



ஸ்ரீ எச் டெக் ஓர் அஃ  
CMFRI இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்

மத்தீய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையம்

ISSN 0 9 7 2 - 2 3 5 1  
CMFRI சிறப்பு வெளியீடு ண் 151

# கடற்பாசி வரளர்ப்பிள்

ஷாஞ்ஜ் மேங்கை ஏட்டுமுடையல்

B.ஜான்சன், G. துமிழ்மணி, D.தீவு, சுரேஷ் குமார் வமாஜ்ஜாடா,  
சேகர் மேகராஜன், சுபதீப் கோஷி, முகம்மது கோயா, M.முக்தா,  
பாரி ஒக்னோவியல் மற்றும் A.கோபாலகிருஷ்ணன்





# கடற்பாசி வளர்ப்பில்

நாட்டு மேல்க்கடம் நடத்துவதற்கான

B.ஜான்சன், G. தமிழ்மணி, D.தீவு, சுரேஷ் குமார் வமாஜ்ஜாடா,  
சேகர் மோகராஜன், சுபதீப் கோஷ், முகம்மது கோயா, M.முக்தா,  
பாபி இக்னேவியஸ் மற்றும் A.கோபாலகிருஷ்ணன்



இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்  
மத்திய கடல் மீன்வள நூராய்ச்சி நிலையம்

அஞ்சல் பெட்டி எண். 1603, எண்ணாகுளம் வடக்கு பி.ஓ., கொச்சி-682 018, கேரளா, இந்தியா



## கடற்பாசி வளர்ப்பில்

நாட்டு கோபாலம் நடைமுறைகள்

CMFRI சிறப்பு வெளியீடு எண் 151

ஷூன் 2024

### வெளியீட்டு

டாக்டர் ஏ.கோபாலசிருஷ்ணன்

இயக்குனர், ICAR-CMFRI

### ஆசிரியர்கள்

B.ஜான்சன், G. தமிழ்மணி, D.தீவு, சுரேஷ் குமார் மொஜஜாடா, சேகர் மேகராஜன், சுபதீப் கோஷ்,  
முகம்மது கோயா, M.முக்தா, பாபி இக்னேஷியல் மற்றும் A.கோபாலசிருஷ்ணன்

### வழவழைப்பு

சா. சாமுவேல் @Captsee.com மற்றும் கே. முகேஷ் மணிகண்டன்

### மொழி பெயர்ப்பு

கே.முகேஷ் மணிகண்டன், பா.ராகவி

ICAR-மத்திய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையம் (CMFRI)

அஞ்சல் பெட்டி எண். 1603, எண்ணாகுளம் வகுக்கு பிள்., கொச்சி-682 018, கேரளா, இந்தியா

Phone: +91 484 2394357, 2394867 Fax: +91 484 2394909

E mail : director.cmfri@icar.gov.in

www.cmfri.org.in

ISSN 0 9 7 2 - 2 3 5 1

© CMFRI 2024 அனைத்து உரிமைகளும் பாதுகாக்கப்பட்டனவ. இந்த வெளியீட்டில்

உள்ள பொருள் வெளியீட்டாளரின் அனுமதியின்றி எந்த வடிவத்திலும் மீண்டும் உருவாக்க முடியாது.

மெற்கொள்: B.ஜான்சன், G. தமிழ்மணி, D.தீவு, சுரேஷ் குமார் மொஜஜாடா, சேகர் மேகராஜன், சுபதீப் கோஷ்,

முகம்மது கோயா, M.முக்தா, பாபி இக்னேஷியல் மற்றும் A.கோபாலசிருஷ்ணன். 2024.

கடற்பாசி வளர்ப்பில் சிறந்த மேலாண்மை நடைமுறைகள். CMFRI சிறப்பு வெளியீடு எண் 151.

ICAR-மத்திய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையம், கொச்சி, இந்தியா.30p.

## முன்னுரை



அநேக நாடுகளில், சமூகத்திற்கும், சுற்றுச்சூழலுக்கும் முக்கியமான கடல் வளமாக கடற்பசியானது திகழ்கிறது. கடற்பாசி வளர்ப்பு என்பது மீனவர்களின் வாழ்விற்கான பயனுள்ள, பலவகையான வாழ்வாதார விருப்பங்களில் ஒன்றாகும். இது உற்பத்திக்குத் துணைபுரியும், அதீக ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் கடலோர மீனவர்களுக்கு, குறிப்பாக, மீனவப் பெண்களுக்கு நிலையான வருமானத்தை வழங்குகிறது.

நாட்டில் கடற்பாசி விவசாயத்தை விரிவடூத்துவது கடலோர மீனவர்களின் சமூகப் பொருளாதார நிலையை மேம்படுத்துவதோடு காலநிலை மாற்றத்தின் எதிர்மறை விளைவுகள், கடல் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளைப் பாதுகாத்தல், கடலில் அமிலமயமாக்கல் மற்றும் உயிர்வளி நீக்கம் ஆகியவற்றை குறைத்தல் போன்ற நல்ல விதமான விளைபடிகளை ஏற்படுத்துவதற்கும் கடற்பாசி விவசாயமானது உதவுகிறது. இந்திய அரசாங்கமானது, பிரதம மந்திரி மத்திய மீன்வள மேம்பாடுத் தீட்டம் (PMMSY) மூலமாக நிதி, சுந்தைப்படுத்தல் மற்றும் தளவாட ஆகியவற்றை வழங்குவதன் மூலம் கடற்பாசி வளர்ப்பை ஊக்குவிக்கிறது.

இ. வே. ஆ.க. - மத்திய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையமானது (CMFRI) 1972 முதல் இந்தியாவில் கடற்பாசி வளர்ப்பு மற்றும் அதன் பயன்பாடு ஆகியவற்றில் வேலை செய்து வருகிறது. இந்தியாவின் கடற்கரைகளிலிருந்து, வருடாந்திர கடற்பாசி அறுவடைபின் (சேகரிப்பு) மதிப்பீடு மற்றும் இந்தியாவின், கிழக்குக் கடற்கரையில் கடற்பாசி வளர்ப்பு மூலம் உற்பத்தி ஆகியன இந்த நிறுவனத்தால் அவ்வப்போது கணக்கிடப்படுகிறது. அதில் இருந்து, இந்தியாவின் சாத்தியமான கடற்பாசி மக்கல் ஆணது ஆண்டுக்கு 0.26 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்நிறுவனம் பட்டியலினத்திற்கான துணைத்திட்டம் (SCSP) மூலம் கடற்பாசி வளர்ப்பை ஊக்குவித்து வருகிறது. இந்நிறுவனம் கடற்பாசிகளில் இருந்து பல ஊட்டச்சத்து மிக்க பொருட்களை உருவாக்கி வளரிக்கப்படுகின்றனது. அவை, இந்திய அரசின் பாராட்டுக்களைப் பெற்றுள்ளது.

ICAR-CMFRI-ன் மண்டபம் பிராந்திய மையமானது, சீரேசிலேரியா வகை கடற்பாசிகளிலிருந்து அகார் உற்பத்தி செய்யும் குடிசைத்தொழில் மாதிரியை உருவாக்கியுள்ளது. மேலும், பல விவசாயிகள் மற்றும் தொழில் முனைவோர்களுக்கு, அகார் உற்பத்தி செய்து விளக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது. அவை, தமிழ்நாட்டின் மதுரை மாவட்டத்தில் உள்ள பல சிறிய அளவிலான அகார் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்கு வழி வகுக்குறள்ளன. ICAR-CMFRI -இன் மண்டபம் பிராந்திய மையத்தில் கப்பாவைகள் மற்றும் உள்நாட்டு கடற்பாசிகளின் விவசாயம் குறித்து அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபார், ஆந்திரா, குஜராத், மகாராஷ்ட்ரா, கேரளா, தமிழ்நாடு மற்றும் மேற்கு வங்காளம் போன்ற நாடுகளில் இருந்து ஏற்குறைய 1636 நபர்களுக்கு மீனவர்கள் மற்றும் அரசு அதிகாரிகள் 2011-2022 ஆம் ஆண்டில் 60-க்கும் மேற்பட்ட பயிற்சிகள் நடத்தப்பட்டது.

தற்போது, இந்த நிறுவனமானது, பிரதம மந்திரி மத்திய மீன்வள மேம்பாடுத் தீட்டம் (PMMSY) மற்றும் கடற்பாசி வளர்ப்பில் தொடர்ச்சியான விழிப்புணர்வு மற்றும் பயிற்சிகளை நடத்தி வருகிறது. இது, பல விவசாயிகள்/தொழில்முனைவோர் மத்தியில் கடற்பாசி வளர்ப்பை மேற்கொள்ளும் ஆர்வத்தை உண்டாக்கியுள்ளது. அதன் ஒரு பகுதியாக கடற்பாசி வளர்ப்பில் சிறந்த மேலாண்மை நடைமுறைகள் பற்றிய ஆவணம் தயார் செய்யப்பட்டு உள்ளது. ஆவணத்தில், கடற்பாசி வளர்ப்பில் ஒருவர் என்ன செய்ய வேண்டும், என்ன செய்யக்கூடாது என்பதற்கான படிப்படியான விவரிப்புகள் உள்ளது. கடற்பாசி வளர்ப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதீல், அனைவருக்கும் இந்த ஆவணம் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்று நம்புகிறேன்.

**A. கோபாலகிருஷ்ணன்**  
இயக்குனர், ICAR-CMFRI



## 2ள்ளடக்கங்கள்

அறிமுகம் .....	01
கடற்பாசி வளர்ப்பு .....	02
நாட்டு கடற்பாசி வகைகளை வளர்க்கும் முறைகள் .....	02
கடற்பாசியின் பயன்கள் .....	03
இந்தியாவில் கடற்பாசி வளர்ப்புக்கு சாத்தியமான பகுதிகள் .....	06
கடற்பாசி வளர்க்க தேவையான பொருள்கள் .....	07
கடற்பாசி வளர்ப்பு முறைகள் .....	08
மூங்கில் மிதவை முறை .....	09
மோனோலைன் முறை .....	12
ப்யூப் - நெட் முறை .....	14
பராமரிப்பு .....	16
கடற்பாசிகளின் நோய் மேலாண்மை .....	17
எபிஸ்பிட்டஸம் மேலாண்மை .....	17
இயற்கை பேரிடர்களின் போது மேலாண்மை .....	18
அறுவடை .....	18
அறுவடைக்கு பிற்நைய கையாளுதல் நடவடிக்கை .....	19
கப்பாடைகள் வளர்ப்பின் பொருளாதாரம் .....	20
தீராசிலோரியா வளர்ப்பின் பொருளாதாரம் .....	21
மீன்களூடன் கடல்பாசிகளை ஒருங்கிணைத்து வளர்த்தல் (IMTA).....	23
கழனமான கடல் சூழ்நிலைகளில் ப்யூப் - நெட் முறை .....	24
மீன் கடுக்கான மேலாண்மைகள் - உயிரியல் அணுகுமுறை .....	28
தீங்கு விளைவிக்கும் பாசி படர்வதை தணிக்க கடற்பாசி வளர்ப்பு .....	28
மேலும் அறிய .....	29



# கடற்பாசி வளர்ப்பில்

## ஈழப் போக்கும் கடற்முறைகள்

### அறிமுகம்

- கடற்பாசிகள் அவற்றின் அகர், அல்ஜின், கராஜீனன் போன்ற செல் சுவர் பாலிசாக்கரைக்காலும், பயோஆக்டிவ் வளர்சிதை மாற்றம், உரம் மற்றும் தீவனங்களுக்காகவும் வணிகரீதியாக மிகுந்த முக்கியத்துவம் பெறுகிறது..
- அவை உணவு, மருந்து, அழகுசாதனப் பொருட்கள் மற்றும் சுரங்கம் உள்ளிட்ட தொழில்களில் பல்வேறு வணிக பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளன. மூலப்பொருட்களில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் உயிர்ச்சையலில் உள்ள சேர்மங்கள் மற்றும் கடல் இரசாயனங்களாக பயன்படுத்துவதைத் தவிர, மனித நுகர்வுக்கு ஆழோக்கியமான உணவாக சில கடற்பாசிகளும் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
- உலக கடற்பாசி உற்பத்தி 35.1 மில்லியன் டன்கள்-ன் (ஸ்ரமான் எடை) மற்றும் அதன் முதல் விற்பனை மதிப்பு 16.5 மில்லியன் அமெரிக்க பாலர் என மதிப்பிடப்படுகிறது (FAO, 2022).
- உலகில் 10,000 வகையான கடற்பாசிகள் உள்ளன. அவை, சிவப்பு, பழப்பு மற்றும் பச்சை கடற்பாசிகள் என்று மூன்று முக்கிய வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றனது.
- இந்தியா 8,118 கிமீ கடற்கரையைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் ஆண்டுக்கு 700 இனங்களைச் சேர்ந்த 0.26 மில்லியன் டன்கள் அளவிற்கு கடற்பாசிகளின் உயிர்ப்பொருள் ஸ்ரமாக அறுவடை செய்யக்கூடியதாக உள்ளது.
- இவற்றில் கிட்டத்தட்ட 60 இனங்கள் பொருளாதார ரீதியாக அவற்றின் பாலிசாக்கரைக்காலுக்கு முக்கியமானதாக உள்ளன.
- இந்தியாவில், கிட்டத்தட்ட 33,345 டன் எடை கடல் பாசிகள் ஆண்டுதோறும் இயற்கை கடற்பாசி படுகைகளில் இருந்து அறுவடை செய்யப்படுகிறது. (சர்காஸும், டர்பினேரியா, கீரேசிலேரியா மற்றும் ஜலிழியேல்லா இனங்கள் தமிழ்நாட்டில் கிட்டத்தட்ட 5,000 குடும்பங்கள் மூலம்) (FRAD, CMFRI, 2022).
- உலக அளவில் இந்தியாவின் கடற்பாசி உற்பத்தி பங்களிப்பு ஒரு சதவீதத்திற்கும் குறைவாகவே உள்ளது, இது சுமார் ரூ. 200 கோடி ஆண்டு வருவாய் கொண்டதாகும்.
- உலகளாவிய கடற்பாசி உற்பத்தியில் வளர்ப்பின் மூலம், கப்பாபைகள் அல்வரேனி மற்றும் யூக்கிமா டெண்டிக்கூலேட்டம் ஆகியவை மொத்த உற்பத்தியில் 27.8% பங்களிக்கிறது (FAO, 2022).

## கடற்பாசி வளர்ப்பு

- இந்தியாவில் கடற்பாசி வளர்ப்பானது நடைபெற்று வருகிறது.
- இது பொருளாதார ரீதியாக முக்கியமான சிவப்பு ஆல்கா ஆகும். இது கராஜீனனை தருகிறது. அவை, வணிகரீதியாக முக்கியமான பாலிசாக்கரைகள் ஆகும்.
- தமிழக கடலோர மீனவர்கள் கப்பாபைகள் அல்வரேனி விவசாயம் மூலம் 2012-13-ல் அதிகபடச மக்கல் 1,500 டன்கள் உலர் எடை அடைந்துள்ளனர். இருப்பினும், 2013-க்குப் பிறகு கடும் சரிவு ஏற்பட்டுள்ளது.
- தற்போது, ஆண்டுக்கு 400-500 டன் உலர் எடையானது உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- தமிழக கடற்கரையில் சுமார் 1,000 குடும்பங்கள் கடற்பாசி வளர்க்கும் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.



வளர்க்கப்பட கடற்பாசியின் விலை	2010		2022	
	உலர் எடை (ரூ/கி.கி)	சுராமான எடை (ரூ/கி.கி)	உலர் எடை (ரூ/கி.கி)	சுராமான எடை (ரூ/கி.கி)
கப்பாபைகள் அல்வரேனி	16.00	2.00	70.00	16.00

### நாட்டு கடற்பாசி வகைகளை வளர்க்கும் முறைகள்



பாறைகள் அல்லது ஏதேனும் கடினமான பொருட்களை கொண்டு Bottom-Culture முறையில் வளர்க்கலாம்.

மூங்கில் மிதவை/ Monoline/ Single Rope Floating Raft Technique (SRFT) போன்ற முறைகளில் வளர்க்கலாம்.

Monoline or Longline மற்றும் மிதவை முறைகளில் தாவரங்களை பயன்படுத்தி வளர்க்கலாம்.

தொட்டியில் வளர்க்கும் முறை (நிலத்தில்)

## கடற்பாசியின் பயன்கள்

### அகரோபைட்டுகள்



- அகரோபைட்டுகள் என்பவை சிவப்பு கடற்பாசிகள் ஆகும். இவை, அகார் பிரித்தெடுப்பதற்கான தொடக்க மூலப்பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- தரவுகளின் அடிப்படையில், இந்தியாவில் அகர் உற்பத்தியின் தேவையானது ஆண்டுக்கு சுமார் 400 டன்கள் ஆக உள்ளது. அதில், 30% மட்டும் உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது மற்றும் மீதி இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.
- சுமார், 4,000 டன் அகர் உற்பத்தி செய்யும் கிரேசிலோரியா எட்டிலிஸ், கிரேசிலோரியா சலிகோர்னியா மற்றும் ஜவிடிலீயல்லா அசிரோசா போன்ற கடல் பாசிகள் தேவையை பூர்த்தி செய்ய சேகரிக்கப்பட / வளர்க்கப்பட வேண்டும். தற்போது, சேகரிப்பின் மூலம் இந்த கடற்பாசிகளின் உற்பத்தியானது வருடத்திற்கு சுமார் 1,500-2,000 டன்கள் உலர் எடை ஆகும்.

### அல்ஜினோபைட்டுகள்



- அல்ஜினோபைட்டுகள் என்பவை சர்காசம் கிணங்கள், டர்மினோரியா கிணங்கள் போன்ற பழுப்பு நிற கடற்பாசிகள் ஆகும். இவை, அல்ஜின் பிரித்தெடுப்பதற்கான தொடக்க மூலப்பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- தரவுகளின் அடிப்படையில், இந்தியாவில் அல்ஜினோ தேவை ஆண்டுக்கு சுமார் 1,000 டன்கள் ஆகும், அதில், 40% மட்டும் உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது மற்றும் மீதி இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.
- சுமார் 5,000 டன் ஆல்ஜினோட் உற்பத்தி செய்யும் பாசிகளை சேகரிக்க / வளர்க்க வேண்டிய தேவை உள்ளது. ஆனால், தற்போது கடற்பாசி சேகரிப்பின் மூலம் இவற்றின் உற்பத்தியானது ஆண்டுக்கு 2,000-3,000 டன்கள் உலர் எடையில் உள்ளது.

## கராஜீனோபைட்டுகள்

- கராஜீனோபைட்டுகள் பொதுவாக சிவப்பு நிற கடற்பாசிகள் ஆகும். இவை, கராஜீனன் பிரித்தெடுத்தலில் ஆரம்ப மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும். கராஜீனன் உற்பத்தி செய்ய கப்பாபைகள் அல்லவரவில் முக்கீயமாக விளைவிக்கப்படுகிறது.
- கராஜீனனின் இந்தியத் தேவையானது ஆண்டுக்கு 1,500 - 2,000 டன்களாக உள்ளது. அதேசமயம், இதில் 10%-க்கும் குறைவாகவே உள்ளாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது.
- கராஜீனன் தேவையை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளும் போது, மொத்த வருடாந்தீர் கடற்பாசியின் தேவை உலர் எடை அடிப்படையில் 4,500 முதல் 6,000 டன்கள் ஆகும்.
- சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களின் ஒரு செயல்பாடாக வேறுபட்ட உருவ வகைகள் மற்றும் வண்ண மாறுபாடுகளை, வளர்க்கப்பட்ட க.அல்வரேஸி காட்சிப்படுத்துகிறது (Ricardo et al., 2015).



கப்பாபைகள் ஆல்வரேஸி

## கப்பாபைகளின் வெவ்வேறு விகாரங்கள்



பச்சை



ஈழுப்பு



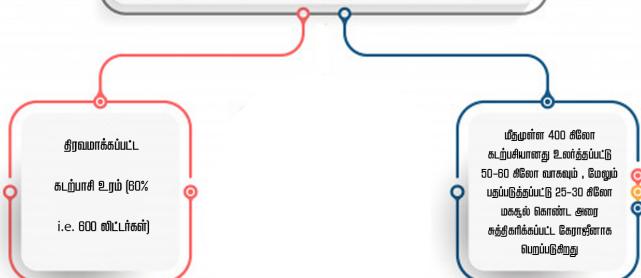
மங்கள கலங்கு  
பச்சை



ஜூர் யூப்பு

## கப்பாயைகளின் வணிகப் பயன்பாடுகள்

**1000 சிலோ புதிய கடற்பாசி  
(கப்பாயைகள் அங்கீரணி) (100 %)**



**1000 சிலோ புதிய கடற்பாசிலிருந்து 100 சிலோ  
உலர்ந்த கடற்பாசி பெறப்படுகிறது (கப்பாயைகள் அங்கீரணி)**



## உண்ணக்கவுடய பச்சை கடற்பாசிகள்



- உல்வா இனங்கள், காவல்பா இனங்கள் போன்ற பச்சை பாசிகளை அவற்றின் அதிக தாதுக்கள், வைட்டமின்கள், புரதங்கள் அத்தியாவசிய அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் குறைந்த கொழுப்புக்காக காய்கறிகளைப் போல நாம் நேரடியாகவே உட்கொள்ளலாம்.
- உல்வா லாக்டியுகா நுகர்வு கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்க உதவலாம் என்று நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும்,
- புற்றுநோய், காய்ச்சல், இருத்தம் உறைதல் போன்ற நோய்களுக்கு எதிர்ப்பத்திற்கு கொண்டுள்ளது.
- இந்திய உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தற்படுத்தல் ஆணையம் (FSSAI) அனந்த பச்சையாக உண்ணக்கவுடய கடற்பாசிகளை, மனித நுகர்வுக்கான பாதுகாப்பு தரநிலைகளை இறுதி செய்யும் பணியில் உள்ளது.

## இந்தியாவில் கடற்பாசி வளர்ப்பிற்கான சாத்தியமான பகுதிகள்

சாத்தியமான கடற்பாசி வளர்ப்பு தளங்களை அடையாளம் காண்பதற்கான அளவுகோல்கள்

- கடற்கரையிலிருந்து 1000 மீ தொலைவிற்கு அருகிலுள்ள குறைந்த அலைக்கோடு பகுதிகள்.
- கடலின் அடிப்பகுதி பாறை அல்லது மணல் கொண்ட கிடைநிலை மற்றும் துணை அலை மண்டலங்கள்.
- ஏற்கனவே கடற்பாசி வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்படும் இடங்கள்.
- இயற்கை கடற்பாசி படிகைகளில் இருந்து கடற்பாசி சேகரிப்பு.
- போதுமான நீரோட்டம் மற்றும் அலையுடன் கூடிய பாதுகாப்பான பகுதிகள்.
- மிதமான அலை நடவடிக்கை கொண்ட பகுதிகள்.
- வண்டல் படிவகள் இல்லாத பகுதிகள்.
- உகந்த அடிப்படை நீர் தர அளவுருக்கள்: உப்புத்தன்மை (28–38 ppt), கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை (26–31°C), pH (6.5 – 8.5) மற்றும் நீரின் வெளிப்படைத்தன்மை (2 – 6 மீ).
- மீன்பிழத் துறைமுகம் / மீன் இறங்கும் மையத்திலிருந்து தூரமான பகுதிகள்.
- தற்போது உள்ள, மீன்பிழ மற்றும் மீன்பிழ சார்ந்த செயல்களுக்கு எந்த தடையும் இல்லாத பகுதிகள்.
- உள்ளீடுகள், போக்குவரத்து, சுந்தைப்படுத்தல் மற்றும் கண்காணிப்புக்கான அனுகல்.
- நன்னீர் வெளியேறும் பகுதிகள் மற்றும் உள்ளீர் அல்லது விவசாய-தொழில்துறைக் கழிவுகள் வெளியேறும் பகுதிகளுக்கு வெளியே.

## இந்தியாவில் கடற்பாசி வளர்ப்புக்கு சாத்தியமான பகுதிகள்

மாநிலங்களில்	வௌக்டேர்
குஜராத் (கடச், துவாரகா, அம்ரோலி, கிர்-சோம்நாத் & போர்பந்தர் மாவட்டங்கள்)	10,316
தமிழ்நாடு (ஞாமநாதபுரம், புதுக்கோட்டை, தஞ்சாவூர், திருவாலந்தர், நாகப்பாட்டுநகர், தூத்துக்குடி, திருவந்தேவெளி, கன்னியாகுமரி, கடலூர், விழுப்புரம், செங்கல்பட்டு & திருவள்ளூர் மாவட்டங்கள்)	5,048
மகாராஷ்டிரா (பாள்க்கர், ராய்க்காட், ரந்தாகரி & சிந்துதுருக் மாவட்டங்கள்)	2,724
கர்நாடக (உத்தர கன்னபம் & உடுப்பி மாவட்டங்கள்)	1,579
இந்திரா (பூரி, கஞ்சம், பாலேஸ்வர் முதல் ஐகத்தின்பூர் மாவட்டம்)	1,525
ஆந்திரப் பிரதேசம் (விசாகப்பாட்டுநகர், விஜயநகரம், முநிகாதுளை, சிழக்கு கோதாவரி, மேற்கு கோதாவரி, கிருஷ்ணா, பிரகாசம் & SPSR நந்தலூர் மாவட்டங்கள்)	1,215
பேர்கு வங்காளம் (தெற்கு 24 பர்கானால் மற்றும் புப்பா மேதினிபுர் மாவட்டம்)	450
கோவா (வடக்கு மற்றும் தெற்கு கோவா மாவட்டங்கள்)	120
கேரளம் (திருவனந்தபுரம், கொல்லம், கோட்டிக்கோடு மற்றும் காச்சிகோடு மாவட்டம்)	80
கன்ஸ (சிமர், நவயந்தர், சக்ரதீர்த் & வனங்கப்பா கடற்கரை)	700
லட்சத்திலீவுகள் (அகத்தி, அமினி, ஆந்த்ராநாடு, பித்ரா, பங்காராம், செட்லை, கில்டன், கத்தமத், கல்பேஸி, கவராடி மற்றும் மினிகாப் தீவுகள்)	213
புதுச்சேரி (புதுச்சேரி, காரூர்க்கால்)	187
வொத்தம்	24,157மீ

\* அந்தமான் & நிக்கோபார் தீவுகளின் கரையோத்தில் பொருத்தமான பகுதிகள் இன்னும் இறுதி செய்யப்படவில்லை

கடற்பாசி உற்பத்தித்திறன் : ஆண்டுக்கு 9.66 மில்லியன் டன்கள் ஈரமான எடை

(400 ராப்ட்கள் (12 X 12 அடி) 1 வௌக்டேர் X 1 டன்/ராப்ட்/வருடம்/24157 வௌக்டேர்)

இடத்தேர்வுக்குப் பிறகு, வெவ்வேறு பங்குதாரர்களுடன் கிராமத்தில் கடற்பாசி விவசாயத்திற்கான பகுதியை வரையறைக் பொதுவான ஒருமித்த கருத்து வர வேண்டும். மீன்வளத்துறை மற்றும் அது சார்ந்த பிரதுறைகளுக்கு முன்பே அறிவிப்பு செய்யலாம்.

## கடற்பாசி வளர்க்க தேவையான பொருள்கள்



கூத்து வட்டம்  
(குத்து மூலம் 6mm)



கோதுவீரை வட்டம்  
(குத்து மூலம் 6mm)



காபிடு  
(3mm)



காபிடு  
(6mm)



காபிடு  
(2mm)



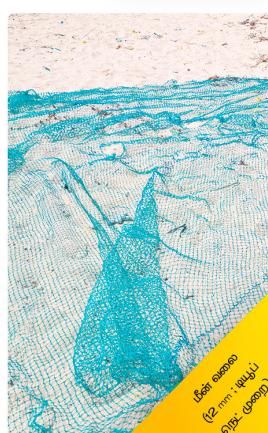
காபிடு  
(12mm)



பிளகல்



பிளி வட்டம்  
(குத்து மூலம் 6mm  
ஏ.சி. கூத்து மூலம் 6mm)



பிளி வட்டம்  
(12 mm : மூலம் 6mm)



நாங்காங்கு  
(30-40 கிராமம்)



பிளகல்

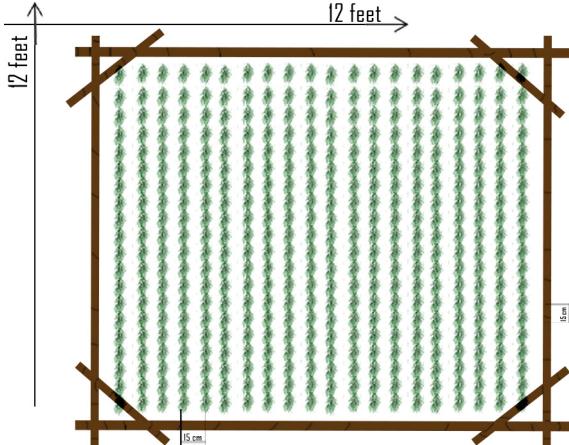


காத்தி

## கடற்பாசி வளர்ப்பு முறைகள்

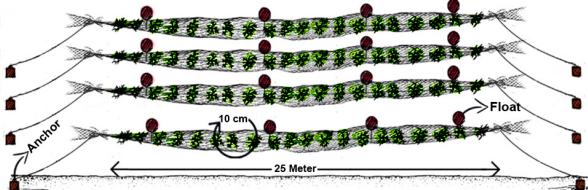
### மூங்கில் மிதவை முறை

அலைமதியான மற்றும் ஆழமற்ற இடங்களில் மூங்கில் மிதவை முறை சிறந்தது



### மோனோலெலன் முறை

மிதமான அலை நடவடிக்கையால் வகைப்படுத்தப்படும் இடங்களில், ஆழமற்ற மற்றும் குறைவான தாவர உண்ணி மீன்கள் இருக்கும் இடங்கள், மோனோலெலன் முறையில் கடற்பாசி வளர்க்க சிறந்தது.



### ட்யூப் - நெட் முறை

இடங்கிரப் பிரதேசம், குஜராத் போன்ற மாநிலங்களில் அதிக அலை நடவடிக்கைகள் உள்ள இடங்களில் ட்யூப்-நெட் முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

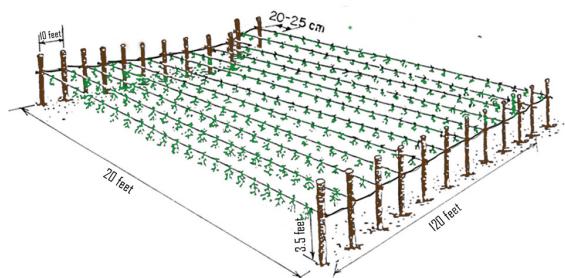


Photo courtesy : SCSP programme, ICAR-CMFRI, MANDAPAM

### கடற்பாசி வளர்க்கும் இடத்தைத் தயார் செய்தல்



- இடத்தை அளந்து குறித்துக் கொள்ளவும்
- தேவையில்லாத பொருட்களை எடுத்து, இடத்தை சுத்தம் செய்யவும்.

## மூங்கில் / மோனோலென் / ட்யூப் - நெட்டைத் தயார் செய்தல் மூங்கில் மிதவை முறை



12'x12' (3.6x3.6 மீ) அளவுக்கு பிரதானச் சட்டகம் மற்றும் மூலைவிட்டங்கள் 4' x 4' (1.2x1.2 மீ) அளவு கொண்ட 3-4" விட்டம் உள்ள துளைகள் மற்றும் விரிசல்கள் போன்றவை இல்லாத மூங்கில் கம்பங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு 4மா கயிற்றைப் பயன்படுத்தி கட்டப்பட வேண்டும்.



மீன் கடிப்பதிலிருந்து கடற்பாசிகளைப் பாதுகாப்பதற்காக பயன்படுத்திய கல்மிக்னைசி மீன்பிடிவலையை 13' x 13' (4x4m) என்ற அளவில், 2 மா கயிற்றைப் பயன்படுத்தி மிதவையின் அடிப்பகுதியில் கட்ட வேண்டும்.



பாசி கட்டுவதற்கான கயிறுகளை 3 மிமி. அல்லது 3.5 மிமி. PP முறுக்கப்பட்ட கயிறுகளை ஒவ்வொன்றும் 4.0 - 4.5 மீ அளவுக்கு, 20 துண்டுகளாக வெட்டுவதன் மூலம் செய்யலாம்.



துளைகள் மற்றும் விரிசல்கள் போன்றவை உள்ள மூங்கில்களை பயன்படுத்தக் கூடாது.



சேதமடைந்த HDPE மீன்பிடி வலைகளைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.



சேதமடைந்த கயிறுகளை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.



HDPE பின்னல் கயிற்றை, 25 செமீ நீளத்தில், 20 ஆக வெட்டுவதன் மூலம் 20 கயிறுகளுக்கான 400 துண்டுகள் செய்யலாம்.

சுரி



4.5 மீ நீளமுள்ள முறுக்கப்பட்ட பாலிப்ரோபலின் கயிறு கயிற்றில் 15 செ.மீ இடைவெளியில் இருப்புறமும் 0.5 மீ விட்டு 20 பின்னல் -களை இணைக்க வேண்டும்.

சுரி



தவறு

சேதமடைந்த HDPE பின்னல் கயிறுகளை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.



சுரி

கடற்பாசி விஷதுப்பானது, கடற்கரையில் ஏதேனும் நிழல் பகுதியில் செய்யப்பட வேண்டும்.



சுரி

கடற்பாசியின் விஷதைகள் ஆரோக்கியமான, குறிப்பாக அதீக நுனிப்பகுதிகளைக் கொண்ட கடற்பாசியின் இளம் பகுதிகளை தோந்தெடுக்க வேண்டும்.



தவறு

ஆரோக்கியமற்ற விஷதைகளை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

இரு வெக்டேர் பரப்பளவில், 12 x 12 அடி அளவுள்ள, 400 மிதவைகள் கடற்பாசி வளர்ப்புக்கு ஏற்றது.

இது மிதவைகளுக்கு இடையே போதுமான இடைவெளியை, நல்ல கடல்நீர் சுழற்சி, பராமரிப்பு மற்றும் பிரபன்னனை நடவடிக்கைகள் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படுகிறது.



சரி

கடற்பாசி வளர்ப்புக்கான விதைகள் வேறு மாவட்டம் அல்லது வேறு மாநிலத்தில் இருந்து வந்தால், விதைப்பதற்கு சில நாட்கள் முன் அவற்றை சுத்தமான வலையினாலான பையில் போட்டு கடலில் 1-2 மீ ஆழத்தில் வைக்க வேண்டும்.



சரி

- தோராயமாக 150 முதல் 200 கிராம் வரையிலான கடற்பாசி துண்டுகள் 3.5 மாடு கயிற்றில் 15 செ.மீ இடைவெளியில் வைக்கப்படுகிறது.
- இரு கயிற்றில் மொத்தம் 20 கடற்பாசி துண்டுகள் மற்றும் ஒரு மிதவையில், இதுபோன்ற 20 கயிறுகள் கட்டப்படுகிறது. ஒரு மிதவையில் 60 முதல் 80 கிலோ அளவிலான விதைகள் பயன்படுத்தப் படுகிறது.



கவறு

கடற்பாசி வளர்ப்புக்கான விதைகள், நேரடி கூரியலூளி, மழை, வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பத மாறுபாடு போன்றவை உள்ள தீர்ந்த பகுதிகளில் வைக்கக் கூடாது. இது விதையின் தரத்தைப் பொருதும் பாதிக்கும்.



சரி

- ஜந்து மிதவைகளின் கொத்து மொத்தம் கைணக்கப்படுகிறது.
- ஜந்து மிதவைகளின் கொத்தானது கடற்கரைக்கு அருகாமையில், 1 முதல் 1.5 மீட்டர் ஆழமுள்ள பகுதியில் 30 கிலோ நாங்கூரத்தில் 12-14மாடு கயிற்றால் கட்டப்படுகிறது.



தேர்ந்தெடுக்கப்படும் இடத்தின் அடிப்படையில், மோனோலைன் அலகுகளின் பரிமாணங்கள் மாறுபடும். தமிழ்நாட்டில், இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் பின்பற்றப்படும் முறையானது கீழே சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது:

### மோனோலைன் முறை



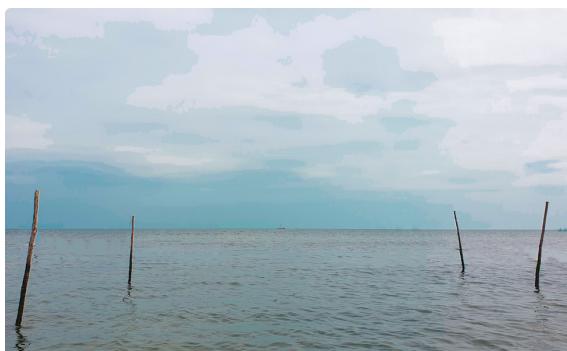
**சரி**



**தவறு**

தேவையான அளவில், 3-4" விட்டமுள்ள, 10 அடி நீளமுள்ள சுவக்கு (அ) கைலை மரக்கம்புகளை, துளைகள், விரிசல்கள் போன்றவை இல்லாமல் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

சேதமடைந்த, துளைகள், விரிசல்கள் போன்றவை உள்ள சுவக்கு / கைலை மரக்கம்புகளை தேர்வு செய்யக்கூடாது.



ஒரு அலகுக்கு, 3-4" விட்டமுள்ள, 10 அடி நீளமுள்ள, 4 சுவக்கு மரக்கம்புகள்  $10 \times 20$  அடி இடைவெளியில் ஒவ்வொரு மூலையிலும் ஊன்றப்படுகிறது.



Photo courtesy: SCSP programme, ICAR-CMFRI, MANDAPAM

இருபுறங்களிலும் 6 மாடு கயிறு கட்டப்படுகிறது. இதில் தான் விதைப்பாசிகள் உள்ள கயிறு கட்டப்படுகிறது.





தோராயமாக 150 – 200 கிராம் அளவிலான கடற்பாசி துண்டுகள் 15 செ.மீ இடைவெளியில் கயிற்றின் நீளத்தில் (6.75 மீ) கட்டப்படுகிறது.



ஒரு கயிற்றில் மொத்தம் 40 கடற்பாசி துண்டுகள் கட்டப்படுகிறது.



ஒரு அலகுக்கான மொத்த விதையின் தேவையானது 60 – 80 கிளோ ஆகும்.



ஒரு தூப்டி (120 அடி நீளம் மற்றும் 20 அடி அகலம்) என்பது 10 மோனோலைன் அலகுகளை கொண்டதாகும் உற்பத்தி அளவில் ஒரு மோனோலைன் அலகு என்பது ஒரு மிதவைக்கு சமம் ஆகும்.



மிதக்கும் தன்மையை அதிகரிப்பதற்காக, ஒவ்வொரு கயிற்றிலும் மிதவைகள் (floats) கட்டப்படுகிறது.



நீர் இயக்கம் அல்லது கடற்கரைக்கு இணையாக மோனோலைன் அமைப்பது, கடற்பாசிகள், சவுக்குக் கம்புகள் போன்றவை சேதமாவதைத் தவிர்க்கும் மற்றும் மிதக்கும் அழுக்குகள் ஒட்டுவதை குறைக்கும்.

## ப்யூப் - நெட் முறை



HDPE உணவு தர வலைகளைப் (1.5 செ.மீ மெஷ் அளவு) பயன்படுத்தி, 25 மீட்டர் நீளம், 10 செ.மீ விட்டம் கொண்ட ப்யூப்-நெட்களைச் செய்யலாம்.



- ப்யூப்-நெட்கள் நீருக்கடியில், சரியான எண்ணிக்கை மற்றும் அளவில், சீரான இடைவெளியில் மிதக்க வைக்கப்படுகிறது.
- நங்கூரக் கற்களை (30 கிலோ அளவில்) இரு முனைகளில் வைப்பதன் மூலம், ப்யூப் - நெட்களை நீரில் நேராக விதைத்திருக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. தேவைப்பட்டால், இடையில், சரியான அளவு மற்றும் எடையில் கூடுதல் நங்கூரங்கள் பொருத்தப்படலாம்.
- 15 கிலோ எடை கொண்ட விதைப்பாசிகள், புனல் போலச் செயல்படும் 1 - 1.5 மீட்டர் நீளமுள்ள பிளாஸ்டிக் குழாய் மூலம் ப்யூப்களில் அடைக்கப்படுகிறது.



- சிறப்பான விதைப்புக்கு, பைப்-ன் விட்டமானது, ப்யூப் நெட்-ஐ விட சர்று குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
- பிளாஸ்டிக் பைப்பானது, ப்யூப் நெட்டினுள் வைக்கப்படுகிறது மற்றும் முழு ப்யூப் நெட்டும் கீழே இழுக்கப்படுகிறது. எனவே பிளாஸ்டிக் பைப் -இன் வாய்ப்பகுதி ப்யூப்-க்கு வெளியே இருக்கும்.
- ப்யூப் நெட்டானது, பிளாஸ்டிக் பைப்-இன் அடியிலிருந்து கவனமாக கீழே இழுக்கப்படுகிறது. அவ்வகையில், விதைப்பாசியானது டியூப்-ல் இடைவெளி இல்லாமல் ஏற்றப்படுகிறது.
- முழு ப்யூப் நெட்டிலும் விதைப்பாசி நிறையும் வரை கிந்த செயல் முறையானது தொடரும்.
- ப்யூப் நெட்டில் உள்ள விதைகள் வெளியேறாமல் இருக்க, ப்யூப் நெட்டானது இருப்பும் கயிற்றால் கடப்படுகிறது.

## கடல் கண்டு அடிப்படையிலான ட்யூப்-நெட் முறை

- முதல் செயல்பாடு என்பது சிறந்த தள தேர்வு மற்றும் விருப்பமான கடல் மீன் இனங்கள் கொண்டு கடலில் கண்டு நிறுவுதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதாகும்.
- கண்டுகளில் நிறுவுவதற்கு ட்யூப்-நெட்டை தயார் செய்தல்.
- 5 மீட்டர் நீளம் மற்றும் 12-15 செ.மீ விட்டமுள்ள, கண்ணி அளவு 10 மீ உள்ள மீன்பிழ வலையைப் பயன்படுத்தி ட்யூப்-நெட்டானது உருவாக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.
- சராசரியாக 1000 கிராம் நல்ல, தரமான விதைப்பாசிகள் ஒவ்வொரு ட்யூப்-நெட்டிலும் வைக்கப்படுகிறது.
- ட்யூப்-நெட்-ன் உறுதியை பராமரிக்க, PVC பைப் துண்டுகள் 45 செ.மீ என்ற சீரான இடைவெளியில் வைக்கப்படுகிறது.
- ட்யூப் நெட்-ன் முடிவுப்பகுதியானது, நீரில் ட்யூப்-நெட்டின் வடிவத்தை சீராக வைப்பதற்காக, கண்ணிடன் வலையத்தில் கட்டப்படுகிறது.
- ஒரு 6 மீட்டர் விட்டமுள்ள கடல் கண்ணிடல், மொத்தம் 5 மீட்டர் நீளத்தில், 5 ட்யூப் நெட்-கள் வரை நிறுவலாம்.



வணிகிறீதியாக குறிப்பிட்டத்தக்க கடற்பாசி இனங்களை தேர்வு செய்யவும்



ட்யூப் நெட் தயாரித்தல் செயல்பாடு



கண்டுக்குள் தயாரிக்கப்பட்ட ட்யூப் நெட்டை நிறுவுதல்



கண்டு வளையத்தில் குழாய் வலையின் முனைகளைக் கட்ட வேண்டும்

## பிராமிப்பு



- கடற்பாசிகளுக்கு மென்மையான பராமரிப்பு தேவைப்படுகிறது.
- கடற்பாசி வளர்க்கும் இடத்திற்கு தீனமும் சென்று பராமரிக்க வேண்டும்.
- கயிற்றிலிருந்து உடைந்த மற்றும் தொலைந்த விதைப்பாசிகளை அவ்வப்போது மாற்ற வேண்டும்.
- கயிற்றிலிருந்து உடைந்த பாசிகள், வளர்க்கும் இடத்தில் இருந்து அவ்வப்போது அகற்ற வேண்டும்.
- சேதமடைந்த மூங்கில் அல்லது கேசவரினா கம்பங்களை அவ்வப்போது மாற்ற வேண்டும்.

1 அல்லது 2 வருடங்கள் வளர்ப்பினை மேற்கொண்ட பிறகு, பயன்படுத்த முடியாத மூங்கில்கள், கயிறுகள், வலைகள் ஆகியவற்றை கடற்கரையில் விட்டுச்செல்லாமல் உரிய முறையில் அகற்றப்பட வேண்டும்.



## கடற்பாசிகளின் நோய் மேலாண்மை



- கடற்பாசி வளர்ப்பில் “ஜஸ்-ஜஸ்” என்ற ஒரே ஒரு நோய் மட்டுமே கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- “ஜஸ்-ஜஸ்” நோயானது நீரின் குறைவான உப்புத்தன்மை, அதீக வெப்பநிலை மற்றும் குறைவான ஒளியின் தீவிரத்தன்மை ஆகியவற்றால் உண்டாகிறது.
- கடற்பாசியின் கிளைகள் வெள்ளையாக மாறுவது மற்றும் அதேசமயம் கரைந்து போவது போன்ற அறிகுறிகளைக் காட்டும். இது விலைச்சல் இழப்பைத் தரும்.
- நோயானது கண்டறியப்பட்டால், கடற்பாசியானது முழுமையாக அறுவடை செய்யப்பட்டு, கடற்பாசி வளர்ப்பானது புதிய விதைப்பாசிகளுடன் மீண்டும் ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும்.

## எபிபிடிட்டிலூம் மேலாண்மை



- இது பொதுவாக, பருவமழை தொடங்கும் போது, தண்ணீர், வெப்பநிலை, காற்று மற்றும் நீர் ஓட்டம் ஆகியவற்றில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றங்களால் வளர்க்கப்படும் கடற்பாசிகளில் தேவையற்ற பாசிகள் அடையும் நிகழ்வு எபிபிடிட்டில் (epiphytism) எனப்படும்.
- கடலில் அடித்து வரும் கடற்பாசிகள், இடம், உடல்ச்சத்து மற்றும் குரிய ஒளி ஆகியவற்றுக்காக வளர்க்கப்படும் கடற்பாசிகளுடன், போட்டியிடுகின்றன.
- வளர்க்கப்படும் கடற்பாசிகளுடன் ஓட்டியுள்ள மற்ற கடற்பாசிகள் அவ்வப்போது அகற்றப்பட வேண்டும்.

## இயற்கை போரிடர்களின் போது மேலாண்மை



- கடும் புயல் மற்றும் கூறாவளி ஆகிய இயற்கை போரிடர்கள் கட்பாசைகள் வளர்க்கும் இடங்களுக்கு அதீக சேதத்தை விளைவிக்கிறது.
- வானிலை எச்சரிக்கையின் அடிப்படையில் முன்கூட்டியே அறுவடை செய்யலாம்.
- கடற்பாசி விதைகளின் ஒரு பகுதியானது பிறகு பயன்படுத்துவதற்காக, ஒரு வகைப்பையில் போட்டு நீருக்கடியில் ஆழமான பகுதியில் வைக்கப்படுகிறது.

## அறுவடை



Photo courtesy: SCSP programme, ICAR-CMFRI, MANDAPAM

- கடற்பாசிகள் 45 நாட்களில் அறுவடைக்கு தயாராகிறது.
- அறுவடை செய்யப்பட்ட கடற்பாசி மிதவைகள் / மோனோலைன்-கள் மணலால் மாசடையாமல் இருப்பதற்காக கண்ணிடப்பாக தார்பாலின் மீது வைக்க வேண்டும்.
- அடுத்தடுத்த வளர்ப்புகளுக்காக நல்ல விதைப்பாசிகளைத் தோற்றுத்துக்கூட்டு, கீந்த முறை சுலபமானது மற்றும் சரியானது ஆகும்.

## அறுவடைக்கு பின்தைய கையானுதல் நடவடிக்கை



- உலர்ந்த பாசிகள் மாசடைவதைத் தவிர்க்க, அறுவடை செய்யப்பட்ட கடற்பாசிகளை மணவில் உலர்த்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- அறுவடை செய்யப்பட்ட கடற்பாசிகளை உயரமான காயவைக்கும் தளங்களில் உலர்த்த வேண்டும்.
- உலர்த்தும் போது, கல், சிப்பி ஓடுகள் மற்றும் மற்ற தேவையில்லாத பொருட்கள் இல்லாமல் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
- மழைக்காலங்களில், அறுவடை செய்யப்பட்ட மற்றும் உலர்த்தப்பட்ட கடற்பாசிகளை, தார்பாலினைக் கொண்டு மூடி வைக்க வேண்டும்.
- கடற்பாசிகள் உலர்த்தப்பட்ட பிறகு, அவை சாக்குகளில் அடைக்கப்பட்டு, சுத்தமான மற்றும் உலர்வான இடத்தில் சேமிக்க வேண்டும்.
- தொழிற்சாலைகளின் வணிக பயன்பாட்டிற்காக, கடற்பாசிகள் உலர்ந்த நிலையிலோ அல்லது ஈரமாகவோ கொண்டு செல்லப்படுகிறது.



## கம்பாயைகள் வளர்ப்பின் பொருளாதாரம்

- கடற்பாசி உற்பத்தி : வருடத்திற்கு 1,000 கிலோ / மிதவை - வருடத்திற்கு 240 கிலோ விதைப்பாசி (4 சமூற்சிகள்) = 760 கிலோ
- கடற்பாசியின் விலை : ரூ. 16 / கிலோ (ஸ்ரமான் எடை) / மிதவை அல்லது ரூ. 70 / கிலோ / உலர்த்தப்பட்ட எடை உலர்த்தப்பட்ட எடை = 10 %
- மொத்த வருவாய் : வருடத்திற்கு ரூ. 5,320 / மிதவை ÷ ரூ. 70 கிலோ / உலர்த்தப்பட்ட எடை
- உற்பத்திக்கான மொத்த செலவு (ஆறும்ப முதலீடு உள்பட) : வருடத்திற்கு ரூ. 2,000 / மிதவை
- நிகர வருவாய் : வருடத்திற்கு ரூ. 3320 / மிதவை (ரூ. 5,320 - ரூ. 2,000)
- ஒரு தனி நபர் சுராசரியாக 45 மிதவைகளைக் கையாள முடியும் (12 அடி x 12 அடி)
- மொத்த நிகர வருவாய் (45 மிதவைகள்) உலர்ந்த எடையில் : 45 மு ரூ. 3,320 = வருடத்திற்கு ரூ. 1,49,400/-



## கிராசிலேரியா வளர்ப்பின் பொருளாதாரம்

ICAR-CMFRI -ன் கடற்பாசி வளர்ப்பு சோதனைகள், லட்சத்தீவின் பல்வேறு தீவுகளில், ஆகஸ்ட் 2020 முதல் ICAR -ன் NICRA திட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதில் கிராசிலேரியா எடுவின் மற்றும் அகாந்தோபோராஸ்பிசிபோரா போன்ற உள்நாட்டு சிவப்பு பாசிகள், நம்பிக்கை அளிக்கும் வகையில் தீணசரி வளர்க்கி விகிதத்தை வெளிப்படுத்தியது. இந்தச் சோதனையானது PVC வலைக்கண்டுகள், PVC மிதவைகள் மற்றும் மூங்கில் மிதவைகள் கொண்டு வளர்க்கப்பட்டது. சோதனை அளவிலான வளர்ப்பை, மக்களின் பாங்களிப்புடன் பெரிய அளவில் செயல் விளக்கம் செய்வதற்கு, லட்சத்தீவ் நிர்வாகமானது, வணிக அளவிலான மாதிரி திட்டத்தை, மகளிர் சுய உதவிக் குழுக்கள் (SHGs) மற்றும் ICAR-CMFRI இன் தொழில்நுட்ப ஆதரவுடன் உள்ள கடற்பாசி தொழில்துறையுடன் தொடர்கியுள்ளது.

தரம் உயர்த்தப்பட்ட செயல்விளக்கத்திற்காக கிராசிலேரியா எடுவின் வளர்ப்புக்கு இயற்கை பொருட்களான மூங்கிலை லட்சத்தீவ் நிர்வாகம் விரும்புகிறது. இருப்பினும், பச்சை ஆழமைகள் பாசிகளை உண்ணுதல் மற்றும் இழை பாசிகளின் மூலம் கறை படிதல் ஆகியவை மிதவை மூலம் பாசி வளர்ப்பிற்க்கான தடுப்பான்கள் ஆகும். கிராசிலேரியா எடுவினின் பயிர் காலம் 45 நாட்களாகும். ஒரு வருடத்தில், காலநிலைகளைப் பொறுத்து ஐந்து முதல் ஆறு பயிர்கள் வரை அறுவடை செய்ய முடியும். 50 கிராம் விதைப்பாசியானது 45 நாட்களில் 500 முதல் 1500 கிராம் வரை வளர்கிறது. 12 x 12 அடி அளவு கொண்ட ஒரு மிதவைக்கு, சராசரி விதைப்பாசி தேவையானது 20kg ஆகும். அறுவடை செய்யப்பட்ட கடற்பாசியின் சராசரி உலர் எடை சதவீதமானது 15 ஆகும் (25% ஈப்பதம்). கடற்பாசி விவசாயிகள் உலர்ந்த பாசிக்கு, கிழோவுக்கு மூ. 20 பெற உள்ளனர். லட்சத்தீவில் கிரைசிலேரியா எடுவின் வளர்ப்பின் பொருளாதாரம் பின்வருமாறு இருக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது :



## லட்சத்தீவில் கடற்பாசி வளர்ப்பின் பொருளாதாரம்

வ. எண்	கவுகள்	வியாம்/ விலை
1.	கடற்பாசி உற்பத்தி (சூராசரி 20 மடங்கு வளர்ச்சி)	2,000 கிலோ /மிதவை – வருடத்திற்கு 5 சூழ்சிக்கான விதைப்பாசி 100 கிலோ = தோராயமாக 1,900 கிலோ (ஸ்ரமான எடை)
2.	உலர் கடற்பாசி (25% ஈரப்புதம்) (உலர் எடை = 15%)	285 கிலோ
3.	கடற்பாசியின் விலை	ரூ. 20 /கிலோ /உலர் எடை
4.	மொத்த வருவாய்	ரூ. 5,700 /வருடம் / மிதவை ÷ ரூ.20 /கிலோ / உலர் எடை
5.	உற்பத்திக்கான மொத்த செலவு (ஆரம்ப முதலீடு உள்பட)	வருடத்திற்கு ரூ. 2,578 / மிதவை
6.	நிகர வருவாய்	ரூ. 3,122 / மிதவை (ரூ.5,700 – ரூ. 2,578)
7.	மொத்த நிகர வருவாய் (25 மிதவைகள்) உலர் எடையில்	வருடத்திற்கு 25 மு ரூ. 3,122 = ரூ. 78,050
8.	இரு வைக்கீர் இடத்தில் (400 மிதவைகள்) நிகர வருவாய் உலர் எடையில்	வருடத்திற்கு ரூ. 12,48,000

\*இரு நபர் சூராசரியாக 25 மிதவைகளைக் கையாள முடியும் (12 x 12 அடி)



## மீன்களுடன் கடல்பாசிகளை ஒருங்கிணைத்து வளர்த்தல்

### INTEGRATED MULTI-TROPHIC AQUACULTURE (IMTA)

- அதிகிக்கப்பட்ட உயிரி உற்பத்தியுடன் உயிர்-தனிப்பின் நோக்கம் என்பது வெவ்வேறு விதமான, வணிகரீதியில் முக்கியமான பல்வேறு உணவுப்பழக்கம் கொண்ட கடல்வாழ் உயிரினங்களை ஒருங்கிணைத்தல் ஆகும். இந்த கருத்தானது, மீன்களுடன் கடல்பாசிகளை ஒருங்கிணைத்து வளர்த்தல் INTEGRATED MULTI-TROPHIC AQUACULTURE (IMTA) என்று அறியப்படுகிறது.
  - இ.வே.ஆ.க- மத்தீய கடல் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையமானது 2010 முதல் கடலில் கண்டுகள் அமைத்து, அதை மதிப்புடைய கடல் விரால் மீன்களை வளர்க்க ஊக்குவித்து வருகிறது. சுற்றுச்சூழல் நிலைத்தன்மை மற்றும் பொருளாதார ஸ்திரத்தன்மையை அடைய கடல் கண்டுகளில் கடல்விரால் மீன் வளர்ப்புடன், கடற்பாசியை ஒருங்கிணைப்பது ஒரு புதுமையான யோசனை என்பது 2014-17 முனைக்காடு, பாக்-விரிகுடா, இராமநாதபுரம், தமிழ்நாட்டில் நிருபிக்கப்பட்டது.
  - மொத்தம் 16 மூங்கில் மிதவைகளில் ( $12 \times 12$  அடி), ஒரு மிதவைக்கு 60 கிலோ வீதிம் கடற்பாசிகள் வைக்கப்பட்டு, 4 சுழற்சிகள் (45 நாட்கள் / சுழற்சி) இடைவெளியில், கடல்விரால் மீன்களைக் கொண்ட, ஒரு கடல் கண்டுடன் இணைக்கப்படுகிறது. இந்த மிதவைகள், கடல் கண்டில் இருந்து 15 அடி தள்ளி, அரை வட்ட வடிவிலான தோற்றுத்தில் வைக்கப்படுகிறது. எனவே, கண்டிலிருந்து அலையின் ஓட்டத்தில் வரும் கரைந்த களிம மற்றும் களிமமற்ற ஊட்டச்சத்து கழிவுகளைக் கடற்பாசிகளானது உறிஞ்சிக்காள்கிறது.
  - தற்போது IMTA மூலமாக, கடல்விரால் கண்டுகளுடன் இணைக்கப்பட்ட கடற்பாசி மிதவைகளில், சுராசரி வினைக்கல் மேம்பட்டு ஒரு மிதவைக்கு 390 கிலோவாக இருந்தது. அதே வேளையில், ஒருங்கிணைக்கப்படாத மிதவைகளின்
- வினைக்கலானது 250 கிலோ என்ற அளவிலேயே இருந்தது. கூடுதல் வினைக்கலான மிதவைக்கு 140 கிலோ கடற்பாசிகள் (56% கூடுதல் வினைக்கல்) ஆனது கடல் கண்டுகளுடன் இணைத்து வளர்க்கப்பட்ட மிதவைகள் மூலம் அடையப்பட்டது.
- கூடுதல் நிகர வருமானமான ரூ. 62,720/- (896 கிலோ x உலர் எடை கிலோ ரூ. 70) ஆனது கடல் கண்டுகளுடன் மிதவைகளை இணைத்து வளர்க்கும் போது அறியப்பட்டது.
- $CO_2$  வரிசெப்படுத்துதலின் குறிப்பிட விகிதம் ஒரு அலகு கடற்பாசி நிறைக்கான ஒரு மூன்று நேரத்திற்கு) என்பது ஒரு நாளுக்கு 19 கிலோ  $CO_2$  / டன் கப்பாயைகள் உலர் எடை (=ஒரு நாளுக்கு 760 கிலோ/ டன் உலர் எடை/ ஹெக்டேர்).
- கடல் கண்டுகளுடன் இணைக்கப்பட்ட மற்றும் இணைக்கப்படாத மிதவைகளில் வளர்க்கப்பட்ட கடற்பாசிகளின் கார்பன்-டை-ஆக்ஷைடு வரிசெப்படுத்துதல் (கடற்பாசியின் ஒரு அலகு நிறை/ நாள்/ 16 மிதவைகள்/ 4 பயிர்கள்) என்பது = ஒரு நாளுக்கு 47.4 கிலோ  $CO_2$  / டன் கப்பாயைகள் உலர் எடை ஸவி ஒரு நாளுக்கு 30.4 கிலோ  $CO_2$  / டன் கப்பாயைகள் உலர் எடை. கூடுதலாக ஒரு நாளுக்கு 17 கிலோ  $CO_2$  / டன் கப்பாயைகள் உலர் எடை நன்மதிப்பானது 16 மிதவைகளை (4 சுழற்சிகள்) ஒரு கடல்விரால் மீன்வளர்ப்புக் கண்டுடன் இணைத்து வளர்க்கும் போது அடையப்பட்டது.
- IMTA என்பது சுற்றுச்சூழலுக்கு நன்மை பயக்கும் மற்றும் கடலோர மீனவளர்களுக்கு நிலையான வருமானத்தை உறுதி செய்யும் தேர்வாகும். மேலும், இது பாதகமான காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தைக் குறைக்க, ஒரு குறிப்பிடத்தக்க தணிக்கும் நடவடிக்கையாகவும் உள்ளது. மேலும் நம் நாட்டுக்கு கார்பன் நன்மதிப்பையும் தருகிறது.



இரு ஹெக்டேர் கீட்டத்தில், மாந்தம் 6 மீட்டர் அளவின் 20 கடல் கண்டுகளை, 320 மூங்கில் மிதவைகளுடன் ( $12 \times 12$  அடி) ஒரு கண்டுக்கு 16 மூங்கில் மிதவைகள் என இணைக்கலாம்.

## அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலிஃத்திலின் மிதவை (HDPE) கொண்டு கடற்பாசி வளர்த்தல் கடினமான கடல் சூழ்நிலைகளில் ட்யூப்-நூட் முறை

கடல் கொந்தளிப்பான நேரத்தில் கடற்பாசி வளர்ப்பது என்பது கடல் அமைதியான நேரத்தில் கடற்பாசி வளர்ப்பது போல கலப்பானது அல்ல. இந்தியாவில் தற்போது மேற்கொள்ளப்படும், மூங்கில் மிதவை அடிப்படையிலான மோனோலைன் என்பது அமைதியான, ஆழமற்ற மற்றும் குறைந்தபடச் சமையின் தாக்கம் கொண்ட பகுதிகளுக்கு பொருத்தமானது ஆகும். இந்த மூங்கில் மிதவைகளால் அதிக அலைத்தாக்கத்தைத் தாங்க முடியாது. மேலும், மோனோலைனில் விதைக்கப்பட்டுள்ள பாசிகள் கடினமான அலைகளுக்கு நேரடியாக வளரிப்படுகிறது மற்றும் கலப்பாக சேதுமடைகிறது. எனவே, ஒரு புதுமையான அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலிஃத்திலின் மிதவை (HDPE) அடிப்படையிலான பல மைய முறையால் தாங்கப்பட்ட ட்யூப்-நூட் முறையானது, பாதகமான காலநிலைகளில், முக்கியமாக இந்தியாவின் வடக்கிழக்கு மற்றும் வடமேற்கு கூற்கரைகளில், கட்பாபைகஸ் அல்வரேசி வளர்ப்புக்காக வடிவமைக்கப்பட்டது. தற்போது உள்ள முறையானது, விசாகப்பட்டினத்தில் வடக்கிழக்கு கடற்கரையில் சோதனை செய்யப்பட்டது மற்றும் கடினமான காலநிலைகளைத் தாங்கப்பிடிக்க பொருத்தமானது.

90 மீ வெளிவிட்டம் உள்ள அதிக அடர்த்தி கொண்ட பாலிஃத்திலின் மிதவை (HDPE) பைப்கள் (PE 100 தரம், PN 10) ஆனது சதுர வடிவ ( $3 \times 3$  மீட்டர்) மிதவைகளைத் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. சதுர வடிவ மிதவையைத் தயார் செய்வதற்கு, பைப்களின் மூலைகள்  $210^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையில் Butt fusion வெல்டிங் மூலம் இணைக்கப்படுகிறது. 18 ply (1.25 மீ கயிறு அளவு) மற்றும் 25 மீ (முடிச்சு முதல் முடிச்சு வரை)

கண்ணி அளவு உள்ள HDPE வலைகளைக் கொண்டு ட்யூப்-நூட்டானது தயாரிக்கப்படுகிறது. வலைகளின் கண்ணிகள் வழியாக கப்பாபைகாஸ்-ன் சிறந்த வளர்ச்சிக்கு, கண்ணி அளவு 25 மீ (முடிச்சு முதல் முடிச்சு வரை) உள்ள ட்யூப்-நூட்கள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஒரு ட்யூப்-நூட்-க்கு 5 கிலோ அளவிலான விதைப்பாசிகள், தனியாக ஒரு செவ்வக வடிவிலான வலையில் விதைக்கப்படுகிறது. அதன்பிறகு, வலைகளின் இரு முனைகளும் 4 மீ PP கயிறுகள் கொண்டு கட்டப்படுகிறது. PP கயிறுகள் ட்யூப்-நூட்-ன் வடிவத்தைப் பெறுவதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. வலை முழுவதும் சமமாக கப்பாபைகஸ் பாசிகளை செலுத்துவதற்கு, சில கண்ணிகள் 1 மீட்டர் இடைவெளியில் வலை முழுவதும் கட்டப்படுகிறது. இல்லையெனில், சில நாட்கள் வளர்ப்புக்குப் பிறகு வளர்ச்சி அதீகரிப்பின் காரணமாக பாசிகள் நடுப்பகுதியில் கூடி இருக்கும். விதைக்கப்பட்ட ட்யூப்-நூட்கள் மிதவை முழுக்கக் கட்டப்படுகிறது, மேலும், அதேபோன்ற 10 ட்யூப்-நூட்கள் ஒரு மிதவைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மிதவைக் கட்டமைப்பானது, பல மைய முறையை அமைப்பைப் பயன்படுத்தி நங்கரமிடப்படுவது நல்லது. எனினும், ஒரு மைய நங்கர அமைப்பும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. அதிக எடை கொண்ட கான்கீட் தொகுதிகளால் செய்யப்பட்ட நிரந்தரமான நங்கரங்கள், விதைக்கப்பட்ட மிதவைகளை நீரில் நிறுத்தி வைக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. சுட்டத்தின் ஒவ்வொரு மூலையிலும் ஜந்து கான்கீட் தொகுதிகள் நீண்ட இணைப்பு சங்கிலி (13 மீ விட்டம், 80 grade quality) உதவியுடன் ஒன்றோடான்று இணைக்கப்படுகிறது. இந்த mooring சங்கிலியானது,



D-shackles இன் உதவியுடன் மிதந்து கொண்டிருக்கும் HDPE மிதவையின், மேல் பகுதியில் இணைக்கப்பட்ட வேண்டும். மிதவையுடன் இணைப்பதற்கு முன், ஒவ்வொன்றும் 200 லிட்டர் அளவுள்ள காற்று அடைக்கப்பட்ட Fibre Reinforced Plastic (FRP) கேன்கள் மூரிங் சங்கிலி-ன் ஒவ்வொரு மூலையிலும் சங்கிலியின் மிதவை வசதிக்காக இணைக்கப்படுகிறது. இதனால் மிதவை அமைப்பில் நேரடியாக கீழ்நோக்கி இழுக்கும் சக்தியை நிறுத்துகிறது. ஒவ்வொரு மிதவைக் கட்டமைப்பும் மூலைகளில் 50 லிட்டர் அளவுள்ள கேன்களால், மிதவையின் மிதக்கும் தன்மையை அதிகரிப்பதற்காகக் கட்டப்படுகிறது. Mooring chain -ன் நீளமானது தேர்வு செய்யப்படும் திடத்தைப் பொருத்தது. எனினும், சங்கிலியின் நீளம் அலையின் உயரத்தை விட 1.5 மடங்கு அதிகமாக இருப்பது கூடுதல் அழுத்தத்தைக் குறைக்க உதவும். இந்த பரிந்துரைக்கப்பட்ட Mooring அமைப்பானது 25 மிதவைகளை, ஒரே அலகாக நிறுத்தி வைக்க உதவுகிறது. ட்யூப்-நூட்டுக்குத் தோராயமாக 5 கிலோ அளவுக்கு விதைக்கப்பட்ட கடற்பாசி விதைகள், 30 கிலோ அளவிற்கு வினைச்சலைத்

தந்துள்ளது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மிதவைக்கு மொத்தம் 300 கிலோ கொண்ட 10 ட்யூப்-நூட்கள் பெற முடியும். எனவே, கட்பாசைப்பகல் ஆனது வருடத்தில், ஒரு சுழற்சிக்கு 45 நாட்கள் வீதம், 6 சுழற்சிகளுக்கு வளர்க்கலாம். தோராயமாக, இம்முறையைப் பின்பற்றி வளர்ப்பதால், வருடத்திற்கு 45,000 கிலோ கடற்பாசி வினைச்சஞ்சன் கூடிய, வருடத்திற்கு 1.43 லட்சம் நிகர லாபம் கொண்ட 25 மிதவைகளின் கொத்தைப் பெற உதவும்.



**கப்பாயைகள் அல்வரூசிவளர்ப்பை, 25 அதிக அடர்த்தி கொண்ட யாலி-எத்திலின் மிதவை அழிப்படையிலான ட்யூப்-நெட்கள் (HMPF) கொண்டு மேற்கொள்வதன் செலவுகள் மற்றும் வருவகள்**

விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை/ எண்ணாம் (ரூ.)	மொத்த மதிப்பு (ரூ.)	பொருளாதார காலம் (வருடங்கள்)
<b>அ. ஆரம்ப முதலீடுகள்</b>				
1. மிதவை சட்டங்கள் (எண்)	25	5,000	1,25,000	10
2. சுவிமினாசி வகை (எண்)	25	500	12,500	2
3. சிமெண்ட் தொகுதிகள் (எண்)	20	1,000	20,000	10
4. மூரிங் சாங்கிலி (மீ)	60	600	36,000	4
5. மிதவை (எண்)	100	100	10,000	2
6. மூரிங் மிதவை (எண்)	4	1,000	4,000	5
7. மூரிங் நிறுவுகல்		5,000	5,000	
<b>8. மொத்த ஆரம்ப முதலீடு</b>			<b>2,12,500</b>	
<b>ஆ. நிலையான முதலீடுகள்</b>				
1. பிராமரிப்பு செலவு (ரூ.)			35,550	
2. முதலீடுகளுக்கான வட்டி ÷ வருடத்திற்கு 7% (ரூ.)			14,875	
<b>3. மொத்த நிலையான முதலீடு</b>			<b>50,425</b>	
<b>இ. செயல்பாடு செலவுகள்</b>				
1. விதைப்பாசி (கிகி)	1,250	16	20,000	
2. கடற்பாசி விதைக்க மற்றும் நிறுவுதலுக்கான ஆள் கவுனி (எண்)	12	600	7,200	
3. அறுவடை (எண்)	24	600	14,400	
4. பிராமரிப்பு மற்றும் இதர செலவுகள் (ரூ.)			15,000	
5. வேலை முதலுக்கான வட்டி ÷ வருடத்திற்கு 4% (ரூ.)			2,264	
<b>6. மொத்த செயல்பாடு செலவுகள் (ரூ.)</b>			<b>58,864</b>	
<b>ஈ. உற்பத்திக்கான செலவுகள்</b>				
<b>மொத்த உற்பத்திக்கான செலவுகள் (ரூ. 50,425 + ரூ. 58,864)</b>			<b>1,09,289</b>	

விவரம்	எண்ணிக்கை	விலை/ எண்ணாம் (ரூ.)	மொத்த மதிப்பு (ரூ.)	பொருளாதார காலம் (வருடங்கள்)
ஒ. வரவுகள்				

#### 1. மொத்த உற்பத்தி

மொத்த வருவாய் (ரூ.) 25 மிதவைகள் மூலம் மொத்த உற்பத்தி ஸரமான எடையில் 45,000 கிலோ (சூழ்நிசி @ 300 கிலோ/ சூழ்நிசி/ மிதவை)				
---	--	--	--	--

விதைக்கான கடற்பாசிகள் தவிர, உற்பத்தியானது ஸரமான எடையில் 37,500 கிலோ (45,000 கிலோ – 7,500 கிலோ)

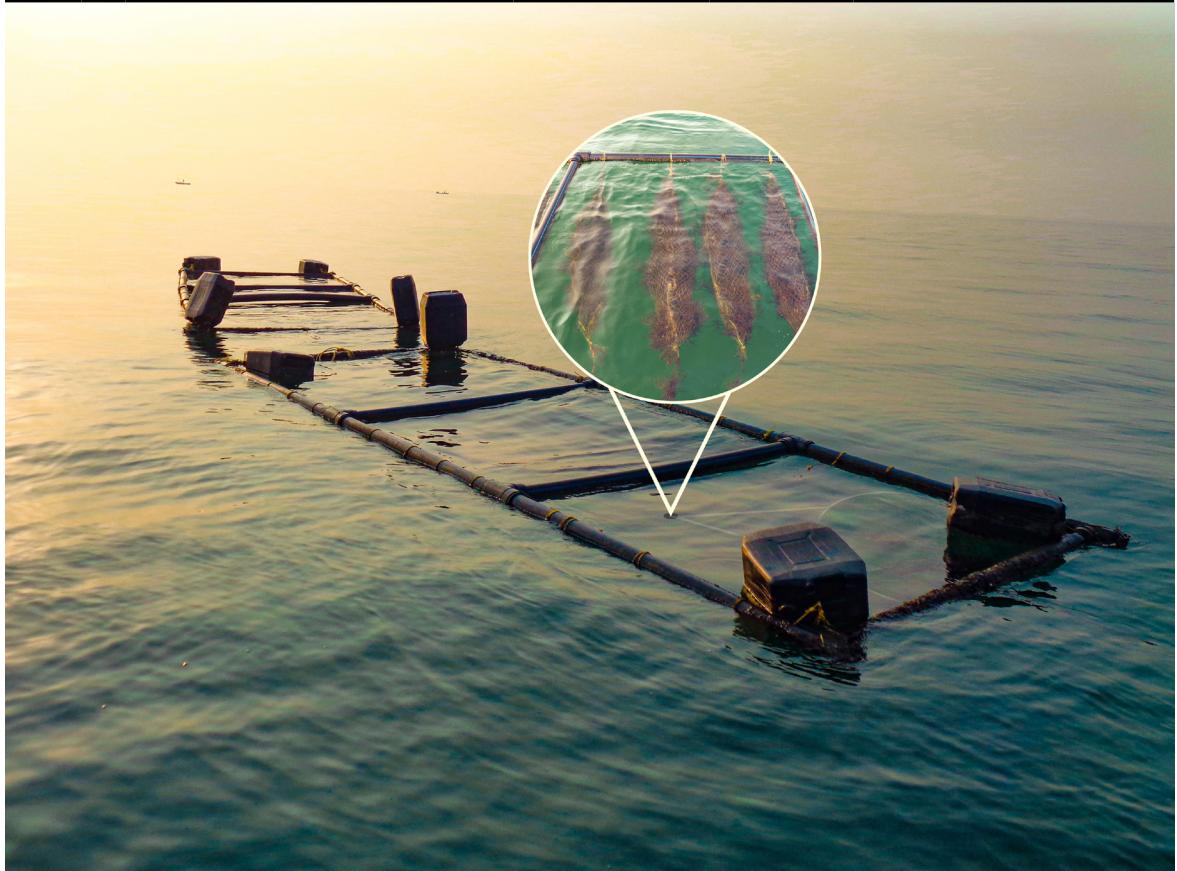
மொத்த உற்பத்தி உலர் எடையில் 3,750 கிலோ (10%)				
--	--	--	--	--

மொத்த வருவாய் \* ரூ. 70/ கிலோ உலர் எடை

2,62,500

#### 2. நிகர வருவாய் (ரூ.)

1,53,211



## மீன் கடுக்கான மேலாண்மைகள் - உயிரியல் அணுகுமுறை

தாவர உண்ணி மீன்களால் ஏற்படும் மீன்கடி என்பது கடற்பாசி வளர்ப்பில் உள்ள ஒரு பெரிய பிரச்சனை ஆகும். இந்த மீன்கடி பிரச்சனையை நிவர்த்தி செய்ய ICAR-CMFRI, மண்டபம் பிராந்திய நிலையமானது, புதுமையான உயிரியல் அணுகுமுறையை துவங்கியுள்ளது. மொத்தம் 20 மோனோலைன் அலகுகளானது, 125 × 25 அடி அளவுள்ள வலை கொண்டு சுற்றி

கட்டப்படுகிறது மற்றும் இதன் உள்ளே, சராசரி எடை 500 கிராம் கொண்ட 10 ஊனுண்ணிகளான கொடுவா மீன்கள் விடப்படுகிறது. இந்த கொடுவா மீன்கள் தாவர உண்ணிகளான ஓரா, கீளி போன்ற மீன்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்த அணுகுமுறையானது மிகவும் பலனளிக்கக்கூடியது மற்றும் சிறந்த உற்பத்தியை அளிக்கிறது.



### தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிகள் (HAB) பறவுதலைத் தணிக்க மன்னார் வளைகுடாவில் கடற்பாசி வளர்ப்பு

உலகம் முழுக்க தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிகளின் பறவுகள் மற்றும் அதன் தாக்கம் அதீகரித்து வருகிறது. இது மீன்வளம் மற்றும் மீன் வளர்ப்பைக் கடுமையாக பாதிக்கிறது. ஞாக்ஷலூகா சின்னாலூன்ஸ் (மகார்டனி) பறவுலானது, துமிழ்நாட்டில் மன்னார் வளைகுடா பகுதியில் அடிக்கடி நிகழ்கிறது. கடந்த மூன்று ஆண்டுகளில் (2020, 2021 மற்றும் 2022) செப்டம்பர் மற்றும் அக்டோபர் மாதங்களில் தீவிரமான ஞாக்ஷலூகா சின்னாலூன்ஸ் (மகார்டனி) பறவுலானது மன்னார் வளைகுடாவில் அறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், கடல் மற்றும் கவண்டுகளில் மீன்கள் செத்து மிதிந்தது. எனினும், இதே போன்ற விளைவுகள் ஏதும் பாக்-விரிகுடாவில் தெரிவிக்கப்படவில்லை. கடற்பாசி வளர்ப்பு பாக்-விரிகுடா பகுதியில் முக்கியமாக செயல்படுத்தப்படுகிறது. அதேசமயம், இதுபோன்ற நடவடிக்கைகள் மன்னார் வளைகுடாவில் செய்யப்படுவது இல்லை. கடற்பாசி வளர்ப்பானது,

கடல் சுற்றுக்கூழல் அமைப்புகளில் உள்ள பெரிய அளவிலான நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் கார்பன் போன்ற கனிமமற்ற ஊட்டச்சத்துக்களை வெளியேற்றும் தீறன் கொண்டது. கடற்பாசிகள் அறுவடை செய்யப்படும் போது, கனிமமற்ற ஊட்டச்சத்துக்கள், சுற்றுச்சுக்கூழல் அமைப்பிலிருந்து தீற்பட வெளியேற்றப்படுகிறது. தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிகளை குறைக்க கடற்பாசி வளர்ப்பிற்கு மிகவும் சாத்தியமுள்ளது. கடல் யூட்ரோஃபிகேஷன், அமிலமாதல் மற்றும் கடல்நீரில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் ஆகியவற்றைக் குறைக்கிறது மற்றும் ஆரோக்கியமான சுற்றுச்சுக்கூழல் அமைப்பைப் பறாமரிக்க உதவுகிறது. எனவே, மன்னார் வளைகுடாவில் கடற்பாசி வளர்ப்பு என்பது தீங்கு விளைவிக்கும் பாசிகளின் விளைவுகளைக் குறைக்க ஒரு தேர்வாக இருக்கும்.



## மேலும் அறிய

- FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO.
- FRAD, CMFRI, 2022. Marine Fish Landings in India 2021. Technical Report, CMFRI Booklet Series No. 26/2022. ICAR-Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi.
- Gopalakrishnan, A., C. N. Ravishankar, P. Pravin and J. K. Jena, 2020. ICAR Technologies: High-Value Nutraceutical and Nutritional Products from Seaweeds. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, India. 22p.
- Johnson, B., Divu, D., Jayasankar, Reeta, Ranjith, L., Dash, Gyanaranjan, Megarajan, Sekhar, Edward, Loveson, Ranjan, Ritesh, Muktha, M., Xavier, Bijji, Rajesh, N., Ratheesh Kumar, R., Anuraj, A., Suresh Babu, P. P., Ramkumar, S., Chellappan, Anulekshmi, Nakhawa, A. D., Koya, Mohammed, Ghosh, Shubhadeep, Loka, Jayasree, Jayakumar, R., Nazar, A. K. A., Asokan, P. K., Kaladharan, P., Rohit, Prathibha, Mojada, Suresh Kumar, Satish Kumar, M., Ignatius, Boby, Singh, V. V. and Gopalakrishnan, A. 2020. Preliminary estimates of potential areas for seaweed farming along the Indian coast. Marine Fisheries Information Service, Technical and Extension Series, 246. pp. 14-28.
- NAAS (National Academy of Agricultural Sciences). 2003. Seaweed Cultivation and Utilization, Policy Paper 22, p. 5.
- Ricardo Radulovich, Amir Neori, Diego Valderrama, C.R.K. Reddy, Holly Cronin, John Forster. 2015. Farming of seaweeds. In: Brijesh K. Tiwari Declan J. Troy (Eds.), Seaweed Sustainability Food and Non-Food Applications, P. 27-59.
- Seaweed Research and Utilization in India, 1987. CMFRI Bulletin 41, ICAR- Central Marine Fisheries Research Institute.128p.

குறிப்பு : .....

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





ISSN 0972-2351



இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்  
மத்தீய கடல் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையம்  
அஞ்சல் பெட்டி எண். 1603, ஓண்ணாலூம் வட்கு பிள்., கொச்சி-682 018, கேரளம், இந்தியா  
தொலைபேசி: +91 484 2394357, 2394867 தொலைபேசி: +91 484 2394909  
மின்னஞ்சல்: director.cmfri@icar.gov.in | www.cmfri.org.in