முன் புதிய சூழலுக்கு இணங்க மாறும் கால அவகாசம் கொடுப்பது.
- தொற்றுநோய் பரவாதவண்ணம் நோய் தடுப்பு மருந்துகளை சீரான இடைவெளியில் கொடுப்பது.
- கூண்டுகளில் கடல்நீரின் வெப்பநிலை, காரத்தன்மை மற்றும் நீரில்

துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்பு கூண்டின் அமைப்பு

1. 6 மீட்டர் உட்புற விட்டமும், 7 மீட்டர் வெளிப்புற விட்டமும் கொண்ட துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்பு குழாய்களினால் ஆனது.
2. 40 மி.மீ உட்புற விட்டமும் 4 மி.மீ தடிமனும் கொண்ட துத்தநாகம் பூசப்பட்ட தரம் உயர்ந்த இரும்பு குழாயினால் உருவாக்கப்படுகிறது
3. வட்ட வடிவிலான உட்புற வெளிப்புற சட்டங்களையும் கைப்பிடிச் சட்டங்களையும் கொண்டது.
4. கைப்பிடியின் உயரம் - வட்ட வடிவிலான அடிப்பாகத்திலிருந்து 1.00 மீட்டர் உயரம் கொண்ட நேர் சட்டங்களையும் 1.10 மீட்டர் நீளம் கொண்ட மூலைச் சட்டங்களையும் கொண்டு கைப்பிடி பொருத்தப்படுகிறது.
5. காற்று நிரப்பப்பட்ட 200 விட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட 8 பிளாஸ்டிக் பீப்பாய்களை மிதப்பான்களாக பொருத்தப்படுகிறது.
6. இரும்பு குழாய்களை ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்து வெல்டிங் செய்யும் இடங்களில் கண்ணாடி நூலிழைகளால் (Fibre) பூசப்பட வேண்டும்
7. உட்புற, வெளிப்புற சட்டங்களை உருவாக்கும் போது குழாய்களை ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்க்கும்போது கூடுதல் திறனுக்காக 1 1/4" (32 மி.மீ) வெளிப்புற விட்டம் கொண்ட துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்பு குழாய்களை உட்புறமாக சேர்த்து வெல்டிங் செய்யப்பட வேண்டும்.

வலைக் கூண்டு

வெளிப்புற பாதுகாப்பு வலைக் கூண்டு

7 மீட்டர் விட்டமும் 5 மீட்டர் ஆழமும் கொண்ட 280 D, 63 ply மற்றும் 80 மி.மீ கண்ணிகளுடன் கூடிய உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் (HDPE) நூலிலான முடிச்சுகளுடன் கூடிய வலையினால் வடிவமைக்கப்படுகிறது.

மீன் குஞ்சுகளுக்கான வலைக் கூண்டு

6 மீட்டர் விட்டமும் 5 மீட்டர் ஆழமும் கொண்ட 280 D, 63 ply மற்றும் 20 மி.மீ கண்ணிகளுடன் கூடிய உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் (HDPE) நூலிலான முடிச்சுகளுடன் கூடிய வலையினால் வடிவமைக்கப்படுகிறது.

மீன் வளர்ப்புக்கான வலைக் கூண்டு

6 மீட்டர் விட்டமும் 5 மீட்டர் ஆழமும் கொண்ட 280 D, 63 ply மற்றும் 40 மி.மீ கண்ணிகளுடன் கூடிய உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின்

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

(HDPE) நூலிலான முடிச்சுகளுடன் கூடிய வலையினால் வடிவமைக்கப்படுகிறது.

பறவை பாதுகாப்பு வகை

6 மீட்டர் விட்டம் கொண்ட 280 D, 24 ply மற்றும் 100 மி.மீ கண்ணிகளுடன் கூடிய உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் (HDPE) நூலிழைகளாலான முடிச்சுகளுடன் கூடிய வலையினால் உருவாக்கப்படுகிறது.

10 கி.கி எடை கொண்ட 16 கான்கிரீட் கட்டிகள் 10 மி.மீ தடிமனுடைய இரும்பு வளையங்களைக் கொண்டு வலைக் கூண்டுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும் (வலைக்கூண்டின் வட்டவடிவத்தை நிலைப்படுத்த உதவும் நோக்கத்துடன்).

10 மி.மீ பருமன் கொண்ட உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்தின் (HDPE) அல்லது பாலிபிரொப்பிலின் (PP) கயிறுகளைக் கொண்டு வலைக் கூண்டு மிதவைச் சட்டங்களுடன் இணைக்கப்படுகிறது.

கடலில் மிதவை கூண்டுகளை நிலைநிறுத்தும் நங்கூர அமைப்பு

1. இரும்பிலான 100 கி.கி எடை கொண்ட நங்கூரம் - 2
2. 5 மீட்டர் நீளமும் 10 மி.மீ தடிமனும் கொண்ட இரும்பு சங்கிலி - 2
3. நங்கூர கயிறு - 60 மீட்டர் வரை நீளமும் 24 மி.மீ பருமனுமுடைய உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலின் (HDPE) கயிறு பயன்படுத்தப்படுகிறது
4. கயிறு வளையங்களை உருவாக்க உதவும் கவசம் (Thimble) - 2
5. கயிறுகளை சேர்த்து பிடிக்கும் பிடிப்பான் (Rope Clip) - 2
6. 12 டன் இழுவை திறன் கொண்ட 'D' இணைப்பான் (Shackle) - 4
7. அடையாளங்களை குறிக்க 10 லி. கொள்ளளவு கொண்ட மிதவைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது
8. அடையாளங்களை குறிக்க 10 மி.மீ பருமன் கொண்ட HDPE கயிறு - 2
9. சூரிய சக்தியினால் ஒளிரும் விளக்கு - 1

ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்

உணவு மேலாண்மை குறிப்பீடு

பண்ணை உரிமையாளரின் பெயர்	:	
கூண்டு அமைந்துள்ள பகுதி	:	
மீன் குஞ்சுகளை கூண்டில் விட்ட நாள்	:	
கூண்டில் பராமரிக்கப்படும் மீனின் பெயர் மற்றும் எண்ணிக்கை	:	
மீன் குஞ்சுகள் கிடைக்கப்பெற்ற ஆதாரம்	:	
மீன் குஞ்சுகள் கூண்டில் விட்ட போது அவற்றின் நீளம், பருமன் மற்றும் எடை	:	

தேதி	கொடுக்கப்பட்ட உணவின் அளவு		உபயோகப்படுத்தப்பட்ட மொத்த உணவு	இதர குறிப்புகள்
	காலை	மாலை		
01-01-2018				
02-01-2018				
03-01-2018				
..				
..				
31-01-2018				

வளர்ச்சியினை மதிப்பீடு செய்யும் மாதிரி மீனின் குறிப்புகள்

மாதிரி எடுக்கப்பட்ட நாள் :		
வ.எண்.	மீனின் நீளம் (செ.மீ)	மீனின் எடை (கிராம்)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
...		
...		
...		
30		

மீன்களையும் தனித்தனியே பராமரிப்பது.

- நோய்தடுப்பு மருந்துகளை கொடுப்பது.

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பில் பொதுவாக பாதிக்கும் நோய்கள், அதன் அறிகுறிகள், நோய்களை கண்டறியும் முறை, அதற்கான சிகிச்சை முறை மற்றும் நோய் வராமல் தடுக்கும் முறைகளை பின் இணைப்பு 1-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

11. நிகழ்வுகளை பதிவு செய்தல் மற்றும் மீன்களின் வளர்ச்சியை கண்காணித்தல்

பண்ணை மேலாண்மையில் நிகழ்வுகளை உரிய முறையில் பதிவுசெய்து அவற்றை கவனமாக பராமரிப்பது முக்கியமானதாகும். நீரின் தட்பவெட்ப நிலை, உணவின் அளவு, நீரில் கரைந்துள்ள பிராணவாயுவின் அளவு, மீன் மாதிரிகளின் நீளம் மற்றும் பருமன், மீனின் குணாதிசயங்களில் உண்டாகும் மாறுபாடுகள், நோய்கள் மற்றும் அவற்றுக்கான சிகிச்சை முறை, வலைகளை மாற்றும் கால இடைவெளி போன்ற அனைத்து நிகழ்வுகளையும் கடல்மீன் வளர்ப்பவர்கள் குறித்து வைத்து பதிவு செய்து பராமரிப்பது இன்றியமையாததாகும். இத்தகைய பதிவுகளின் உதவியால் மீன்களின் ஆரோக்கியத்தையும், அதன் வளர்ச்சியையும் ஆய்வு செய்து பார்க்க முடியும். கடலில் கூண்டுகள் அமைத்து கடல் விரால் வளர்ப்பவர்கள் மாதந்தோறும் கண்டிப்பாக மாதிரிகளை சேகரித்து அவற்றின் நீளம், பருமன் மற்றும் எடையில் ஏற்படும் சராசரி வளர்ச்சியை பதிவு செய்து கணக்கிட்டு அதற்கேற்றார்போல் மீனுக்கு கொடுக்கப்படும் தினசரி உணவின் அளவை முடிவு செய்ய வேண்டும். மேலும் மாதிரி மீன்களை ஆய்வு செய்வதன் மூலம் மீன்களின் வெளிப்புறத்தில் உண்டாகும் காயங்கள் உட்பட பாக்டீரியா, ஒட்டுண்ணிகளால் உண்டாகும் தொற்று நோய்கள், ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகள் மற்றும் வளர்ச்சிக்கு மாறான முரண்பாடுகளையும் கண்டறிய உதவுகிறது. மீன் வளர்ப்பின் திறனை மேம்படுத்த பொருத்தமான மேலாண்மை தீர்வை கண்டறிய வேண்டியதும் அவசியமாக உள்ளது. உணவு மேலாண்மை மற்றும் வளர்ச்சியினை மதிப்பீடு செய்வதற்கான குறிப்புகளை பதிவு செய்யும் அட்டவணைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கடலில் கூண்டுகளில் மீன் வளர்ப்பதற்கு தேவைப்படும் வலைக் கண்ணிகளின் அளவு

வளர்ப்பு முறைகள்	வளர்ப்புக்கு தேவைப்படும் கால அளவுகள் (மாதங்கள்)	கயிறு தடிமன் (மி.மீ)		கண்ணிகளின் அளவு (மி.மீ)		மீனின் எடை (கி)
		உட்புற வலை	வெளிப்புற வலை	உட்புற வலை	வெளிப்புற வலை	
குஞ்சு வளர்ச்சி - 1	0 - 2	1.5	2.0	20	40	1000க்கும் கீழ்
வளர்ச்சி - 2	3 - 4	2.5	2.5	40	60	100 - 1000
வளர்ச்சி - 3	5 - 6	2.5	2.5	40	60	1000 - 3000
அதற்குமேல்	6 &	2.5	2.5	60	80	3000க்கு மேல்

7. உணவு மேலாண்மை

கடலில் கூண்டுகள் அமைத்து மீன்களை வளர்க்கும் செலவில் உணவிற்காக ஆகும் செலவு பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. முறையான உணவு மேலாண்மை முறைகளை கையாள்வதன் மூலம் ஒட்டுமொத்த உற்பத்திக்கு ஆகும் செலவுகளை குறைக்க முடியும். தேவைக்கேற்ற அளவில் உணவினை கையாள்வது மீன்கள் வளரும் சூழ்நிலைகளை மேம்படுத்தவும், மீன்களை ஆரோக்கியமாக வளர்க்கவும் உதவுகிறது. சரியான உணவு மேலாண்மை என்பது சரியான உணவைத் தேர்ந்தெடுத்தல், சரியான உணவு கொடுக்கும் முறைகள், தேவைக்கேற்ற உணவின் அளவு மற்றும் உணவிற்கு ஆகும் செலவு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. மீன்களுக்கு கொடுக்கப்படும் உணவு தேவைக்கேற்ற அளவில் தரமானதாக கையாளுவதன் மூலம் தொற்றுநோய் கிருமிகளிலிருந்தும், கரிம கழிவுகளால் உண்டாகும் பிராண வாயு குறைபாடு பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சி போன்ற பிரச்சனைகளிலிருந்தும் பாதுகாக்கலாம். முறைப்படுத்தப்பட்ட செயற்கை உணவுகளை (Pellet feed) இரை மீன்களுக்கு பதிலாக கொடுப்பதன் மூலம் நீரில் கரிம பொருட்களின் அளவை குறைக்க முடியும். கடல் சீற்றம் அதிகமான சமயங்களிலும் வெப்பநிலை குறையும் காலங்களிலும், சூழ்நிலை மாற்றங்களால் மீன்கள் அழுத்தங்களுக்கு உள்ளாகும்போதும் மீன்களுக்கு கொடுக்கப்படும் உணவின் அளவை குறைத்துவிட வேண்டும். அனைத்து மீன்களுக்கும் உணவு கிடைக்கும்வண்ணம் உணவு மெதுவாக கொடுக்கப்பட வேண்டும். கடல்மீன்கள் அதன்

கூண்டுகளில் கடல் விரால் மீன் வளர்ப்பு

வளர்ச்சிக்கும், வளர்சிதை மாற்றங்களுக்கும் அதிகப்படியான புரதம் மற்றும் கொழுப்பு நிறைந்த உணவு தேவைப்படுகிறது. மீன்களின் அளவு, இனம், வளர்ச்சியின் பருவம், உணவு உண்ணும்முறை ஆகியவற்றை பொருத்து மீன்களுக்கு தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்துக்கள் மாறுபடுகிறது. கடல்நீர் மற்றும் நன்னீரில் வாழும் தாவர உண்ணி மீன்கள் மற்றும் அனைத்துண்ணி மீன்களைக் காட்டிலும், கடல்விரால் (Cobia), பாறைமீன் (Pompano), கொடுவா (Seabass) போன்ற விலங்குண்ணி மீன்களுக்கு அதிகப்படியான புரதம் மற்றும் கொழுப்புச்சத்து நிறைந்த உணவு தேவைப்படுகிறது.

கடல் விரால் (Cobia) மீனின் உணவுத் திட்டம்

(மதிப்பு குறைந்த சிறிய ரக மீன்களை உணவாக கொடுக்கும் பட்சத்தில்)

வ. எண்.	மீனின் சராசரி உடல் எடை (கிராம்)	தினசரி உணவு விகிதம் (மொத்த உயிரினத் தொகுதியின் அடிப்படையில்)
1.	500 கி குறைவான	10%
2.	500 to 2000 கி	7%
3.	2000 to 5000 கி	5%
4.	5000 கி மேல்	3%

கடல் விரால் (Cobia) மீனின் ஊட்டச்சத்து தேவை

(செயற்கை உணவு கொடுக்கும் பட்சத்தில்)

வ.எண்.	மீனின் எடை	புரத மூலப் பொருட்கள்	கொழுப்பு மூலப் பொருட்கள்	செயற்கை உணவின் அளவு (மி.மீ)
1	500 கி குறைவான	48	12	2 அல்லது 3 அல்லது 5
2	500 to 2000 கி	45	10	10 அல்லது 15 அல்லது 25
3	2000 to 5000 கி	40	10	50

8. வலைக்கூண்டின் வெளிப்பரப்பு உயிரின வளர்ச்சியால் அடைபடுவதும் வலைகளை மாற்றுவதும்

கூண்டு மீன் வளர்ப்பில் கூண்டு அமைந்துள்ள பகுதி அதிக ஊட்டச்சத்து நிறைந்த பகுதியாகவும் வெப்பநிலை சீராகவும்

ICAR - மத்திய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்

கையாளும் முறைகளின் மூலம் நோய் வராமல் தடுக்க முடிகிறது. மீன்களை நோயின்றி ஆரோக்கியமாக வளர்ப்பதற்கு மீன்கள் வளரும் நீர்நிலைகளை மாசுபடாமல் பாதுகாப்பது முக்கியமானதாகும்.

கீழ்க்கண்ட சில வழக்கமான பணிகளின் மூலம் மீன்கள் வளரும் பண்ணைகளை சுகாதாரமாக பிபணிக் காக்கலாம்

- வலை கூண்டுகளில் ஓட்டி வாழும் உயிரினங்களை அகற்றுவது.
- நீரின் தரத்தை தொடர்ந்து சோதனை செய்து மாசுபடும்போது அவற்றை சரிசெய்வது.
- நீரில் கரைந்துள்ள பிராண வாயுவின் அளவை கணக்கிடுதல்.
- நீரில் உப்புத்தன்மை, காரத்தன்மை, வெப்பநிலை, அம்மோனியா ரைட்டரேட் மற்றும் ரைட்டரைட் போன்ற வேதிப் பொருட்களின் அளவை கண்காணிப்பது.
- நீரில் குறையும் பிராணவாயுவின் அளவை சரிசெய்ய செயற்கையாக பிராணவாயு செலுத்துதல்.
- கூண்டுகள் அமைந்துள்ள கடல் பகுதியில் அடிப்பரப்புகளை சுத்தம் செய்தல் அல்லது கூண்டுகளை வெவ்வேறு பகுதிகளில் சுழற்சி முறையில் மாற்றி அமைத்தல்.
- இறந்த மீன்கள், மீன்களுக்கான உணவுகளால் உண்டாகும் கரிம கழிவுகளின் அளவை குறைப்பது.
- பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சியைக் கண்காணிப்பது.

இவற்றுடன் கீழ்க்கண்ட தற்காப்பு நடவடிக்கைகள் உட்பட

- கிருமிகள் பண்ணை அமைந்துள்ள பகுதிகளுக்குள் வராமல் பார்த்துக்கொள்வது.
- நீர் மாசுபடாமல் பராமரிப்பது
- வானிலை மாற்றங்களால் மீன்களுக்கு ஏற்படும் அழுத்தங்களை தடுப்பது அல்லது குறைப்பது
- மீன்களுக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்து கிடைக்குமாறு கண்காணிப்பது.
- பண்ணையில் வளர்த்த மீன்களையும், கடலில் பிடிக்கப்பட்ட

இந்தியாவில் மீன் வளர்ப்பு தொழில் வைரஸ், பாக்கீரியா, ஒட்டுண்ணிகளால் உண்டாகும் நோய்கள் உட்பட பல்வேறு பிரச்சனைகள் மீன் குஞ்சுகள் உற்பத்தியாகும் பொரிப்பகம் முதல் வளர்த்தெடுக்கும் திறந்தவெளி நீர்நிலை வரை எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளது. மீன்களுக்கும் கிருமிகளுக்குமிடையே அரிதாக உண்டாகும் சாதாரண தொடு நிகழ்வுகள் மூலம் நோய்கள் பரவுகிறது. நீர்நிலை மாசுபாடு போன்ற சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடுகளாலும் மற்ற அழுத்தங்களாலும் நோய்கள் உண்டாகிறது.

நோய்த் தாக்குதலுக்கான காரணிகள்

சுற்றுச்சூழல் மாறுபாடுகளினால் ஏற்படும் அழுத்தங்களுக்கு உள்ளான மீன்கள் கிருமிகளுக்கு எதிராக போராடும் சக்தியில்லாமல் உடனடியாக நோய்ப் பாதிப்புக்கு உள்ளாகிறது. ஆனால் திட்டமிட்டு நன்றாக பராமரிக்கப்படும் மீன்கள் கிருமிகளுக்கிடையே வாழ்ந்தாலும் நோயினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

அதிக அடர்த்தியில் மீன்களை வளர்ப்பது பொதுவாக மீன் வளர்ப்பில் பெரும்பாலானோர் செய்யும் தவறாகும். அதிக அடர்த்தியின் காரணமாக மீன்களுக்கு இடைய உண்டாகும் நெருக்கத்தினால் மீன்கள் ஒன்றை மற்றொன்று தாக்க கூடிய சூழல் உண்டாகும். மேலும் அதிக அடர்த்தியின் காரணமாக அதிக அளவில் உண்டாகும் மீன்களின் கழிவுகளினால் நோய்க்கிருமிகள் எளிதாக அதிகரிக்கிறது. இதன் காரணமாக நீரின் தன்மையும் குறுகிய காலத்தில் மாசுபடுகிறது. நீர் மாசுபாடு மற்றும் சூழ்நிலை மாற்றங்களால் உண்டாகும் அழுத்தம், அதிக அடர்த்தியில் மீன்களை வளர்ப்பது, நோய் பரப்பும் காரணிகள். இவை ஒன்றுசேர அமையும்போது மீன்களிடையே நோய்களும், ஒட்டுண்ணிகளும் அதிகரித்து மீன்களிடையே நோய்ப் பாதிப்புகள் உண்டாகக் காரணமாக உள்ளது. கடலில் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட மீன்கள் வளர்ப்பு மீன்களுக்கிடையில் சேரும்பொழுதும் வளர்ப்பு மீன்கள் வேகமாக நோய்ப் பாதிப்புக்குள்ளாகிறது.

10. மீன் வளர்ப்பில் நோய் தடுப்பு மற்றும் நோயினை கட்டுப்படுத்துதல்

நீரின் தரமேலாண்மை, ஊட்டச்சத்து மற்றும் கழிவுகளை

இருப்பதால் வலையில் ஒட்டி வளரும் உயிரினங்களான கொட்கை (Barnacles), சிப்பி (Mussels), கடல்பாசி (Seaweeds), கடல் பாசம் (Algae) போன்றவை வலையின் மேற்பரப்பில் ஒட்டி நன்கு வளர்ந்து வேகமாக பரவுகிறது. அதிக எண்ணிக்கையில் பெருகும் இவ்வகை உயிரினங்கள் நீரில் கரைந்துள்ள பிராணவாயுவை எடுத்துக் கொள்வதுடன் கூண்டிற்குள் நீரோட்டத்தை தடுக்கும் வகையில் வலைக் கண்ணிகளை அடைத்துவிடுகிறது. இதனால் கூண்டிற்குள் நீரில் கரைந்துள்ள பிராண வாயு குறையும்போது வெளியிலிருந்து ஈடுகட்டுவதையும் தாமதப்படுத்துகிறது. இவ்வகை உயிரினங்கள் அதிகமாக பெருகும்பொழுது வலையின் எடை கூடுவதுடன் வலையையும் பாதிப்புக்கு உள்ளாக்குகிறது. அதிகரிக்கும் எடையின் காரணமாக வலைக்கூண்டு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நீரினுள் மூழ்க ஆரம்பிக்கும். சீரான இடைவெளியில் வலையில் உயிரின வளர்ச்சியை கண்காணித்து அவ்வப்பொழுது சுத்தம் செய்வதன் மூலம் இதன் வளர்ச்சியை தடுக்கலாம். சீரான இடைவெளியில் வலைகளை கண்காணித்து வலையில் கீழிந்த பகுதிகளை சரிசெய்ய வேண்டும். வலைப்பரப்பில் ஒட்டிவாழும் உயிரினங்கள் மிக அதிகமாக வளர்ந்த சமயத்தில் வலையை மாற்ற வேண்டும். கூண்டிலிருந்து அகற்றிய வலையை சூரிய ஒளியில் நீண்ட நேரம் காயவைத்து வலைப்பரப்பில் வளர்ந்த அனைத்து உயிரினங்களையும் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். கூண்டுச்சட்டங்களிலும், நங்கூர அமைப்பிலும் ஏற்படும் பழுதுகளை அவ்வப்பொழுது சரிசெய்வதன் மூலம் கூண்டின் மிதக்கும் தன்மையை அதிகரிப்பதுடன் கூண்டுச்சட்டம் நல்ல முறையில் பராமரிக்கப்படுகிறது.

நீரின் தரத்தை கண்காணித்தல்

கூண்டில் வளர்க்கப்படும் மீன்களின் வளர்ச்சி மற்றும் உயிர் வாழும் தன்மை கூண்டினுள் உள்ள நீரின் தரத்தை பொருத்தது. கூண்டினுள் நீரின் சாதகமான வெப்பநிலை குறையும்பொழுது மீன்கள் அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகிறது. இது மீன்களை சோர்வடையச் செய்வதுடன் சந்தர்ப்பவாத நோய்க்கிருமிகளின் தாக்குதலுக்கு

உள்ளாகிறது. நீரின் தரத்தை கண்காணிப்பதன் மூலம் மீன்களில் ஏற்படும் நோய்த் தாக்குதலை ஆரம்ப கட்டத்திலே கண்டறியவும், மீன்களின் அழுத்தம் மற்றும் மீன்களின் இறப்பு விகிதங்களை கட்டுப்படுத்த முடிகிறது. மீன்கள் குறைவாக உணவு எடுத்தல், மந்தமான இயக்கங்கள், அசாதாரண நீந்தும் பழக்கம் இருக்கும்போது மீன்கள் அழுத்தம் அல்லது நோய் கிருமிகளால் தாக்கப்பட்டுள்ளதாக கண்டறியப்படுகிறது. மீன்களின் உடலின் மேற்பகுதி செவுள் மற்றும் துடிப்பு பகுதிகளை சீரான கால இடைவெளியில் கண்காணிப்பதால் ஒட்டுண்ணி தாக்குதல் மற்றும் நோய்க்கிருமிகளின் பாதிப்புகளிலிருந்து ஆரம்பநிலையிலே மீன்களுக்கு நோய்த்தடுப்பு நடவடிக்கைகள் எடுக்க முடிகிறது. நீரில் கரைந்துள்ள பிராணவாயு, காரத்தன்மை (pH), உப்புத்தன்மை, நீரின் வெப்பநிலை மற்றும் கலங்கல் தன்மை ஆகியவை தினசரி குறிப்பிட்ட நேர இடைவெளியில் அளவிடப்பட வேண்டும். இந்த காரணிகள் இந்தியாவின் கிழக்கு மற்றும் மேற்கு கடற்கரையில் மாறிவரும் பருவங்களுக்கு ஏற்ப மாறுபடுகிறது. அசாதாரண பருவ காலங்களை (குளிர் / மழை) தவிர மற்ற பருவங்களில் கூண்டு வளர்ப்பில் ஈடுபடும் பகுதிகளில் பொதுவாக கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் உள்ளவாறு நீரின் தன்மை இருக்கும்.

வ.எண்.	நீரின் தரம்	வரம்பு
1.	நீரில் கரைந்துள்ள பிராணவாயு	5 - 8 மி.கி. / லி
2.	நீரின் வெப்பநிலை	28 - 33
3.	காரத்தன்மை (pH)	7.9 - 8.3
4.	உப்புத்தன்மை (Salinity)	25 - 34 p.pt.
5.	தெளிவுத்தன்மை	40 செ.மீ மற்றும் அதற்கு மேல்

9. மீன்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் மற்றும் அவற்றைத் தடுக்கும் சிகிச்சை முறைகள்

வெற்றிகரமான மீன் வளர்ப்பு முறை என்பது சிகிச்சைக்கு

முன்னரே நோய் வராமல் தடுப்பதாகும். மீன்களுக்கு ஏற்படும் நோய்த்தாக்குதல் மீன்களின் வளர்ச்சியையும், கூண்டினுள் வாழும் மீன்களின் ஆரோக்கியத்தையும் பாதிக்கிறது. மீன்கள் நோய் தாக்குதலுக்கு உள்ளான காரணங்களால் அறுவடையின் போது குறைந்த அறுவடைக்கு அதிக செலவு செய்ய வழிவகுக்கிறது. இதனால் மீன் வளர்ப்பவர்கள் பெரும்பொருளாதார இழப்பை சந்திக்க நேரிடுகிறது. இதனால் மீன்களின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை மேம்படுத்தவும், நோய்த் தாக்குதலால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளை சமாளிக்கவும், நோய்த் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. சீரான இடைவெளியில் மீன்களை கண்காணிப்பதன் மூலம் மீன்களின் அசாதாரணமான நடவடிக்கைகள், நோய்த்தாக்குதல், பொருத்தமான சிகிச்சை முறைகளை கண்டறிய பேருதவியாக இருக்கும். இயற்கையாகவே நீர்நிலைகளில் பாக்டீரியா வைரஸ், பூஞ்சை மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளும் நோய்க்கிருமிகளும் இருக்கும் நிலையிலும் ஆரோக்கியமான மீன்களிடம் அவற்றை எதிர்கொள்ளும் சக்தி கொண்டதாக இருக்கும். நோய்கிருமிகளின் எண்ணிக்கை பெருகுவதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் இருந்தாலும், மீன்களின் நோய்த்தடுப்பு குறைவே மீன்கள் பாதிக்கப்பட முக்கிய காரணமாக இருக்கிறது. நோய்த் தாக்குதலிலிருந்து தடுக்கவும், நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தவும் கூண்டுகள் அமைந்துள்ள சூழ்நிலைகள் நல்ல நிலையில் பராமரிப்பதாலும், தரமான ஊட்டச்சத்துள்ள உணவுகளை கொடுப்பதாலும் மீன்களுக்குத் தேவையான நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கிடைக்கிறது.

எங்களது சொந்த அனுபவத்தில் கடல்விறால் (Cobia) வளர்ப்பதில் ஏற்படும் பொதுவான நோய்கள், நோய்த் தடுப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றிய உடனடி குறிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நோய் அறிகுறிகளின் புகைப்படங்கள் நோய்த் தாக்குதலை ஆரம்ப நிலையிலே கண்டறிந்து பெரிய அளவிலான மீன்களின் உயிரிழப்பிலிருந்து காக்க உதவுகிறது.