ICAR-வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
(தமிழ்நாடு கிராம வளர்ச்சி நிறுவனம்)
திருவண்ணாமலை

கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு

கா.மாயகிருஷ்ணன், வே.சுரேஷ், முனைவர்.ஆ.பாஸ்கரன்

வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல், வெம்பாக்கம் வட்டம்,
திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.

http://kvkthiruvannamalai.com
https://atari-hyderabad.org.in

கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு

தொகுப்பு

மரு. கா. மாயகிருஷ்ணன்
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (கால்நடை அறிவியல்)

வே. சுரேஷ்
முதுநிலை விஞ்ஞானி மற்றும் தலைவர்

முனைவர்.ஆ.பாஸ்கரன்
முதன்மை விஞ்ஞானி (மண் அறிவியல்)
ICAR, வேளாண் தொழில்நுட்ப பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி நிலையம்,
மண்டலம்-10, ஹைதராபாத்.

வெளியீடு

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
கீழ்நெல்லி, திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.

"கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு"

நூலாசிரியர்

மரு. கா. மாயகிருஷ்ணன்
வே. சுரேஷ்
முனைவர்.ஆ.பாஸ்கரன்

முதல் பதிப்பு
பிப்ரவரி 2025

38 பக்கங்கள்

வடிவமைப்பு

ஒ.சேகர்

அச்சு:

எக்சலண்ட் கலர் பிரிண்ட்ஸ்
41/15, வள்ளல் பச்சையப்பன் தெரு,
மூங்கில்மண்டபம்,
காஞ்சிபுரம் - 631 501.

பதிப்பு :

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல்,
வெம்பாக்கம் வட்டம்,
திருவண்ணாமலை மாவட்டம் - 604 410.
மின்னஞ்சல் : kvktvmalai91@gmail.com

அணிந்துரை

தற்போது உலகளவில் மீன் உற்பத்தி ஏறத்தாழ 164 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள் என்ற அளவில் உள்ளது. உலக மொத்த மீன் உற்பத்தியில் ஏறத்தாழ 68 விழுக்காடு அளவு மீன்பிடிப்பு மூலமாகவும், 32 விழுக்காடு அளவு மீன் வளர்ப்பு மூலமாகவும் பெறப்படுகிறது. மீன் பிடிப்பு மூலமாக பெறும் மீன் உற்பத்தி பெரும்பாலும் கடல்களிலிருந்தே பெறப்படுகிறது. கடந்த பல ஆண்டுகளாகவே நாம் கடல்களிலிருந்து பெறும் மீன் உற்பத்தி குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரிக்காமல் ஒரே அளவிலேயே உள்ளது. எனவே இந்த சூழ்நிலையில் பெருகிவரும் மக்கள் தொகையின் தேவையை பூர்த்தி செய்வதற்கு மீன் வளர்ப்பு மட்டுமே ஒரு சாத்தியமான வழிமுறையாக உள்ளது. பெரும்பான்மையான பகுதிகளில் மித வெப்பநிலை நிலவுகின்ற நமது நாட்டில் மீன் வளர்ப்புத் தொழில் மிகப் பெரிய அளவில் வளருவதற்கு நிறைய வாய்ப்புகள் உள்ளன.

கூட்டு இன மீன்வளர்ப்பு வாய்ப்புள்ள பகுதிகளில் மேற்கொள்ள ஏதுவான தொழில்நுட்பங்கள் ஆராய்ச்சி மையங்கள் மற்றும் துறைசார்ந்த அமைப்புகளிடம் உள்ளன. அவ்வகை தொழில்நுட்பங்களை விவசாயிகள் மற்றும் தொழில் முனைவோர்கள் கடைபிடிக்கும் பட்சத்தில் நல்ல வருமானம் ஈட்ட வாய்ப்புகள் உள்ளன.

எமது வேளாண் அறிவியல் மையம், திருவண்ணாமலை மாவட்டம் **”கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு”** சம்மந்தமான இந்த தொழில்நுட்ப கையேட்டினை பயன்பாட்டாளர்களின் வசதிக்காக வெளியிடுகிறது. எனவே, இந்த கையேட்டினை பயன்படுத்தி மீன் உற்பத்தியின் மூலம் லாபம் ஈட்டி முன்னேற்றம் காண அன்புடன் கேட்டுக்கொள்கிறோம்.

ச.இரமேஷ்
பெருந்தலைவர்
வேளாண்மை அறிவியல் மையம்,
திருவண்ணாமலை மாவட்டம்

பொருளடக்கம்

வ. எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
முன்னுரை		
1	கெண்டை மீன் வளர்ப்பு	3
2	கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு - இனங்கள்	4
3	இந்தியப் பெருங்கெண்டை இனங்கள்	5
4	அயல்நாட்டு பெருங்கெண்டை இனங்கள்	6
5	மீன் பண்ணை அமைப்பு	8
6	களை மீன்கள் மற்றும் பகை மீன்களை அழித்தல்	15
7	மீன் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்தல்	16
8	அடிமண் மேலாண்மை	18
9	நீர் மேலாண்மை	20
10	ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை	24
11	நோய் மேலாண்மை	26
12	கெண்டை மீன் குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள்	35

கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு

முன்னுரை

நமது நாட்டில் ஏறத்தாழ 29,000 கி.மீ நீளத்திற்கு ஆறுகளும், 3.15 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவு நீர்த்தேக்கங்களும், 0.2 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவு வெள்ளை நீர் தேங்கும் சமவெளப்பகுதிகளும், நன்னீர் மீன் வளர்ப்பினை மேற்கொள்வதற்கேற்ற பொது வளங்களாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆனால் தற்போது இத்தகைய பொதுநீர் வளங்களின் உற்பத்தித் திறன் மிகக்குறைவாகவே உள்ளது. எனவே இத்தகைய வளங்களில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில் நுட்பங்களை உரிய முறையில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இவற்றின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிப்பதோடு மொத்த மீன் உற்பத்தியையும் பெருமளவில் அதிகரிக்கலாம்.

நமது நாட்டில் மீன்வளர்ப்பு மூலம் தற்போது பெறும் மீன் உற்பத்தி 2.5 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களுக்கும் கூடுதலாக இருப்பதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்த உற்பத்தியில் 95 விழுக்காடு நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு மூலமே பெறப்படுகிறது. எனவே இந்தியாவின் மொத்த மீன் உற்பத்தியில் நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு ஒரு முக்கிய இடம் வகிக்கிறது.

மீன் உணவும் அதன் முக்கியத்துவமும்:

மீன்கள் தனிச்சுவையும் ஊட்டச்சத்துக்களும் மிகுந்த சிறந்த மாமிச உணவாகும். மீன்களில் பொதுவாக 60 80 விழுக்காடு ஈரப்பதமும், 15 24 விழுக்காடு புரதச்சத்தும், 3 - 5 விழுக்காடு கொழுப்புச்சத்தும், 0.4 2.0 விழுக்காடு தாது உப்புக்களும் உள்ளன. தாது உப்புக்களைப் பொருத்த அளவில் சோடியம், பொட்டாசியம், காலசியம், மக்னீசியம், இரும்பு, அயோடின், குளோரின், கந்தகம், பாஸ்பரஸ், மாங்கனீஸ், தாமிரம், துத்தநாகம், கோபால்ட், ஆர்செனிக் மற்றும் ஃபுளோரின் போன்றவை முக்கியமானவைகளாகும். மீன்களில் மேற்கூறப்பட்ட ஊட்டச் சத்துக்கள் தவிர வைட்டமின் ஏ, டி, இ மற்றும் பி போன்ற உயிர்ச்சத்துக்களும் நிறைந்துள்ளன.

நமது உடல் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சியைப் பெற தேவையான அளவில் புரதச்சத்துக்களை உணவின் மூலம் பெறுவது இன்றியமையாதது ஆகும். தாவர புரதங்களில் சில இன்றியமையாத அமினோ அமிலங்கள் மிகக் குறைவான அளவிலேயே உள்ளன. எனவே தாவர உணவுகளிலிருந்து பெறும் புரதம், குறைபாடு கொண்டதாகவே கருதப்படுகிறது. ஆனால் விலங்குகளிலிருந்து பெறும் பால், முட்டை, மாமிசம், போன்ற உணவுகளில் உள்ள புரதங்களில் தாவரப்புரதங்களில் காணப்படும் குறைபாடுகள் இருப்பதில்லை.

உணவில் தேவையான அளவில் மாமிசப் புரதங்களை எடுத்துக் கொள்வதன் மூலம் நமது புரதச்சத்து தேவையை முழுமையாக பூர்த்தி செய்ய முடியும். தரமான மாமிசப புரதங்களை நமக்கு அளிப்பதில் மீன்கள் முக்கியப்பங்கு வகிக்கின்றன. பிற மாமிசங்களின் விலைகளை ஒப்பிடும் போது மீன்களின் விலை குறைவாகவே உள்ளதால் உலகளவில் மலிவான விலையில் தரமான மாமிசப் புரதத்தை அளிக்கும் உணவாக மீன்கள் கருதப்படுகின்றன.

கொழுப்புச்சத்து உணவிற்கு சுவையையும், நமது உடலுக்கு சக்தியையும் அளிக்கக்கூடிய உணவாக இருப்பினும், ஆடு மற்றும் மாடுகளின் இறைச்சியில் உள்ள கொழுப்புகளில் கொலஸ்டீரால் எனப்படும் உடலுக்கு கேடு விளைவிக்கும் கொழுப்பு நிறைய உள்ளது. மாறாக மீன்களின் இறைச்சியில் உள்ள கொழுப்புகளில் நமது உடலுக்கும் ஆரோக்கியத்திற்கும் கேடு விளைவிக்கும் பொருட்கள் இல்லை.

இவ்வாறாக மீன்கள் நமக்கு தேவையான பல ஊட்டச்சத்துக்களையும் உடல் நலத்திற்கு கேடு விளைவிக்காத தன்மையும் கொண்டுள்ளதால் அவை சிறந்த ஆரோக்கியமான உணவாகக் கருதப்படுகின்றன. பிறவகை மாமிச உணவுகளோடு ஒப்பிடும்போது எளிதாக செரிமானமாகும் தன்மையும் கொண்டுள்ளதால் மீன்கள் அனைவருக்கும் ஏற்ற சிறந்த ஆரோக்கிய உணவாகும். பலவேறு ஆராய்ச்சிகளும் மருத்துவக் கண்டுபிடிப்புகளும் மீன்களை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டியதன் அவசியத்தை வலியுறுத்துகின்றன. எனவே உலகளவில் மீன்களுக்கான தேவை அதிகரித்து வருகிறது.

1. கெண்டை மீன் வளர்ப்பு

கெண்டை மீன் வளர்ப்பில் மூன்று உள்நாட்டு பெருங்கெண்டை இனங்களும், மூன்று வெளிநாட்டு பெருங்கெண்டை மீன் இனங்களும் வளர்ப்பிற்கேற்ற இனங்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

இருப்பினும் நமது நாட்டில் பெருங்கெண்டை இனங்களான கட்லா, ரோகு மற்றும் மிர்கால் போன்ற இனங்களே அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

கெண்டை மீன்வளர்ப்பு நமது நாட்டில் மிகவும் வேகமாக வளர்ந்து வரும் ஒரு வேளாண் தொழிலாகும். இத்தொழிலிலுள்ள பல அனுகூலங்களே இத்தகைய பெரும் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணமாகும்.

கெண்டை மீன் வளர்ப்பில் அனுகூலங்கள்

- கெண்டை மீன்கள் நமது தட்ப வெப்ப சூழலுக்கு மிகவும் ஏற்றவை. நமது சூழலில் குறுகிய காலத்திலேயே வேகமாக வளர்ந்து விற்பனை எடையைப் பெறும் தன்மை கொண்டவை.

- இவற்றின் வளர்ப்பு மற்றும் குஞ்சு உற்பத்தி தொழில் நுட்பங்கள் நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மீன் குஞ்சுகள் தட்டுப்பாடின்றி கிடைக்கின்றன

- கெண்டை மீன்களின் தேவை உள்நாட்டிலேயே அதிகமாக உள்ளதால் விற்பனை செய்வது எளிது

- இம்மீன்கள் தாவரப்பொருட்கள், கழிவுகள் மற்றும் சிறிய விலங்கினங்களை உண்ணும் தன்மை கொண்டுள்ளதால் குறைந்த செலவில் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யலாம்.

- இத்தொழிலுக்கு அதிக முதலீடு தேவை இல்லை.

எனவே கெண்டை மீன் வளர்ப்பு நடைமுறையில் உள்ள பல நன்னீர் மீன் வளர்ப்புத் தொழில் நுட்பங்களுக் குறைந்த செலவில் அதிக உற்பத்தியும் தனி இன வளர்ப்பை விட பல பெருங்கெண்டை மீன் இனங்களை ஒரே குளத்தில் இருப்புச் செய்து வளர்க்கும் பல இன மீன்வளர்ப்பு முறையாகவே மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இம்முறையினை கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு என அழைக்கிறோம்.

2. கூட்டு இன மீன் வளர்ப்பு - இனங்கள்

கூட்டுமீன் வளர்ப்பிற்கு பெருங்கெண்டை மீன் இனங்களே பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. அதற்கு பல காரணங்கள் உள்ளன. பெருங்கெண்டை மீன் இனங்கள் தாவர உணவுகளையும், கழிவுகள் மற்றும் சிறிய விலங்கினங்களையும் உண்ணுகின்ன.

எனவே இவ்வகை மீன்களை வளர்த்து அதிக உற்பத்தி பெறுவது எளிதாகும். மாறாக பிற மீன் இனங்களை உண்டு வளரும் மாமிசபட்சி இனங்களான விரால் போன்ற இனங்களை வளர்க்கும் போது குறைவான உற்பத்தியே கிடைக்கிறது.

எனவே கெண்டை மீன் இனங்களை வளர்க்கும் போது அதிகளவில் உற்பத்தித் திறனை பெற முடியும். பல வகை கெண்டை இனங்களுள் வேகமாகவும், அளவில் பெரியதாகவும் வளரும் பெருங்கெண்டை மீன் இனங்களே வளர்ப்பிற்காக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

நமது நாட்டில் கட்லா, ரோகு, மிர்கால், ஆகிய இந்தியப் பெருங்கெண்டைகள் மற்றும் வெள்ளிக்கெண்டை, புல்கெண்டை மற்றும் சாதாக்கெண்டை ஆகிய அயல்நாட்டு பெருங்கெண்டை மீன் இனங்களும் கூட்டு மீன் வளர்ப்பில் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. இம்மீன் இனங்களின் பொதுவான பண்புகளை இப்பகுதியில் பார்ப்போம்.

3. இந்தியப் பெருங்கெண்டை இனங்கள்

3.1. கட்லா

கங்கை ஆற்றை பூர்வீகமாகக் கொண்ட கட்லா இனம் இந்தியப் பெருங்கெண்டை இனங்களுள் மிகவும் வேகமாக வளரும் தன்மை கொண்டது. பெரிய தலையையும், அகன்ற உடல் அமைப்பையும் கொண்ட இம்மீன் இனம் நீரில் மேற்பரப்பில் அதிகமாகக் காணப்படும். விலங்கின் நுண்ணுயிர் மிதவைகள் எனப்படும் சிறிய விலங்கினங்களை உண்டு வளரும் தன்மை கொண்டது. இதன் உணவுப் பழக்கத்திற்கு ஏற்ற வகையில் இதன் வாய் சற்று மேல் நோக்கி அமைந்திருக்கும் விலங்கின நுண்ணுயிரி மிதவைகள் தவிர பாசிகள் மற்றும் மக்கிய பொருட்களை இம்மீன் இனம் உண்ணும் அதிக அளவில் அங்கக உரங்கள் சேரும் குளங்களில் இம்மீன் இனம் வேகமாக வளருவதால் பொதுக் குளங்கள் மற்றும் குட்டைகளிலும் இம்மீன் வளர்க்கப்படுகிறது.

கட்லா இனம் கூட்டு மீன் வளர்ப்பில் குளங்களின் தன்மை மற்றும் வளர்ப்பு முறைகளுக்கேற்ப மொத்தம் இருப்புச் செய்யும் குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கையில் 10-30 விழுக்காடு அளவிற்கு மாறுபடும். குளங்களில் முறையான எண்ணிக்கையில் விட்டு இம்மீன்களை வளர்க்கும் போது ஓராண்டில் ஒரு மீனின் எடை 1 முதல் 1.5 கிலோ கிராம் வரை கூடுகிறது. இம்மீன் பொதுவாக இரண்டு வயதிற்கு மேல் இனப்பெருக்கம் செய்யும் திறனை பெறுகிறது.

3.2. ரோகு

கெண்டை மீன் இனங்களுள் ஏகமனதாக சுவையில் சிறந்த இனமாக ரோகு கருதப்படுகிறது. இந்த இனத்தின் தலை சிறியதாகவும். வாய் நேராகவும், கீழ் தாடையில் உதட்டில் சுருக்கங்கள் நிறைந்ததாகவும் இருக்கும். வளர்ந்த மீன்கள் ஓரளவு நீளத்துடன் உருண்ட உடலமைப்புடன் இருக்கும். வளர்ந்த மீன்களின் செதில்களில் சிவப்பு கலந்த நிறம் கொண்டதாக இருக்கும். இம்மீன் இனம் அழுகும் தாவரங்களையும், மிதக்கும் பாசிகளையும், நீரில் திடப் பொருட்களில் படிந்து வளரும் பாசி இனங்களையும் விரும்பி உண்ணும்.

இது தவிர நாம் அளிக்கும் மேலுணவு வகைகளையும் விரும்பி உண்ணும் தன்மை கொண்டது இம்மீன் இனத்தை மேலுணவு மட்டுமே அளித்து கூட வளர்க்கலாம். இத்தன்மையால் கெண்டை மீன் வளர்ப்பில் ரோகு இனம் தனி இனமாக பல இடங்களில் வளர்க்கப்படுகிறது. ரோகு மீன்களுக்கு விற்பனை வாய்ப்புகள் அதிகமாக இருப்பதால் கூட்டு மீன் வளர்ப்பில், மீன்களின் எண்ணிக்கையில் 25-50 விழுக்காடு அளவிற்கு ரோகு மீன் இருப்புச் செய்யப்படுகிறது. இம்மீன் இனம் ஓராண்டில் 1 கிலோ கிராம் எடை வரை வளருகிறது.

3.3. மிர்கால்

நீரின் அடிமட்டத்தில் வாழும் இம்மீன் இனம் அடிமட்டத்திலுள்ள கழிவுகளையும்,மட்கும் பொருட்களையும். சேற்றிலுள்ள சிறிய விலங்கினங்களையும் உண்டு வளருகிறது. இதன் வாய் சற்று உள்ளடங்கி கீழ்நோக்கி அமைந்து இருக்கும். இம்மீன் நீண்ட உடலமைப்புடனும், வால் துடிப்பின் கீழ்ப்பகுதி சிவப்பு நிறத்துடனும் காணப்படும். ஓராண்டு வளர்ப்புக் காலத்தில் மிர்கால் சுமார் ½ - ½ கிலோ கிராம் வரை வளர்கிறது.

4. அயல்நாட்டு பெருங்கெண்டை இனங்கள்

4.1. வெள்ளிக் கெண்டை

இம்மீன் சீன நாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்டதாகும். இம்மீனின் உடல் பக்கவாட்டில் தட்டையாகவும், வெள்ளி போன்ற சிறிய பளபளப்பான செதில்களையும் கொண்டிருக்கும். நீரின் மேல்மட்டத்திலுள்ள தாவர நுண்ணுயிர் மிதவைகள் (Phytoplankton) இம்மீனின் முக்கிய உணவாகும்.

இதற்கேற்ப இம்மீனின் வாய் மேல்நோக்கி அமைந்திருப்பதோடு செவுள் அரும்புகளும் மிகவும் சிறியவையாகவும் நெருக்கமாகவும் அமைந்திருக்கும்.

தாவர நுண்ணுயிர் மிதவைகள் தவிர விலங்கு நுண்ணுயிர் மிதவைகள். அழுகிய தாவரங்கள் போன்றவற்றையும் வெள்ளிக் கெண்டை ஓரளவு உண்ணும். இம்மீன் ஓராண்டு வளர்ப்புக் காலத்தில் 1½-2 கிலோ கிராம் எடை வரை வளரும்.

4.2. புல்கெண்டை

இம்மீன் சிறிய தலையையும், நீண்ட உடலையும் கொண்டது. இதன் உடலின் மேல்பகுதி சாம்பல் கலந்த பச்சை நிறத்துடனும், வயிற்றின் அடிப்பாகம் வெண்மையாகவும் இருக்கும். சீன நாட்டிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட புல் கெண்டை மீன் நீரிலுள்ள தாவரங்களையும். புல் இனங்களையும், பாசிகளையும் விரும்பி உண்ணும.

இவை தவிர நாம் அளிக்கும் காய்கறிக் கழிவுகள், மரவள்ளி இலைகள், வாழை இலை மற்றும் மேலுணவு போன்றவற்றையும் விரும்பி உண்ணும். இதன் உணவுப் பழக்கத்தால் இம்மீன் இனம் நீர் நிலைகளில் அபரிதமாக வளருகிற நீர்த்தாவரங்களை கட்டுப்படுத்தவும் வளர்க்கப்படுகிறது. ஓராண்டு வளர்ப்பு காலத்தில் சராசரியாக சுமார் 1-1½ கிலோ எடை வரை வளருகிறது. இம்மீன் இனம் நுகர்வோர்களால் விரும்பி உண்ணப்படுகிறது.

கட்லா, ரோகு. மிர்கால், வெள்ளிக்கெண்டை மற்றும் புல்கெண்டை ஆகிய இனங்கள், இரண்டாம் வயது முடிவில் இனவிருத்திக்குத் தயாராகின்றன. இணக்கமான தட்பவெப்ப சூழலில், ஆறு போன்ற ஓடுநீர் நிலைகளில், இயற்கையாகவே இனவிருத்தி செய்யும் இம்மீன்களை, குளங்களில் தகுந்த தட்பவெப்ப சூழ்நிலை நிலவும் போது. தூண்டுதல் இனப்பெருக்க முறை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.

4.3.சாதாக் கெண்டை

சாதாக் கெண்டையில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. அவற்றுள் கண்ணாடிக் கெண்டை சமவெளிப்பகுதிகளில் பெருமளவில் வளர்க்கப்படுகிறது. இம்மீன் தாய்லாந்திலுள்ள பாங்காக்கிலிருந்து நமது நாட்டிற்கு இறக்குமதி செய்யப்பட்டது. சாதாக் கெண்டை உருண்டு

திரண்டு அடிவரையும் வெளிறிய மஞ்சள் கலந்த சிவப்பு நிறம் கொண்ட பெரிய செதில்களையும், பருமனான வாய் அமைப்பையும் கொண்டிருக்கும்.

இம்மீன் குளத்திலுள்ள தாவரங்கள் அடிமட்டத்திலுள்ள கழிவுகள். புழுப்பூச்சிகள், சாணம் போன்றவற்றை விரும்பி உண்ணும் அனைத்துண்ணியாகும். சாதாக் கெண்டை ஒரே ஆண்டில் 1½ கிலோ எடை வரை வளரும் திறனுடையது. இருப்பினும் இதன் வயிறு பெருத்து குடல் பகுதி அதிகமாகக் காணப்படுவதால் இதன் விற்பனை விலை பெரும்பாலும் குறைந்து விடுகிறது. தவிர இம்மீன் உணவைத் தேடி குளக்கரைகளை சதா குடைந்து சேதப்படுத்துவதால் சில இடங்களில் இம்மீன் விரும்பி வளர்க்கப்படுவதில்லை. இனவிருத்தி அல்லது முதிர்ச்சி பெற்ற மீன்கள் தூண்டுதல் இல்லாமல் தாமாகவே குளத்தில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

முன்கூறப்பட்டுள்ள ஆறு இனங்களுமே கூட்டு மீன்வளர்ப்பிற்கு ஏற்றவை. இருப்பினும் பெரும்பாலான பண்ணைகளில் மூன்று அல்லது நான்கு இனங்கள் மட்டுமே வளர்க்கப்படுகின்றன. கட்லா, ரோகு, மிர்கால் மற்றும் புல்கெண்டை ஆகிய இனங்களே பெரும்பாலும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இருப்பினும் கூட்டு மீன் வளர்ப்பில் முழுமையான உற்பத்தியைப் பெற ஆறு வகையான மீன்களையுமே சேர்த்து வளர்ப்பது அவசியமாகும்.

5. மீன் பண்ணை அமைப்பு

5.1. இடம் தேர்வு செய்தல்

மீன் பண்ணை அமைப்பதற்கு இடம் தேர்வு செய்யும்போது பல்வேறு காரணிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். இதனால் அதிக இடர்பாடுகளின்றி அதிக செலவில்லாமல் தரமான மீன் வளர்ப்புக் குளங்களை அமைத்துக்கொள்ளலாம். மீன் பண்ணை அமைப்பதற்கான இடங்களை தேர்வு செய்யும் போது கீழ்க்காணும் குறிப்புக்களை கவனத்தில் கொள்வது நல்லது.

- குளம் அமைக்கத் தகுதியான இடம். பாறைகள் இல்லாமல் அதிக மேடு பள்ளங்கள் மற்றும் தாவரங்களின்றி சமமான சிறிதளவு சாய்தளத்தோடு இருத்தல் நல்லது. மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை (PH) 6.5 முதல் 9.00 வரை இருக்கும் நிலங்கள் கெண்டை மீன் வளர்ப்பிற்கு ஏற்றவை

- குளம் அமைக்கத் தகுதியான இடம் நீரைத் தேக்கி வைக்கும் தன்மை கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். களி, வண்டல் மற்றும் மணல் கலந்த மண் வகை கொண்ட நிலம், மீன் பண்ணை அமைக்கச் சிறந்தது.

- களியின் அளவு மிகக்குறைவாக உள்ள நிலங்களில் நீர்க்கசிவு மூலம் நீர் இழப்பு அதிக அளவு ஏற்படும். எனவே சுமார் 30 முதல் 40 சதம் களித்தன்மையுடைய நிலம் மீன் பண்ணைகள் அமைக்க ஏற்றது. எனவே தாழ்வான நிலப்பகுதியில் நீர் தேங்கும் நிலங்கள், களர் நிலம், களர் மற்றும் உவர் மண் தன்மை கொண்ட நிலங்களையும் கெண்டை மீன் வளர்ப்பிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

- மீன் வளர்ப்பிற்குத் தேவையான நீர் ஆதாரங்களான ஆறுகள். குளங்கள் மற்றும் நல்ல தரமான நிலத்தடி நீர்வளம் கொண்ட பகுதிகள் மீன் வளர்ப்பிற்கு ஏற்றவை மீன் பண்ணைக்கான நீர் ஆதாரம் ஏரி, குளம், மற்றும் ஆறு போன்றவைகளாக இருப்பின் குறைந்த பட்சம் அவற்றிலிருந்து 6 மாத காலத்திற்கு நீர் கிடைக்குமாறு இருத்தல் நல்லது.

- நீரை வடிப்பிற்குத் தேவையான வடிகால் வசதிகளும் சாலை வசதிகள் தொடர்பு கொண்ட இடமாகவும் இருந்திடல் வேண்டும்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட தகுதிகள் கொண்ட இடமாயிருப்பின். அவற்றில் அதிகச் செலவின்றி மீன் பண்ணைகள் அமைத்து இலாபம் பெற்றிடலாம். குறிப்பிடப்பட்ட தகுதிகளில் ஏதேனும் குறைந்திருப்பின் சற்றுக்கூடுதல் செலவுகள் செய்து அத்தகைய இடங்களிலும் மீன் பண்ணை அமைக்கலாம்.

5.2. மீன் வளர்ப்புக் குளம் அமைத்தல்

ஒரு மீன் வளர்ப்புக் குளத்தைக் குறைந்தது 4 ஏக்கர் (1000 ச.மீ) பரப்பிலாவது அமைத்தால், இலாபகரமாக மீன் வளர்ப்பை மேற்கொள்ளலாம். மீன் வளர்ப்புக் குளங்களைச் செவ்வக வடிவத்தில் சுமார் 1 ஏக்கர் முதல் 2.5 ஏக்கர் (1 எக்டர்) கொண்டவைகளாக அமைத்துக் கொள்ளலாம். குளங்களைச் சதுர வடிவில் அமைக்கும் போது அமைக்க வேண்டிய கரையின் நீளம் குறைகிறது. இருப்பினும், மீன்களை எளிதாக அறுவடை செய்வதற்கு செவ்வக வடிவ குளங்களே ஏற்றவை. தற்போது தண்ணீர் பற்றாக்குறை அதிகரிப்பதால் குளங்களை ½ முதல் 1 ஏக்கர் பரப்பளவு கொண்டவைகளாகவும் அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

பெரும்பாலான மீன் வளர்ப்புக் குளங்கள் தோண்டி கரை அமைக்கப்பட்ட குளங்களாகவே உள்ளன. இத்தகைய குளங்கள் அமைத்திட குறைவான செலவே ஆகிறது. ஒரு இடத்தைக் குறியிட்டு அதில் ஓரளவிற்கு மண்ணைத் தோண்டி எடுத்து, பின்னர் தோண்டி எடுத்த மண்ணைக் கொண்டே குளங்களுக்குக் கரை அமைத்திடலாம்.

இம்முறையில் ஒரு ஏக்கர் குளம் அமைத்திட சுமார் ரூ.50,000 முதல் ரூ.70,000 வரை செலவாகிறது. இத்தகையக் குளங்களின் பயன் என்னவெனில் பிற்காலத்தில் மீன் வளர்ப்புத் தொழிலைத் தற்காலிகமாக மாற்ற நினைத்தால் தரை மண்ணை குளத்தினுள் நிரப்புவதன் மூலம் விவசாய நிலமாக மாற்றிவிடலாம் வயல்களில் அமைக்கப்படும் மீன்வளர்ப்புக் குளங்கள் பெரும்பாலும் இந்த வகையினைச் சார்ந்ததே.

மீன் வளர்ப்புக் குளங்கள் அமைக்கும் போது கரை அமைக்கத் தேவையான அளவிற்குக் குளத்திலிருந்து மண் எடுத்து அதனை சுற்றுப்புறக் கரை அமைக்கப் பயன்படுத்த வேண்டும். குளங்களின் கரைகளை அமைக்கும் போது நீர் உள்(வரத்து) மடை மற்றும் நீர் (வெளியேற்ற) வடிமடை போன்ற அமைப்புகள் அமைப்பது நல்லது.

பெரும்பாலும் ஆழ்குழாய் கிணறு வகை கொண்ட பண்ணைகளில் நிலத்தடி நீர் குழாய் மூலமே பாய்ச்சப்படுகிறது. அதனால் அத்தகைய சூழல்களில் உள்வரத்துக் குழாய்களுக்கு தடுப்பு வலைகள் தேவையில்லை ஆயினும் குளம், ஆறுகள், கால்வாய், போன்ற வெளிநீர் நிலைகளிலிருந்து நீர் எடுத்து மீன்வளர்ப்புக் குளங்களுக்குப் பாய்ச்சும் போது உள்வரத்துக் குழாய்களிலும் கண்டிப்பாக தடுப்பு வலைகள் வைக்க வேண்டும்.

இது தவிர அனைத்து குளங்களிலும் வடிமடை குழாய்களுக்கு தடுப்பு வலைகள் அத்தியாவசியமான ஒன்றாகும். குளம் அமைக்கும் போது குளத்தின் அடித்தளத்தை மேடு பள்ளமின்றி வடிமடைப்பகுதியை நோக்கி சிறிதளவு சரிவுடன் (1:300 என்ற விகிதாச்சரத்தில்) அமைத்தல் வேண்டும். இதனால் தேவையான போது குளத்து நீரை வடிப்பது எளிதாகும்.

அதுமட்டுமின்றி குளங்களின் அடிமட்டத்தில் சேரும் கழிவுகளும் குளம் முழுவதும் பரவாமல் வடிமடை பகுதியிலேயே அதிகமாக சேரும். குளத்தின் தரை அமைக்கும் போது கரையின் உயரத்தை குளத்தில் தேக்க இருக்கும் அதிகபட்ச நீர் மட்டத்தை விட குறைந்த பட்சம் 1½ அடி உயரம் அதிகமாக இருக்குமாறு அமைத்திட வேண்டும்.

குளம் வெட்டும் போது கரையின் பக்கச்சரிவுகளை மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப கரையின் உயரம் மற்றும் சாய்தளத்தின் அடிப்பகுதியின் அகலம் 1:1½ அல்லது 1:2 என்ற விகிதத்தில் இருத்தல் வேண்டும்.

தேவையான அளவுக்குக் களித்தன்மை கொண்ட நிலங்களில் 1.1% என்ற விகிதம் போதுமானது கரையின் வெளிப் பக்கச் சரிவினை மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப 1:1 அல்லது 1:1½ என்ற விகிதத்தில் அமைத்துக் கொள்ளலாம். குளத்தின் ஆழம் 6 முதல் 8 அடி அளவிற்கு இருப்பது நல்லது. கரையின் மேற்பகுதியின் அகலம் 4 முதல் 6 அடி என்ற அளவில் இருப்பது நல்லது.

பண்ணையின் சுற்றுப்புறக் கரை வாகனங்கள் செல்வதற்கு வசதியாக, கூடுதல் அகலத்துடன் அமைக்கப்படுதல் வேண்டும். குளங்கள் அமைப்பதற்கு வேலையாட்களை பயன்படுத்துவதை விட இயந்திரங்களை பயன்படுத்தும்போது செலவுகள் குறையும்.

சற்று அதிக பரப்பளவில் மீன் பண்ணைகளை அமைக்கும் போது மீன் வளர்ப்புக்குளம் அதாவது இருப்புக்குளம் மட்டுமின்றி நுண்மீன் குஞ்சு வளர்ப்புக் குளம் மற்றும் இளம்மீன் குஞ்சுகள் வளர்ப்புக்குளம் போன்றவற்றையும் பண்ணைகளில் அமைத்துக் கொள்ளலாம், 5.3.4. இத்தகைய குளங்களை 0.1 ஏக்கர் பரப்பளவு முதல் 0.25 ஏக்கர் பரப்பளவு கொண்டவைகளாகவும் 5 முதல் 6 அடி ஆழம் கொண்டவையாகவும் அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

இத்தகைய குளங்கள் நமது பண்ணைக்குத் தேவையான மீன் குஞ்சுகளை குறைந்த செலவில் தட்டுப்பாடின்றி நமது பண்ணையிலேயே வளர்க்கவும், விற்பனை எடையை அடையாத நிலையிலுள்ள மீதமான மீன்களை பராமரிக்கவும் உதவும்.

5.3. மீன் வளர்ப்புக் குளங்களைத் தயார் செய்தல்

மீன்களைக் குளங்களில் இருப்புச் செய்வதற்கு முன் குளங்களை முறைப்படித் தயார் செய்வது, மீன் வளர்ப்பில் இன்றியமையாத ஒரு அடிப்படைப் பணியாகும். மீன் வளர்ப்புக் குளங்களில் அதிக உற்பத்தியைப் பெறுவதற்குப் பண்ணை மேலாண்மை எந்த அளவுக்கு முக்கியமோ அந்த அளவிற்குக் குளங்களை முறையாகத் தயார் செய்தலும் முக்கியமாகும். மீன்வளர்ப்புக் குளங்களின் தயாரிப்பில் முக்கிய நிலைகள் பின்வருமாறு.

- குளங்களைக் காயவிடுதல்
- வண்டல் பொறுக்குகளை அகற்றுதல்
- உழவு செய்தல்
- சுண்ணாம்பு இடுதல்
- சாணம் கரைத்தல் மற்றும்
- இரசாயன உரமிடுதல்

குளங்களைக் காய விடுதல்

குளங்களில் மீன்களை அறுவடை செய்த பின்பு நீரை முழுமையாக வடித்துவிட்டு குளங்களின் அடிப்பகுதியில் வெடிப்புகள் உண்டாகும் அளவிற்கு குளங்களை வெயிலில் நன்றாகக் காயவிட வேண்டும். இதனால், குளங்களின் அடிப்பகுதியிலுள்ள அங்ககக் கழிவுகள் மற்றும் சேற்றிலுள்ள நச்சுயிரினங்கள், போன்றவை அழிக்கப்படுவதோடு, அடிப்பகுதியிலுள்ள நச்சு வாயுக்களும் வெளியேறுகின்றன.

குளத்தை வடித்த நிலையில் கரிய நிறத்துடனும் துர்வாடையுடனும் காணப்படும் அடிப்பகுதி காய்ந்த பிறகு அங்குள்ள நச்சுத்தன்மை குறைவதால், நிறம் மாறி துர்வாடையின்றி இருக்கும். குளங்களை வருடம் ஒருமுறை நன்கு காயவிடுவதால், குளங்களின் உற்பத்தித் திறனைச் சிறப்பாகப் பராமரிக்கலாம்.

வண்டல் பொறுக்குகளை அகற்றுதல்

குளங்களின் அடிப்பகுதியில் அதிகமான அளவிற்கு உரச்சத்துக்கள் இருப்பது குளங்களில் அதிக அளவில் பாசிபடர்வுகள் தோன்றி நீர் மாசுபடுவதற்கும் அடிப்பகுதியில் நச்சுத்தன்மை ஏற்படுவதற்கும் காரணமாக அமையும். எனவே குளங்கள் நன்றாக காய்ந்த பிறகு வண்டல் கலந்த மேல் மண்ணை அகற்றி அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.

உழவு செய்தல்

குளத்தயாரிப்பில் அடுத்த கட்டமாக குளங்களை நன்றாக உழுதல் வேண்டும். சுமார் 10 முதல் 15 செ.மீ ஆழம் வரை உழுவதால் அடிமட்ட மண் மேலே வருகிறது. இதனால் குளத்தரையின் கீழ் சேர்ந்துள்ள கழிவுகள் வெளிப்படுத்தப்பட்டு அவற்றிலுள்ள நச்சுயிரிகள் அழிக்கப்படுவதோடு நச்சு வாயுக்களும் வெளியேறுகின்றன.

எனவே குளங்களை வருடம் ஒரு முறை நன்கு காயவிட்டு உழவு செய்வதால் குளத்திலுள்ள மண்ணில் நல்ல காற்றோட்டம் ஏற்பட்டுத் தூய்மையடைகிறது.

சுண்ணாம்பு இடுதல்

குளங்களுக்கு சுண்ணாம்பு இடுவது பல்வேறு நல்விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது. நீருக்கு போதுமான கார மற்றும் கடினத்தன்மைகளை அளித்தல் நச்சுயிரிகளை அழித்தல் குளத்தின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் நச்சுத்தன்மைகளை குறைத்தல் நீருக்கு ஓரளவு நிலையான கார அமிலத்தன்மையை அளித்தல் மற்றும் நீரில் கலங்கல் தன்மையையும் பாசிப் படர்வுகளையும் குறைத்து நீரில் ஒளி ஊடுருவும் ஆழத்தை அதிகரித்து அதிக அளவில் உயிர்வளி உற்பத்தி ஏற்படுதல் போன்றவை சுண்ணாம்பு இடுவதன் மூலம் ஏற்படும் நன்மைகளாகும்.

மீன் வளர்ப்புக்குளங்களுக்கு இட வேண்டிய சுண்ணாம்பின் அளவு மண்ணின் கார அமிலநிலை மற்றும் குளங்களில் சேரும் கழிவுகளின் அளவிற்கேற்ப மாறுபடுகிறது. மிதமான கார மற்றும் அமிலத்தன்மை கொண்ட மண்ணிற்கு ஏக்கருக்கு 80 முதல் 120 கிலோ கிராம் சுண்ணாம்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உழவு செய்தபின் குளங்களில் பரவலாக சுண்ணாம்பை தூவி விட வேண்டும். குளத்தின் பள்ளமான பகுதிகளிலும் வண்டல் கழிவுகள் அதிகம் சேரும் இடங்களிலும் அதிக அளவில் சுண்ணாம்பு இட வேண்டும்.

சாணம் கரைத்தல்

குளங்களுக்குச் சுண்ணாம்பு இட்ட, ஒரு வாரத்திற்குப் பிறகு சுமார் 1 அடி வரை நீர் நிறைத்து, பின்னர் குளத்திற்கு அடியுரமாகச் சாணம் அல்லது கோழி எரு இடலாம். ஒரு எக்டர் பரப்பளவு கொண்ட குளத்திற்கு வருடத்திற்கு சுமார் 12 முதல் 15 டன்கள் வரை சாணமோ அல்லது 5 டன்கள் என்ற அளவில் கோழி எருவோ இட வேண்டும். சாணத்தைப் பொறுத்த மட்டில் உலர்ந்த சாணத்தைவிட மட்கிய அல்லது ஈரமான சாணம் மேலானது, கோழி எருவைப் பொறுத்த மட்டில் மட்கிய ஆழ்கூள எரு (Deep Litter) நல்லது.

மொத்தப் பரிந்துரையில் 6ல் ஒரு பங்கை அடியுரமாக நீரில் நன்கு கரைக்க வேண்டும். மொத்த அளவில் ஆறில் ஒரு பங்கை அடியுரமாக இட்ட பின் மீதத்தை வளர்ப்புக் காலத்தில் குளங்களுக்கு பகிர்ந்து மேலுரமாக இடலாம்.

இரசாயன உரம் இடுதல்

சாணம் கரைத்த பின்பு சுமார் பத்து நாட்கள் சென்றதும் நீர் மட்டத்தை சுமார் 1 மீட்டர் அளவிற்கு உயர்த்த வேண்டும். பின்னர் அடியுரமாக பரிந்துரை செய்யப்பட்ட இரசாயன உரங்களைக் கரைக்க வேண்டும். ஒரு எக்டர் குளத்திற்கு வருடத்திற்கு 200 கிலோ யூரியா, 250 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 40 கிலோ பொட்டாஷ் என்ற அளவில் இரசாயன உரங்கள் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றன. பரிந்துரை செய்யப்பட்ட உரத்தில் ஆறில் ஒரு பகுதியை நீரில் கரைத்து குளம் முழுவதும் பரவலாக நன்கு தெளிக்க வேண்டும். மீதத்தை மாதாமாதம் (அல்லது) 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை பிரித்துக் குளத்திற்கு இட வேண்டும். நிலம் களர் மண்ணாக இருப்பின் யூரியாவிற்கு பதிலாக அதே அளவு தழைச்சத்து அளிக்கக்கூடிய அளவிற்கு அமோனியம் சல்பேட் உரம் இடுவது நல்லது.

6. களை மீன்கள் மற்றும் பகை மீன்களை அழித்தல்

இவ்வாறு முறையாக நன்கு தயார் செய்யப்பட்ட குளத்தில் இரசாயன உரமிட்ட சுமார் 7 நாட்களில் தாவர நுண்ணுயிர் மிதவைகளும், விலங்கு நுண்ணுயிர் மிதவைகளும் தோன்றி நீரின் நிறம் பழுப்பு கலந்த பச்சை நிறமாகக் காட்சியளிக்கும். இந்நிலை மீன்குஞ்சுகளை இருப்புச் செய்வதற்கு மிகவும் உகந்ததாகும்.

களை மீன்கள் மற்றும் பகை மீன்கள் இருக்கின்ற குளங்களில் வளர்ப்பு மீன் குஞ்சுகளை இருப்புச் செய்வதற்கு முன்பு களை மீன்கள் மற்றும் பகை மீன்களை அழித்துவிட வேண்டும். இல்லையெனில், களை மீன்களால் வளர்ப்பு மீன்களின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதோடு பகை மீன்கள் ஏற்படுத்தும் இழப்பால் வளர்ப்பு மீன்களின் எண்ணிக்கையும் குறைந்துவிடும்.

எனவே களை மற்றும் பகை மீன்களை அழிப்பதற்கு குளத்தில் பலமுறை இழுவலை கொண்டு இழுத்து இத்தகைய தேவையற்ற மீன்களைப் பிடித்து அழிக்க வேண்டும். களை அல்லது பகை மீன்களைப் பிடித்து அழிப்பதுசாத்தியமில்லாத சூழ்நிலைகளில் மீன் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

இதற்கென இலுப்பைப் புண்ணாக்கு பிளீச்சிங் பவுடர் மற்றும் குறிப்பிட்ட சில பூச்சிக்கொல்லிகள் பரவலாக பயன்படுத்தப் படுகின்றன. மீன் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் போது அவற்றை குளங்களுக்கு சாணமிடுவதற்கு முன்னரே போட வேண்டும். பூச்சிக்கொல்லியின் விஷத்தன்மை சுமார் இரண்டு அல்லது மூன்று வார காலம் நீரில் இருக்கும்.

எனவே குளத்தில் மீன்கொல்லிகளின் நச்சுத்தன்மை முழுமையாக நீங்கிய பின்னரே மீன் குஞ்சுகளை இருப்புச் செய்தல் வேண்டும்.

7. மீன் குஞ்சுகளை இருப்புச் செய்தல்

குளங்களில் மீன் குஞ்சுகளை இருப்புச் செய்வதற்கு முன்னர் நாம் திட்டமிட்டு இருக்கக்கூடிய வளர்ப்பு காலம், குளங்களுக்கு நீர் கிடைக்கும் காலத்தின் அளவு, தீவனத்தின் தன்மை மற்றும் எதிர்பார்க்கும் அறுவடை எடை போன்றவற்றை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். வளர்ப்புக் காலம் சுமார் 10 மாதங்கள் என்று வைத்துக்கொண்டால் நாம் இடும் உரம் மேலுணவு இவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு, ஒரு எக்டர்க்கு 5,000 முதல் 10,000 வரை விரலளவு வளர்ந்த குஞ்சுகள் என்ற அளவில் இருப்புச் செய்யலாம்.

மீன்குஞ்சுகளைப் பொறுத்தமட்டில் குறைந்தபட்சம் 3 4 அங்குல நீளும் வளர்ந்தவையாக இருத்தல் நல்லது, தவிர சுமார் 6 மாத காலம் முதல் ஓராண்டு வயதான வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தப்பட்ட குஞ்சுகளை எக்டருக்கு 5000 - 6000 குஞ்சுகள் இருப்புச் செய்யலாம். வளர்ப்புக் குளத்தில் அதிக காலம் பராமரிக்கப்பட்ட மீன்கள் இருப்புக் குளங்களில் இருப்புச் செய்யப்படும்போதே சுமார் 15 முதல் 20 செ.மீ நீளத்தையும் சுமார் 50 முதல் 100 கிராம் எடையையும் அடைந்துவிடும்.

இத்தகைய வளர்ந்த குஞ்சுகள் சுமார் 3 முதல் 5 மாதங்களில் சராசரியாக 1 கிலோ எடைக்கும் அதிகமாக வளரும். எனவே நன்கு வளர்ந்த மீன் குஞ்சுகளைக் குளங்களில் இருப்புச் செய்யும்போது அவற்றை சுமார் 6 மாதங்களிலேயே அறுவடை செய்துவிடலாம்.

எனவே மீன் வளர்ப்பிற்குத் தேவையான நீர் கிடைக்கும் கால அளவு விற்பனைக்கான வாய்ப்புகள் போன்றவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு வளர்ப்புக் காலத்தை நிர்ணயிக்க வேண்டும். மீன்களின் வளர்ப்புக்காலம் மற்றும் நாம் குளங்களுக்கு இடும் உரம் மற்றும் மேலுணவு இவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு குஞ்சுகளின் இருப்படர்த்தியை நிர்ணயிக்க வேண்டும்.

குளங்களில் பல இன மீன்களை இருப்புச் செய்யும் போது இன விகிதாச்சாரம் முக்கியமான ஒன்றாகும்.பொதுவாக முன்பு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பல இனக் கெண்டை மீன்களை இருப்புச் செய்யும்போது தாவர மற்றும் மட்கிய கழிவுகளை உண்ணும் மீன் இனங்களான வெள்ளிக்கெண்டை, ரோகு, மிர்கால் மற்றும் சாதாக்கெண்டை போன்ற இனங்களை அதிக அளவில் இருப்புச் செய்தல் வேண்டும். புல் மற்றும் நீர்த்தாவரங்கள் நிறைந்துள்ள குளங்கள் மற்றும் புல் அல்லது காய்கறிக் கழிவு போன்றவற்றை கொடுக்க வாய்ப்புள்ள இடங்களில் புல் கெண்டையைச் சுமார் 5 விழுக்காடு இருப்புச் செய்யலாம். சில மாதிரி இருப்பு விகிதாச்சாரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைக் காண்க.

மீனினங்கள்	**மீன் இன எண்ணிக்கை**			
	மூன்று	**நான்கு**	**ஐந்து**	**ஆறு**
கட்லா	30	25	25	10
ரோகு	40	40	30	30
மிர்கால்	30	30	20	20
வெள்ளிக்கெண்டை	-	-	-	25
சாதாக்கெண்டை	-	-	20	10
புல்கெண்டை	-	5	5	5

மீன் குஞ்சுகளை வாங்கும்போது நல்ல தரமான குஞ்சுகளைப் பார்த்து வாங்குதல் வேண்டும். உடல் ஊனம், வெளிப்புற காயங்கள், செதில்கள் இழந்து இருத்தல், சுறுசுறுப்பின்மை, மெலிந்த நிலை, ஒட்டுண்ணிகள் இருத்தல் போன்ற அறிகுறிகளுடன் காணப்படும் மீன் குஞ்சுகளை தவிர்க்க வேண்டும். மீன் குஞ்சுகளை மிதமான வெப்பம் நிலவும் காலை, மாலை மற்றும் முன் இரவு வேலைகளில் இருப்புச் செய்வது நல்லது.

வெளிப்பண்ணைகளிலிருந்து வாங்கிச் செல்லும் குஞ்சுகளை உடனே குளங்களில் விட்டுவிடாமல் முதலில் அவற்றை நமது நீர்நிலையில் சுழலுக்கு இணங்கச் செய்தல் வேண்டும் பின்னர் குஞ்சுகளை 0.05 விழுக்காடு பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட் கரைசலிலோ, 2 முதல் 3 விழுக்காடு உப்புக்கரைசலிலோ, 2 முதல் 5 நிமிடக் குளியல் சிகிச்சை அளித்து பின்னர் அவற்றைக் குளங்களில் இருப்புச் செய்தல் வேண்டும்.

8. அடிமண் மேலாண்மை

அடிமண் தான் ஒரு குளத்தின் வளத்தை நிர்ணயிக்கிறது. குளத்தில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களைப் பொறுத்தே அதில் உள்ள உயிர்களின் எண்ணிக்கை பெருக்கம் அமையும் இந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் அடிமண்ணில் தான் அதிக அளவு அடங்கியுள்ளன. அடிமண் தான் குளத்தின் வேதியியல் தன்மையை பராமரிக்கிறது. எனினும் எல்லா குளங்களிலும் இந்த அடிமண்ணின் தரம் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதில்லை. அதன் தரத்தை மேம்படுத்த பல முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

8.1. மண்ணின் தன்மை

மண் உருவான பாறைகளைப் பொறுத்து மண்ணின் தன்மை மாறுபடும். குளத்தில் மண்ணின் இயற்பியல் - வேதியியல் பண்புகளை பல காரணிகள் பாதிக்கின்றன. நல்ல மீன் வளர்ப்பிற்கு உகந்த மண் அதிக மணலாகவோ அல்லது களிமண்ணாகவோ இருத்தல் கூடாது. ஏனெனில் மணற்பாங்கான மண்ணானது எந்த ஊட்டச்சத்துக்களையும் தக்கவைத்துக் கொள்ள இயலாது. அதேபோல் களிமண், ஈரத்தையும் அனைத்து வகை ஊட்டச்சத்துக்களையும் அதிகமாக உறிஞ்சி தக்கவைத்துக் கொள்ளும்.

குளத்தில் மண் அதிக மணலாக இருந்தால் அங்கு நிறைய அங்கக உரங்களை இட்டு மண்ணின் தன்மையை மேம்படுத்த வேண்டும். பொதுவாக மட்கிய தொழுவுரம் 10,000 - 15,000கி / எக்டர் / என்ற அளவில் ஆண்டு தோறும் இடவேண்டும்.

8.2. மண்ணின் அமிலத்தன்மை

மண்ணானது அமிலத்தன்மை அல்லது காரத்தன்மையுடையதாகவோ, நடுநிலை கொண்டதாகவோ இருக்கலாம். சராசரி அமிலகாரத்தன்மை 6-8 ஆக இருத்தல் வேண்டும். அமிலத்தன்மையுடைய மண்ணில் காணப்படும் நீர் சற்று குறைந்த காரத்தன்மையுடனும் கடினமானதாகவும் இருக்கும். இதில் அலுமனியம், இரும்பு போன்ற தாதுக்கள் சற்று அதிகம் காணப்படும் அமிலத் தன்மையுள்ள குளங்கள் உரங்கள் இட்டாலும் நல்ல பலனைத் தராது இதற்கு சுண்ணாம்பு இடுவதே சிறந்தது.

8.3. அடிமண்ணின் உயிர்வளியேற்றம்

நீரில் கரைந்த ஆக்ஸிஜன் மண்ணினுள் வேகமாகப் பரவ முடியாது. சில மி.மீ ஆழத்திற்கு மேல் மண்ணில் உயிர்வளிக் காற்று இருக்காது. நீர் சுழற்சி, காற்றளித்தல் மூலம் ஆக்ஸிஜனைச் செலுத்தினால் அடிமண்ணிற்கு ஆக்ஸிஜன் கிடைக்கச் செய்யலாம் உள்ளார்ந்த மீன் வளர்ப்பில் மேற்புற மண்ணில் அதிகம் ஆக்ஸிஜன் இருப்பதில்லை. ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்க விகிதம் குறைவாக இருக்கும்போது ஹைடரஜன் சல்ஃபைடு மற்றும் சில விஷப் பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றன. சோடியம் நைட்ரேட்டானது ஆக்ஸிஜனற்ற சூழ்நிலையில் உயிரிகளுக்கு ஆக்ஸிஜனை வழங்குவதால் ஹைட்ரஜன் சல்ஃபைடு போன்ற விஷப் பொருட்கள் உருவாவதைத் தடுக்கின்றன.

8.4. குளத்தின் அடித்தளம் வற்றிப்போதல்

மண்ணின் துளைகளின் வழியே நீர் ஆவியாவதால் தாவரங்களுக்கு இடையே உள்ள பகுதி நீர் வற்றி வறண்டுபோகிறது. இதனால் மண்ணின் நுண்ணுயிரிகளுக்கு அங்ககப்பொருட்களை மட்கச் செய்வது எளிதாகிறது. அதிகமாகக் காயவிட்டாலும் நுண்ணுயிரிகள் இறந்துவிடநேரும். ஆதலால் 2-3 வாரங்கள் வரை காயவைப்பதே போதுமானது உலர்ந்த மண்ணை தட்டுக் கலப்பை கொண்டு உழவு செய்வதும் நல்ல காற்றோட்டத்திற்கு வழிவகுக்கும். ஆனால் மண் அரிப்பு ஏற்படாமல் இருக்க உழவு செய்த மண்ணைக் கெட்டிப்படுத்திவிட வேண்டும்.

8.5. மீன் குளங்களுக்கு உரமிடுதல்

குளத்தின் மீன் பெருக்கமானது இயற்கை குளத்தில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள், வளங்கள், சரியான தட்பவெப்பநிலை மட்டுமின்றி சரியான அளவு இடப்படும் உரத்தினையும் பொறுத்து அமையும்.

9. நீர் மேலாண்மை

மீன்கள் வளர்ப்பில் நீரின் பங்கு மிக முக்கியமானது. மீன்கள் சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பொறுத்து எளிதில் பாதிக்கப்படும். நீரின் தன்மை மாறினாலோ அல்லது தரம் குறைந்தாலோ மீன்கள் பெரிதும் பாதிக்கப்படும். எனவே இத்தகைய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நீரின் தரத்தை பாதுகாக்க வேண்டியது மிக முக்கியம் ஆகும்.

9.1. நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன்

குளத்து நீரின் சராசரி கரையும் ஆக்ஸிஜன் அளவு 1 லிட்டருக்கு 5 மி.கி. இந்த அளவில் தான் மீன்கள் நன்கு வளரும். கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன் குறைவாக இருந்தால் ஆக்ஸிஜன் அளிக்க வேண்டும். இதற்கென **"சக்கர காற்றுப் புகுத்தி"** பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. காற்றுப்புகுத்தியை சரியான இடத்தில் வைக்க வேண்டும்.

ஏனெனில் கரை ஓரங்களில் புகுத்தி வைக்கப்படும்போது அதிக அளவு ஆற்றல் பாய்வதால் குளத்தின் அடிப்பாகம் பாதிக்கப்படுகிறது. இதைத் தடுக்க சரியான இடத்தில் காற்றுப் புகுத்தியை வைக்க வேண்டும்.

9.2. வெப்பநிலை

குளிர்நீர் மீன்வளர்ப்பிற்கு 14-18^0 செல்சியசும், மித வெப்ப மண்டல மீன்களுக்கு 24-30^0 செல்சியசும் ஏற்றவை வளர்ப்புச் சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு வெப்பநிலையைச் சரி செய்து கொள்ள வேண்டும். எ.கா: குஞ்சு பொரிப்பு வலைகள் பெரிய அளவு கொண்ட வளரிடத்தில் வெப்பநிலையை மாற்றுவது கடினம்.

காற்றுப் புகுத்திகளை அமைதியான முன்பகல் (மதிய) வேளைகளில் பயன்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் குளத்தின் வெப்ப அடுக்கமைவுகளைப் படிப்படியாக உடைத்து (அடிப்பகுதியில் உள்ள) குளிர் நீரையும், (மேற்பகுதியில் உள்ள) வெப்பநீரையும் ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்கச் செய்யலாம்.

குளத்தின் கரை ஓரங்களில் மரங்கள் வளர்ப்பதால் வெப்ப அடுக்கமைவுகள் குறைக்கலாம். எனினும் மரங்கள் நல்ல காற்றோட்டத்தைத் தடை செய்வதுடன் சூரிய ஒளி உட்புகுவதைக் குறைத்துவிடும். இதனால் குளத்தினுள் ஒளிச்சேர்க்கை குறைந்து அதன் விளைவாக உற்பத்தி குறைய வாய்ப்புள்ளது.

9.3. நீர் கலங்கல்

மிதக்கும் மண் துகள்கள், மிதவைத் தாவர உயிரிகள் மற்றும் அங்கப் பொருட்கள் சிதைவதால் ஏற்படும் அங்ககத் துகள்கள் போன்றவை கலப்பதால் நீர் கலங்கல் தன்மை அடைகிறது. சாதாரணமாக இந்த கலங்கல் தன்மை 40-60 செ.மீ வரை இருக்கலாம். மிதவைத் தாவரங்கள் தான் அதிக கலங்கல் தன்மையை ஏற்படுத்துகின்றன.

இதனால் ஏதும் பாதிப்பில்லை. அதிக பாசிப்பெருக்கம் ஒளி மற்றும் வெப்ப ஊடுருவலைத் தடுப்பதால் உற்பத்தி குறையும். மண் துகள்கள் மிதப்பதைக் குறைக்க 500 - 1000கி அங்கக உரத்தை ஒரு எக்டருக்கு இடுதல் வேண்டும். ஜிப்சம் ஒரு எக்டருக்கு 250-500 கிலோ வரை இடலாம்.

9.4. அம்மோனியா

மீன்கள் அயனாக்கம் செய்யப்படாத அம்மோனியாவினால் எளிதில் பாதிக்கப்படும். சராசரி அம்மோனியா அளவு 0.02 0.05 மி.கி / லி அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் அல்லது கார்பன் - டை -ஆக்ஸைடு இருக்கும்போது அம்மோனியாவின் விஷத்தன்மை குறைவாக இருக்கும். மிதவைத் தாவர வளர்ச்சியும் அம்மோனியாவை மட்டுப்படுத்தும். எக்டருக்கு 1200-1800 கிலோ உப்பு நீரில் அம்மோனியாவின் விஷத்தன்மையைக் குறைக்கலாம். ஃபார்மலினும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

9.5. நைட்ரைட்

நன்கு ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட குளத்தில் நைட்ரைட் அடர்த்தி சரியான அளவே இருக்கும். குஞ்சு பொரிப்பகங்களில் உயிரியல் வடிகட்டி பயன்படுத்துவதாலோ அல்லது உப்பு சேர்ப்பதன் மூலமாகவோ நைட்ரைட் அளவைக் குறைக்கலாம். அங்ககக் கழிவுகளை முறையாக அகற்றுதல் போதுமான காற்றோட்டம் மற்றும் சரியான அளவு உரமிடுதல் போன்றவை நைட்ரைட் விஷத் தன்மை ஏற்படாமல் தடுக்க உதவும்.

9.6. நைட்ரஜன் சல்ஃபைடு

நன்னீர் மீன் குளங்கள் நைடரஜன் சல்ஃபைடு இன்றி தூய்மையாக இருத்தல் அவசியம். ஒரு லிட்டரில் 0.01 மி.கிராம் அளவு நைட்ரஜன் சல்ஃபைடு இருந்தாலும் மீன்களின் சமச்சீர் தன்மை குறைந்து அழிவு ஏற்படும். நீரை அடிக்கடி மாற்றுதல் இவ்விளைவைத் தடுக்க உதவும். சுண்ணாம்பு சேர்ந்து அமிலகாரத் தன்மையை உயர்த்துவதன் மூலமும் நைட்ரஜன் சல்ஃபைடு உருவாவதைக் குறைக்கலாம்.

9.7. அமில காரத்தன்மை

அமில காரத்தன்மை என்பது நீரின் நைட்ரஜன் அயனிகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டு அதன் அமிலம் மற்றும் காரத் தன்மையைக் குறிப்பதாகும். நீரின் அமிலகாரத் தன்மை மீன்களின் உடற்செயல் செயல்பாடுகளைக் குறைக்க உதவும் நீரின் அம்மோனியா, நைட்ரஜன் சல்ஃபைடு செயல்பாடுகளில் இதன் தாக்கம் அதிகம்.

மேலும் ஊட்டச்சத்துக்களின் கரையும் தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. அமிலகாரத் தன்மை குறைவாக இருந்தால் சுண்ணாம்பு சேர்த்து அதை 6 என்ற அளவிற்குக் கொண்டு வர வேண்டும்.

அமிலகாரத்தன்மை	விளைவுகள்
4	அமில முடிவுப் பகுதி
4-6	மெதுவான வளர்ச்சி
6-9	வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது
9-11	குறைவான வளர்ச்சி அதிக நேரம் இந்நிலையில் இருந்தால் மீன்கள் இறக்க நேரிடும்
11+	கார முடிவுப் பகுதி

புதிய மீன் குஞ்சுகளை சேர்ப்பதற்கு அல்லது உரமிடுவதற்கு சில வாரங்களுக்கு முன்பே சுண்ணாம்பு சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

9.8. மொத்த காரத்தன்மை

குளத்தில் காரத்தன்மை பொதுவாக குறைந்தே காணப்படும் (20 மி.கி / லி), மழைகாலங்களில் மிதவைத் தாவரங்கள் அதிகரிக்கும்போதும் கால்சியம் கார்பனேட் குறைந்த அளவே அமிலச் செறிவு கொண்டிருக்கும்.

இது மீன் எண்ணிக்கையைக் குறைத்து விடும். அதே போல் லிட்டருக்கு 300 மி.கி க்கு அதிகமாக காரத்தன்மை இருந்தாலும் கார்பன்டை ஆக்ஸைடின் அளவு குறைவதால் மீன் உற்பத்தி தடைபடும். நன்னீர் மீன் வளர்ப்பில் சராசரியாக 60-300 மி.கி.லிட்டருக்கு என்ற அளவில் இருக்க வேண்டும்.

9.9. கடினத்தன்மை

நீரின் கடினத்தன்மை நன்னீரில் 40 மி.கி / லி கால்சியம் கார்பனேட் ஆக இருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு இருந்தால் மீன்கள் அமிலக்காரத்தன்மை மாற்றம் மற்றும் உலோக அயனிகளால் பாதிக்கப்படாமல் இருக்கும். கடினத்தன்மை மிகக் குறைவாக இருந்தால் சிறிது சுண்ணாம்பு சேர்க்கலாம்.

9.10 கார்பன் -டை-ஆக்ஸைடு

நன்னீர் மீன்கள் வளர்ப்பிடத்தில் குறைந்தளவே இருக்க வேண்டும். கார்பன் டை -ஆக்ஸைடு (8 மி.கி / லி) ஹைட்ரஜனேற்றப்பட்ட சுண்ணாம்பு காற்றுப்புகுத்தி கொண்டு அமிலகாரத் தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இது கார்பன் - டை -ஆக்ஸைடை கட்டுப்படுத்துகிறது. 1மி.கி ஹைட்ரஜன் ஏற்றப்பட்ட சுண்ணாம்பானது 1.68 மி.கி கார்பன் - டை -ஆக்ஸைடை அகற்றுகிறது.

10. ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை

10.1. கெண்டை மீன்களின் குஞ்சுகளுக்கான தீவனத்தேவை

தீவனம	கலவைப் பொருட்கள்	அளவு % (விழுக்காடு)
1.	அசோலா தூள்	60.0
	சோயாமொச்சை துகள்	19.0
	கடலைப் பிண்ணாக்கு	13.9
	எள்ளுப் பிண்ணாக்கு	4.0
	நெல் - உமி	2.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	1.0
	ஈர்ப்புக் காரணி (டிர்க்கோநெல்லா மற்றும் முராயா தாவர விதைகள்)	0.1
2.	கடலைப் பிண்ணாக்கு	0.1
	சோயாமொச்சை துகள்	26.0
	நெல் - உமி	23.0
	மீன் துகள்	16.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	2.0
3	கடலைப் பிண்ணாக்கு	40.0
	சோயாமொச்சை துகள்	20.0
	மீன் துகள்	8.0
	நெல் - உமி	30.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	1.5
	தாவர எண்ணெய்	0.5

4	நொதித்த பட்டுப்பழுவின் கூட்டுப்புழு	6.7
	நெல் - உமி	19.3
	கடலைப் பிண்ணாக்கு	62.0
	கடலைப் எண்ணெய்	5.0
	ஒட்டுக் கலவை (மரவள்ளி, மைதா மற்றும் அரிசி மாவுகள் 6:3:1 என்ற விகிதத்தில்	5.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	2.0

10.2. விரலளவு மற்றும் வளரும் குஞ்சுகளுக்கான தீவனம்

தீவனம்	**கலவைப் பொருட்கள்**	**அளவு % (விழுக்காடு)**
1.	நெல் - உமி	35.0
	கடலைப் பிண்ணாக்கு	25.0
	வறுக்கப்பட்ட சோயா மொச்சை துகள்	25.0
	மீன் துகள்	7.0
	தாவர எண்ணெய்	5.0
	மீன் எண்ணெய்	2.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	1.0
2.	கடலைப் பிண்ணாக்கு	28.0
	சோயா மொச்சை துகள்	20.0
	நெல் - உமி	30.0
	இறைச்சி மற்றும் எலும்புத்துகள்கள்	20.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	2.0
3.	சோயா மொச்சை துகள்	7.0
	கடலைப் பிண்ணாக்கு	30.0
	கடுகுப் பிண்ணாக்கு	35.0
	நெல் - உமி	26.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	2.0
4.	கடலைப் பிண்ணாக்கு	40.0
	சோயா மொச்சை துகள்	20.0
	மீன் துகள்	8.0
	நெல் - உமி	30.
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	1.5
	தாவர எண்ணெய்	0.5

5.	நொதித்த பட்டுப்பழுவின் கூட்டுப்புழு	6.7
	நெல் - உமி	19.3
	கடலைப் பிண்ணாக்கு	62.0
	கடலைப் எண்ணெய்	5.0
	ஒட்டுக் கலவை (மரவள்ளி, மைதா மற்றும் அரிசி மாவுகள் 6:3:1 என்ற விகிதத்தில்	5.0
	விட்டமின் - தாதுக் கலவை	2.0

11. நோய் மேலாண்மை

11.1. நோய் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதலுக்கு இலக்காகியுள்ள மீன்களில் காணப்படும் பொதுவான அறிகுறிகள் பின்வருமாறு

- சுற்றுப்புறச் சூழல் அதிகம் மாசுபட்டிருந்தாலும் ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதல் இருந்தாலும் மீன்களின் இயல்பான நிறம் மாறி, சாம்பல் அல்லது "நீல நிறமாகக் காணப்படும்
- துடுப்புகள் சிதைந்து காணப்படும்.
- குளத்தின் அடியிலோ அல்லது ஓரங்களிலோ அடிக்கடி உராயும், நீரின் மேற்பரப்பில் வந்து நீரை வாலால் அடித்து விட்டுச் செல்லும்.
- உடலின் வெளிப்பாகத்தில் பரவலாக வியர்வைத் துளிகள்ழு போல் இரத்தம் வெளிப்படும்
- சதைப்பகுதிகளில் பருக்கள், காயங்கள் அல்லது புண்கள் காணப்படும்
- மீனின் கழிவு நூல் போல திப்பி திப்பியாக வெளிப்படும்
- செவுள்களில் இரத்தம் உறைந்து, கருப்புக்கோடுகள் போல காணப்படும்.
- செவுள்கள் தங்கள் செந்நிறத்தை இழந்து, வெளுத்துக் காணப்படும்
- மீன்கள் சுவாசிக்க சிரமப்படும். இதன் அறிகுறியாக செவுள் மூடிகளை வேகமாக அசைத்துக் கொண்டு இருக்கும்
- உடலின் வெளிப்பாகங்களில் வீக்கம் காணப்படும்

- துடுப்புகள் அரிக்கப்பட்டிருக்கும், அவற்றில் மடிப்புகளும் காணப்படும்.
- வழக்கத்திற்கு மாறாக சரியாக உணவு உண்ணாதிருக்கும்.

மேற்கூறிய அடையாளங்களில் ஏதேனும் ஒன்றையோ அல்லது பலவற்றையோ மீன்கள் பெற்றிருக்குமானால், அவை என்ன நோய்க்கான அறிகுறி என்றறிருந்து தக்க மருந்து மூலம் குணப்படுத்த வேண்டும். வளர்ப்பு மீன்களில் காணப்படும் முக்கிய நோய்களையும் அவற்றிற்கான சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறைகளையும் இனி பார்ப்போம்.

11.2. வளர்ப்பு மீன்களுக்கு ஏற்படும் நோய்களும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

மீன்களுக்குப் பொதுவாக அதிக நோய் எதிர்ப்புசக்தி இயற்கையிலே அமைந்துள்ளது. மீன்களின் வெளிப்பகுதி முழுவதும் பரவியுள்ள வழவழப்புத்தன்மை, நோய்கிருமிகள் மீன்களின் உடலுக்குள் நுழைய முடியாதபடி ஒரு தடுப்புச் சுவர் போல அமைந்திருப்பது மட்டுமல்லாமல் நோய்க்காரணிகளை எதிர்க்கும் சக்தியையும் கொண்டுள்ளது. இது தவிர ஒட்டுண்ணிகள் மீன்களின் உடம்பில் நுழையும்போது, அவற்றை காப்புறையிட்டு மூடிவிடுதலும், செயலிழக்கச் செய்து விடுதலும் மீன்கள் இயற்கையாகப் பெற்றிருக்கும் பாதுகாப்பு வழிகளில் ஒன்றாகும்.

இவ்வாறு இயற்கையான சில நோய் எதிர்ப்பு மற்றும் தற்காப்புத் தன்மைகளை மீன்கள் பெற்றுள்ள போதிலும் அவற்றைக் குளத்தில் இருப்புச் செய்து வளர்க்கும்போது மீன்களின் அதிக இருப்படர்த்தி, அதிகமாக இடப்படும் உரம் மற்றும் கழிவுகள், மீதமான செயற்கை உணவுகள், மீன்களின் கழிவுகள் போன்றவை அதிகரிக்கும்போது நீரின் தரம் குறைகிறது.

இத்தகைய சூழலில் மீன்களுக்கு ஒரு வகையான அழுத்தம் (Stress) ஏற்பட்டு அவை பாக்டீரியா வைரஸ் மற்றும் பூஞ்சாணங்களால் ஏற்படும் நோய்களுக்கும், ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதலுக்கும்

இலக்காகின்றன. நீர்தரப் பாதிப்பு மட்டுமின்றி, மீன்களை அடிக்கடிப் பிடித்து கையாள்வது, உயிர்வளிக் குறைவு, மீன்களின் உடலில்வழவழப்புத்தன்மை, கடுமையான வெப்ப நிலைமாற்றம் நோய் எதிர்ப்பு அணுக்களின் உற்பத்தி நின்று விடுதல் போன்ற காரணங்களாலும் மீன்களுக்கு நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. இச்சூழலில் முறையான தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை முறைகளை மேற்கொள்ளாவிடில் நோய் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதல் பல மீன்களுக்கும் பரவி, பெருமளவில் பொருளாதார சேதம் ஏற்படும். பொதுவாக வளர்ப்புக் கெண்டை மீன்கள் பனிக்காலங்களில் குறைவாக உணவு உட்கொள்கின்றன.

எனவே, இந்நிலையில் உடலில் போதுமான ஊட்டச்சத்துக்கள் இல்லாமல் போவதால் அவற்றின் நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை குறைகிறது. இந்நிலையில் பனிக்காலத்தை தொடர்ந்து பின்வரும் கோடைக்காலத்தில் வெப்பநிலை பெருமளவில் அதிகரிக்கும்போது நீரில் பிராணவாயு பற்றாக்குறைவு அதிகரிப்பதால் கோடையில் பல நோய்களுக்கும், ஒட்டுண்ணிகள் தாக்குதலுக்கும் மீன்கள் இலக்காகின்றன.

11.2.1. பாக்டீரியா நோய்கள்

அ) துடுப்பு மற்றும் வால் அழுகல் நோய்

பாக்டீரியாவினால் மீன்களுக்கு ஏற்படும் நோய்களில், மீனின் துடுப்பு மற்றும் வால் அழுகல் நோய் பரவலாகக் காணப்படும் ஒன்றாகும். இந்நோய், சிலவகை பாக்டீரியாக்களால் ஏற்படுகிறது. பொதுவாக அனைத்து பெருங்கெண்டை இனங்களும் இந்நோயினால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இந்நோய், சிறிய மீன்குஞ்சுகளையும், விரலளவு மீன்களையும், பெரிய மீன்களையும் பாகுபாடின்றித் தாக்குகின்றன. மீன்களின் அதிக இருப்பு அடர்த்தியும், நீர் மாசுபடுதலும் இந்நோய்களின் முக்கிய காரணங்களாகும்.

வால் மற்றும் துடுப்புகளில் அழுகுல் நோய்களான பாக்டீரியாக்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றால் மீனின் துடுப்பு மற்றும் வால் பாகங்கள் அழுகி, அரிக்கப்பட்டு, மீன்கள் நீந்துவதும். நிலைபெறுவதும்

பாதிக்கப்படுகின்றன. மீனின் சதைப்பகுதிகளில் புண்கள் ஏற்பட்டு, அழகுக்காக அடுக்கி வைத்தாற் போன்ற பாதுகாப்புச் செதில்கள் சதை தெரியச் சிதைந்து. மீன்கள் பொலிவிழந்து அலங்கோலமாகக் காணப்படும்.

பாதிக்கப்பட்ட 100 கிலோ மீன்களுக்கு 5 - 7 கிராம் என்ற அளவில் ஆக்ஸிடெட்ராசைக்ளின் எனும் எதிர் உயிர்க்கொல்லி மருந்தை மேலுணவுடன் சேர்த்து 10 -14 நாட்களுக்கு அளித்து இந்நோயைக் குணப்படுத்தலாம். அக்ரிப்ளேவின் (3%), மற்றும் காப்பர் சல்பேட் (0.05%) குளியல் சிகிச்சை ஆகியவையும் இந்நோய்க்கு நல்ல பலன் தரும்.

ஆ) நீர்க்கோவை நோய்

இந்நோயினால் கட்லா, ரோகு, மிர்கால், சாதா கெண்டை போன்றவை பாதிக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக வெப்பம் மிகும். காலங்களில், இந்நோய் காணப்படும். இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட மீன்கள் பசியை இழக்கும். அதனால் வளர்ச்சி வேகத்தையும் இழக்கும். மேலும், கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றும் மண்டலமும் வெகுவாகப் பாதிக்கப்பட்டு, உடல் மற்றும் செதில் பகுதிகளில் நீர் நிறைந்து, அப்பகுதிகளில் திரண்டு காணப்படும்.

செதில்கள் சிலிர்த்து வெளிவருதல் போன்றும் தோன்றும், மிகவும், பாதிப்புக்குள்ளான மீனின் அடிவயிற்றுப்பாகம் வழக்கத்துக்கு மாறாகத் தாழ்ந்து தொங்குவதுபோல் காணப்படும். இந்நிலையை அடைந்த மீன் 2 3 வாரங்களில் மாண்டுவிடக் கூடும். முன்னர் கூறப்பட்ட சிகிச்சை முறையிலேயே இந்நோயைக் குணப்படுத்தலாம்.

இ) சீழ்ப்புண் நோய்

இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட மீன்களின் உடலில் பெரிய அளவில் திறந்த புண்கள் காணப்படுவதால், இந்நோய் அல்சர் நோய் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்நோயினை நீக்க, 1 கிராம் காப்பர்சல்பேட்டை 2 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து, தாக்கப்பட்ட மீன்களை அக்கரைசலில் 1 நிமிடம் விட்டு எடுக்க வேண்டும். இவ்வாறு 3 - 4 நாட்கள் தொடர்ந்து சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்.

11.2.2. பூஞ்சாண நோய்கள்

இந்நோய்கள் பொதுவாக மீன்களின் முட்டைகள் மற்றும் குஞ்சுகளை அடிக்கடியும், பெரிய மீன்களை அவ்வப்போதும் தாக்குகின்றன. மீன்குஞ்சுகளை ஒரு இடத்திலிருந்து வேறு இடத்திற்கு வளர்ப்புக்காகக் கொண்டு செல்லும் போது, அவற்றைச் சுகாதாரமான முறையில் கையாளாவிடில், இக்காளான்கள், மீன் குஞ்சுகளை அதிக அளவு பாதித்து அழித்துவிடும். தாக்கப்பட்ட மீன்கள் பொதுவாக நலிந்து செயலற்றுக் காணப்படும்.

காயம்பட்ட இடங்களில் வெள்ளை நிறத்தில் கொத்தாக இழைகள் போன்று காணப்படுவது பூஞ்சாண நோயின் முக்கிய அறிகுறியாகும். தாமிர சல்பேட் கரைசலில் (1 லிட்டர் நீரில் ½கிராம் தாமிர சல்பேட்) அல்லது உப்புக்கரைசலில் (1 லிட்டர் நீரில் 25-30 கிராம் அளவு சமையல் உப்பு) நோயுற்ற மீன்களை விட்டு அவை நீந்தித் தளரும் போது எடுத்து குளங்களில் விடுவது பூஞ்சாண நோய்க்காள சிகிச்சையாகும்.

11.2.3. இ.யு.எஸ். (அம்மைக்குழி நோய்)

எப்பிசூட்டிக் அல்சரேட்டிங் சிண்ட்ரோம் எனப்படும் கொடிய நோயின் தாக்குதல் தமிழ்நாட்டில் 1991 ஆம் ஆண்டு முதல் காணப்படுகிறது. இந்நோயால் விரால்கள், கெளுத்திகள், உளுவை மற்றும் சிறிய நாட்டுக் கெண்டை போன்ற இனங்கள் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றன.

திடீரென நீரின் கார அமிலத்தன்மையில் பெரும் மாற்றம் ஏற்படுதல், குளங்களில் நிறைய கழிவுப் பொருட்கள் மற்றும் பூச்சுக் கொல்லிகள் சேருதல் போன்ற சுற்றுப்புறக் கேடு உள்ள சூழலில் இந்நோய் காணப்படுகிறது.

நோயின் அறிகுறிகள்

- மீன்களின் தலை, உடல் மற்றும் வால் பகுதிகள் அரிக்கப்பட்டு எலும்புகள் வெளியே தெரிய ஆரம்பிக்கும்.

- நோய் தாக்கப்பட்ட மீன்களின் தலை மற்றும் உடலின் மேல் வெள்ளை மற்றும் சிவப்பு நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி பின்னர் அவை அளவில் பெரியதாகும்.
- ஒரு வார காலத்திற்குள் அப்புள்ளிகள் புண்களாக மாறிவிடும்.
- பாதிக்கப்பட்ட மீன்கள் சுமார் 1 வாரம் முதல் 10 நாட்களில் அதிக அளவில் இறந்து போகும்.

தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை முறைகள்

ஓரளவு இந்நோயைத் தடுக்க முடியும் என்றாலும். இந்நோய்க்கான சிகிச்சை முறை குளம் மற்றும் நீர் நிலைகளில் சுகாதாரமான சூழலை ஏற்படுத்துவதிலும் அதனை சீராகப் பராமரிப்பதிலும் தான் அமைந்துள்ளது. குளங்களை தயாரிக்கும் போதும் மீன் வளர்க்கும் போதும் கார அமில நிலைக்கேற்ப குளங்களுக்கு சுண்ணாம்பு இடுவதன் மூலம் தடுக்கலாம்.

11.2.4. ஒட்டுண்ணிகள்

மீன், பேன் மற்றும் நங்கூரப்புழு போன்ற கணுக்காலிகள் மீன்களைத் தாக்கும் முக்கிய ஒட்டுண்ணிகளாகும். இவற்றுள் மீன் பேன் சினை மீன்களையும், நங்கூரப்புழு மீன் குஞ்சுகளையும் அதிக அளவில் தாக்குகின்றன. இவ்வகை ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதல் பொதுவாக வெப்பம் அதிகமாக உள்ள காலங்களில் மீன்கள் மற்றும் குஞ்சுகள் அதிக இருப்படர்த்தியில் உள்ள குளங்கள் மற்றும் அதிக அளவில் கழிவுகள் சேர்ந்துள்ள குளங்களில் அதிகமாக காணப்படுகிறது.

இந்த ஒட்டுண்ணிகள் மீன் மேல் தோலை தாக்கி இரத்தத்தை உறிஞ்சி வாழும், பாதிக்கப்பட்ட மீன்கள் உடல் மெலிந்து இறந்து விடும். தாக்கப்பட்ட மீன்கள் கரை ஓரங்களில் அதிகமாக தென்படும். உப்புக் குவியல் சிகிச்சை, பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் குளியல் சிகிச்சை மற்றும் சிலவகை பூச்சி மருந்துகளைப் பயன்படுத்தி இந்த ஒட்டுண்ணிகளை அழிக்கலாம்.

வளர்ப்புக் கெண்டை மீன் இனங்கள் பல்வேறு நோய்கள் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதலுக்கு இலக்காகின்ற போதிலும் கெண்டை மீன்வளர்ப்பில் நோய் என்பது ஒரு அச்சுறுத்தும் பிரச்சனையாக இல்லை. குளங்களுக்கு முறையாக சுண்ணாம்பிடுவதன் மூலமும், நீரின் தரத்தை நன்கு பராமரிப்பதன் மூலமும் நோய்களின் தாக்குதலை தவிர்க்கலாம். மீன்வளர்ப்பில் சிகிச்சையை விட நோய்த்தடுப்பு மிகவும் சிக்கனமானது மற்றும் எளிமையானது.

****

உவர்நீர் இறால் வளர்ப்பு

உவர்நீர் இறால் இனங்களை இயற்கையில் அமையப்பெற்ற அல்லது செயற்கையில் அமைக்கப்பட்ட குளங்களில் வளர்த்து உற்பத்தி செய்வதாகும். உவர்நீர் இறால் இனங்கள் தனித்துவம் வாய்ந்த புரதசத்து மிகுந்த மற்றும் சுவை நிறைந்த மாமிச உணவாக இருப்பதால் இவைகளுக்கு அனைத்து தரப்பு சந்தைகளிலும் மிகுந்த முக்கியதுவம் இருக்கிறது.

உவர்நீர் இறால்களில் பல இனங்கள் இருப்பினும் குறுகிய காலத்தில் வேக வளர்ச்சி மற்றும் அதிக எடை அடையும் திறன் ஆகிய காரணங்களால் வரி இறால் (பினேயியஸ் மோனோடான்) வெள்ளைகால் இறால் (லிட்டோபினேயியஸ் வனாமி) மற்றும் இந்திய வெள்ளை இறால் (பென்னேரோப்பினேயியஸ் இண்டிகஸ்) ஆகிய இனங்கள் உவர்நீர் இறால் வளர்ப்பில் அதிக முக்கியதுவம் வாய்ந்தது. உவர்நீர் இறால் இனங்களில் வரி இறால் இயற்கையில் 33 செ.மீ. நீளமும் 320 கிராம் எடையும் அடையக்கூடியது. எனவே நாம் உவர் நீர் இறால் வளர்பை மேற்கொள்ள அதிக வாய்ப்புள்ளது.

அ. இறால் குளத்திற்கான இடத்தேர்வு மற்றும் அமைப்பு

உவர்நீர் நிலைகளுக்கு அருகாமையில் வண்டல்மண் மற்றும் களிமண கலந்த இடங்கள் உவர் இறால் வளர்ப்பு குளங்கள் அமைய ஏற்றவையாகும். குளம் அமைப்பதற்கு தேர்வு செய்யப்பட்ட இடத்தில் குளத்தின் மொத்த ஆழமானது வரப்பையும் சேர்த்து 6 அடி இருக்குமாறு அமைத்து அதில் 3.5 முதல் 4 அடி அளவு நீரை தேக்கி

வைத்தல் தேவையானது அமைக்கப்படும் ஒவ்வொரு குளமும் 0.5 முதல் 1.5 எக்டா பரப்பளவில் செவ்வக வடிவில் இருத்தல் அவசியம் குளக்கரையின் சரிவானது 11:5 என்ற விகிதத்தில் இருத்தல் வேண்டும்.

ஆ. குளத்தை தயார் செய்தல்

குளங்களை நன்கு காயவிட்டு அக்குளங்களை உழவேண்டும். குளத்தில் 250 கிலோ சுண்ணாம்பிட்டு அவற்றின் கார அமிலத்தன்மையானது 7.5 முதல் 8.5 வரை உயர்த்த வேண்டும். இயற்கை உரங்களான மக்கியசாணம் (1000 கிலோ எக்டருக்கு) மற்றும் கோழி எரு (250 கிலோ எக்டருக்கு) இட்டு குளத்தில் நீர் மட்டம் 30 செ.மீ அளவில் வைக்க வேண்டும்.

செயற்கை உரங்களான யூரியா மற்றும் சூப்பர் பாஸ்பேட 41 என்ற விகிதத்தில் 25 முதல் 50 கிலோ வரை எக்டருக்கு வழங்க வேண்டும் உரமிடுதல் மூலம் இயற்கை உயிர் உணவுகளின் உற்பத்தியை உயர்த்தலாம். சில நாட்கள் சென்ற பின்னர் நீரின் நிறம் பசுமையாக மாறியதும் நீர்மட்டத்தை 1 மீட்டருக்கு உயாத்தி பின்னர் தேவைக்கேற்ற உரமிட்டு அவற்றை அறுவடை காலம் வரை வைத்திருக்கலாம்.

இ. இறால் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்தல்

சிறந்த முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தரமான குஞ்சுகளை வாங்கி நேரடியாக குளத்தில் இருப்பு செய்யும் முன் நாற்றங்கால் குளத்தில் ஒரு மாத காலம் இருப்பு செய்து பின்னர் இருப்பு செய்தால் நல்ல பிழைப்புத்திறன் கிடைக்கும். நாற்றங்கால் குளத்தில் குஞ்சுகளை ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 100 என்ற எண்ணிக்கையில் இருப்படர்த்தி செய்யலாம் வளர்ப்பு குளங்களில் ளங்களில் இறால் குஞ்சுகளின் இருப்படர்த்தியானது பராம்பரிய வளர்ப்பு முறையில் 50,000 இறால்கள் எக்டருக்கும் மற்றும் மித தீவிர வளர்ப்பு முறையில் 1,00,000 இறால்கள் எக்டருக்கும் இருப்பு செய்து வளர்க்கலாம்.

ஈ. இருப்பு செய்த பின் பராமரிப்பு

இறால் குஞ்சுகள் இருப்பு செய்தபின்பு குளத்து நீரின் தரத்தை பராரிப்பது மிகவும் அவசியம், இறால்களின் வளர்ச்சி. பிழைத்திருத்தல்

குளத்து நீரின் காரணிகளைப் பொருந்து சார்ந்திருப்பதால் நீரில் கரைந்துள்ள பிராணவாயு. கார மற்றும் அமிலத்தன்மை மற்றும் நுண்ணுயிர் உயிரனங்களின் உற்பத்தியை தொடர்ந்து கண்காணிக்க வேண்டும்.

நீரின் வெப்பநிலை 26 முதல் 32 என்ற செல்சியஸ், நீரின் வெப்பநிலை பிராணவாயு 5 முதல் 8 மி.கி./வி. நீரின் ஒளிபுகாத்தன்மை 30 முதல் 45 செ.மீ. நீரின் உப்புத்தன்மை 10 முதல் 25 பிபிடி என்ற அளவில் இறால்கள் நன்கு வளரும். நீரில் பிராணவாயு அளவை சரியாக பராமரிக்க காற்றூட்டும் சாதனத்தை உபயோகிக்கலாம்.

உ. உணவு

குளங்களில் இறால்களுக்கு கிடைக்கும் உணவுகளுடன் மேலுணவாக 35 முதல் 40 சதவீதம் புரதசத்துள்ள உணவை வழங்க வேண்டும். வழங்கப்படும். மேலுணவின் அளவு இறால்களின் மொத்த எடையில் அவற்றின் வளர்ச்சிகேற்றவாறு 8 முதல் 2 சதவீதம் வரை இருக்கலாம்.

மேலுணவு செய்வதற்கு மீன் தூள் நிலககடலை புண்ணாக்கு, அரிசி குருணை கோதுமை தவிடு மற்றும் மரவள்ளிக்கிழங்கு மாவு ஆகியவற்றை கலப்பு பொருளாக உபயோகிக்கலாம். இது தவிர சந்தைகளில் கிடைக்கும் உவா தீவனமானது இறால்களின் வளர்ச்சிக்கேற்றவாறு துவக்க வளர்ச்சி மற்றும் முடிவுத் தீவனங்களை அளிக்கலாம்.

ஊ. இறால் அறுவடை மற்றும் விற்பனை

இறால்களின் சராசரி எடையானது 120 முதல் 150 நாட்களில் 20 முதல் 30 கிராம் என்ற அளவில் வளர்ந்து விடும். இறால்களை அறுவடை செய்வதற்கு குளத்தில் தண்ணீரின் அளவை பை போன்ற வலை மூலம் குறைத்தும் அல்லது வீச்சு வலையையும் உபயோசிக்கலாம். மேலும் குளத்து நீரிரை முழுமையாக வெயியேற்றிய பின்பு கை தடவில் முறையில் மீதமுள்ள இறால்களை பிடிக்கலாம்.

****

12. கெண்டை மீன் குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள்

மீன் குஞ்சுகள் ஆண்டின் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில், குறிப்பிட்ட இடங்களிலுள்ள பொரிப்பகங்களில் மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. தமிழகத்தில், அரசாங்கத்தினால் பராமரிக்கப்படும் மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்களே அதிகம் இயங்கி வருகின்றன. மேலும், சில தனியார் மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்களும் இயங்கி வருகின்றன. அவற்றினுடைய முகவரி,கிடைக்கும் மீன்குஞ்சு வகைகள் மற்றும் கிடைக்கும் காலம் போன்ற விவரங்களை கீழ்க்காணும் அட்டவணையிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம்.

வ. எண்.	மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்ளும் அதன் முகவரியும்	கிடைக்கும் மீன்குஞ்சு வகைகள்	காலம்
1	அரசு மீன் விதைப் பண்ணைகள் மேலாளர், தமிழ்நாடு மீன் வளர்ச்சி கழகம் சாத்தனூர் அணை, திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
2	மேலாளர் தமிழ்நாடு மீன் வளர்ச்சி கழகம் பவானிசாகர் அணை, ஈரோடு மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
3	மேலாளர், தமிழ்நாடு மீன் வளர்ச்சி கழகம், ஆழியார் நகர், கோவை மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால் சாதாக் கெண்டை	ஜூன் முதல் நவம்பர் வரை
4	உதவி மேலாளா், திருமூர்த்தி அணை, திருமூர்த்தி நகர் உடுமலைப்பேட்டை, கோவை மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஜூன் முதல் நவம்பர் வரை
5	மீன்துறை உதவி இயக்குநர், மேட்டூர் அணை, மேட்டூர், சேலம் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால் சாதாக் கெண்டை	ஏபரல் முதல் அக்டோபர் வரை

வ. எண்.	மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்ளும் அதன் முகவரியும்	கிடைக்கும் மீன்குஞ்சு வகைகள்	காலம்
6	மீன்வள ஆய்வாளர், தமிழ்நாடு அரசு மீன் பண்ணை, வைகை அணை தேனி மாவட்டம்.	கடலா ரோகு, மிர்கால் சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
7	மீன்வன ஆய்வாளர், தமிழ்நாடு அரசு மீன் பண்ணை, அக்ரஹாரபேட்டை திருக்காட்டுப்பள்ளி.	கட்லா ரோகு, மிர்கால் சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
8	மீன்வள ஆய்வாளர், தமிழ்நாடு அரசு மீன் பண்ணை, கிருஷ்ணகிரி நீர்த்தேக்கம் திட்டம். கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்.	கடலா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
9	மின்வன ஆய்வாளர், தமிழ்நாடு அரசு மீன் பண்ணை, கோகுலம், கரந்தை, தஞ்சாவூர்.	கடலா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
10	தனியார் மீன் விதைப்பண்ணை, சிஹச் ஆர் மீன் பண்ணை படப்பை, புஷ்பகிரி, சென்னை.	கட்லா, ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	மார்ச் முதல் நவம்பர் வரை
11	சிராகோ அக்குவா அக்கிரி பண்ணை, பரிசல் துறை, தோப்புக்காடு, நெரிஞ்சிப்பேட்டை அஞ்சல் மேட்டூர் பவானி ரோடு, பவானி தாலூக்கா ஈரோடு.	கட்லா, ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை வெள்ளிக் கெண்டை புல் கெண்டை	மே முதல் நவம்பர் வரை
12	விஜய் மீன் விதைப்பண்ணை, ஏரி ஆவூர்-612701, உட்காடு அஞ்சல், தஞ்சை மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	மே முதல் நவம்பர் வரை

வ. எண்.	மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்ளும் அதன் முகவரியும்	கிடைக்கும் மீன்குஞ்சு வகைகள்	காலம்
13	ஆர்.கே.மீன் விதைப்பண்ணை, 32 சுண்ணாம்புசூளை வீதி, தஞ்சை மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	மே முதல் நவம்பர் வரை
14	தமிழ்நாடு மீன் குஞ்சு விதைப்பண்ணை, 10 திருவள்ளுவர் வளாகம், செட்டிநாய்க்கன்பட்டி, திண்டுக்கல் 624505.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
15	S.K.D.S.மீன் குஞ்சு விதைப்பண்ணை, எஸ். குரும்பபட்டி, திண்டுக்கல் 624 306.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
16	பாண்டியன் மீன் விதைப்பண்ணை, பாண்டியன் லாட்ஜ் கோயில் தெரு, திண்டுக்கல்-624306.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
17	கோல்டன் மீன் விதைப்பண்ணை வலம்புரி தெரு வெண்ணாற்றங்கரை அஞ்சல், கரந்தை, தஞ்சாவூர்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
18	செல்லம் மீன் விதைப்பண்ணை, பள்ளி அக்ரஹாரம் அஞ்சல், தஞ்சாவூர்	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
19	இமாலயன் மீன் விதைப்பண்ணை, திட்டை, தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
20	புஷ்பகிரி மீன் விதைப்பண்ணை, புஷ்பகிரி, படப்பை, சென்னை.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை

வ. எண்.	மீன்குஞ்சு பொரிப்பகங்களும் அதன் முகவரியும்	கிடைக்கும் மீன்குஞ்சு வகைகள்	காலம்
21	சூர்யா மீன் விதைப்பண்ணை, நஞ்சை, ஊத்துக்குளி, ஈரோடு-638104.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
22	சிராஹா மீன் விதைப்பண்ணை, நெருஞ்சிபேட்டை ஈரோடு 638311.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
23	அக்குவா நோவா மீன் விதைப்பண்ணை, புஷ்பகிரி படப்பை, சென்னை.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
24	சோழா மீன் விதைப்பண்ணை, வடுவூர், தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
25	மாதல் மீன் விதைப்பண்ணை, ஒரத்தநாடு, தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
26	அக்ரிபாளையன் மீன் விதைப்பண்ணை, மன்னார்குடி, திருவாரூர் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
27	கதிரேசன் மீன் விதைப்பண்ணை, ஒரத்தநாடு, தஞ்சாவூர் மாவட்டம்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை
28	சர்மத் மீன் விதைப்பண்ணை, தஞ்சாவூர்.	கட்லா ரோகு, மிர்கால், சாதாக் கெண்டை	ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை

****

ICAR Krishi Vigyan Kendra, **Thiruvannamalai, Tamil Nadu-604410.**
(Tamil Nadu Board of Rural Development)

भाकृअनुप-कृषि तकनीकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (अटारी)

ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)

Zone-X/क्षेत्र 10, क्रीडा परिसर/CRIDA Campus, संतोषनगर/Santoshnagar, हैदराबाद/Hyderabad - 500059

An ISO 9001:2015 Certified Institute