பொது அறிவுப் பதிப்பு: 3

கடல் வாழ் ஆமைகளின் வியத்தகு வாழ்க்கை

அ. அப்துல் ரகுமான்

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்.

பொது அறிவுப் பதிப்பு : 3

கடல் வாழ் ஆமைகளின் வியத்தகு வாழ்க்கை

முனைவர் **அ. அப்துல் ரகுமான்**
முது அறிவியல் பேராசிரியர்,
விலங்கியல் துறைத் தலைவர்,

அ. வீரையா வாண்டையார் நினைவு
ஸ்ரீ புட்பம் கல்லூரி,
பூண்டி.

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம்
தஞ்சாவூர்.

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழக அறிவியற் பண்ணையின் சார்பில் நிகழ்த்தப் பெற்ற அறிவியற் சொற்பொழிவு.

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழக வெளியீடு : 61

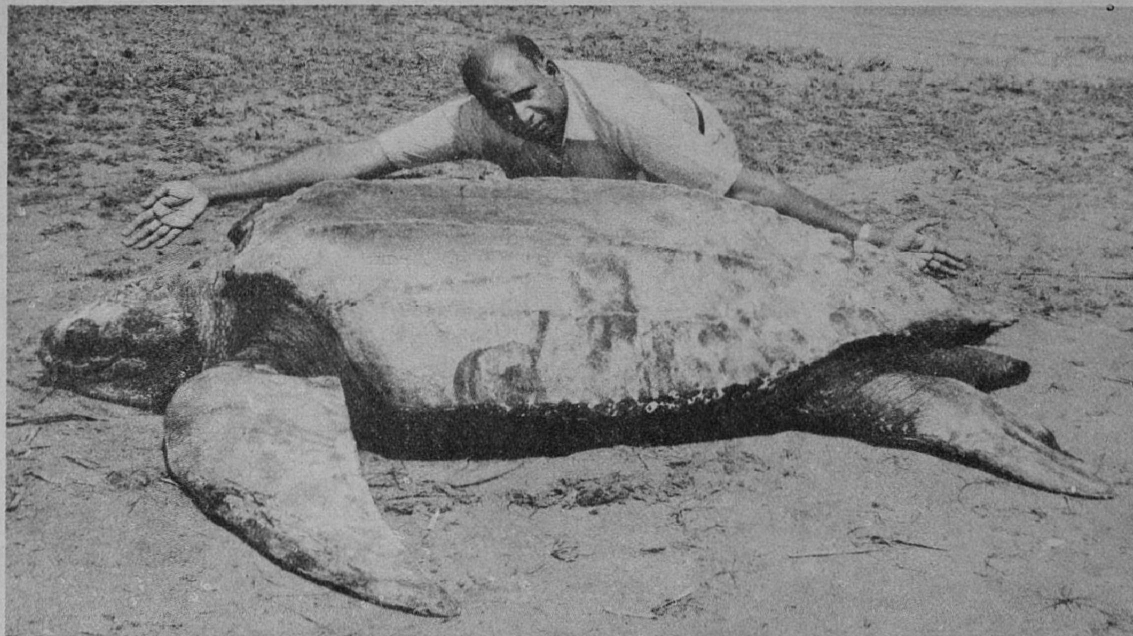
திருவள்ளுவர் ஆண்டு 2017 ஆனி : சூலை 1986

ஆசிரியர் : அ. அப்துல் ரகுமான்

நூல் : கடல் வாழ் ஆமைகளின் வியத்தகு வாழ்க்கை

விலை : உரூ. [redacted] 11·00

அச்சு : தமிழ்ப் பல்கலைக் கழக மறுதோன்றி அச்சகம், தஞ்சாவூர்.



ஆசிரியர் அளவைக்குள் ஏழுவரி ஆமை (தோணி ஆமை)

கடல் ஆமை இனங்களை அறிதல்
(Species Identification)

ஆமை இனங்களை அவற்றின் கருவளர்ச்சிப் பருவத்திலிருந்து (Embryonic Stage) பருவமடைதல் வரை (Adult Stage) அடையாளம் அறிய முடியும். ஆமைகளால் மணற்பரப்பில் உண்டாக்கப்படும் அடிச்சுவடுகள் (Tracks), அவை முட்டையிடும் குழிகளின் தன்மைகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டும் அவற்றின் இனங்களைப் பிரிக்கமுடியும். பலதரப்பட்ட ஆமை இனங்களின் சுற்றுப் புறச் சூழ்நிலை, அவை கடலில் நெடுந்தூரம் பயணம் செல்லும் தன்மை ஆகியவற்றை அறிவது ஆமைகளைப் பாதுகாக்க ஏற்ற வழியாகும்.

கடல் ஆமையின் புறத்தோற்றங்கள்

கடல் ஆமைகள் நீந்திச் செல்வதற்கேற்ப அவற்றின் உடலமைப்பு தட்டையாகவும் படகு போன்ற வடிவமாகவும் அமைந்திருக்கிறது. அவற்றின் முன்னங்கால்களும் தட்டையாகத் துடுப்புகளைப்போல் இருக்கின்றன. அவற்றின் விரல்கள் வெளித்தோற்றத்திற்குத் தெரியா. எனினும், ஒரே ஒரு நகம் மட்டும் முன்னங்கால்களில் தெரியும். பின்னங்கால்களில் நகங்கள் நன்றாகத் தெரியும். கடல் ஆமைகள் தம் தலை, கழுத்து ஆகியவற்றை ஆபத்துக் காலங்களில் தம் ஓட்டிற்குள் இழுத்துக் கொள்ளல் இயலாது. இவற்றின் மேல், மற்றும் கீழ்த் தாடைகளில் பல்வரிசைகள் உள்ளன. இவற்றின் வால்கள் மிகவும் சிறியன. இவற்றின் முதுகில் உள்ள ஓடும், வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள ஓடும், பக்கவாட்டில் உள்ள சவ்வு போன்ற அமைப்பினால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. கடல் ஆமைகள் கடல் நீரினைக் குடிப்பதில்லை. எனினும், தமக்குத் தேவைப்படும் உப்புச் சத்துகளைத் தம்முடைய கண்களின் மேற்பாகத்தில் உள்ள சுரப்பிகளின்

மூலம் கடல் நீரிலிருந்து எடுத்துக் கொள்கின்றன. இத்தகைய ஆமைகள் கடல் பாசிகளையும் மீன்களையும் உணவாக உட்கொள்கின்றன. கடல் ஆமைகளின் மேற்பரப்பு கரும்பழுப்பு நிறத்திலும், வயிற்றுப் பாகம் இளம் மஞ்சள் நிறத்திலும் காணப்படும். இக்கடல் ஆமைகள் கடற்கரையில் 150 முதல் 180வரை முட்டைகள் இடுகின்றன.

பலதரப்பட்ட கடல் ஆமை இனங்களின் புறத்தோற்றங்கள்

இனம் 'சிற்றாமை' (Lepidochelys sp.)

வட்டவடிவமான உடலமைப்பைக் கொண்டிருக்கும். குஞ்சுகளின் மேல் ஓடுகள் சாம்பல் நிறத்துடனும், வளர்ந்த ஆமைகளின் ஓடுகள் கரும்பச்சை நிறத்துடனும் காணப்படும். இவற்றில் இரண்டு இனங்கள் உள்ளன.

1. **'கெம்பி' சிற்றாமை** Lepidochelys Kempi (Kemp's ridley) படம் 1

மேல் ஓட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள செதில்போன்ற அமைப்புகள் ஐந்து எண்ணிக்கையுள்ளனவாக இருக்கும். ஓடு நீளவாக்கில் 70 செ. மீ. நீளம் இருக்கும். மூக்குத் துளைகளுக்கு அருகில் இரண்டு இரட்டைச் செதில் அமைப்புகள் காணப்படும். மேல் ஓட்டில் உள்ள செதில் அமைப்புகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று படிந்து இல்லாமல் தனித்தனியே காணப்படும். இவ்வகை ஆமைகளின் மேல் ஓடுகள் (Carapace) குஞ்சுகளில் சாம்பல் நிறமும், வளர்ந்த ஆமைகளில் கரும்பச்சை நிறமும் கொண்டுள்ளன. வயிற்றுப்பகுதியில் உள்ள ஓடு (Plastron) குஞ்சுகளில் வெண்மையாகவும், வளர்ந்த ஆமைகளில் மஞ்சள் நிறமாகவும் காணப்படும்.

2. **'ரிட்லி' சிற்றாமை** Lepidochelys olivacea (Olive ridley) படம் 2

இந்த இனத்தில் மேல் ஓட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள செதில் அமைப்புகள் 5 முதல் 9 வரை உள்ளன. இதன் தலையின் அகலம் 13 செ.மீ. வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள ஓட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள

ஒவ்வொரு செதில் அமைப்பின் கீழும் ஒவ்வொரு துளை இருக்கும். இவ்வாமை இனத்தின் மேல் ஓடு 70 செ.மீ. நீளம் உள்ளது. மூக்குப் பகுதியில் இரண்டு இரட்டைச் செதில்கள் உள்ளன. மேல் ஓட்டின் செதில் அமைப்புகள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று படியாமல் அமைந்திருக்கும். நன்கு வளர்ந்த ஆமை 45 கி. கிராம் எடையுள்ளது.

3. அலுங்காமை Eretmochelys Imbricata (Hawksbill) படம் 3

இதன் உடல் நீள்வட்ட வடிவிலும் வால்பகுதி குவிந்தும் வால்பகுதியில் உள்ள மேல் ஓட்டில் இரம்பம் போன்ற பற்களும் அமைந்துள்ளன. இவ்வின ஆமையின் தலை, அகல வாட்டில் குறைந்தும், முன்புறம் குவிந்தும் காணப்படும். தலையின் அகலம் 12 செ.மீ. மட்டுமே இருக்கும். இதன் மேல் ஓடு நீளவாட்டில் 90செ.மீ. நீளமுள்ளது. மேல் ஓட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள செதில்கள் நான்கு இரட்டை எண்ணிக்கையுடையனவாகும். மேல் ஓட்டின் செதில்கள் நன்கு வளர்ந்த ஆமைகளில் தடித்தும் ஒன்றின் மேல் ஒன்று படிந்தும் காணப்படும். ஆனால், இவ்வமைப்பு குஞ்சுகளிலும் முதிர்ச்சியடைந்த ஆமைகளிலும் காணப்படவில்லை. பலதரப்பட்ட வண்ணங்களையுடைய மேல் ஓடு பொதுவாகக் காக்கி (Brown), சாம்பல் நிறத்துடனும், புள்ளிகள் மற்றும் திட்டுகளைப்போன்ற அமைப்புகளுடனும் காணப்படும். இதன் மூக்குப்பகுதியில் உள்ள செதில்கள் இரண்டு இரட்டைகளாக இருக்கும். இதன் எடை 80 கி. கிராம் ஆகும்.

4. பெருந்தலை ஆமை Caretta Caretta (Loggerhead) படம் 4

இவ்வின ஆமைகள் சிறிது நீளமாகவும், குவிந்த வால்பகுதியுடனும் காணப்படும். இவற்றின் தலை மிகப்பெரியனவாகவும் முக்கோணவடிவத்துடனும் காணப்படுவதால், இவை பொதுவாகப் பெருந்தலை ஆமைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இதன் தலை 25 செ.மீ. அகலம் உடையது. மேல் ஓடு 120 செ.மீ. நீளம் உடையது. இவ்வோட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள செதில் அமைப்புகளில் ஐந்து இரட்டைகள் இருக்கும். மூக்குப்பகுதியில் உள்ள செதில்களில் இரண்டு இரட்டைகள் இருக்கும். மேல் ஓட்டின் செதில்

அமைப்புகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று படியாமல் இருக்கும். இம்மேல் ஓடு, சிவப்பும் காக்கியும் (Reddish Brown) சாம்பல் கலந்த நிறத்துடனும், வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள ஓடு மஞ்சள் நிறத்துடன் காணப்படும். இவ்வகை ஆமைகள் பொதுவாக 200 கி. கிராம் எடையுள்ளன.

5. **பேராமை** Chelonia mydas
(Green Turtle) **படம் 5**

இது முட்டை வடிவத்துடன் வால்பகுதியில் குவிந்த உடலமைப்பையும் கொண்டுள்ளது. இதன் தலை 12 செ. மீ. அகலம் உடையது. இதன் மேல் ஓடு 100 செ. மீ. நீளம் உடையது. இவ்வோட்டின் பக்கவாட்டில் 4 இரட்டைச் செதில் அமைப்புகள் (Lateral Scutes) உள்ளன. இம்மேல் ஓட்டின் செதில் அமைப்புகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று படிந்திரா. இவ்வாமையின் மூக்குப் பகுதியில் ஓர் இரட்டைச் செதில்கள் இருக்கும். ஆனால், வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள ஓடு மஞ்சள் நிறத்தில் இருக்கும். இவ்வாமைகள் பொதுவாக 230 கி. கிராம் வரை வளரக் கூடியவை.

6. **கறுப்புப் பேராமை** Chelonia Agassizi
(Black Turtle)

இவ்வாமைகளின் தலைப்பகுதி 12 செ. மீ. அகலமும், மேல் ஓடு 100 செ. மீ நீளமும் கொண்டிருக்கும். இதன் மற்ற ஓடு கறுப்பு நிறத்துடனும், வயிற்றுப்பகுதியில் உள்ள ஓடு சாம்பல் அல்லது வெளுப்பு நிறத்துடனும் காணப்படும். இது 100 கி. கிராம் எடை மட்டுமே வளரக்கூடியது.

7. **தட்டையாமை** Chelonia depressa
(Flat back) **படம் 6**

இவ்வாமையின் மேல் ஓடு அகலமாகப் பரந்தும் முட்டை வடிவமாகவும் காணப்படும். இதன் வால்பகுதி குவிந்திராது. இதன் தலை சிறுத்தும் வட்ட வடிவமாகவும் இருக்கும். தலையின் அகலம் 13 செ.மீ. இருக்கும். இதன் மேல் ஓடு 100 செ.மீ. நீளமும், இவ்வோட்டின் பக்கவாட்டில் உள்ள செதில் அமைப்புகள் 4 இரட்டை எண்ணிக்கையிலும் இருக்கும். இம்மேல் ஓட்டின் செதில்

அமைப்புகள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று படிந்திரா. இச்செதில் அமைப்புகள் நன்கு வளர்ந்த ஆமைகளில் பருமன் குறைந்தும் அதன் சுற்றுப்புறக் கோடுகள் நன்கு தெரியாமலும் இருக்கும். இதன்மேல் ஓடு மஞ்சள் கலந்த சாம்பல் நிறத்துடனும் (Green Grey) அல்லது சாம்பல் கலந்த பச்சை நிறத்துடனும் இருக்கும். இவ்வோட்டின் மேற்பரப்பில் புள்ளிகள் அல்லது கோடு போன்ற அமைப்புகள் எதுவும் இரா. வயிற்றுப்பகுதியில் உள்ள ஓடு இளம் மஞ்சள் நிறத்துடன் காணப்படும். இவ்வாமைகள் 90 கி. கிராம் எடைவரை வளர்கின்றன.

8. **ஏழுவரி ஆமை** (அ) தோணி ஆமை
Dermochelys coriacea (leather back) படம் 7, 8

இவ்வகை ஆமையின் மேல் ஓடு நீளவாட்டமாக நீண்டும், அதன் மேல் நீளமான திட்டுப்போன்ற அமைப்புகளும் இருக்கும். ஆனால், செதில்போன்ற அமைப்புகள் இவ்வகை ஆமையின் மேல் ஓட்டில் காணப்படுவதில்லை. இதன் துடுப்புப் போன்ற முன்னங் கால்கள் மிகவும் நீளமானவை. இதன் தலை 25 செ.மீ. அகலம் கொண்டதாகவும் உருண்டையாகவும் இருக்கும். மேற்பாகத்தில் உள்ள ஓடு 190 செ.மீ. நீளமுடையது. இதன் தலையும் துடுப்புப் போன்ற கால்களும் செதில்களால் மறைக்கப்பட்டவையல்ல. இவ்வாமையின் முதுகுப் புறம் கறுப்பு நிறத்துடன் வெண்புள்ளிகள் கொண்டதாகவும் இருக்கும். கழுத்து மற்றும் கால்களில் உள்ள புள்ளிகள் நீல நிறத்தில் இருக்கும். ஆனால், இவ்வாமையின் வயிற்றுப்பகுதி அதிகக் கருமையாக இராமல் சிறிதளவு வெளுத்துக் காணப்படும். இவ்வாமைகளின் எடை சுமார் 600கி. கிராம் ஆகும்.

கடல் ஆமைக்கும் தரையில் வாழும் ஆமைக்கும்
உள்ள வேறுபாடுகள் படம் 9

தரையில் வாழும் ஆமையின் மேல் ஓடு முட்டை வடிவத்திலும் குவிந்தும் கெட்டியாகவும் அமைந்திருக்கிறது. மேற்பரப்பில் குவிந்தும் காணப்படுகிறது. நிலத்தில் வாழும் ஆமைகள் ஆபத்துக் காலங்களில் தம் தலை, கழுத்து ஆகியவற்றை ஓட்டிற்குள் இழுத்துக்கொள்கின்றன. முன் மற்றும் பின்னங்கால்கள் நகங்களுடன் கூடிய விரல்களைப் பெற்றிருக்கின்றன. இவ்வாமைகள் நிலத்தில் வாழ்ந்தாலும் ஈரமான இடத்தை விரும்புகின்றன. அங்குள்ள தாவர இனங்களையும் புழுக்களையும் உணவாக உட்கொள்கின்றன.

குஞ்சுகளை இனங் கண்டு கொள்ளும் முறை

சிற்றாமைக் குஞ்சுகள் பொதுவாகச் சாம்பல் அல்லது கறுப்பு நிறத்தில் உள்ளன. இவற்றை மேல் ஓட்டினை ஒட்டியுள்ள பக்கவாட்டுச் செதில் அமைப்புகளின் (Lateral' Scute Scount) எண்ணிக்கையைக்கொண்டே இனம் கண்டுகொள்ள முடிகிறது. இச்செதில் அமைப்புகள் 'கெம்பி' சிற்றாமையில் 5 இரட்டைகளும் ரிட்டு சிற்றாமையில் 6-இலிருந்து 8 அல்லது 9 இரட்டைகளும் இருக்கின்றன.

பெருந்தலை ஆமை, அலுங்காமைகளின் குஞ்சுகள் மேற்புறம் கருப்பு, பச்சை நிறத்திலும் கீழ்ப்புறம் பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றன. இந்த இரு இன ஆமைகளும் குஞ்சுகளாக இருக்கும்பொழுது ஒன்று போல் தோன்றினாலும் இவற்றின் மேல் ஓட்டின் பக்கவாட்டுச் செதில் அமைப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டே இவ்விரு இனங்களை அறியலாம். இவ்வமைப்பு 5 இரட்டைகள் பெருந்தலை ஆமையிலும், நான்கு இரட்டைகள் அலுங்காமையிலும் இருக்கின்றன. பொதுவாக ஆமைகள் இனத்தில் உள்ள மூன்று இன ஆமைகளில் மட்டுமே வயிற்றுப்பகுதி ஓடு (Plastron)வெள்ளை நிறத்துடன் காணப்படும். தட்டையாமையின் குஞ்சுகள் மற்ற இருவகை ஆமைகளைவிடப் பிறப்பால் பெரியனவாக இருக்கும். இவ்வகைக் குஞ்சுகள் முட்டை வடிலும், வால்புறம் குவிந்தும் காணப்படும் தன்மையுள்ள மேல் ஓட்டினையும் கண்கள் கறுப்பாக இன்றி turquoise நிறத்தையும். கண்களுக்குப் பின்புறம் மூன்று செதில் அமைப்புகளையும் (மற்ற இன ஆமைகளில் நான்கு செதில் அமைப்புகள்), ஓட்டின் ஓரங்களில் சாம்பல் நிறத்தில் இன்றி மஞ்சள் நிறத்தையும் பெற்றிருக்கும்.

ஆனால், ஏழுவரி ஆமைக் குஞ்சுகளை எவ்விதத் தவறுமின்றிப் பார்த்தவுடனேயே கூற இயலும். குஞ்சுப் பருவத்திலேயே உடலின் நீளவாக்கில் அமைந்துள்ள திட்டுப் போன்ற அமைப்புகள் காணப்படும். இதன் துடுப்புப் போன்ற முன்னங்கால்கள் இவ்வாமையின் முதுகு ஓட்டின் நீளத்திற்கு நீண்டிருக்கும். இதன் மேற்பரப்பு முழுவதும் சிறிய மெதுவான அறுகோணவடிவத்திலான செதில்களால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

ஆமைகள் ஊர்ந்து செல்லும் பாதைகளின் அமைப்பைக் கொண்டும் அவற்றின் குழிகளின் அமைப்பைக் கொண்டும் ஆமை இனத்தை அறிதல்

படம் 10

ஆமை இனங்களின் அடிச்சுவட்டின் அமைப்பும் குழிகளின் தன்மையும்

(1) பேராமை

பாதையின் அகலம் : *ஏறத்தாழ 1 மீட்டர்*

பாதையின் தன்மை : *ஆழமாகவும், அதன் முன்னங் கால்களால் பறிக்கப்பட்ட குழி போன்ற அமைப்புடனும் இருக்கும்.*

மணற்பரப்பின் தன்மை

பொதுவாகப் பெரிய பரந்த மணற்பரப்புகள். (ஆனால், கலபேகாஸ் தீவுகளில் வாழும் ஆமைகள் சிறிய குறுகலான மணற் பரப்புகளையே பயன்படுத்துவது ஒரு விதிவிலக்காகும்.)

முட்டைகளின் உருவமும் அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

முட்டையின் உருவம் பலதரப்பட்டது. கிழக்குப் பசிபிக் கடலில் வாழும் ஆமைகள் ஒரே குழியில் 85 முட்டைகள்வரை இடுகின்றன. ஆனால், தெற்கு அட்லாண்டிக் பகுதிகளில் வாழும் ஆமைகள் 200 முட்டைகள்வரை இடுகின்றன. முட்டைகள் பொதுவாக 4 முதல் 5. 5 செ. மீ. வரை குறுக்களவு கொண்டன வாக இருக்கும்.

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியியலமைப்பு

பொதுவாகப் பெரிய நிலப்பரப்பு மற்றும் தீவுகளில் உள்ள மணற்பரப்பில் முட்டைகளை இடுகின்றன. இவை பொதுவாக வெப்ப மண்டலத்தில் உள்ள கடற்கரையையே தேர்ந்தெடுக் கின்றன.

2) கறுப்புப் பேராமை

பாதையின் அகலம்	:	ஏறத்தாழ 90 செ. மீ. உடையது
பாதையின் தன்மை	:	பேராமையினது போல ஆழமாக இராமல் சிறிதளவே ஆழமாக இருக்கும்.

மணற்பரப்பின் தன்மை

அகலமாகவும் அதிகமாகச் சறுக்கல் இல்லாமலும் பாறைகளுடனும் கூடிய மணற்பரப்பில் இவை முட்டையிடுகின்றன.

முட்டைகளின் உருவமும் அவற்றின் எண்ணிக்கையம்

பொதுவாக 80 அல்லது அதற்குக் குறைவாகவே முட்டைகளின் எண்ணிக்கை இருக்கும் (முட்டையின் குறுக்களவு 4 செ. மீ. ஆகும்).

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியமைப்பு

கிழக்குப் பசிபிக், பொதுவாகப் பெரிய நிலப்பரப்பு மற்றும் தீவுகளில் உள்ள கடற்கரைகளில் முட்டையிடுகின்றன.

3) தட்டையாமை.

பாதையின் அகலம்	:	ஏறத்தாழ 90 செ. மீ. உடையது.
பாதையின் தன்மை	:	அதிக ஆழம் இல்லாமலும் இவ்வாமைகளின் முன்னங்கால்களால் பறிக்கப்பட்ட பள்ளங்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கும்.
மணற்பரப்பின் தன்மை	:	சிறிது பரந்த மணற்பரப்புகளிலும் பெரிய நிலப்பரப்பு மற்றும் பெரிய தீவுகளில் உள்ள கடற்கரைகளிலும் இவை முட்டையிடுகின்றன. கரடுமுரடான பாறைப் பகுதிகளில் இவை வாழ்வதில்லை.

முட்டைகளின் உருவமும்
அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

ஒவ்வொரு குழியும் சுமார் 50 முட்டைகளை மட்டுமே பெற்றிருக்கும். ஒவ்வொரு முட்டையும் 5 செ. மீ. குறுக்களவைக் கொண்டது.

(4) **பெருந்தலை ஆமை.**

பாதையின் அகலம் : 90 முதல் 100 செ. மீ. வரை அகலம் உடையதாகும்.

பாதையின் தன்மை : ஆழம் சிறிது குறைந்தும், ஒன்று விட்டு ஒன்றாக அமைக்கப்பட்ட கால்களால் பள்ளங்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கும்

மணற்பரப்பின் தன்மை

பொதுவாகப் பரந்து விரிந்த பெரிய நிலப்பகுதிகளின் கடற்கரைகளிலும் தனியாக ஒதுக்கப்பட்ட தீவுகளிலும் இவை முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், சிறிது சறுக்கலாக உள்ள மணற்பரப்பையே இவை அதிகமாகப் பயன்படுத்துகின்றன.

முட்டைகளின் உருவமும்
அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

ஏறத்தாழ 120 முட்டைகளை ஒவ்வொரு குழியிலும் இடுகின்றன. ஒவ்வொரு முட்டையும் சுமார் 4 முதல் 5 செ. மீ. வரை குறுக்களவு உடையதாக இருக்கும்.

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியமைப்பு

மித வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் (Subtropical Sites) இவை பொதுவாக வாழ்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாகத் தென்கிழக்கு அமெரிக்கா, தெற்குப் பிரேசில், சப்பான், தென் ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியாவின் குளிர்மண்டலப்பகுதி ஆகியவற்றில் இவை வாழ்கின்றன. சில வெப்பமண்டலப் பகுதிகளான பசுபிக் பனாமா, கரிபியன்கொலம்பியா ஆகிய பகுதிகளில் இவை வாழ்கின்றன.

(5) 'கெம்பி' என்ற சிற்றாமை.

பாதையின் அகலம் ஏறத்தாழ 80 செ. மீ. உடைய தாகும். பாதையின் தன்மை சிறிதளவே ஆழம் இருக்கும். பாதை ஒன்றுவிட்டு ஒன்றாக அமைக்கப்பட்ட முன்னங்கால்களால் தோண்டப்பட்ட பள்ளங்களைக் கொண்டதாக இருக்கும். இப் பாதை மணற்பரப்பில் வீசும் காற்றினால் மணல் மூடப்பட்டுப் பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். (இவை பகற்பொழுதி லேயே முட்டையிடுகின்றன.)

மணற்பரப்பின் தன்மை

இவை மெக்ஸிகோ வளைகுடாவின் மேற்குப் பாகத்தில் உள்ள கடற்பரப்பில் சில நூறு மைல் தூரத்திற்குள்ளேயே காணப் படுகின்றன. இம்மணற்பரப்பு அதிகமாகக் கடல் அலைகளால் தாக்கப்பட்டாலும் தாவர இனங்களை மிகுதியாகக் கொண்ட தாகவும் இருக்கிறது.

முட்டைகளின் உருவமும்
அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

ஒவ்வொரு குழியிலும் ஏறத்தாழ 105 முட்டைகள் வரை இருக்கும். ஒவ்வொரு முட்டையும் சுமார் 4 செ. மீ. முதல் 4. 5 செ. மீ. குறுக்களவு உடையதாக இருக்கும்.

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியமைப்பு

மேலே கூறப்பட்டுள்ள கடற்கரையின் அமைப்புகளைக் கொண்டதாக இருக்கும்.

(6) 'ரிட்லி' என்ற சிறறாமை

பாதையின் அகலம் - ஏறத்தாழ 80 செ. மீ. இருக்கும்.

பாதையின் தன்மை - குறைந்த ஆழம் உடையதாகவும் முன்னங்கால்களால் அமைக்கப்பட்ட ஒன்றன்பின் ஒன்றாக அமைந்துள்ள பள்ளங்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கும். (பொதுவாக இரவில் மட்டுமே முட்டையிடும். ஆனால், சில நேரங் களில் பகற்பொழுதிலும் முட்டையிடுகின்றன).

த்தகு வாழ்க்கை

எற்பரப்பின் தன்மை :

இவை பொதுவாகப் பலதரப்பட்ட மணற்பரப்புகளில் ட்டையிடுகின்றன. இவை பெரிய நிலப்பரப்பில் உள்ள வெப்ப ண்டலக் கடற்கரைகளிலும், குறைந்த அல்லது தாவரங்கள் ற்ற மணற்பரப்புகளிலும் முட்டையிடுகின்றன.

ட்டைகளின் உருவமும்
அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

இவ்வாமைகள் ஒவ்வொரு சமயத்திலும் ஏறத்தாழ 120-150 முட்டைகளையிடும். ஒவ்வொரு முட்டையும் 3. 2 செ.மீ. முதல் 4. 8. செ.மீ. வரை குறுக்களவைப் பெற்றிருக்கும்.

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியமைப்பு

பசிபிக்கடல், இந்தியப் பெருங்கடல் மற்றும் தெற்கு அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் உள்ள வெப்பமண்டலக் கடற்கரைகளில் காணப்படுகின்றன. பசிபிக் கடற்கரையில் உள்ள (மெக்சிகோ, இந்தியா முதலிய நாடுகளின் சிலபகுதிகளிலும் இவ்வகை ஆமைகள் பெரும் எண்ணிக்கையில் காணப்படுகின்றன. இவை வெப்பமண்டல நாடுகளைத் தவிர்த்து ஏனைய நாடுகளிலும், பெருங்கடல்களில் அமைந்துள்ள தீவுகளிலும் முட்டையிடுவதாக அறியப்படவில்லை. இந்தச் சிற்றாமைகள் நம் நாட்டில் குறிப்பாக ஒரிசா கடற்கரைகளில் பெரும் அளவிற்கு வந்து முட்டையிடுகின்றன. மற்றும், இவை தஞ்சாவூரிலிருந்து 100 கிலோ மீட்டர் தூரத்தில் இருக்கும் கோடிக்கரையில் நவம்பர் மாதம் முதற்கொண்டு மார்ச் மாதம் வரை தினமும் இரவு ஒரு மணிக்கு மேல் காலை 3-30க்குள் கடற்கரைக்கு வந்து முட்டையிடுகின்றன. மற்றும் திருச்செந்தூர் கன்னியாகுமரி மாவட்டம், சென்னைக்கு அருகில் கோவளம் ஆகி கடற்கரைகளில் இவை முட்டையிடுகின்றன என்பது நமக்கு தெரிந்த ஒன்றாகும்.

(7) அலுங்காமை

பாதையின் அகலம்: ஏறத்தாழ 75 செ.மீ. முதல் 80செ. வரை இருக்கும்.

—கயின் தன்மை: ஆழமில்லாமலும் - முன்னங்கால் களால் அமைக்கப்பட்ட ஒன்றன்

பின் ஒன்றாக அமைந்துள்ள
பள்ளங்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கும்.

மணற்பரப்பின் தன்மை

இவை வெப்பமண்டலக் கடற்கரைகளில் மட்டுமே முட்டையிடுகின்றன. பொதுவாகப் பவளத் தீவுகளில் அமைக்கப்பட்டுள்ள சிறிய மணற்பரப்பிலேயே முட்டையிடுகின்றன. ஒருசில ஆமைகள் மட்டுமே பெரிய மணற்பரப்பிலேயே முட்டையிடுகின்றன. இவ்வகை ஆமைகளின் குழிகள் மற்றும் இவை அமைக்கும் பாதையின் தன்மைகள் ஆகியவை, சிற்றாமைகளின் அமைப்புப் போலவே இருப்பினும் இவை இரண்டும் மாறுபட்ட கடற்பரப்பினைப் பயன்படுத்துகின்றன அலுங்காமை தாவரங்கள் உள்ள மறைவிடங்களிலேயே முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், இவ்வகை ஆமைகள் திறந்த மணற்பரப்பிலேயே முட்டையிடும். அலுங்காமை முட்டை இடுவதற்கு முன்பாக அதிக அளவில் மணற்பரப்பில் இங்கும் அங்குமாகத் திரிந்து கொண்டிருக்கும்.

முட்டைகளின் உருவமும்
அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

பொதுவாக இவை 53 முதல் 250 முட்டைகள் வரை இடுகின்றன. ஒவ்வொரு முட்டையின் குறுக்களவும் 3.6 செ. மீ. வரை இருக்கும்.

(8) ஏழுவரி ஆமை (அ) தோணி ஆமை

பாதையின் அகலம்: 1.5 மீட்டர் முதல் 2 மீட்டர்கள் வரை இருக்கும்.

பாதையின் தன்மை: மிகவும் அகலமாகவும ஆழமாகவும் இருக்கும். முன்னங்கால்களால் பறிக்கப் பட்ட பள்ளங்களும் பாதையின் நடுப் பாதையின் நடுப்பகுதியில் அதன் வால் பகுதி இழுக்கப்படுவதால் உண்டாக்கப் பட்ட ஒரு கோடு போன்ற அச்சும் இருக்கும்.

மணற்பரப்பின் தன்மை

பரந்த நீளமான வெப்பமண்டலக் கடற்கரைகளிலும் சிறிதளவு சறுக்கலானதும் மற்றும் ஆழமான கடற்பகுதியினைக் கொண்டதுமான கடற்கரையிலும் இவை முட்டையிடுகின்றன.

முட்டைகளின் உருவமும் அவற்றின் எண்ணிக்கையும்

ஒவ்வொரு ஆமையும் 85 முட்டைகள் வரை இடும். இவை பொதுவாக 120 முட்டைகளுக்கு மேல் இடா. நன்கு வளர்ந்த முட்டைகள் 6 முதல் 6.5 செ. மீ. வரை குறுக்களவைப் பெற்றிருக்கும்.

முட்டையிடும் கடற்கரையின் புவியமைப்பு

பொதுவாக முட்டையிடும் குழிகள் தொகுதி தொகுதியாகத் தனித்து விடப்பட்ட வெப்ப மண்டலக் கடற்கரைகளில் அமைந்திருக்கும். மிகவும் அரிதாக இக்குழிகள் வெப்ப மண்டல நாடுகளை விடுத்து மற்றப் பகுதிகளிலும் தீவுப்பகுதிகளிலும் காணப்படும்.

அடிச்சுவட்டின் வயதையும் பழைய மற்றும் புதியனவாக அமைக்கப்பட்ட பாதைகளையும் அறியும் முறைகள்
(The Age of the Tract, Fresh crawls and old crawls)

ஆமைகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடும் பொழுது பழைய மற்றும் புதிய தடயங்களைப் பிரித்து அறிவது இன்றியமையாததாகும். புதிய அடிச்சுவட்டின் அமைப்பு என்பது அத்தடம் 21 மணி நேரத்திற்குள் அமைக்கப்பட்டதாக இருக்க வேண்டும். அஃதன்றி அது 24 மணி நேரத்திற்கு மேற்பட்டிருந்தால் அது பழைய தடமாகக் கருதப்படும்.

முந்திய நாள் இரவில் உருவாக்கப்பட்ட அடிச்சுவடு, அடுத்த நாள் காலையில் நன்கு தெரியக்கூடியதாகக் கடலின் நுரைப்பகுதி வரைக்கும் நீண்டிருக்கும். கடலின் பெரிய அலை மற்றும் அடைமழை, இவ்வாமைகள் ஊர்ந்து செல்லும் பாதைகளைச் சிறிதளவு அழித்துவிடும். எனவே, இக்கனமழை மற்றும்

கடல் அலையின் நேரத்தை அறிவது பாதையின் வயதை அறிய ஏதுவாகும். கடற்காற்று மணலினைக் கொண்டு பாதையினைச் சிறிதளவு மூடிவிடுவதால் பழைய பாதைகளில் சிறிது மணல் படிந்து காணப்படும் அல்லது பாதை பொதுவாக மூடப்பட்டுவிடும்.

கடல் ஆமைகள் சில சமயங்களில் அடைகாப்பகங்கள் (Nest) குழிகளை அமைக்க மணலில் குழிகளைத் தோண்டும். ஆனால், முட்டைகளை இடுவதில்லை (Falme Crawl). அவ்வாறு முட்டைகளை இடாத சமயங்களில் அமைக்கப்படும் பாதைகள் வேறுபட்ட அமைப்பினை உடையனவாக இருக்கும். இத்தரப்பட்ட பாதைகளை மூன்று வகைக் குணங்களைக் கொண்டு அறியலாம்.

(1) ஆமை முட்டையிடக் குழி தோண்டும்பொழுது தொல்லை செய்யப்பட்டால் அது அமைக்கும் பாதை செங்கோண வடிவத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

(2) ஆமை முட்டையிடும் நோக்கத்துடன் கடற்கரைக்கு வந்தால், அப்பாதை வில்லைப்போன்று வளைவாக அமைந்திருக்கும்.

(3) ஆமை இரண்டு மூன்று முறை பறித்தும் முட்டைகளை இடாவிட்டால் தாறுமாறாக அமைக்கப்பட்ட பாதைகளையும், மேலெழுந்தவாரியாக அமைக்கப்பட்ட பாதைகளையும் கொண்டிருக்கும்.

ஆதலால், ஆமை இனங்களின் எண்ணிக்கையை அறியும் முன்னர் அவை முட்டையிடத்தான் அப்பாதையினை அமைத்தனவா, இல்லையா(?) என்பதை அறிதல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

பல இன ஆமைகளின் அடிச்சுவடுகளும், முட்டை அடைகாக்கப்படும் குழியின் (Nest Marks) அடையாளங்களும் விளக்கம்.

படம் 11 இல்

பகுதி 1. இது ஒரு (False Crawl) 'பொய் அடிச்சுவடு' எனலாம். இந்த அடிச்சுவட்டைப் பார்க்கும்போது, ஆமை கடற்கரைக்கு வந்து முட்டையிடாமல் திரும்பி விட்டதைக் குறிக்கும். அரைச் சந்திர வடிவத்தில் இந்த அடிச்சுவடு அமைந்திருக்கும்.

பகுதி 2. ஓர் ஆமை அடையும் பல இடர்ப்பாடுகளினால் அல்லது தொல்லைகளினால் அடிச்சுவடு உண்டாக்கப்படும். இந்த இரண்டு அடிச்சுவடிலிருந்து ஆமை முட்டையிட வில்லை என்பது தெரியவரும்.

,, 3. இந்த அடிச்சுவட்டில் இரண்டு குழிகள் தோண்டி அதில் முட்டையிடாமல், மூன்றாவது குழியில் முட்டையிட்டதை அறியலாம். இந்த அடிச்சுவட்டின் நீளம், அகலம், முட்டைகளின் எண்ணிக்கையை வைத்து ஆமையினத்தை அறிந்து கொள்ளலாம்.

,, 4. இந்த அடிச்சுவடு அலுங்காமை உண்டாக்கியது. இதை ஆயும்போது, இந்த ஆமை அதிகமாக அலையாமல், குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு வந்து குழியைப் பறித்து முட்டைகளை அடைகாக்க விட்டதை அறியலாம்.

,, 5. இந்த அடிச்சுவடும் சிற்றாமையினால் உண்டானது. கோடிக்கரையில் பொதுவாக நவம்பர் முதல் மார்ச்சு வரை இதைக் காணலாம். இந்தத் தடம் ஆமை எந்த வித அலைச்சலுமின்றி அமைத்ததாகும். மேலே குறிப்பிட்டுள்ள மென்மையான இடம் சிற்றாமை முட்டையிட்டதைக் குறிக்கும்.

,, 6. இந்தப் படத்தில் உள்ள அடிச்சுவடு எழுவரி ஆமையினால் உண்டாக்கப்பட்டது. ஆமையின் தடம் வளைந்து காணப்படும். பிறகு குழிபறித்து முட்டைகளை அடைகாக்கவிட்டு விட்டுக் கோணச் செங்குத்தான பாதையை அமைப்பது விந்தையான செயலாம்.

கடலாமைகளை அளவெடுக்கும் முறைகள்

பல்வேறு கடலாமைகளைப் பலவிதமான கருவிகள் கொண்டு அளக்கும் முறைகளை ஆராயலாம். ஆமையின் மேல் ஓட்டின் நீளத்தைச் செங்குத்தான அளவுகோல் கொண்டு (Calipers) படத்தில் காட்டியது போன்று (படம் 12அ) அளக்கலாம். மேல் ஓடு குவிந்திருப்பதால் அதை நூல் வைத்து அளந்து கணக்கிடலாம். ஆமையின் மேல் ஓட்டின் திட்டமான நீளம், குவிந்துள்ளபடி அமைந்துள்ள அதன் மேல் ஓட்டின் நீளம் ஆகிய இரண்டும் அதன் பருமனைக் கணக்கிட உதவும்.

கடலாமைகளை அவற்றின் மேல் ஓட்டின் நீளம், அகலம், வால் நீளம், எடை ஆகியவற்றைக் கொண்டு பல்வேறு இனங்களாகப் பிரிக்கலாம். தலையின் நீளம், அகலம், கீழ் ஓட்டின் நீளம், அகலம் ஆகிய அளவு முறைகள் ஆய்வுக்குத் தேவையில்லை. அடைகாக்கும் பெண் ஆமைகளை எக்காரணத்தைக் கொண்டும் மல்லாத்திப் படுக்க வைத்து அதன் உள்பக்கம் அல்லது கீழ் ஓட்டின் நீள, அகலத்தை அளவெடுக்கக் கூடாது.

மேல் ஓட்டின் நீளம்

மேல் ஓட்டின் திட்டமான நீளத்தைப் படத்தில் (படம் 12ஆ) காண்பது போன்று அளந்து, அதன்படி அளவைக் குறித்தல் வேண்டும். மேல் ஓட்டின் நீளம் மேல் ஓட்டின் குழிந்த இடத்திலிருந்து ஓட்டின் மறுமுனை வரை, மேல் ஓட்டின் தோள் பட்டையிலிருந்து அதன் மறுமுனை வரை, மேல் ஓட்டின் தோள்பட்டையிலிருந்து கடைசி பாகம் உள்ளடங்கியது வரை, மேல் ஓட்டின் குழிந்த பாகத்திலிருந்து கடைசி பாகம் உள்ளடங்கியது வரை படத்தில் (படம் 12 இ) காட்டியுள்ளவாறு அளத்தல் வேண்டும்.

மேல் ஓட்டின் அகலம்

மேல் ஓட்டின் அகலம் எந்த இடத்தில் அதிகமாக இருக்கிறதோ அந்த இடத்தை மையமாகக் கொண்டு, இரு முனைகளின் நீளத்தைப் படத்தில் காட்டியவாறு (படம்12ஈ) அளத்தல் வேண்டும்.

வால் நீளத்தை அளத்தல்

ஆமையின் வால் நீளம், முதிர்ந்த ஆமைகளில் பாலினக் குணத்தினைக் காட்டும். மேல் ஓட்டின் கடைசிபாகம்வரை உள்ள நீண்ட வால்களையுடைய பெரிய ஆமைகள் ஆணினமாகவும், வால்கள் மேல் ஓட்டின் கடைசிவரை நீளமாக அமையாத ஆமைகள் பெண்ணினமாகவும் இருக்கின்றன. ஆனால், சிறிய ஆமைகளில் வால் நீள அளவினைக் கொண்டு பாலினத்தைக் குறிக்க முடிவதில்லை. எனவே, மேல் ஓட்டின் கடைசி பாகத்தில் தொடங்கி வால்பாகத்தின் நுனி வரை, அடிப்பாகத்தில் உள்ள ஓட்டின் கடைசி முனையிலிருந்து வாலின் நடுப்பாகம் வரை, வாலின் நடுப்பாகத்திலிருந்து வாலின் நுனிவரை ஆக மூன்று விதமாக வாலின் நீளத்தைப் படத்தில் **(படம் 13)** காட்டியவாறு அளக்க வேண்டும்.

எடை

ஆமையின் எடையை அளக்கும் அளவு கோலினை அதன் எடைக்குத் தகுந்தாற்போல் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். ஏறத்தாழ 2600 கிராம் எடைக்குக் குறைவாக உள்ள ஆமைகளைச் சாதாரணத் தராசில் வைத்தும், அதிக எடையுள்ள ஆமைகளைச் சுருள்வில் தராசுகளில் வைத்தும் எடையைக் கணக்கிடலாம்.

கடலாமைகளுக்கு அடையாளக் குறி கட்டும் முறைகள்

'இன்கோநெல்' எனும் உலோகத்தால் செய்த அடையாள வளையத்தைப் படத்தில் காட்டியவாறு பயன்படுத்தலாம். படத்தில் பலவித அடையாள வளையங்களைப் பயன்படுத்தும் முறைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. கடல் நீரில் உள்ள உப்பு, இந்த வளையங்களை அரிக்காமல் தடுக்கவே மேலே சொன்ன உலோகம் பயன் படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. இதன் மூலம் துருப்பிடிப்பதையும் எளிதாகத் தவிர்க்கலாம்.

பெரிய வளையம் 0. 9. செ. மீ. அகலத்தையும், 8. 5செ.மீ. நீளத்தையும் கொண்டது. அதன் வளைந்திருக்கும் பாகம் மட்டும் 4 செ.மீ. அளவில் உள்ளது. இது வளைந்து கொடுப்பதற்குச் சிறப்பான கருவி ஒன்றும் உள்ளது. அதில் இந்த வளையங்களைப் பொருத்தி, ஆமையின் முன்னங்கால்களில் படத்தில் விளக்கியவாறு பொருத்தல் வேண்டும்.

ஒவ்வொரு அடையாள வளையத்திலும் சிறப்பெண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அடையாளக் குறியை ஆமையினுள் பதிக்கும் நேரம்

நிறைய ஆமைகள் இருந்து அதற்குத் தகுந்தபடி ஆள்கள் உதவிக்கு இல்லையெனில், அவற்றிற்கு எப்போதும் அடையாள வளையைப் பொருத்தலாம். ஆனால், பெண் ஆமையைப் பொறுத்த வரை, முட்டை போட்டு வந்த பின்புதான் இதன் முன்னங்காலில் உலோகத்தாலான வளையினைப் பதிக்க வேண்டும். (படம் 14) சில சமயங்களில் முட்டையிடும்போதே அதன் முன்னங்கால்களில் வளையத்தைப் பொருத்தினால், இந்தப் பேராமை முட்டை யிடுவதை நிறுத்திக்கொண்டு உடன் குழியை மண்போட்டு

மறைத்து விடும். எனவே, ஆமைக்கு அடையாளக் குறிபோடும் பொழுது அதன் பழக்க வழக்கங்கள், முட்டையிடும் காலம் ஆகிய வற்றை அறிந்து, ஆமை முட்டையிட்டுக் கடலுக்குத் திரும்பும் சமயந்தான் இந்த அடையாளக் குறியைப் பதிக்க வேண்டும்.

இந்த அடையாளக் குறியைப் பலவித உலோகங்கள் கலந்த ஒரு கூட்டு உலோகத்தால் செய்தல் மிகவும் நலம். ஏனெனில், ஆமைகள் பல ஆண்டுகள் கடலிலே வாழ்வதால் சாதாரண உலோகம் துருப்பிடித்து அடையாளம் தெரியாமல் போய்விடும். எனவே, 'இன்கோநெல்' (Inconel) எனும் உலோகக்கலவை இதற்கு ஏற்றதாகும். ஏழுவரி ஆமைகளில் இந்த அடையாள வளைவுகளைப் பின்னங்கால்களில் அமைக்கிறார்கள். சில சமயங் களில் பிளாஸ்டிக் அடையாள வளைவுகளைப் பொருத்துகிறார்கள். ஆனால், இது மனநிறைவாக இல்லை.

ஆமைக்குஞ்சுகளில் அடையாளக் குறிகளைப் பொருத்தும் விதம்

ஆமைக்குஞ்சுகள் குழியிலிருந்து வெளிப்படும் சமயம் 16 கிராம் எடையுள்ளனவாயிருக்கின்றன. ஆனால், கடலில் வளரும் போது எட்டு அல்லது பத்து ஆண்டுகள் கழித்து அவற்றிற்கு 100 கிலோ கிராம் எடை உண்டாகின்றது. எனவே, அடையாளக் கட்டுப் போட இயலாததன் காரணம், அதன் உடல் பெருக்கந் தான். ஒரு சிறு காந்தத்தை எடுத்து அதன் உடலினுள் வைத்து அதன் மூலமாக அதன் பழக்க வழக்கங்கள், கடற்கரைக்கு எப்போது திரும்பும் என்பன போன்ற செய்திகளைச் சேகரிக்கலாம்.

மற்றும் ஆமைக் குஞ்சுகளை ஒட்டுதல் முறை (Graft) மூலம் அவற்றின் அடையாளங்களை எளிதில் கண்டுகொள்ளலாம். எடுத்துக்காட்டாக மேலேயுள்ள ஓடு ஒருவித நிறமும், அதன் மேல் உள்ள வளைவுகள் ஒரு மாதிரியும், கீழ் உள்ள ஓட்டின் நிறமும் வளைவுகளும் வேறுபட்டும் இருக்கும். இதனால், ஒரு மேல் ஓட்டின் பாகத்தை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் எடுத்து அதற்குத் தகுந்தாற்போன்று, கீழ் ஓட்டின் ஒரு பாகத்தை வெட்டி எடுத்து, அதில் வைத்துத் தைத்துவிட முடியும். அதன்படியே வெட்டப்பட்ட சிறு கீழ் ஓட்டை எடுத்து, எடுக்கப்பட்ட மேல் ஓட்டின் மீது பதித்துச் சில நாள்கள் வைத்திருந்து கடலில் விட்டு விட்டால், சில நாள்களில் மேல் கீழ் ஓடுகள் அதனதன் இடத்தில் நன்கு பதிந்து விடுகின்றன. இந்த ஆமையானது வளர்ந்து கடற்கரைக்கு முட்டை போட வரும்போது அல்லது வலைகளைக்

கொண்டு இதைப் பிடித்து அதன் வளர்ச்சியைக் காணும் போது எளிதில் அடையாளம் கண்டு கொள்ளலாம். எனினும், பல ஆயிரம் ஆமைக் குஞ்சுகளுக்கு இவ்வாறு செய்வது சிறிது கடினமான செயலாகும்.

'அடையாளக் கட்டு' அமைக்கும் போது எடுக்கப்படும் குறிப்புகள்

குறிப்பாக அடையாளக் கட்டு அமைக்கும்போது அந்த ஆமையின் உயிரியல் குறிப்புகளை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். மற்றும், அடையாளக் கட்டின் வரிசை எண், அன்றைய நாள், கிழமை, நேரம், அடையாளக் கட்டு அமைத்த இடம், இந்த ஆமை முட்டையிட்டதா, முட்டையிடாமல் திரும்பிக் கடலுக்குப் போகின்றதா என்பவை மட்டுமன்றிக் கடலலைகளின் எழுச்சி, காற்றின் வேகம், வானிலைக் குறிப்பு ஆகிய சூழ்நிலைகளையும் (அட்டவணையைப் பார்க்க) குறித்தல் மிகவும் அவசியம். அந்த ஆமையின் முன்னங் கால்களில் இதற்கு முன்பு பொருத்திய அடையாளக்கட்டு இருக்கிறதா என்றும் தெரிந்து கொண்டு அப்படி அடையாளக்கட்டு இருந்தால் அந்த எண்ணைக் குறித்துக் கொண்டு, இரண்டாவது 'அடையாளக் கட்டை' அதன் பக்கத்திலேயே கட்டி அதன் வரிசை எண்ணைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். இதனால் அந்த ஆமை எத்தனை முறை முட்டை இட வந்திருக்கிறது என்பதை நாம் எளிதாகத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மேலும், இந்த ஆமையின் மேல் ஓட்டின் சரியான நீளம், அகலம், அதன் எடை ஆகியவற்றையும் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். அடையாளக் கட்டைப் பொருத்துபவரின் பெயர் அட்டவணையில் தரப்படவேண்டும். இந்தக் குறிப்புகள் அடங்கிய புத்தகங்களை மிகவும் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைப்பது மட்டு மன்றி, இந்த மாதிரி அடையாளக் கட்டுகள் பொருத்துவதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட இடமும் ஏற்படுத்துதல் அவசியம். இவை யாவும் ஓர் இடத்தில் இருந்தால், அவற்றை வகைப்படுத்தி, நல்ல விளக்கங்கள் கொடுப்பதற்கு நல்லதொரு வாய்ப்பாக இருக்கும்.

அடையாளக் குறிகளைச் செய்யும் முறை

அடையாளக் குறிகளின் வரிசைஎண்ணையும், எந்த ஆராய்ச்சிக்கூடத்தில் இதைச் செய்கிறார்களோ அதன் சுருக்கமான முகவரியையும், கண்டுபிடிப்பவர்களுக்குக் கொடுக்கப்படும்

வெகுமதியையும் குறிக்கலாம். ஆனால், தற்போது இதை அடையாளக்குறிகளில் பதிப்பது இல்லை. ஏனெனில், ஆமைகளுக்கு இதன் மூலம் ஊறு ஏற்படக்கூடும்.

ஆமையினின்று அடையாளக் குறிகள் எடுக்கும்போது கவனிக்கப் படவேண்டிய குறிப்புகள்

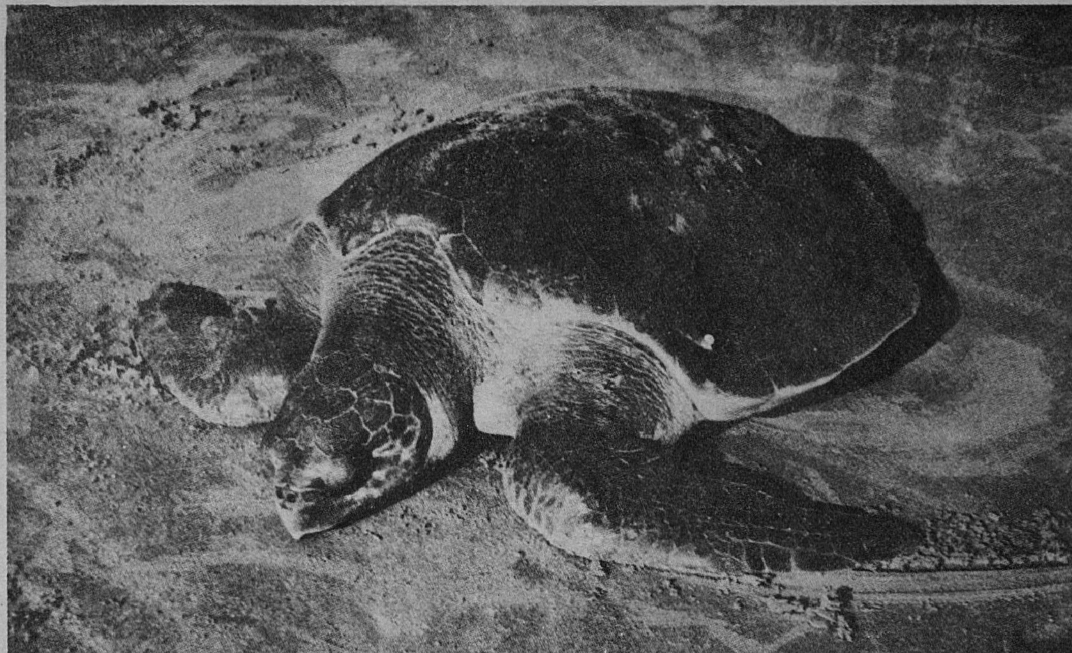
மீனவர்கள் சில ஆமைகளைக் கொல்வதால் இந்த அடையாளக் குறிகள் திருப்பிப் பெறப்படுகின்றன. இந்த அடையாளக் குறிகள், ஆமை தற்செயலாக மீனவரிடம் அகப்பட்டுக் கொண்டாலும், இவை திருப்பிப் பெறப்படுகின்றன. இப்படிக் கிடைத்த 'அடையாளக் கட்டுகளை' ஒரு தனி உறையில் பாதுகாப்பாக வைத்து, அடையாளக் குறியின் மீது பதித்துள்ள முகவரிக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டியது நம் கடமையாகும். இதனுடன் இந்த ஆமை பிடிபட்ட நேரம், காலம், பிடிபட்ட முறை, ஆமையின் மேல் ஓட்டின் நீளம், அகலம், எடை முதலான குறிப்புகளையும் தரவேண்டும்.

மற்றும் அடையாளக் குறியிட்ட ஆமையானது முட்டை போட்டுக் கொண்டிருக்குமானால் அதை உயிரோடு கடலில் விட்டுவிட' வேண்டும். எந்தக் காரணத்தைக் கொண்டும் அதில் இருக்கும் 'அடையாளக் குறியை' எடுக்கக் கூடாது. கடல் நீரில் இருப்பதால் அடையாளக் குறி சிதைந்து போயிருந்தாலும், உருமாறி இருந்தாலும் அல்லது ஆமையின் முன்னங்கால்களிலிருந்து விழுந்துவிடும் என்று தோன்றினாலும் மட்டுமே இந்த அடையாளக் குறியினை எடுத்துவிட்டு அதில் வேறு ஒன்று அமைக்க வேண்டும். அப்படி அமைக்கும்போது, மேலே கூறிய குறிப்புகளை எடுத்துக் கொள்வது மிகவும் அவசியம்.

இவ்வகை ஆராய்ச்சிக்குக் குறிப்பாக 'அடையாளக் குறி' பொருத்துவதற்கு வனத்துறை அல்லது விலங்குகளைப் பராமரிக்கும் துறையினரிடம் தகுந்த அத்தாட்சி பெற்றவர்கள் மட்டும் ஆராய்ச்சியில் இறங்க வேண்டும் என்பது விதி.

கடலாமைகளில் உணவுப் பழக்க வழக்கங்கள்

கடலாமைகளைப் பற்றிப் பல நிலைகளில் பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் நடந்திருப்பினும், அவற்றின் உணவுப் பழக்க



சிற்றாமை

வழக்கங்களின் சூழ்நிலை பற்றி அதிகமாக ஆராயப்படவில்லை. கடலாமைகளில் குறிப்பாகப் பேராமை, தாவரங்களை மட்டுமே உணவாகக் கொள்கின்றது. ஆனால், ஏழுவரி ஆமை, 'கெம்பி' 'ரிட்லி' என்னும் சிற்றாமையின் பெருந்தலை ஆமை, அலுங்காமை ஆகியவை மாமிச உணவை உண்ணும் வகையினைச் சார்ந்தவை. இந்த ஆமையினங்களின் குஞ்சுகள் மிதந்து வரும் உயிரினங்களை உணவாகக் கொள்கின்றன. இக்கடலாமைகளின் உணவினைப் பெரும்பாலும் அவற்றின் வயிற்றில் இருக்கும் அரைபட்ட உணவை வைத்துத்தான் அறிய முடிகிறது.

ஏழுவரி ஆமை ஏறத்தாழ 500 கி. கி. எடையுள்ளதாக இருக்கிறது. பெரும்பாலும் மீன் வகைகளையும், அவற்றில் வாழும் ஒட்டுண்ணிகளையும் உணவாகக் கொள்கிறது. எனவே, இது கூர்மையான நுனிகளையுடைய தாடைகளை உடையது. இத்தாடைகளில் உணவைக் கூழாக்கும் உறுப்புகள் கிடையா. 'கெம்பி' என்னும் சிற்றாமை, நண்டுகளை உணவாகக் கொள்கின்றது. இவ்வகை ஆமைகள் ஆழ்கடலில் வாழும் உயிரினங்களையும் உணவாகக் கொள்கின்றன.

பெருந்தலை ஆமை கடலின் அடியில் வாழும் முதுகெலும்பற்ற பிராணிகளான ஸ்பாஞ்சுகள், கணுக்காலிகள், மெல்லுடலிகள் ஆகியவற்றை உணவாகக் கொள்கின்றது. சில சமயங்களில் இது கடல் தாமரை உயிரிகளையும் உண்கின்றது. இவ்வினத்தில் பெண் ஆமைகள் முட்டையிட்டு அடைகாக்கும் சமயத்தில் மீன்களையும் இறால் போன்ற கணுக்காலிகளையும் தின்கின்றன. இவ்வகை ஆமைகள் வலிய தாடைகளையுடையவனவாக இருப்பதால், இவை உண்ணும் உணவில் நண்டுகள் இருப்பினும் அவற்றின் மேலோடுகளைக் கூழாக்கியபின் விழுங்குகின்றன.

அலுங்காமைகள் வெப்ப மண்டலக் கடலில் வாழ்வதால், அங்குள்ள ஸ்பாஞ்சுகள் (Sponges), 'டினிகேட்' (Tunicates) என்னும் உயிரிகள், மெல்லுடலிகள், மற்றும் பாசிகள் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்கின்றன. சில சமயங்களில் இந்த ஆமைகளின் வயிற்றில் முழுவதும் தாவர இனங்களான பாசிகளையும், கடலோரங்களில் வளரும் சதுப்பு நிலத் தாவரங்களின் பழவகைகளையும் மட்டுமே காணமுடியும். பேராமை வகையைச் சேர்ந்த 'தட்டாமை'களின் தாடை அமைப்பு, மாமிசங்களை உண

வாகக் கொள்ளும் ஆமையினத்தின் தாடை அமைப்பினை ஒத்திருந்த போதிலும், இவை ஒரு சில பாசிகளையும் உணவாகக் கொள்கின்றன.

கடலாமைகளில், பேராமையின் உணவுப் பழக்கம் மிகத் தெளிவாக அறியப்பட்டிருக்கிறது. இந்த ஆமையின் வயிற்றில் உள்ள உணவுப் பொருள் முக்கியமாகத் தாவர வகையினைச் சார்ந்ததாக இருக்கிறது. இது கடல்புல்கள் என்னும் தாவர வகையினை அதிகமாக உண்ட போதிலும், அவை கிடைக்கா விடில் ஏனைய தாவர வகைகளான பாசிகளை உணவாகக் கொள்கிறது. அத்துடன் கடல் தாவரங்களுடன் வாழும் சிறிய உயிரிகளையும் இது உணவாக்கிக் கொள்கிறது.

மேலும், வளர்ச்சியடையாத சிறிய கடலாமைகள் கடல் புல்களை அதிகமாக உணவாக்கிக் கொண்டு, கடற்பாசிகள் கிடைத்த போதிலும் அவற்றை உண்பதில்லை. கடல் புல்கள் கிடைக்காத கடலோரங்களில் இந்த ஆமைகள் ரோடோபைட்டா (Rhcdophyta) என்னும் பாசிகளை உணவாக்கிக் கொள்கின்றன.

'கலபகாஸ்' என்னும் தீவின் கடற்கரையில் வாழும் இந்த ஆமை இனம், பசும்பாசிகள் என்னும் குளோரோபைட்டா (Chlorophyta) பாசிகளை உணவாக்கிக் கொள்வதுடன், சதுப்பு நிலத் தாவரங்களின் இலைகளையும் உண்கிறது. எனவே, இவ் வகை ஆமையினங்களை அவற்றின் உணவுப் பழக்கத்தின்படி கடல் புல்களை உண்பன, கடல் பாசிகளை உண்பன என இரு வகைப்படுத்தலாம். கடற்பாறைகளுக்கு அருகில் வாழும் ஆமைகள் சொரசொரப்பான பாசிகளையும், அவற்றுடன் சேர்ந்து வாழும் கடல் தாமரை போன்ற உயிரிகளையும் உணவாக்கிக் கொள்கின்றன. ஆனால், மணல் சார்ந்த கடலோரங்களில் வாழும் ஆமைகள், மிக மிருதுவான குருத்துப் போன்ற பாசிகளை மட்டுமே உணவாகக் கொள்கின்றன. இவ்வகை ஆமையினம் இந்தக் கடல் புல்களில் அவ்வப்போது தோன்றும் புதிய, பசிய இளம்பகுதிகளை (Young Shoots) மட்டுமே உணவாகக் கொள்வதால் கடலின் அடியில் வாழும் நுண்ணிய உயிரினங்கள் இவற்றால் உணவாக்கப் படுவதில்லை.

எனவே, இவ்வகை ஆமையினங்களால் உணவாக்கப்படும் பாசிகள், அமைதியான, மனித நடமாட்டமற்ற கடற்பகுதிகளில்

மட்டுமே வாழ்கின்றன. அடைகாக்கும் ஆமைகள் வாழும் கடற்கரையோரங்களில் இவ்வகைப் பாசி இனங்கள் கிடைப்பதில்லை. எனவே, இந்த ஆமைகள் நூற்றுக்கணக்கான மைல்களைக் கடந்து, உணவு கிடைக்கும் பகுதிகளை அடைகின்றன. இந்த ஆமைகள் அப்பகுதிகளை அடைய ஆற்று நீருடன் வரும் வண்டல் பகுதிகளையே வழிகாட்டிகளாகக் கொண்டு, கடலின் பசுமையான பகுதிகளை அடைகின்றன. அவ்வாறு செல்லும் ஆமைகளின் வயிற்றில் வண்டல் பகுதியில் உள்ள மக்கிய பொருள்கள் காணப்படுகின்றன. ஆமைகளின் உணவுப் பொருள்களைக் கொண்டு அவற்றின் ஊன் சுவையினை அறியலாம். எடுத்துக்காட்டாகக் கடல்புல்கள் என்னும் தாவரங்களை உண்ணும் ஆமைகளின் ஊன் இனிப்பாகவும், கடற்பாசிகளை உண்ணும் ஆமைகளின் ஊன் கசப்பாகவும் இருக்கின்றன. பாசிகளை உண்ணும் ஆமைகளின் கொழுப்பு மெலிந்து கறுப்பு நிறமாக இருப்பதுடன், கடல்புல்களை உண்ணும் ஆமைகளின் கொழுப்பு எடையைவிட 20 விழுக்காடு குறைந்தும் காணப்படுகிறது.

கடல்புல்களை உண்ணும் ஆமைகளின் வயிற்றில் வாழும் பாக்டீரியாக்கள் என்ற நுண்ணுயிரிகள் (Symbiotic bacteria) அவற்றில் உள்ள செல்லுலோஸ் என்னும் பொருளைச் சீரணிக்க உதவுகின்றன. ஆனால், பாசிகளை உண்ணும் ஆமைகளின் வயிற்றில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் வேறுபட்ட வகையாக இருக்க வேண்டும். ஏனெனில், பாசிகளில் செல்லுலோஸ் என்னும் பொருள் இருப்பதில்லை. கடல்புல்களை உண்ணும் ஆமைகள் பாசிகளை உணவாக்கிக் கொள்ளும்போது, ஆமைகளின் வயிற்றில் வாழும் நுண்ணுயிரிகள் அதற்குத் தக்கவாறு மாறுபட வேண்டும்.

எனவே, கடலாமைகளின் உணவுப் பழக்கங்கள் இடத்திற்கு இடமும், அவைகளின் இனத்திற்கு இனமும் வேறுபட்டு அமைகின்றன. எடுத்துக்காட்டாகச் சிற்றாமை அந்தமான், நிக்கோபார் என்ற தீவுகளுக்குச் சென்று இரைதேடுகின்றது. முட்டையிடும் காலம் வந்தவுடன் கடற்கரைக்கு வருகின்றது. இவற்றின் உணவு உண்ணும் இடம் வேறு; முட்டை அடைக்காக்கும் இடம் வேறு. ஆதலால், கடலாமைகளின் உணவுப் பழக்கத்தை அவை இரைதேடும் இடங்களில் சென்று ஆய்ந்து அறிவது சாலச் சிறந்ததாகும்.

அலுங்காமைகளின் உணவு முறைகளும் இனப்பெருக்கமும்

அலுங்காமை அனைத்துண்ணி வகையைச் சார்ந்ததாகும். இதனுடைய குறுகிய கூர்மையான அலகு பாறைகளின் வெடிப்பு களிலுள்ள இரையினை உண்பதற்குப் பெரிதும் உதவுகிறது. மேலும், இதனுடைய மென்மையான கூர்மையுள்ள கீழ்த்தாடையும், அதிக உயரமில்லாத மேல் தாடையும் அனைத்துண்ணியாக வாழ்வதற்கு ஏற்றவகையில் அமைந்துள்ளன. அலுங்காமைகள் ஆழமான நீர் நிலைகளிலும் பாறை ஓரங்களிலும் இரை தேடு கின்றன. பொதுவாக இவ்வகை ஆமைகள் பகலில் மட்டுமே இரை தேடுகின்றன. இரவு நேரத்தில் நீர்த்தொட்டியில் மின் ஒளியைப் பாய்ச்சியபோது மட்டும் உணவு உட்கொள்கின்றன என்று ஆய்வின் மூலம் தெளிவாகியது. வயது முதிர்ந்த ஆமைகள் அவற்றுக்கு 10 செ.மீ. தூரத்தில் உள்ள இரையையும் கழுத்தை நீட்டி வாயினுள் இழுக்கின்றன. இரையை நன்குக அரைத்துத் தொண்டைக்குள் செலுத்துகின்றன. அப்போது வாயை அடிக்கடி திறக்கின்றன. அதே சமயம் தலைமுன் நோக்கி உந்தப்படுவதால் இரை, உணவுக் குழலுக்குள் சென்றுவிடுகிறது.

அலுங்காமைகளின் உணவு வகைகள்

பொதுவாக ஆமைகளின் உணவு முறையைப் பற்றி மிகக் குறைந்த அளவே அறியப்பட்டுள்ளது. அலுங்காமையின் வயிற்றை ஆராய்ந்தபோது, தாவரம் மற்றும் ஊன்துண்டுகள் காணப்பட்டன. இவற்றின் வயிற்றிலுள்ள உணவுப் பொருள்களைக் கொண்டே இந்த ஆமைகளின் உணவு முறையினை நன்கு அறியலாம். வயிற்றில் உள்ள உணவைப் பார்த்தால், கடலுக்கு அடியில் வாழும் முதுகெலும்பற்ற உயிரிகளை உட்கொண்டது தெரியும். கிழக்கு அட்லாண்டிக் கடல் ஆமைகளின் வயிற்றில் (உணவு மண்டலத்தில்) கடல் தாமரை அதிக அளவில் காணப்பட்டது. ஆனால், தாவரப் பொருள்கள் செரிக்காத நிலையில் அப்படியே இருந்தன. ஏனெனில், இவ்வகை ஆமைகளுக்குத் தாவரச் செல்லி லுள்ள செல்லுலோஸ் எனப்படும் பொருளைச் சீரணிக்க இயல வில்லை. இதனால் அலுங்காமைகள் ஊன் உண்ணிகளோ என்று எண்ணத் தோன்றுகிறது.

சில ஆமைகளின் உணவு மண்டலத்தில் உயிரற்ற பொருள் களாகிய சிப்பிகள், கல், களிமண், பிளாஸ்டிக் துண்டுகள் முதலானவையும் காணப்பட்டன.

நாம் ஆய்விற்காகப் பிடிக்கின்ற ஆமைகள் அதிக அளவில் மீன்கள், புழு, பூச்சிகள் மற்றும் தாவரங்களை உணவாக உட் கொள்கின்றன.

இதனால் அலுங்காமைகளின் பொதுவான உணவு முறையைப் பற்றி முழுமையாக அறிய இயலவில்லை. அலுங்காமையின் உணவுப் பழக்கம் புதுமையானது.

அலுங்காமைகள் விரைவில் வளரும் தன்மை உடையன. ஆறுமாத காலத்தில் 15 செ.மீ. வரையிலும் 3 ஆண்டுக் காலத்தில் 40 செ.மீ. வரையிலும் வளர்கின்றன. அலுங்காமைகளைப் பிடித்துத் தனிமையாக வளர்த்தால் ஓர் ஆண்டிற்குள் 23இலிருந்து 30. 5 செ.மீ. வரை வளர்கின்றன. தனியாக வளர்க்கப்பட்ட ஆமைகள் பலவிதச் சூழ்நிலைகளில், எடுத்துக்காட்டாக அதிகமாக இரை கொடுத்ததால் வளர்ச்சி அதிகமாக ஏற்பட்டிருக்கக்கூடும். அது தனிமையில் இருக்கும்போது அதற்கு ஏதேனும் நோய் ஏற்பட்டால் அதன் வளர்ச்சியில் மாறுதல் ஏற்பட்டிருக்கக்கூடும். அல்லது அது வளர்க்கப்பட்ட இடத்தில் இயற்கைக்கு மாறாக வேறுபாடுகள் ஏற்பட்டாலும் வளர்ச்சியில் மாறுதல் ஏற்படக்கூடும். மற்றும் தனியாக வளரும் ஆமையின் வளர்ச்சியை இயற்கையாக வளரும் ஆமையின் வளர்ச்சியுடன் ஒத்துப் பார்ப்பது கூடாது. எனினும், சரியாகவும் முறையாகவும் அமைந்த சூழ்நிலையில் இதை வளர்த்தால் ஓரளவு இதன் வளர்ச்சியைப் பற்றி அறிய முடியும்.

அலுங்காமைகளின் இனப்பெருக்கம்

இவ்வகை ஆமைகளில் ஆண், பெண் பால் வேறுபாடு வெளித் தோற்றத்தில் காணப்படுகிறது. வயது வந்த ஆண் ஆமைக்கு நீண்ட தடித்த வால் உள்ளது. இது மேல் ஓட்டின் பின்புறத்தையும்விடப் பெரிதாக உள்ளது. மேலும் நீண்ட கனத்த கூரிய நகங்களும், மென்மையான குழிந்த கீழ் ஓடும் உள்ளன. ஆண் ஆமைகள், பெண் ஆமைகளைக் காட்டிலும் நல்ல நிறம் கொண்டனவாகும். பெண் ஆமைகளின் வால் அவற்றின் மேல்

ஓட்டைவிடச் சிறியதாகும். இவற்றின் கூரிய நகங்கள் குட்டை யாகவும், மெல்லியதாகவும் உள்ளன. கீழ் ஓடு கடினமாகவும், சிறிதே குழிந்ததாகவும் இருக்கும். குஞ்சுகள், இள ஆமைகள், பால் வேறுபாட்டைப் புற உடலமைப்புகளைக் கொண்டு அறிய இயலாது, இவற்றின் பால் வேறுபாட்டை உடலின் உட் புறப்பாகங்களை அறிந்த பின்னரே அறிய இயலும்.

பருவமடைதல்

அலுங்காமைகள் மூன்று ஆண்டுகளில் 13. 4 கி. கி. எடை யிருக்கும்போது முழுவளர்ச்சி அடைகின்றன என்று ஓர் ஆய்வாளர் கூறுகிறார். இனவிருத்தி செய்கின்ற ஆமைகளின் உடல் அளவுகள், அவற்றின் முழுவளர்ச்சியடையும் வயதைக் கணக்கிட உதவும். ஏனெனில், மற்றக் கடல் ஆமைகளைப் போன்று அலுங் காமைகளும் முழு வளர்ச்சியடைந்தவுடன் வளர்வதை நிறுத்தி விடுகின்றன. ஆனாலும், முழுவளர்ச்சி அடைந்த ஆமைகளில், குறிப்பாக ஆண் ஆமைகளின் உடல் அளவுகளும், எடை அளவுகளும் அதிகமாகக் கணக்கிடப்படவில்லை. பெண் ஆமைகளின் உடல் அளவுகளும் எடையும் கணிசமான அளவு வேறுபடுகின்றன. ஆமையின் வயது, தக்கபருவமடையும் போது அதனுடைய பரிமாணம் ஆகிய இவற்றிற்கும் அவை முட்டையிடும் கட்டத்திற்கும் எந்தவிதத் தொடர்பும் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. மற்றும் பாலினங்களுக்குள் இருக்கும் பல வேறுபாடுகள் மட்டுமல்லாமல், இன உற்பத்தி செய்யும் பெண் இன ஆமைகளுக்குள் பல வேறுபாடுகளும் இருக்கின்றன.

சேர்க்கை

இனவிருத்திக்கான சேர்க்கை, ஆழமில்லாத நீர்ப்பரப்பில் முட்டையிடுதற்கு ஏற்ற கடற்கரையின் அருகில் நடைபெறுகிறது. உடற் சேர்க்கையின்போது ஆண் ஆமை தன் நீண்ட கனத்த கூரிய நகங்களையும் வாலையும் மென்மையான கீழ் ஓட்டையும் பயன்படுத்திப் பெண் ஆமையின் மேல் ஓட்டின் மேல் ஒட்டிக் கொள்கிறது. இந்த நேரத்தில் ஆண் ஆமை மிகச் சுறுசுறுப்பாகச் செயல்பட்டுப் பெண் ஆமையினைத் துரத்திச் சென்று கடற் கரையில் பிடித்துவிடும். உடற்சேர்க்கை பலமணி நேரங்கள்

நீடிக்கும். உடற்சேர்க்கையில் ஈடுபடும்போது ஆமைகள் வெளியில் ஏற்படும் எந்தத் தூண்டுதல்களையும் பொருட்படுத்துவதில்லை. உடற்சேர்க்கை முடிந்த பின்னரே அவை வேறு செயல்களைக் கவனிக்கும். பல ஆண் ஆமைகள் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட பெண் ஆமையின் மேல் ஆவல் கொள்வதுண்டு.

கருவுறுதல்

கருவுறுதல் பெண் ஆமையினது உடலின் உட்புறத்தில் நடைபெறுகிறது.

முட்டையிடும் முறை

அலுங்காமைகள் பொதுவாகத் தனித்துள்ள சிறிய கடற்கரைகளிலேயே முட்டையிடுகின்றன. இவ்வகை ஆமைகள் அடர்ந்த தாவரங்கள் வளர்ந்துள்ள கடற்கரை ஓரங்களையே பெரிதும் தேர்ந்தெடுக்கின்றன. சில நேரங்களில் வேறு இன ஆமைகள் முட்டையிடும் கடற்கரைகளிலும் முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், இந்தக் கடற்கரைகள் அலுங்காமைகள் முட்டையிடும் கடற்கரையைப் போன்று அடர்ந்த தாவரங்களுடனோ சிறிய தாவரங்களுடனோ இல்லாமல் கடற்கரை பெரியதாக இருக்கும்.

முட்டையிடும் காலம்

தட்பவெப்ப நிலைக்கேற்ப அலுங்காமையின் முட்டையிடுங் காலம் வேறுபடுகிறது. மழைக் காலத்தில் காற்றின் வேகம் குறைந்துள்ள போதே இவ்வகை ஆமைகள் முட்டையிடுகின்றன. ஓர் ஆய்வாளரின் கருத்துப்படி, கிழக்கு நிக்காராகவில் (Nicaragua) உள்ள இவ்வகை ஆமைகள் மழைக்காலத்தில் முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், அப்போது காற்றின் வேகம் அதிகமாக இருப்பது மட்டுமல்லாமல், கடலலைகள் மிகவும் ஆர்ப்பரித்துக் கொண்டிருக்கும். சாலமன் (Solomon) தீவுகளிலுள்ள ஆமைகள் மழை அதிகமாகப் பெய்கின்ற போதும் அமைதியான பருவக்காலங்களில் முட்டையிடுகின்றன. மழையின் காரணமாக முட்டையிடும் குழிகளைத் தோண்ட ஆமைகளுக்கு எளிதாயிருக்கும் என்பது சில ஆய்வாளர்களின் கருத்து. ஆனால், சாபா (Sabah) கடற்கரையிலுள்ள அலுங்காமையின் முட்டைகள் அதிக அளவில் பொரிக்கப்படாமைக்குக் காரணம் அதிக மழையே என்பது வேறு ஓர் ஆய்வாளரின் கருத்தாகும்.

மேற்கு மத்திய அட்லாண்டிக் கடலிலுள்ள இவ்வகை ஆமைகள், ஆண்டில் ஒவ்வொரு மாதத்தில் முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், பெரும்பாலான ஆமைகள் ஏப்ரல் முதல் செப்டம்பர் மாதங்களுக்கு இடைப்பட்ட காலங்களிலேயே முட்டையிடுகின்றன. கினியா (Gulf. of Guinea) வளைகுடாவில் நவம்பருக்கும் பிப்ரவரிக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் முட்டையிடுகின்றன.

மத்திய பசிபிக் கடலில் அதிக அளவில் முட்டையிடுங் காலம் செம்டம்பரிலிருந்து பிப்ரவரி வரையிலான மாதங்களே எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. மேற்குப் பசிபிக், பிலிப்பைன்ஸ், இந்தோனேசியா ஆகிய கடற்கரைகளில் ஆண்டு முழுவதும் முட்டையிடப் படுகிறது. இடத்திற்கேற்ப இவ்விடங்களில் முட்டையிடும் மாதங்கள் அதிக அளவில் வேறுபடுகின்றன.

இந்தியப் பெருங்கடலில் முட்டையிடுங் காலம் அந்தந்தத் தட்பவெட்ப நிலைக்கேற்ப மாறுபடுகிறது.

செய்கில்லாஸ் (Seychellas Islands) தீவுகளில் ஜுலைக்கும் மே மாதத்திற்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் முட்டையிடப்படுகிறது. ஆனால், நவம்பருக்கும் பிப்ரவரிக்கும் இடைப்பட்ட காலத்திலேயே அதிக முட்டைகள் இடப்படுகின்றன எனக் கருதப்படுகிறது. செங் கடலில் மார்ச்சிலும், பெர்சின் வளைகுடாவில் ஏப்ரல், ஜுன் மாதங்களுக்கு இடைப்பட்ட காலத்திலும் முட்டையிடப்படுகிறது.

அலுங்காமைகளின் நடைமுறைகள்

அலுங்காமைகள் செய்கில்லாஸ் தீவுகளிலும், சீனாவிலும் பகல் நேரத்தில் மட்டுமே முட்டையிடுகின்றன என அறியப்பட்டு உள்ளது. சாலமன் தீவுகள், சிவப்புக்கடல் முதலிய இடங்களில் இரவு நேரத்திலும் முட்டையிடுகின்றன.

கோஸ்டா ரிக்கா (Costarica), சாலமன் தீவுகள் (Solomon islnds), சாமோ (Samoa), ஓமன் (Oman) ஆகிய இடங்களில் இரவு நேரங்களில் மட்டுமே முட்டையிடுகின்றன. இந்தோனேசியாவிலுள்ள மீனவர்களையும் மற்றும் சப்பானிலுள்ள 'ஆமை ஓடுகள்' கழகத்தினரையும் பேட்டி கண்ட போது, அலுங் காமைகள் ஆமைகளின் நெருக்கம் அதிகமுள்ள கடற்கரைகளில் இரவு நேரத்திலும், ஆளரவமற்ற கடற்கரையில் பகல் நேரத்திலும் முட்டையிடும் எனக் கூறினார்கள்.

ஒரு சில ஆய்வாளர்களின் கருத்துப்படி, அலுங்காமைகள் கடலலைகள் அதிகமுள்ள நேரத்திலும், வேறு சில ஆய்வாளர் களின் கருத்துப்படி கடலலைகள் குறைந்துள்ள நேரத்திலும் முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், வேறு சில ஆய்வாளர்களின் கருத்துப்படி கடலலைகளுக்கும், முட்டையிடுதலுக்கும் தொடர் பில்லை எனத் தெரிகிறது. அதைப்போன்று நிலவு, நட்சத்திரங் களின் ஒளித்தன்மை, மழை, காற்று ஆகியனவும் முட்டையிடு வதைப் பாதிப்பனவல்ல என்பது அறியப்பட்டுள்ளது.

முட்டையிடுதல்

கடலிலிருந்து கரைக்கு வருதல்

ஆமை எப்போதும் மிகுந்த விழிப்புணர்வோடு உள்ள உயிரின மாகும். முட்டையிடக் கரைக்கு வரும்போது ஒளியோ வேறு அசைவோ ஏற்பட்டால் உடனே விரைந்து கடலுக்குள் சென்று விடும். கடற்கரையில் ஆமை அங்கும் இங்கும் குறைந்தது அரை மணி நேரம் அலைந்து, முட்டையிடுவதற்கு உகந்த இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும். ஆமை தனது முகத்தை மணலில் அழுத்தித் தலையைத் தூக்கித் தரைக்குச் சமமாக உடலை வைத்து மணலில் உரசிக்கொண்டு தன் முன், பின் கால்களைப் பயன்படுத்தி நடக்கிறது. இவ்வாறு கடலிலிருந்து கரைக்கு வருகிறது.

கடல் அலைகளிலிருந்து கடற்கரைக்கு வருதல்

ஆமை தனது இட முன்னங்காலையும் வலப் பின்னங் காலையும் அல்லது வல முன்னங்காலையும் மாற்றி மாற்றி வைத்து நடக்கிறது. சோர்வுற்ற நிலையில் தனது முன்னிரு கால்களை அல்லது பின்னிரு கால்களை மட்டும் பயன்படுத்துகிறது.

முட்டையிடும் இடத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

உலர்ந்த, அதே சமயம் மிகக்குறைந்த ஈரமுள்ள மணலையே ஆமை முட்டையிடத் தேடுகிறது. மணலும் ஒரே சீராகக் காற்றுப் போக்கு வரவிற்கு உதவும் வகையில் உள்ளதா என்றும் கவனிக் கிறது. முட்டைகளைப் பாதிக்கும் கல், கிளிஞ்சல்கள் முதலியன இல்லாத இடத்தைப் பெரிதும் விரும்புகிறது. இப்படிப்பட்ட இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க, மேற்சொன்ன முறைப்படி மணலில் அலைகிறது.

இடத்தைச் சுத்தம் செய்தலும், குழி தோண்டுதலும்

தகுந்த இடத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தவுடன் தனது முன்னங் காலைப் பயன்படுத்தி இடத்தைச் சுத்தம் செய்து, குப்பை கூளங் களையும் முட்டைகளைப் பாதிக்கும் வேறு பொருள்களையும் அகற்றுகிறது. பின் தனது முன்னங்காலையும் பின்னங்காலையும் மாற்றி மாற்றிப் பயன்படுத்திக் குழியைத் தோண்டுகிறது. இவ்வாறு செய்வதால் சிறியகுழி உண்டாகிறது. குழி தோண்டப்பட்டவுடன் முன்னங்காலும் பின்னங்காலும் மணலை அள்ளி வெளியே தள்ளு கின்றன. இவ்வாறு வாலின் கீழ், குழி ஆழப்படுத்தப்படுகிறது.

பின்னங்காலால் தொடர்ந்து வேலை செய்து குடுவை போன்ற, வாய் குறுகிய, அடிப்பகுதி அகலமான குழியைத் தோண்டு கிறது. காலை மணலில் அழுத்தி வளைத்துத் தோண்டிய மணலை வெளியேற்றுகிறது. இவ்வாறு தொடர்ந்து மணலைத் தோண்டிக் குழியை அமைக்கிறது.

முட்டையிடும் நிலை

குழி தோண்டப்பட்டதும், குழியின் இரு பக்கங்களிலும் பின்னங்காலை உள்ளும் புறமுமாக வைத்து, வாலைக் குழிக்குள் செலுத்தித் தலையை உள் இழுத்துக் குழிக்குள் தரையோடு சமமாக அமர்ந்து, குழியை மூடி முட்டையிடத் தொடங்குகிறது. முட்டைகள் இரண்டு அல்லது மூன்றாக வெளி வரும். கோழை போன்றுள்ள நீர்மம் முட்டைகளுடன் வெளியேறு கிறது. இவ்வாறு ஆமை அமர்ந்து கடற்கரைக் குழியில் அடை காப்பகத்தின்கண் முட்டையிடுகிறது.

குழியை நிரப்புதல்

கடைசி முட்டையை ஈன்றவுடன் குழியை மூடும் பணி தொடங்குகிறது. பின்னங்காலின் உதவியால் குழிக்கு வெளியில் குவிந்துள்ள மணலைத் தள்ளிக் குழியை மூடுகிறது. பிறகு வாலையும் பின்னங்காலையும் கொண்டு அழுத்தி மணலை நன்றாக அடித்து மூடுகிறது. இவ்வாறு குழியானது மூடப்படுகிறது.

குழியை நிரப்புதலும், இடத்தை மறைத்தலும்

முன்னங்கால்கள் மண்ணைப் பின்னே தள்ளுகின்றன. பின்னங்கால்கள் மண்ணை முன்னே தள்ளுகின்றன. பிறகு

வாலாலும் பின்னங்கால்ளாலும் உதைத்து மண்ணைத் தள்ளிக் குழியை மூடுகிறது. பிறகு குழியை இடந்தெரியாமல் துடைத்து விடுகிறது. இறுதியாகப் பெரிய காலால் மணலைக் கிளறி விட்டுச் செல்கிறது.

கடலுக்குத் திரும்புதல்

ஆமை கடலுக்கு விரைவாகத் திரும்புகிறது. அப்படித் திரும்பும் போது,அதன் நடை அது வந்த பாதைக்கு எதிராக அமைகிறது. திரும்பும்போது ஒருகணம் ஓரிடத்தில் நின்று தன் மூக்கையும் வாயையும் மணலிலே அழுத்தி, அங்குமிங்கும் கூர்ந்து பார்த்து அதன் பிறகு கடலை அடைகிறது.

முட்டைகள்

புதியதாக இடப்பட்ட அலுங்காமையின் முட்டைகள் வட்டமாகவும், வெண்மையாகவும், மென்மையாகவும் இருக்கும். மேல் ஓடு மென்மையாகவும் இருக்கும். சளி போன்ற நீர்மத்துடனும் காணப்படும். சில மணி நேரங்களில் இந்த மென்மையான ஓடு கடினமடையத் தொடங்குகிறது. அசாதாரணமான முட்டைகளில் மிகக் குறைந்த அளவே 'மஞ்சள் கரு' சிறு சிறு கட்டிகளாகக் காணப்படும். இவ்வகை முட்டைக்ள் ஏடன் மற்றும் ஓமன் வளைகுடாக் களிலும், சிவப்புக் கடலிலும் காணப்படுகின்றன. சில ஆராய்ச்சி யாளர்களின் கருத்துப்படி இவ்வகை மஞ்சள் கரு இல்லாத கட்டிகள் போன்ற முட்டைகள், கோஸ்ட்டா ரிக்கா (Costa Rica), சாமோ (Samoa), லிம்பஸ் (Limpus) மற்றும் ஆஸ்திரேலியாவிலும் காணப்படுகின்றன அலுங்காமைகள் ஒருமுறை முட்டையிடுங் குழி களின் ஆழம், முட்டைகளின் அளவு, எண்ணிக்கை முதலானவை பல ஆமைகளுடன் ஒப்பிட்டுக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளன முட்டைக் குவியலின் மேலிருந்து கீழ் வரையுள்ள ஆழம் 22. 8 -இலிருந்து 30. 5.செ.மீ. வரை உள்ளது.முட்டைக் குவியலின் ஆழமும், முட்டையின் அளவுகளும் பெரும்பாலும் ஒன்றாகவே உள்ளன. ஆனால், ஒவ்வொரு முறையும் இடப்படுகிற முட்டைகளின் எண்ணிக்கை வேறுபடுகிறது. இது பெண் ஆமையின் உடல் அளவிற்கு ஏற்ற வகையில் வேறுபடக்கூடும். சராசரி முட்டையின் அளவிற்கும்,பெண் ஆமையின் சராசரி மேல் ஓட்டின் நீளத்திற்கும் நேரிடைத் தொடர்பு உண்டு என ஓர் ஆய்வாளர் கருதுகிறார். இது 6 இடங்களிலிருந்து

சேகரிக்கப்பட்ட ஆமைகளிலிருந்து அறியப்பட்டது. ஓமன் அலுங் காமைகள் குறைந்த அளவு முட்டையிடுவதற்குப் பருவக்காலத்தில் ஏற்படும் குளிர்ந்த நீரே காரணமாக இருக்கக்கூடும் என்பது ஒருவரின் கருத்து. இவர் இந்தக் குளிர்ந்த நீர், ஆமையின் வளர்ச்சியைக் குறைத்து அதிக அளவில் முட்டையிடும் சக்தியைப் பாதிக்கின்றது என்கிறார்.

சாலமன் தீவுகளிலுள்ள முட்டைகளின் எண்ணிக்கையில் அதிக வேறுபாடுகள் இருப்பதால், முட்டைகளின் எண்ணிக்கைக்கும், பெண் ஆமையின் உடல் அளவிற்கும் எந்தத் தொடர்பும் இல்லை என ஓர் ஆய்வாளர் கருதுகிறார். முட்டைகளின் எண்ணிக்கைக்கும், பெண் ஆமையின் உடல் அளவிற்கும் எந்தத் தொடர்பும் இல்லை என்றும் முட்டைகளின் எண்ணிக்கை வேறுபடுவதற்கு வேறு காரணங்கள் இருக்கக்கூடும் என்றும் வேறு ஓர் ஆய்வாளர் கூறுகிறார். முட்டைகள் அடைகாக்கும் நேரம், அடைக்காக்கப்பட்ட முட்டைகளில் எவ்வளவு பொரிக்கப்பட்டன என்பனபற்றிக் குறிப்புகள் பல அறியப்பட்டுள்ளன. இந்த ஆய்வில், இயற்கையாக மண்ணில் இடப்பட்ட முட்டைகளிலும், காப்பகங்களில் பாதுகாக்கப் பட்ட முட்டைகளிலும் மேற்கண்ட வேறுபாடுகளும் அறியப்பட்டன.

வெவ்வேறு அலுங்காமைகளின் முட்டைகள் பொரிக்கப்படுங் காலம் பெரும்பாலும் வேறுபாடின்றி உள்ளன. ஒவ்வொரு முட்டைக்குவியலும் அதனுடைய அளவுக்கேற்ப, அங்கு நிலவும் தட்பவெட்ப நிலையை எதிர்நோக்குகின்றது. முட்டை பொரிக்கப் படுங் காலம், முட்டைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்ததாகும். அதிக எண்ணிக்கை உள்ள முட்டைத் தொகுதி, குறைந்த எண்ணிக்கை உள்ள முட்டைத் தொகுதியைவிட விரைவாகப் பொரிக்கப்படுகின்றது.

பிஜியிலுள்ள ஆய்வகத்தில், காற்றின் வெப்பத்தைவிட 5 டிகிரி சென்டிகிரேட் வெப்பம் அதிகமாக முட்டைகள் பொரிக்கத் தேவைப்படுகிறது. மற்றும் சாமோ பகுதிகளிலும் அப்படியே அதிக வெப்பமாகிய 3.5 டிகிரி சென்டிகிரேட் தேவைப்படுகிறது. மழையினால் முதல் சில நாள்களுக்குக் கருவளர்ச்சி தடைப்படு வதால், முட்டை பொரிக்கும் காலம் தள்ளிப்போகின்றது. முட்டைகள் வெற்றிகரமாகப் பொரிப்பதற்கு, அவைகளைச் சேகரிப்

பதிலும், அவற்றைக் காப்பகத்திற்குக் கொண்டு வருவதிலும், அடைகாக்கும் முறைகளிலும் ஏற்படும் வேறுபாடுகளே காரணம் என ஓர் ஆய்வாளர் கருதுகிறார்.

பிஜி கடற்கரையில் நடத்திய ஆய்விலிருந்து, அதிகம் ஆட்டாமலும் அதிர்ச்சியூட்டாமலும் இருந்தால் இடம் மாற்றப் பட்ட முட்டைகள் அதிக அளவில் பொரிக்கப்படுகின்றன என்று அறியப்பட்டது.

ஓர் ஆய்வாளரின், கருத்துப்படி அலுங்காமையின் முட்டைகளின் வாயுப் பரிமாற்றம் ஒரு குறிப்பிட்ட முறையில்தான் நடைபெற வேண்டும் என்று தெரிகிறது. இந்த வாயுப் பரிமாற்றம் கருவளர்ச்சிக்கும், முட்டைகள் வெற்றிகரமாகப் பொரிக்கப் படுதற்கும் அவசியமாகும்.

அலுங்காமையின் முட்டைகளை உண்ணும் உயிரினம் இவை தான் என முழுமையாக அறியப்படவில்லை. எனினும், ஆஸிபோட் (Ocypode) என்னும் கடல் நண்டுகள் பல முட்டைக் குழிகளைத் தோண்டி முட்டைகளைத் தின்றுவிட்டுக் குழிகளையும் அழித்து விட்டன என்பது அறியப்பட்டது.

சாலமன் தீவுகளில் இடப்பட்ட அலுங்காமையின் 19% முட்டைகளை நண்டுகள் தின்று விட்டதாகவும் 3.5% முட்டைக் குழிகள் முழுமையாக அழிக்கப்பட்டதாகவும் அறிய முடிந்தது. உடும்பு போன்ற பெரிய பல்லி இனங்களும் முட்டைகளை அழித்து விடுகின்றன.

பிலிப்பைன்சில் நாய்கள், வண்டுகள், பல்லியினங்கள் முதலியன அலுங்காமையின் முட்டைகளை உண்கின்றன. எலிகள், பன்றிகள், நாய்கள் முதலியனவும் இம்முட்டைகளை உண்கின்றன என்பது பல நூல்களில் காணப்படுகின்றன. செங்கடல், சாமோா, ஓமன் முதலான இடங்க்ளில் பல எதிரிகள் இருந்த போதிலும் முட்டைக் குழிகளை அழிக்கும் நண்டுகள் காணப்படுவதில்லை என்பது அறியப்பட்டுள்ளது. மற்றும் 15 விழுக்காடு முட்டைகள் புயலாலும், மணல் இடப்பெயர்ச்சியாலும், கடலலைகளின் ஏற்றத்தாலும் அழிகின்றன எனலாம்.

முட்டையிடுங் காலமும் பாலினத்தின் உறவுகளும்

கடலாமைகள் எவ்வாறு புணர்கின்றன என்பது வெகு காலமாகவே தெளிவாக அறியப்படவில்லை. ஆண், பெண் ஆமைகளின் பாலின உறவுகள் கடலில் அமைவதால் தக்க தருணத்தில் அவற்றைப் பார்க்க முடிவதில்லை. எனினும், பல்வேறு ஆராய்ச்சியாளர்கள் பல நாடுகளில் இந்த உறவு முறைகளைக் கண்டுள்ளார்கள் கடலாமை கடற்கரைக்கு வந்து முட்டையிடுவதற்கு முன்பே இந்தப் புணர்ச்சி ஏற்படுகிறதா என்றும், முட்டையிடுவதற்கும் புணர்ச்சிக்கும் ஏதேனும் உடன்பாடுகள் இருக்கின்றனவா என்றும் அறிய வேண்டியது மிக இன்றியமையாததாகும். பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆண், பெண் உறவு முட்டையிடுவதற்குச் சற்றுமுன் ஏற்பட்டு இருக்கக்கூடும் என்று கருதுகின்றனர். வேறு சிலர் ஆமை முட்டையிடுங் காலத்தை அடைவதற்கு முன்பே இந்தப் புணர்ச்சி ஏற்படுகின்றது என்று கூறுகின்றனர். முழு வளர்ச்சி அடைந்த ஆமைகளைத் தனிநிலையில் வைத்து நோக்கியதில், ஆமைகள் முட்டையிடுவதற்கு 25 முதல் 30 நாள்களுக்கு முன்பே அவற்றின் புணர்ச்சி நடைபெற்றுள்ளது என்பது அறியப்பட்டது.

பெண் ஆமைகள் முட்டையிட்ட பிறகு, கடலில் ஆண் ஆமைகளுடன் உறவு கொள்வதாகவும் சிலர் கருதுகின்றனர். ஒரு சில சமயங்களில் பெண் ஆமைகள் முட்டையிடக் கடற்கரைக்கு வரும்போது அவற்றின் மேல் ஓட்டில் (Carapace) ஆண் ஆமையின் நகக்குறி அடையாளங்கள் தென்படுகின்றன. எந்த ஒரு பெண் ஆமை, இன உறவுக்குச் சம்மதிக்கவில்லையோ அது ஆபத்திற்கு உள்ளாகி இருக்கும் என்பதை அதன் ஓட்டில் ஆண் ஆமையின் நகக் கீரல்கள் காட்டுகின்றன. குறிப்பிட்ட பருவக் காலந்தவறி ஆமைகளிலே புணர்ச்சி நடந்தால் இந்த மாதிரி நகக் கீரல்கள் காணப்படுகின்றன.

பருவக் காலங்களில் மாறுதல் ஏற்பட்டால் ஆமையின் முட்டையிடுங் காலம் தாமதமாகிறது.

முட்டைகள் அண்டப் புனலில் (Oviduct) உருவாகி இருக்கும் போது புணர்ச்சி நடப்பதற்கு வழியில்லை என்றும், அப்படி முட்டைகள் அண்டப் புனலில் இருக்கும்போது எவ்வாறு ஆண் ஆமையின் விந்துகள் அண்டபுனலை அடைய முடியும் என்றும், முட்டைகளின் மேலோடு உண்டாவதற்குத் தேவையான கால்சியம்

போன்ற உப்புச் சத்தை எவ்வாறு பெறுகின்றன என்றும் பல வினாக்கள் எழுகின்றன. ஆமைகள் முட்டையிடுங் காலத்திற்கு முன்பே புணருகின்றன என்றும், இத்தருணத்தில் ஆண் விந்துகள் பெண் ஆமையின் இனவிருத்தி உறுப்பில் சேமித்துவைக்கப்படு கின்றன என்றும் தெரிகின்றன. இந்த ஆண்டில் கருத்தரிக்க வேண்டிய முட்டைகளுக்குத் தேவையான ஆண் விந்துகள் முன்பு ஒரு முறை புணர்ச்சி ஏற்பட்டபோதே சேகரித்து வைக்கப்பெற்றன. பழைய விந்துகள் தற்போது முட்டைகள் கருத்தரிக்கவும், தற்போது ஏற்படும் ஆண் பெண் உறவினால் சேமிக்கப்படும் ஆண் விந்துகள் எதிர்காலத்தில் கருத்தரிக்கவும் பயன்படு கின்றன.

பேராமைகள் புணர்ச்சி செய்யும் போது அவற்றைக் கரைக்குக் கொண்டு வந்து பிளந்து பார்த்தால், பெண் உறுப்பு களில் முட்டைகள் வளரும் இடத்தில் முட்டைகள் தென்படுவ தில்லை. ஆனால், முட்டைகள் வளருவதற்குத் தேவையான 'பாலிக்கள்கள்' (follicles) இருந்தன.

ஆண், பெண் இன உறவுக்கும் முட்டையிடுங் காலத்திற்கும் எந்தவிதத் தொடர்பும் இல்லை என்று தெரிகிறது. ஆண் விந்துகள் நான்கு முதல் ஆறு ஆண்டுக் காலம் வரை பெண் ஆமையின் அண்டப்புனலில் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. பெண் ஆமை யானது ஒரு பருவத்தில் ஆண் ஆமையுடன் உறவு கொள்ள வாய்ப்பு நேராவிட்டாலும் சென்ற முறை புணர்ந்த போது சேமித்து வைத்துள்ள ஆண் விந்துகளைக் கொண்டு முட்டைகளை உருவாக்கிக் கருத்தரிக்கிறது.

ஆண் விந்துகள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில்தான் உற்பத்தி செய்யப்பட்டாலும், அவை ஆண் இன உறுப்பான எபிடிடிமிசில் (Epididymis) ஆண்டு முழுவதும் தென்படுகின்றன. எல்லாவித இன ஆமைகளிலும் இவ்வாறு காணப்படுகின்றன. சில பெண் ஆமைகள் ஆண் விந்துகளைப் பல பருவக் காலங்களுக்கு மேலாகச் சேமித்து வைக்கின்றன. ஒவ்வோர் ஆண்டும் புணரும் போது கருத்தரிப்பது படிப்படியாகக் குறைகிறது.

சில சமயங்களில் ஆமைகள் பெருங்கூட்டமாக வந்து (ஸ்பானிஸ் மொழியில் Arribadda என்றால் பெருங்கூட்டமாக முட்டையிட வருதல்) கடற்கரையோரங்களில் முட்டைகளை

யிடுகின்றன. ஆண், பெண் இன உறவுக்குத் தகுந்தவாறு உடலியக்கங்கள் இயங்கும்போது ஆமைகள் இவ்வாறு கூட்டமாகத் தென்படுகின்றன. ஆமைகள் எந்தச்செயலில் ஈடுபட்டிருந்தாலும், புணர்ச்சிக்கு நேரம் வந்துவிட்டால் அந்த வேலையை அப்படியே விட்டுவிட்டு ஆண், பெண் உறவைக் கொண்டாடும். முட்டையிடும் பேராமைகள், சிற்றாமைகள் தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் உள்ள பகுதிகளில் நவம்பர் முதல் மார்ச்சு மாதம் வரை முட்டையிட வருகின்றன. கோடிக்கரைக்கு அருகில் உள்ள ஆர்க்காடு துறை, வானவன் மகாதேவி, விழுந்தமாவடி முதலிய கடற்கரையோரங் களில் முட்டையிடுகின்றன. 1982 - 83 ஆம் ஆண்டு கோடிக் கரையில் 10674 முட்டைகள் சேகரித்ததில் 10630 முட்டைகள் அடைகாக்கப்பட்டு அதில் 8256 குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. அதைப் போலவே ஆர்க்காடு துறையில் 8737 முட்டைகள் சேகரித்து, அதில் 8693 அடைகாக்கப்பட்டு 7020 குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. வானவன் மகாதேவியில் 10763 முட்டைகள் சேகரித்ததில் 10723 முட்டைகள் அடைகாக்கப்பட்டு அதிலிருந்து 8925 குஞ்சுகள் வெளி வந்தன. தமிழ்நாடு வன இலாக்காவினர்களும் ஏ. வி. வி. எம். ஸ்ரீ புட்பம் கல்லூரி விலங்கியல் துறை ஆராய்ச்சியாளர்களும் சேர்ந்து இப்பணியை மேற்கொண்டார்கள், 1983 - 84 - ஆம் ஆண்டு கோடிக்கரையில் 10547 முட்டைகள் சேகரித்ததில் 10511 முட்டைகள் அடைகாக்கப்பட்டு 8429 குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. வானவன் மகாதேவியில் 10274 முட்டைகளில் 10240 முட்டைகள் அடைகாக்கப்பட்டு 8798 குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. விழுந்தமாவடி கடற்கரையோரத்தில் 10051 முட்டைகளில் 10020 முட்டைகள் அடைகாக்கப்பட்டு 8528 குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. இவற்றையும் கடலிலே விட்டு விட்டார்கள். ஆனால், சில குஞ்சுகளைக் கடற்கரை யோரத்தில் தொட்டி கட்டி வளர்த்து வருகிறார்கள் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அதைப் போலவே சென்னை, கோவளம், திருநெல்வேலி மாவட்டம் இடிந்தகரை முதலான பகுதிகளிலும், ஏன் - தமிழ் நாட்டுக் கடற்கரை முழுவதிலும் கடல் ஆமைகளின் முட்டைகளை எடுத்து அடைகாத்துக் குஞ்சுகளைக் கடலில் விடும் பணி தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது. மற்றும் தூத்துக்குடியில் ஞாயிற்றுக் கிழமை தோறும் அங்காடிகளில் 25 கடலாமைகளை விற்பனை செய்கிறார்கள். ஒவ்வொரு சமயம் 150க்கு மேல் விற்பனை செய் தாகவும் கணக்கிட்டு உள்ளார்கள். அலுங்காமை மாமிசத்தை

இங்குக் கடற்கரையோரங்களில் சிற்றாமை சாதாரணமாகத் தென்படுகின்றது, பேராமைகள் அவ்வளவாக இல்லை. ஏழுவரி ஆமையும், அலுங்காமையும் அரிதாகவே இங்குக் கிடைக்கின்றன.

மீனவர்கள் கட்டுமரத்தைப் பயன்படுத்தித் தொழிலுக்குச் செல்லுவதுபோல் சிற்றாமைகள் அடைகாக்கும் இடங்களில் தீனிக்காக அலைவதில்லை. முட்டையிடுங் காலங்களில் அவை மிகவும் குறைவாகவே உண்கின்றன. இவற்றில் சுரக்கப்படும் இஸ்டிரோஜன் (Estrogen) என்னும் ஹார்மோன், உணவு உண்ணும் விருப்பத்தைக் குறைத்து விடுவதால் இவை குறைவாக உணவு உண்ணுகின்றன. இந்த ஹார்மோன் பெண் ஆமையின் வளர்ச்சியையும் குறைத்து விடுகிறது.

ஆமையின் மூளையில் உள்ள 'பைனியல்' (Pineal) சுரப்பியில் சுரக்கும் நீர்மம், பெண் ஆமைகள் முட்டைகளையிடுவதற்குத் தூண்டுகோலாக அமைந்துள்ளது. ஆமைகள் அதிக நேரம் வெளிச்சத்தில் இருந்தால் பைனியல் சுரப்பியில் சுரக்கப்படும் மெலடோனின் (Meladonin) என்ற ஹார்மோன் அதிகமாகச் சுரக்கின்றது. இதைப் பற்றி முழுவதும் அறிய மேன்மேலும் ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்பட்டு வருகின்றன. இதனால் இன்னும் பல உண்மைகளை அறிந்து கொள்ள வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன

பாலினப் பாகுபாட்டில் தட்ப வெப்ப நிலையின் முக்கியத்துவம்

ஆமைகளின் வாழ்க்கை வரலாற்றில், முட்டைப் பருவத்திலிருந்து முழுவளர்ச்சியடைந்த குஞ்சு ஆமை வெளிவருவதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட தட்ப வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. இந்த ஒரே சீரான தட்ப வெப்பநிலை மாறுபட்டால், கரு வளர்ச்சியில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. அதிகமான தட்ப வெப்பநிலையில் 29 செண்டிகிரேடு மேற்பட்டு முட்டைகள் இருந்தால், கருவிலிருந்து குஞ்சு வெளிவரத் தேவையான நாள்கள் கணிசமாகக் குறைக்கப்படுகின்றன. அதே நேரத்தில் குறைவான தட்ப வெப்பநிலையில் முட்டைகள் இருந்தால் கரு வளர்ச்சியடையத் தேவைப்படும் நாள்கள் சற்றே அதிகமாக்கப்படும்.

மிக அதிகமான தட்ப வெப்பநிலையும், மிகக் குறைவான தட்ப வெப்பநிலையும் வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் முட்டைகளுக்குக் கேடு விளைவித்து வளர்ச்சியையும் பாதிக்கும். 1 செண்டிகிரேடு

தட்ப வெப்பநிலை குறைக்கப்பட்டால் கரு வளர்ச்சி அடையச் சாதாரணமாக எடுத்துக்கொள்ளும் நாள்களைவிட 8.5 நாள்கள் அதிகம் தேவைப்படுகின்றன என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் விளக்கு கின்றனர்.

1° செண்டிகிரேடு அல்லது 2° செண்டிகிரேடு அதிகப்படுத்தப் பட்டாலோ குறைக்கப்பட்டாலோ வளர்ச்சியடைந்து கொண்டு இருக்கும் கரு ஆண் பெண்ணாகவோ, பெண் ஆணாகவோ மாற வாய்ப்பு இருக்கிறது. எனவே, தட்ப வெப்பநிலை ஆண், பெண் கரு விகிதாச்சாரத்தில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. அதிகமான தட்ப வெப்பநிலை காரணமாக, மிக அதிகமான அளவுக்குப் பெண் ஆமைகள் உருவாகின்றன. குறைந்த அல்லது மிதமான தட்ப வெப்பநிலை ஆண் இன ஆமைகள் உருவாக உதவியாக இருக்கிறது. எனவே, வளர்ச்சிக் காலத்தில் பெண்பாலுக்கு அதிக மான தட்ப வெப்பநிலையும், ஆண் இனத்துக்குக் குறைவான தட்ப வெப்பநிலையும் தேவைப்படும் எனத் தெளிவாகிறது. இந்தத் தட்ப வெப்பநிலையை அறியத் தற்போது ஏ.வி.வி.எம். திரு புட்பம் கல்லூரி விலங்கியல் துறையைச் சேர்ந்த ஆராய்ச்சி மாணவர்கள் முயன்று கொண்டிருக்கிறார்கள். ஒரு முட்டையில் உள்ள கரு வளரும் தறுவாயில் இருக்கும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட தட்ப வெப்பத்தில் பாலின மாறுபாடு நடக்கிறது. அந்தக் குறிப் பிட்ட தட்பவெப்ப நிலையை (Pivotal Temperature) என்று குறிக் கிறோம். இந்தக் குறிப்பிட்ட தட்ப வெப்பத்தை அறிந்தால் இதைக் கொண்டு இயற்கையாக முட்டைகளை அடைகாக்கும் முறையில் எளிதாகத் தேவையான அளவிற்குத் தேவைான பாலினத்தை உற்பத்தி செய்யலாம்.

2° செண்டிகிரேடு தட்ப வெப்பநிலை குறைக்கப்பட்டபொழுது கரு வளர்ச்சியில் ஏற்பட்ட மாறுதல்கள் பின்வருமாறு :

ஆமைகள் குழி பறித்து நில மட்டத்துக்குக் கீழ் முட்டையிடும் என்பது சாதாரணமாகத் தெரிந்ததே. 80 செ.மீ. ஆழத்தில் நிலத்தின் கீழ் உள்ள தட்பவெப்ப நிலை 29.5° செண்டிகிரேடு என்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது. 2° செண்டிகிரேடு தட்ப வெப்பநிலை குறைக்கப்பட்டபொழுது ஆண், பெண் இன விகிதத்தில் 100% ஆண் இனமே வளர்ச்சி அடைந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அடைகாக்கும்பொழுது அதாவது முட்டைகள் குழிகளுக்குள் வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் பொழுது அந்தக் குழி

களின் தட்ப வெப்பநிலை பருவக் காலங்களுக்கேற்ப மாறுபடுகிறது. முட்டைகள் செயற்கை முறையில் ஒருகுறிப்பிட்ட அடைகாப்பகத் திற்குள் (Hatchery) வளர்க்கப்பட்டால், அந்த அடைகாப்பகம் அமைந்திருக்கும் இடத்தில் உள்ள தட்ப வெப்பநிலை, பாலின விகிதத்தை முடிவு செய்கிறது.

ஆராய்ச்சி சாலைகளில் முட்டைகள் செயற்கை முறையில் வளர்க்கப்படும் பொழுது அந்த முட்டைகள் வைக்கப்பட்டிருக்கும் இடத்திற்கு ஏற்பப் பாலின விகிதம் மாறுபடுகிறது.

சாதாரணமாக முட்டைக்குள் இருந்து கரு வளர்ந்து ஆமைக் குஞ்சுகள் வெளிவர 42 நாள்களிலிருந்து 77 நாள்களும் சராசரியாக 56 நாள்களும் ஆகும் என்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது. நிழலான மணற்பாங்கான இடத்தில் அமைக்கப்பட்ட அடைகாக்கும் குழி களில் உள்ள முட்டைகளின் வளர்ச்சிக் காலமும், சூரிய வெளிச்சம் நன்கு படுமாறு அமைக்கப்பட்ட அடைகாக்கும் குழிகளில் உள்ள முட்டைகளின் வளர்ச்சிக் காலமும் கணக்கிடப்பட்டது. இந்தச் சோதனையில் நிழலான இடத்தில் அமைந்த அடைகாப்பகக் குழி களின் முட்டைகள் சூரிய வெளிச்சத்தில் அமைந்த அடைகாப்ப கத்தில் உள்ள முட்டைகளைவிட இரண்டு பங்கு அதிகமான நாள்கள் வளர்ச்சிக்கு எடுத்துக் கொள்வதாகக் கணக்கிடப் பட்டுள்ளது.

மழைக்காலங்களைவிட வெய்யிற்காலங்களில் வளர்ச்சி மிக விரைவாக நடைபெறுகிறது. வெய்யிற்காலங்களில் ஆமைக் குஞ்சுகள் வெளிவர சராசரியாக 56 நாள்கள் ஆகும். மழைக் காலங்களில் ஆமைக் குஞ்சுகள் வெளிவர சராசரியாக 91 நாள்கள் ஆகின்றன.

எனவே, செயற்கை முறையில் முட்டைகளைப் பொரிக்க வைக்க நாம் அடைகாப்பகம் அமைக்கும்பொழுது ஆமைகள் சாதாரணமாக முட்டையிடத் தோண்டும் குழிகளில் என்ன தட்ப வெப்பநிலை உள்ளதோ அதே அளவு தட்ப வெப்பநிலை உள்ள இடங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது சிறப்பாக அமையும்.

ஆமைகள் முட்டையிடும் கடற்கரைப் பகுதிகளைப் பாதுகாக்கும் முறை

முட்டையிடும் கடற்கரைப் பகுதிகளைப் பாதுகாக்கும் முறை ஆமை முட்டைகளை அழிக்கும் எதிரி இனங்களுக்குத் தக்கவாறு

மாறுபடுகிறது. இவ்வாறு பாதுகாப்பதன் மூலம் ஆமைகளின் எண்ணிக்கையைப் பெருக்கமுடியும். அதோடு மட்டுமல்லாமல் ஆமைகளின் எண்ணிக்கை ஒரு குறிப்பிட்ட மனநிறைவான வளர்ச்சி நிலையை அடையும் வரை மனிதர்களால் அவற்றுக்கு ஏற்படும் அழிவைத் தடுக்க முயறசி செய்ய வேண்டும்.

கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் ஆமைகளின் முட்டைகள், அழிக்கப்பட்டு அந்த இனத்தின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகின்றது.

(1) முட்டைகள் மனிதனால் அழிக்கப்படுகின்றன.
(2) முட்டைகள் விலங்குகளால் அழிக்கப்படுகின்றன
(3) கடற்கரை ஓரங்களிலும் அதைச் சார்ந்த பகுதிகளிலும் ஏற்படும் மண் அரிப்பு.
(4) சில நேரங்களில் முட்டையிட வரும் ஆமைகள் முன்னதாகத் தோண்டி முட்டை இடப்பட்டிருக்கும் குழிகளையே மீண்டும் தோண்டுகின்றன

முட்டைகளைப் பாதுகாக்கும் பணியை மேற்கொள்ளும் ஆய்வாளர்கள், குழிகளிலுள்ள முட்டைகளின் எண்ணிக்கையையும், வெளிவந்த ஆமைக்குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கையையும் கணக்கில் கொண்டு ஆமைக்குஞ்சுகளின் விழுக்காட்டை அறியலாம். இந்த விழுக்காடு அதிகமாக இருக்கும் பொழுது அதிகமான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் தேவையில்லை.

மனிதனால் முட்டைகளுக்கு ஏற்படும் அழிவைத் தடுத்தல்

முதன்மையாக முட்டைகளைச் சேகரிக்க வருபவர்களையும், அவற்றை உட்கொள்ளும் நோக்கத்தோடு முட்டைகளைக் கவர வருபவர்களையும் தடுத்து நிறுத்துவது அவசியம்.

விலங்குகளால் முட்டைகளுக்கு ஏற்படும் அழிவைத் தடுத்தல்

ஆமை முட்டைகள் நாய்கள், பன்றிகள் முதலிய விலங்குகளால் அழிக்கப்படுகின்றன. எனவே, அந்த விலங்குகளை அந்தக் குறிப்பிட்ட கடற்கரைப்பகுதிகளில இருந்து அப்புறப்படுத்த முயற்சி செய்யவேண்டும். அப்புறப்படுத்த முடியாதபொழுது ஆமை முட்டைகள் ஒரு பாதுகாப்பான செயற்கை அடைகாப்பகத்திற்குக் கொண்டு வரப்படவேண்டும்.

மண் அரிப்பு

சில நேரங்களில் ஆமைகள் தங்கள் முட்டைகளைக் கடற் கரைக்கு மிக அருகிலேயே குழிகளில் இட்டுவிட்டுச் செல்கின்றன. பௌர்ணமி அல்லது அமாவாசைக் காலங்களில் கடல் அலைகள் அதிகமாக இருக்கும்போது கடல்நீர் நிலத்தின் மட்டத்தில் பெரும் பகுதியைக் கரைத்து விடுகிறது.

அந்த நேரங்களில் மண் அரிப்பினால் குழிகளை மூடியிருக்கும் மண் கரைந்து, முட்டைகள் நீரில் அடித்துச் செல்லப்பட்டோ வேறு முறைகளிலோ அழிக்கப்படுகின்றன.

முட்டைகள் இடப்பட்டிருக்கும் குழிகளை மீண்டும் ஆமைகள் தோண்டாமல் இருக்க வழி முறைகள்

சில சமயங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடங்களில் மட்டுமே ஆமைகள் அதிகமான குழிகளைத் தோண்டி முட்டைகளை இடு கின்றன. எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும் காரணத்தால் ஒரு குழிக்கும், அடுத்த குழிக்கும் இடையில் மிகக் குறைந்த இடைவெளி இருக்குமாறு முட்டைகள் இடப்படுகின்றன.

எனவே, இந்த நெருக்கடியின் காரணமாகப் புதிதாக ஆமைகள் முட்டையிடக் குழிகளைத் தோண்டும் பொழுது முட்டை இடப்பட்டிருக்கும் குழிகளையே தோண்டுவதற்கு வாய்ப்பு உள்ளது.

அப்படித் தோண்டினால் தட்ப வெப்பநிலை சரியாக இல் லாமலோ மாறுபடுவதாலோ முட்டைகள் அழிய நேரிடலாம். இதைத் தடுக்க முட்டைகள் இடப்பட்டவுடன் அவற்றைப் பாது காப்பாக அடைகாப்பகங்களுக்குக் கொண்டு செல்லவேண்டும்.

முட்டைகளைக் கையாளும் முறையும், இடம் மாற்றிவைக்கும் முறையும்

ஆமைகளின் முட்டைகளை அவற்றின் இயற்கையான தட்ப வெப்ப நிலையிலேயே வளரவிட வேண்டும். மிகவும் தவிர்க்க முடியாத சந்தர்ப்பங்களில் மட்டும் முட்டைகள் இடம் மாற்றி வைக் கப்பட வேண்டும். இவ்வாறு முட்டைகள் இடம் மாற்றி வைக் கப்படக் கீழ்க்கண்டவை முக்கியக் காரணங்களாகின்றன.

1. முட்டைகளை இடம் மாற்ற நினைப்பதற்கு முதல் ஆண்டு முட்டைகளைக் கவர்ந்து செல்லும் மனிதர்கள் அதிகமாய் இருந்திருக்க வேண்டும்.

2. முட்டைகள் இடப்பட்டிருக்கும் குழி, கடல் நீரின் மட்டத்திலிருந்து மிக அருகில் இருந்தாலும் மாற்றப்படவேண்டும். முட்டைகள் யாவும் முழு வளர்ச்சியடைய அலைகள் சராசரியாக நிலத்தைத் தொடும் தூரத்திலிருந்து, அவை சற்றுத் தள்ளியே இருக்க வேண்டும்.

3. ஆமைகள் முட்டையிடும் குழிகள் அதிகமான செயற்கை ஒளிக்கு அருகில் மாற்றப்படவேண்டும்.

4. ஆமை முட்டைகளின் நேர் எதிரிகளான நண்டுகள், பன்றிகள், பல்லிகள் முதலியவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகமாயிருந்து, முட்டைகளின் அழிவை அச்சுறுத்துமேயானால் முட்டைகள் இடம் மாற்றப்படவேண்டும்.

5. மனித நடமாட்டம் அதிகமாக இருந்தாலோ வாகனங்களின் போக்குவரத்து அதிகமாக இருந்தாலோ முட்டைகள் இடம் மாற்றப்படவேண்டும்.

6. தாவரங்களின் வேர்கள் கடற்கரையின் மேல் பாகத்தில் பரந்து இருந்தால் அத்தகைய வேர்கள் புதிதாக வெளிவரும் ஆமைக் குஞ்சுகளுக்கு நகர இடையூறாக இருக்கும்.

புதிதாக வெளிவரும் ஆமைக் குஞ்சுகள் வழக்கமாக இரவு நேரத்தில் வெளிவரத் தொடங்கும். சில சமயங்களில் ஆமைகளின் இனத்துக்கேற்ப முட்டைகள் இருக்கும் இடத்திற்கேற்ப, வெளிச்சம் குறைந்த பிறகு மாலை நேரத்திலும், அதிகாலையிலும் வெளி வருகின்றன.

இயற்கையாகப் பொரிக்கப்படும் முட்டைகளைவிட இடம் மாற்றி வைக்கப்பட்டிருக்கும் முட்டைகள் எண்ணிக்கையில் குறைவாகவே பொரிக்கப்படுகின்றன. ஆயினும். கவனமாக முட்டைகளைக் கையாண்டால் வெளிவரும் ஆமைக் குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.

முறையான இடமாற்றத்துடன் கையாளப்படும் முட்டைகள், இயற்கையாகப் பொரிக்கப்படும் ஆமைக்குஞ்சுகளைவிட அதிகமான எண்ணிக்கையில் பொரிக்கப்படுகின்றன என்று ஆய்வு கூறுகிறது.

முட்டைகளை முட்டையிடும் நேரத்திலோ முட்டையிட்ட பிறகு மூடியிருக்கும் குழிகளிலோ அல்லது மூடுவதற்குச் சற்று முன்னதாகவோ சேகரிக்கலாம்.

7. முட்டைகளைக் குழியிலிருந்து எடுக்கும்பொழுது தகுந்த முறையில் இவை கையாளப்பட வேண்டும். முட்டைகள் இருக்கும் இடத்தைக் கண்டுபிடிக்கும் பொழுது முட்டைகளைக் கூடியவரை வீணாகாத அளவுக்குக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். குழிகளைக் கையால் இலேசாகத் தோண்டுவதன் மூலம் இதை நல்ல முறையில் செய்ய முடியும்.

முட்டைகளை இடம் மாற்றும்பொழுது தோண்டியதிலிருந்து 6 மணிக்குள் திரும்பவும் புதைத்து விட்டால் வெளிவரும் குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும். ஆறு மணி நேரத்துக்குப் பிறகு முட்டைகள் உள்ளே வைக்கப்பட்டால் ஒரு சில முட்டைகள் மட்டுமே பொரிக்கப்படும்.

கடற்கரை ஓர அடைகாப்பகங்கள்

ஓர் அடைகாப்பகம் கடற்கரையிலிருந்து சற்றுத் தூரத்தில், சராசரி நீர்ச் செறிவுடன் நிழல் விழாமற் சூரிய வெளிச்சம் படும் தாவரங்கள் அதிகம் இல்லாத இடமாகவும் இருக்க வேண்டும்.

அடைகாப்பகங்களின் கரைகளும் மேற்புறங்களும் பாதுகாப் பாகக் கம்பி வலைகளால் மூடப்பட வேண்டும். இதன் மூலமாக முட்டைகளை அதன் எதிரிகளிடமிருந்து பாதுகாக்க முடியும்.

அடைகாப்பகங்களின் கரைகள் பாலூட்டிகளான பன்றிகள் முதலான எதிரிகள் உள் நுழையாவண்ணம் மூடப்பட்டிருக்க வேண்டும். கரைகளில் உள்ள கம்பி வலைகள் ½ மீட்டர் ஆழத்திற்கு மண்ணுக்குள் இருக்குமாறு அமைக்கப்பட வேண்டும். இதன் மூலமாக நண்டு போன்ற மண்ணைக் குழி பறித்து வாழும் உயிரினங்களிடம் இருந்து முட்டைகளைப் பாதுகாக்கலாம்.

முட்டைகள் வைக்கப்பட்டிருக்கும் குழிகள் கடல் நீர் மட்டத்துக்கு மேல் சிறிது தொலைவில் இருப்பது நல்லது. ஆனால், அதே நேரத்தில் சிறிதளவு ஈரப்பதமுள்ள இடங் களில் இவை அமைக்கப்படுவது அவசியம். ஏனென்றால்

முட்டைகளிலிருந்து வளர்ச்சியடைந்த ஆமைக்குஞ்சுகள் வெளிவர, சிறிதளவு ஈரப்பத இடம் தேவை. முற்றிலுமாகக் காய்ந்த மணல் ஆமைக்குஞ்சுகள் வளர உதவாது. உலர்ந்த மணலில் ஆமைக் குஞ்சுகள் வெளிவர, பல இடர்ப்பாடுகள் நேரிடுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, உலர்ந்த மணலில் வெப்பம் சீக்கிரமாக ஊடுருவிச் சென்று, முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் ஆமைக்குஞ்சு களுக்கு அபாயம் நேரிடலாம். மற்றும், ஆமைக்குஞ்சு உயிர்ப் பதற்கு உலர்ந்த மணலில் இடையூறு உண்டாகும். அன்று வெளியாகும் ஆமைக்குஞ்சுகள் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் சமயம், முட்டையினுள் இருக்கும் நீர்மம் ஆமைக்குஞ்சின் மேல் பாகத்தில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும்போது, உலர்ந்த மணல் எளிதாக அதன் வெளி ஓட்டில் நன்றாக ஒட்டிக் கொள்வதனால் ஆமைக் குஞ்சு அடைகாப்பகத்தினின்று வெளிவரும் சமயம் அதன்வேகம் தடைப்படலாம்.

எனவே, மிகுந்த வெப்பமான வறண்ட நேரங்களில் கைத் தெளிப்பான் மூலமாகச் சிறிதளவு நீர் தெளிக்கப்படவேண்டும்.

ஒரு செயற்கை முறையில் அமைந்த அடைகாப்பகம் ஆழத் திலும் விட்டத்திலும் அதன் அமைப்பிலும் உண்மையான ஆமை களின் அடைகாப்பகக் குழிகளிலிருந்து மாறுபடாமல் இருக்க வேண்டும்.

ஆமை முட்டைகளின் விலங்கின எதிரிகள்

ஆமைகளின் இனப்பெருக்கம் பரிணாம காலமுதல், அவற்றை உணவாகக் கொள்ளும் விலங்கினங்களால் இயற்கையாகவே கட்டுப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. கடலாமைகளின் பழக்கவழக்கங் களும் வாழ்க்கையின் அமைப்பும் இத்தகைய எதிரிகளினின்று காப்பாற்றத் தடுப்பு முறையாக அமைந்துள்ளன. சரியான உறை விடங்களை அமைத்தும், ஆமைக்குஞ்சுகள் முட்டைகளிலிருந்து வெளிப்படும்பொழுது ஏற்படும் வாசனைகளாலும், பல்வேறு நிலைமைகளினாலும் அதிக அளவில் குஞ்சுகளை உற்பத்தி செய்வதன் மூலமாகவும் ஆமைகள் தங்கள் இனத்தைக் காப்பாற்றிக் கொள்கின்றன. சூழ்நிலையின் மாறுபாடுகள் இவ்வகை எதிரி

களுக்கு ஆமையின் தற்காப்பு வழி முறைகளைக் காட்டிலும் சாதகமாக அமைந்தால் மட்டுமன்றி இவ்வினத்தில் இனப்பெருக்கம் முற்றுப்பெறாது. மனித இனம் சூழ்நிலையில் ஒரு சில மாறுபாடுகளை அவ்வப்பொழுது ஏற்படுத்தி ஆமைகளின் இனப் பெருக்கத்திற்கு • அதிகச் சேதத்தையோ அவற்றை உணவாகக் கொள்ளும் பிராணிகளின் வாழ்க்கைக்கு அதிக வசதிகளையோ செய்து தருகின்றது. இவ்வாறே ஆமைகளை உணவாகக் கொள்ளும் பிராணிகளைத் தவிர்த்து ஏனைய பிற காரணங்களால் ஆமையினம் இறக்கும்பொழுது உணவாகக் கொள்ளும் தன்மை ஆமையினப் பெருக்கத்தைக் குறைக்கும் முக்கியக் காரணியாக அமைகிறது. இன்றைய உலகில் மனித இனத்தின் ஆதிக்கத்தினால் இந்த நிலைமை பல ஆமையினங்களில் நடைபெறுகிறது. ஆமையினத்தை உணவாகக்கொள்ளும் விலங்குகளை அவை எந்த நிலையில் இதனை உணவாகக் கொள்ளுகின்றனவோ அவற்றைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தலாம்.

கடலாமைகளின் முட்டைகளை உணவாகக்கொள்ளும் இனத்தில் நண்டுகளும் சிறிய அல்லது நடுத்தரமான அளவில் காணப்படும் பாலூட்டிகளும் (Mammals) முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. கடற்கரை வாழ் நண்டுகளின் ஆஸிபாட் (Ocypode) எனும் வகையினத்தைச் சார்ந்த நண்டு, ஆமைகள் முட்டையிடும் குழிகள் உள்ள கடற்கரைகளில் வாழ்வதால் முட்டைகளை உணவாகக் கொள்கின்றன எனக் கருதுகின்றனர். இந்நண்டு ஆமையினத்தின் முட்டையிடும் குழிகளைத் தோண்டி முட்டைகளை எடுக்கின்றன. மேலும், இவ்வகை நண்டுகள் இவ்வாறு ஆமையினங்கள் முட்டையிடும் குழிகளைத் தோண்டும்பொழுது காக்கைகள், வல்லூறுகள், சில பூச்சியினங்கள் முதலியன நுழைந்து முட்டைகளை எடுக்க வழி வகுத்துக்கொடுக்கின்றன. இவ்வாறு இரண்டாவதாகத் தாக்கப்படும்பொழுது ஆமையினத்தின் முட்டையிடும் குழிகள் முழுவதுமாக அழிந்து விடுகின்றன. ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா, மலேசியா, பிலிப்பைன்ஸ், இந்தியக்கடற்கரை ஆகிய இடங்களில் ஒருவகைப் பல்லியினம் (Monitor Lizards) இம்முட்டைகளை உணவாகக் கொள்கிறது. மேலும், வண்டுகளும் எறும்புகளும் சில சமயங்களில் கடலாமைகளின் முட்டைகளை உணவாகக் கொள்கின்றன.

பாலூட்டி இனத்தைச் சார்ந்த நாய், நரி, பூனை, கீரி, முள்ளம்பன்றி ஆகிய பிராணிகள், கடலாமைகள் முட்டை

யிடும் இடங்களை எளிதில் கண்டுபிடித்து முட்டைகளை உணவாகக் கொள்கின்றன. இப்பிராணிகள் முதலில் தோண்டிய குழிகளிலிருந்து பருந்துகளும் வேறு சில பறவைகளும் முட்டைகளை எளிதாக எடுத்து விடுகின்றன.

முட்டைகளிலிருந்து வெளிப்படும் குஞ்சுகளை உணவாகக் கொள்ளும் பிராணிகளை நீரில் வாழ்வன நிலத்தில் வாழ்வன என இருவகைப்படுத்தலாம். பாலூட்டிகள், பறவைகள், நண்டுகள் ஆகியவை நிலத்தில் வாழும் வகையினைச் சாரும். இக் குஞ்சுகள் பாலூட்டிகளுக்குக் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே கிடைப்பதால் அவற்றின் அழிவில் பாலூட்டிகளுக்குக் குறைந்த பங்கே உண்டு. ஆனால், பருந்துகளும் காகங்களும் கடற்காக்கைகளும் மிக அதிகமாக இக்குஞ்சுகளை உணவாகக் கொள்கின்றன இக் குஞ்சுகள் இரவில் வெளிப்படுவது இதற்கு ஒரு காரணமாக இருந்த போதிலும், பகலில் வெளிவரும் குஞ்சுகளும் இப்பறவைகளுக்கு உணவாகின்றன. நண்டுகள் இக்குஞ்சுகளை இரவில் அவை முட்டை களிலிருந்து வெளிப்படும்பொழுது உணவாக்கிக் கொள்கின்றன. மிகப் பெரிய நண்டுகள் மட்டுமே இத்தகைய குஞ்சுகளை முட்டையிலிருந்து வெளிப்படும்பொழுது உணவாகக் கொள்வதனால் நண்டு களினால் அதிக அபாயமில்லை.

முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் தண்ணீருக்குள் சென்ற பின்னர்தான் அதிக அளவில் பலதரப்பட்ட மீன்களினாலும் குறிப்பாகச் சுறாவினாலும் உணவாக்கப்படுகின்றன. பறவைகளும் இவற்றைத்தேடி உண்கின்றன. பறவைகளின் நிழல்களைத் தண்ணீரில் பார்த்தவுடன், கடலாமைக்குஞ்சுகள் நீரில் மூழ்கித் தங்களைக் காப்பாற்றிக் கொள்கின்றன. அதிக அளவில் நீருக்குள் செல்லும் கடலாமைக்குஞ்சுகளில் குறைந்த எண்ணிக்கை மட்டுமே தாங்கள் வாழும் நீர்ப்பரப்பிற்கு தங்கள் உறைவிடத்திற்குத் திரும்பி வருவதால் அவற்றின் அழிவு அதிகமாகின்றது.

இக்கடலாமைக் குஞ்சுகள் வளர வளர அவற்றை உணவாக்கும் எதிரிகள் குறைந்த போதிலும், முதிய ஆமைகளைச் சுறாமீன்கள், திமிங்கிலங்கள் உணவாகக் கொள்கின்றன. இக் கடலாமைகள் முட்டையிடும்பொழுது அவற்றினைக் குள்ளநரிகள், முள்ளம் பன்றிகள், காட்டு நாய்கள் ஆகிய விலங்குகள் தாக்கும். இவற்றால் தாக்கப்படும் ஆமைகள் ஏறத்தாழ நான்கிலிருந்து இருபத்தொரு விழுக்காடு மட்டுமே என்று கணக்கிட்டுள்ளார்கள்.

இக்கடலாமைகளை உணவாக்கும் எதிரிகளிலிருந்து கடலாமைகளையும் அவற்றின் குஞ்சுகள், முட்டைகளையும் காக்கும் முறைகள் பல வகைப்படும். இவற்றில் ஒன்றுதான் இரசாயனப் பொருள்களின் மூலம் தடுத்தல் (Chemical control) ஆகும். சில இரசாயனப் பொருள்கள் கடலாமைகளை உணவாக்கும் பிராணிகளை முழுவதுமாகக் கொன்றுவிடும் நச்சுத்தன்மையுடையனவாகவும், சில இரசாயனப் பொருள்கள் அவற்றின் வருகையைத் தடுக்கும் வாசனையைக் கொடுப்பனவாகவும் இருக்கின்றன. இவ்விரண்டு முறைகளுமே முக்கியமாகக் கடலாமைகளின் முட்டைகளைக் காப்பாற்றுவதற்குப் பயன்படுகின்றன. நச்சுத்தன்மையுடைய இரசாயனப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாய்கள் போன்ற பாலூட்டிகள் கொல்லப்படுவதுடன் அவற்றுக்குப் பின்னர் கடலாமைகளின் அடைகாப்பகங்களை அணுகும் பறவைகள், நண்டுகள் வளர்ப்புப் பிராணிகளும் கொல்லப்படுவதால் இம்முறையைக் கையாள்வது ஒரு சில நேரங்களில் மட்டுமே பயன்படுகிறது. பிற சமயங்களில் நச்சுத்தன்மையற்ற, ஆனால் எதிரிகளைத் தடுக்கக் கூடிய இரசாயனப் பொருள்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வகை இரசாயனப் பொருள்கள் ஆமைகளின் குழிகளை முட்டைகளுடன் பாதுகாக்க உதவுகின்றன.

மேலும், பொறிவைத்துச் சிறிய பாலூட்டிகளைப் பிடிப்பதன் மூலமும், துப்பாக்கிகளினால் சுடுவதன் மூலமும் கடலாமைகளின் இயற்கையாக முட்டையிடும் குழிகளை முட்டைகளுடன் பாதுகாக்கலாம் இவ்வாறு பொறி வைத்துப் பிடிப்பதற்கு, அதற்காகப் பழக்கப்பட்ட மனிதர்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஆனால், இம்முறைகள் தொடர்ந்து செயற்படுத்தப்பட்டால்தான் பிற இடங்களிலிருந்து வரும் எதிரிகளால் வரும் சேதத்தினைத் தடுக்க முடியும். ஒரு சில இடங்களில் இந்த எதிரிகள் அதிகஅளவில் காணப்படுவதாலும், தொடர்ந்து பிற இடங்களிலிருந்து எதிரிகள் இங்கு வருவதாலும் இம்முறைகள் அதிகப் பணச்செலவினைக் கொடுப்பதாகும். சில சமயங்களில் பாலூட்டிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைப்பதன் மூலம், நண்டு போன்ற பிற எதிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக வாய்ப்புண்டு. ஏனெனில், நரி போன்ற பாலூட்டிகள் இந்த நண்டுகளையும் உணவாகக் கொள்கின்றன

கடலாமைகளின் முட்டைகளை அடைகாக்கும் (Inhubaticn) செயற்கை அடைகாப்பகங்கள் (Hatcheries) மிகப் பாதுகாப்பாகவும்

இத்தகைய எதிரிகள் அணுகாத வகையிலும் அமைந்துள்ளன. இவ்வுறைவிடங்களில் சுற்றமைப்பு பாதுகாப்பாக அமையாவிட்டால் முள்ளம் பன்றிகள் அவற்றை உடைத்தோ நண்டுகள் தோண்டியோ அழிவை விளைவிக்கக் கூடும். ஒரு சில சமயங்களில் மண் அரிப்புகள் இத்தகைய அழிவை விளைவிக்கின்றன. இவ் வகைச் செயற்கை உறைவிடங்களில் பல அபாயங்கள் நேரிட வாய்ப்பிருப்பதால், இவற்றை மிகக் கவனமாக அமைக்க வேண்டும். இத்தகைய செயற்கை உறைவிடங்களில் பொரிக்கப்படும் குஞ்சு களின் எண்ணிக்கை இயற்கை உறைவிடங்களில் பொரிக்கப்படு வதைவிடக் குறைந்தே காணப்படுகின்றன. அதைச் சார்ந்த ஏனைய காரணிகள் மாறுபடும் பொழுது முட்டைகள் பொரிக்கப் படுதல் குறைகின்றது.

பெண் ஆமைகள் முட்டையிட்டு விட்டுச் செல்லும் பாதை யைக் கண்டுபிடிக்கும் சிறிய இனப் பாலூட்டிகளினின்றும் முட்டை களைப் பாதுகாக்க, அவற்றின் குழிகளை முழுவதுமாகத் தோண்டி எடுத்து வேறு குழிகளில் வைக்கும் முறையைப் பயன்படுத்தலாம். உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலும் இவ்வாறாகக் குழிகளை இடம் பெயர்த்து வைக்கும் இம்முறை செயற்படுத்தப்பட்டு வந்தாலும், இதன் வெற்றியைக் கணிக்க முடியவில்லை. குழிகளை இடம் பெயர்த்து வைக்கும் இம்முறை எளியமுறையில் சிக்கனமாகச் செய்யப்படுவதால் எந்த ஒரு தனி மனிதனும் இதனைக் கடற்கரை யோரங்களில் செய்ய முடியும். இம்முறையில் முட்டைகள் வெளி வந்த 24 மணி நேரங்களில் முட்டைத்தோல் முட்டையோட்டில் ஒட்டுவதற்கு முன்னால் இடப்பெயர்ச்சி செய்யப்படுகிறது. மண் அரிப்பு, வெள்ளம் அல்லது எதிரிகளின் ஆக்கிரமிப்பு ஆகியவற்றைப் பொறுத்து இந்த இடப்பெயர்ச்சி செய்யப்படுகின்றன.

கடலாமைகளின் உறைவிடங்களில் மேல் தடுப்புகள் (Screen) வைத்தோ மனிதர்களைக் காவலுக்கு வைத்தோ வெடிச்சத்தங்களை ஏற்படுத்தியோ ஓரளவிற்குப் பாதுகாக்க முடியும்

கடலாமைகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகளும் அவற்றில் ஏற்படும் குறைகளும்

கடலாமைகளைப் பாதுகாக்க நாம் தேர்ந்தெடுக்கும் பல முறைகள் விலங்கினங்களால் தடைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வாறு உயிரினங்களால் ஏற்படும் தடைகள் அவற்றின் வாழ்க்கைச்

சூழலில் ஏற்படும் பல வினோதனமான மாற்றங்களினாலும், கண்டுபிடிக்க முடியாத சூழ்நிலை உறவுகளினாலும் கடலாமைகள் தங்கள் எல்லைகளைத் தாண்டி அதிகத் தொலைவு செல்வதாலும், தெரியாத இனப்பெருக்கச் செயலாலும், வெவ்வேறு இனங்களின் பெருக்கங்களில் காணப்படும் ஒற்றுமைகளினாலும், அடைகாக்கும் பருவத்தில் ஏற்படும் காலமாறுபாடுகளினாலும், அதனால் ஆண்டுக் கணக்கெடுப்பை விளக்க முடியாத காரணத்தினாலும் ஏற்படு கின்றன. அத்தடைகளில் ஒரு சிலவற்றைத் தவிர்க்க முடிந்தாலும் ஏனையத் தடைகளைத் தவிர்த்தல் மிகக் கடினமாகும். முதலில் பாதுகாக்கும் முறைகளை ஆராயலாம்.

கடலாமைகளைப் பாதுகாத்தலில் மிக எளிய முறை, இக் கடலாமைகள் வாழும் கடலோரங்களை விதிப்படி அல்லது சட்ட திட்டங்களின்படி சரணாலயங்களாக மாற்றுதலாகும். இம்முறையைப் பயன்தரும் வகையில் செயலாற்றுதல். சட்ட திட்டங்களை ஏற்றுக் கொள்ளும் அல்லது செயலாற்றும் தன்மையைப் பொறுத்துள்ளது. மேலும், குறிப்பிட்ட கடற்கரையின் பரப்பு, சரணாலயங்களை அமைக்கத்தக்க கடலாமைகளின் வாழ் விடங்களைக் கொண்டுள்ளதா என்பதையும் ஆராய வேண்டும். இவ்விரண்டு குறிப்புகளும் சாதகமாக அமைந்தால் கடலா மைகளின் பாதுகாப்பு இம்முறையினால் வெற்றியடையமுடியும். இவ்வாறு பாதுகாக்கப்பட்ட சரணாலயங்களைப் பொழுதுபோக்க வரும் உல்லாசப் பயணிகளிடமிருந்தும், பல்வேறு வேலைகளுக் காக மணல் எடுக்கும் மனிதர்களிடமிருந்தும் பாதுகாத்தல் மிக அவசியம். மேலும், இக்கடலாமைகளின் வாழ்விடங்களைப் பாது காத்தலின் அவசியத்தை மனிதர்களுக்கு விளக்கிக் கூறுவதன் மூலமும் கடலாமைகளைப் பாதுகாக்கலாம். இது மிக எளிய சுலபமான முறையாகும்.

கடலாமைகளின் உணவு நிலைகளையும் நீரின் வாழ் விடங்களையும் பொறுத்துப் பாதுகாக்கும் முறைகளைத் தீர்மானிக்கலாம். இம்முறைகளின் அடிப்படை ஏற்கனவே குறிப் பிட்ட வாழ்விடங்களின் பாதுகாக்கும் முறைகளை ஒத்திருந்தாலும், இதைச் செயல்படுத்துவது சற்றுக் கடினமாகும். தண்ணீருக்குள் பல ஏக்கர் பரப்புள்ள இடங்களைக் கண்காணிப்பது, கடற் கரைகளில் ஒரு சில கிலோ மீட்டர் தூரத்தைக் கண்காணிப் பதைக் காட்டிலும் அதிகக் கடினம். கடலாமைகள் ஒரு குறிப்பட்ட

பகுதியைக் குறிப்பிட்ட நோக்கத்திற்காகப் பயன்படுத்துவதைத் தீர்மானித்த பின்னர், அதிக அளவில் இதை ஆராயவேண்டிய தேவையில்லை. சில சமயங்களில் நீர் வாழ் உறைவிடங்களைப் பல்வேறு மனிதச் செயல்களிலிருந்தும், இராசயனப் பொருள் களினால் ஏற்படும் சுகாதாரக் கேடுகளிலிருந்தும், மண் அரிப்பி லிருந்தும் பாதுகாத்தல் அவசியமாகிறது.. பெட்ரோலியமும் அதனைச் சேர்ந்த இரசாயனப் பொருள்களும் இதில் குறிப்பிடத் தக்கவையாகும்.

கடலாமைகளின் இனப்பெருக்கத்தை அவற்றின் நீர் சூழ் நிலையில் அதிகரிக்க மிகச் சிறந்தமுறை மீன் காப்பகங்களில் இனப் பெருக்கத்தை அதிகரிக்கச் செயலாக்கும் முறைகளைப் புகுத்துவ தாகும். இதன் மூலம் கடலாமைகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகளில் ஏற்படும் பல மிக முக்கியத் தடைகளையும் ஈடுசெய்ய முடியும். கடலாமைகள் மிகக் குறைந்த அளவு வளர்ச்சியைக் காட்டுவதால் மீன் காப்பகங்களில் செயலாகும் முறைகளைப் புகுத்துவது சில சமயங்களில் கடினமாகும். இக்கடலாமையில் சில இனம், பாலினப் பெருக்கத்துக்குத் தகுந்த நிலையை அடையப் பலஆண்டுகளாகிறது. இவ்வாறே ஆமை, முட்டைகளிலிருந்து வெளிவந்து முதிர்ச்சி அடைய ஒரு நீண்டகாலம் தேவைப்படுவதால் அதைக் கண்காணிப் பவர்களுக்குக் குறிப்பாக எதையும் கூற இயலாது. விற்பனைக் காக வளர்க்கப்படும் மீன்கள் மிகுவிரைவில் வளர்ச்சியடைகின்றன. மேலும், நாம் ஆமைகளின் கடந்தகால வரலாற்றினைப் பொறுத்துத்தான் வழிமுறைகளை வகுக்கின்றோம். எனவே, இம்முறைகள் கடலாமைகள் இனப்பெருக்க வயது, வளரும் வயது, உயிர்வாழ் காலம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்துத் தேர்ந்தெடுக்கப் படல் வேண்டும்.

அடைகாக்கும் இடங்களான கடற்கரையோரங்களை அவற்றில் உள்ள முட்டைகள் அல்லது சிறிய குஞ்சுகளை அழிக்கும் உயிரினங்களிலிருந்து காப்பாற்ற மூன்று வகைகளில் நிருவகிக் கலாம். இவற்றின் உறைவிடங்களை இடப்பெயர்ச்சி செய்தல் மூலம், அவற்றை உணவாகக் கொள்ளும் பிராணிகளிடமிருந்து காப்பாற்றலாம். இப்பொழுது நம்மை எதிர் நோக்கும் கேள்வி, இத்தகைய எதிரிகள் செயற்கையான உறைவிடங்களை அடை காக்கும் பருவத்தில் கண்டுபிடிக்குமா என்பதுதான்.

முட்டைகளைச் செயற்கையாகப் பொரிக்க வைக்கும் இடங்களுக்கு நிரந்தரமாகக் கொண்டு செல்வது, குறுகிய காலத்திற்குச் செயற்கையாக இடப்பெயர்ச்சி செய்வதைவிடச் சிறந்த முறையாகும். இயற்கையாகவே முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகள் வருவதற்குத் தடையாக இவற்றை உணவாகக் கொள்ளும் எதிரிகள் கடற்கரை யோரங்களில் வாழ்வதால் செயற்கை முறைதான் சாதகமானது. இயற்கையான சூழ்நிலையில் முட்டை பொரித்துக் குஞ்சுகள் வெளிவருவதும், பின்னர் அவற்றைப் பாதுகாப்பாக நீரில் விடுவதுந்தான் கடலாமைகளைப் பாதுகாக்கச் சிறந்த வழிகளாக இருப்பதுடன், மிகக் குறைவான முட்டைகளைப் பொரிக்க வைத்தால் அவை பொரிக்கப்படாமலே இருந்து விடலாம்.

மேலும், முட்டைகள் அடைகாக்கப்படும் வெப்ப நிலை ஆமைகளின் பாலின வேறுபாட்டைப் பாதிப்பதால், செயற்கை உறைவிடங்களில் அடைகாக்கும் நிலையில் உள்ள சூழ்நிலையை மிக இயற்கையாக வைத்தல் அவசியம். செயற்கையாக அமைக்கப் பட்டுள்ள அடைகாக்கும் உறைவிடங்களில் பொரிக்கும் முட்டைகளைக் கணக்கெடுத்து, அவற்றில் ஏற்படும் வேறுபாடுகளுக்குக் காரணத்தை அறிய வேண்டும்.

கடற்கரை உறைவிடங்களில் உள்ள முட்டைகளைப் பாதுகாக்கக் கையாளும் செயற்கை முறைகளில் சிறந்தது, இக் குஞ்சுகளைச் செயற்கையாக அமைந்துள்ள உறைவிடங்களுக்குக் கொண்டு சென்று அவை எதிரிகளிடமிருந்து தப்பித்துக் கொள்ளும்வரை வளரச் செய்து நீரில் விடுவதாகும். வளர்ந்த இக் குஞ்சுகள் மீண்டும் தங்கள் உறைவிடங்களுக்குத் திரும்புவதில்லை. இக் குஞ்சுகளின் வாழ்வியல் வளர்ச்சி மிக நீண்டதாக இருப்பதால் பல்வேறு சூழ்நிலையில் நடைபெற்றாலும் இவற்றால் பாதிக்கப்படுவதில்லை. எனினும், கடற்கரைச் சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மெல்லிய சப்தம், காந்தத்தின் ஈர்ப்பு, கடற்கரை நீரின் குணநலன்கள் ஆகியவற்றால் கடலாமைகளின் வளர்ச்சி பாதிக்கப் படும்.

மேலும், கடலாமைகளின் வளர்ப்பினைக் குடிசைத் தொழிலாக மாற்றிப் பணம் சம்பாதிக்கும் வழியாக அமைக்க அரசு உதவலாம். ஆனால், இக்கடலாமைகளின் வளர்ப்பில் அவற்றின் இனப்பெருக்கத்தை முக்கியநோக்கமாகக்கொண்டு

அவற்றைப் பாதுகாத்தல் வேண்டும். இக்கடலாமைகளின் வளர்ப்பின் மூலம் அதிக அளவில் முட்டைகளைச் சேகரித்து, அவற்றின் குஞ்சுகளை நீரில் விடவேண்டும்.

இக்கடலாமைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மிருகக் காட்சிச் சாலைகளிலோ நீர் நிலைகளிலோ குட்டைகளிலோ வளர்க்கலாம். ஆனால், இது மிகக் கடினமானதாகும். ஏனெனில், கடலாமை களின் உயிர் மாற்றங்கள் தெளிவாக அறியப்படவில்லை. ஒரு சில சமயங்களில் அவற்றில் மாற்றங்களின் குணங்கள் மாறுடலாம். மறைந்த மரபணுக்களைப் பாதுகாத்து வளர்க்க ஏற்ற வசதிகள் இன்றும் ஆராயப்படவில்லை. எனவே, இக்கடலாமைகளை இயற்கை வழி முறைகள் மூலம் பாதுகாத்தலே சிறந்த பயனைத் தரும்.

இந்தியக் கடல்களில் கடலாமைகளின் நிலை

1972-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் இந்திய வன விலங்குச் சட்டம் இயற்றப்பட்டது. அதன் பின்பு 1977-ஆம் ஆண்டு, அச் சட்டத்தில் சில திருத்தங்களைக் கொண்டு வந்தார்கள். கடலாமை கள் முழுவதும் பாதுகாக்கப்படவேண்டும் என்று கூறப்பட்டது. அதனால், கடலாமைகளைக் கொண்டு வாணிகம் செய்வதும் தடுக்கப்பட்டு முழுவதுமாக நிறுத்தப்பட்டது. 1963-1974 வரை இந்தியா 102,002 கி. கி. கடலாமைப் பொருள்களை ஏற்றுமதி செய்தது. இதன் மதிப்பு ரூ. 1, 00, 08, 800 ஆகும். இதில் கடலாமையின் மாமிசம், அதன் கொழுப்பு, மற்றும் அதன் மேல் ஓடுகளும் அடங்கும். 1கிலோ எடையுள்ள ஆமையோட்டின் விலை 1967-இல் 26 பைசாவிலிருந்து 1969-இல் உரூ. 20 ஆக உயர்ந்தது. 1977-இல் அதே எடையுள்ள ஆமை ஓடு உரூ. 185.60க்கு விற்கப்பட்டது.

இந்திய மாகாணங்களில் கடலாமைகளின் நிலை:

குஜராத் மற்றும் கட்ச் வளைகுடா

குஜராத் மகாணத்தில் வடக்குப் பகுதியில் 15தீவுகள்உள்ளன. முக்கியத் தீவுகளான பெயிட், நோரா, சாங்க் என்ற பகுதிகளில் கடலாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. பிதார் என்ற கடலோரப் பகுதியில் மேல் ஓடுகள் காணப்பட்டன. இங்கு வாழும் மீனவர்கள் தற்செயலாகச் சிக்கிக் கொள்ளும் கடலாமைகளை மீண்டும்

கடலிலேயே விட்டுவிடுகின்றனர். இங்குள்ள மக்கள் இதை உண்பதில்லை. 'கல்ப்' தீவுகளில் பேராமைகள் கடல்புல்களை உண்பதற்கு அங்கு வருகின்றன. இதனுடன் சிற்றாமைகளும் கூட்டமாக வருகின்றன. ஒக்கா (Okha) என்ற கடற்கரைப் பகுதிகளில் கடலாமைகள் முட்டையிடுகின்றன என்று தெரிகிறது.

மகாராட்டிரா

இங்குள்ள கடற்கரையோரங்களில் சிற்றாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. ஆனால், அவற்றின் எண்ணிக்கை மிகக் குறைந்ததாகும். மற்றும் கோரை, கிஷம், மோனோரி, வெராகா என்ற இடங்களில் சிற்றாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. இங்குள்ள மக்கள் இவற்றின் முட்டைகளையும் மாமிசத்தையும் உண்கின்றார்கள். 'சால்செட்' என்னும் தீவில் பேராமை முட்டையிடுகின்றது.

கோவா

உல்லாசப் பயணிகள் பொழுதுபோக்கும் இந்தக் கடற்கரையில் - குறிப்பாக - 'கல்ங்கோட்' கடற்கரையில் பிப்ரவரி மாதத்தில் சிற்றாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. இங்குள்ள மக்கள் இம்முட்டைகளை உணவாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். 'பாகா' என்ற கடலோரப்பகுதியில் 'ஏழுவரி ஆமை' பிடிக்கப்பட்டதாகக் குறிப்பு ஒன்று தெரிவிக்கின்றது.

கர்னாடகா

இங்குள்ள கடற்கரையோரங்கள் பாறைகளால் ஆனதால் இங்குக் கடலாமை இருப்பதாக எவ்விதச் செய்தியும் இல்லை.

கேரளா

இது மக்கள் நெருக்கம் மிகவும் உள்ள மாகாணம். இங்குக் கடலலைகளால் ஏற்படும் மண் அரிப்பைத் தடுப்பதற்குக் கற்களால் சுவர்கள் எழுப்பியுள்ளார்கள். குறிப்பாகத் திருவனந்தபுரத்தில் கோவளம் என்ற கடற்கரைப் பகுதியில் சிற்றாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. மற்றும் கொல்லத்திற்குத் தென்புறத்தில் உள்ள கடற்கரை மற்றும் கடல் ஓரங்களில் பேராமைகள் முட்டையிடுகின்றன என்று தெரிகின்றது.

கள்ளிக்கோட்டையில் 'மாராட்' என்ற கடற்கரையின் ஓரங்களில் கடலாமைகள் முட்டையிடுகின்றன. இங்கு வாழும் 'முக்கவர்' என்பவர்கள் இந்த ஆமைகளின் முட்டைகளைச் சேகரித்து விற்பனைக்காகவும், தங்கள் உணவிற்காகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். இங்கு ஆமைகள் செப்டம்பர் முதல் நவம்பர் மாதம் வரை முட்டையிடுகின்றன. இங்கு ஏழுவரி ஆமை முட்டையிட்டதாகவும் தகவல்கள் உள்ளன.

தமிழ்நாடு

இங்கு 5 இன ஆமைகள் வாழ்கின்றன. அவை சிற்றாமை, பேராமை, அலுங்காமை, பெருந்தலை ஆமை மற்றும் ஏழுவரி ஆமை ஆகும். இவை கிழக்குக் கடற்கரையோரங்களில் காணப்படுகின்றன. முதல் நான்கு இன ஆமைகள் கூட்டமாகப் பவளப்பாறை (Coral reef) உள்ள இடத்திற்கும், அடுத்து மன்னார் வளைகுடாவிற்கும் வந்து அங்குக் கடல்புல்களை உணவாக உட்கொள்கின்றன.

ஆந்திர மாகாணம்

இங்குக் கடற்கரையோரங்களில் சிற்றாமை சாதாரணமாகத் தென்படுகிறது. பேராமைகள் அவ்வளவாக இல்லை. ஏழுவரி ஆமையும் அலுங்காமையும் அரிதாக இங்குக் காணப்படுகின்றன. மீனவர்கள் கட்டுமரத்தைப் பயன்படுத்தித் தொழிலுக்குச் செல்லும் போது சிற்றாமைகள் பிடிபடுவது உண்டு. 1979-ஆம் ஆண்டு மே மாதம் 19-ஆம் தேதி ஏழுவரி ஆமை கடற்கரைக்கு முட்டையிட வந்ததை வேண்டுமென்றே கொன்று விட்டார்கள் என்ற செய்தி நமக்குத் தெரிந்ததே.

விசாகப்பட்டினக் கடற்கரையில் ஒரு டஜனுக்குக் குறைவாகவே தினமும் கடலாமைகள் பிடிக்கப்படுகின்றன. ஆமைகளின் ஓடுகளினால் பலவித அணிகலன்கள் செய்து அவற்றை விற்று வந்தார்கள். அங்குள்ள நகரங்களில் ஆமை முட்டைகள் அக்டோபர் மாதத்திலிருந்து பிப்ரவரி மாதம் வரை விற்கப்பட்டன. அங்குள்ளவர்கள் ஆமைகளின் மாமிசத்தையும் முட்டைகளையும் விரும்பி உண்கிறார்கள். ஆந்திர மாநிலத்திலிருந்து கல்கத்தாவிற்கு ஆமைகளை ஏற்றுமதி செய்துள்ளார்கள்.

ஒரிஸ்ஸா மற்றும் மேற்கு வங்காளம்

இந்த மகாணங்களில் மணற்பாங்கான கடலோரப்பகுதி 250 கி. மீட்டர்கள் வரை பரவி இருக்கின்றது. கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் பல சிறு கிராமங்கள் இருக்கின்றன. காஹிர் மாதா என்னும் கடற்கரைப் பகுதியானது 35 கி. மீட்டர் வரை நீண்டிருக்கின்றது. இங்குத்தான் உலகிலே மிக அதிக அளவில் பெருங்கூட்டமாகச் சிற்றாமைகள் முட்டையிடு கின்றன. இதை ஸ்பானிஸ் மொழியில் 'Arribadda' என்று அழைக்கின்றனர். இச்சொல் ஆங்கில மொழியிலும் நின்று நிலவுகிறது. ஒரிஸ்ஸா மகாணத்தின் வன இலக்காவினர் காஹிர் மாதா கடலாமைகளின் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தை நிறுவியுள்ளனர். அவர்கள் 1979-இல் 2700க்கு மேற்பட்ட ஆமைகளை 'அடையாளக் குறி' (Tag) கட்டிக் கடலில் விட்டார்கள். 1976-இல் முட்டையிடும் பருவக் காலத்தில் 1,50,000 சிற்றாமைகள் முட்டையிட்டன என்று கணக்கிட்டுள்ளனர். இதைப் போல் 1977-இல் 1,50,000 சிற்றாமை களும் 1978-இல் 2,00,000 ஆமைகளும் 1979-இல் 1,30,000 ஆமைகளும் முட்டையிட்டதாகக் கணக்கெடுத்துள்ளார்கள்.

1975-க்கு முன்பு அங்கு வாழும் மக்கள் ஒரிஸ்ஸா அரசாங்கத்தின் தகுந்த சான்றுகளுடன் காஹிர்மாதா கடற் கரைக்கு வந்து, அங்குக் கடலாமை முட்டைகளைச் சேகரித்து உள்ளூருக்கும் கல்கத்தாவிற்கும் அனுப்பிவைத்து வாணிபம் நடத்தினார்கள் 1974-75-இல் மட்டும் சட்டத்திற்கு உட்பட்டு 8,00,000 வரை முட்டைகளை எடுத்தார்கள். 1975-க்குப் பின் எப். ஏ. ஓ. குறிக்கப்பட்டதால் முட்டைகளை விற்பனை செய்வது தடுக்கப்பட்டது. அதற்கு வேண்டிய உரிமம் செல்லு படியாகவில்லை. உரிமம் தருவதையும் நிறுத்தி விட்டார்கள். காஹிர் மாதாவில் பிளிதார் கானிகா - விலங்குகள் சரணாலயம் 35 கி. மீட்டர் நீளம் வரை நீண்டிருக்கிறது. இதனால் முட்டையிட வந்திருக்கும் கடலாமைகளும் முட்டைகளும் இயற்கையாகவே கடற்கரைகளில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இருப்பினும், ஆமை முட்டைகளைக் களவாடிப் பூரி, தோபால்பூர் என்ற இடங்களுக்குக் கடல் மார்க்கமாக எடுத்துச் செல்கிறார்கள்.

வங்காளம் ஒரிஸ்ஸா, மற்றும் ஆந்திரமாநிலத்தில் சிற்றாமை களைச் சட்டத்திற்குப் புறம்பாக மீனவர்கள் பிடிக்கிறார்கள்.

30 கி. மீ. தூரம் வரை, காஹிர் மாதா கடற்கரையில் ஆண்டொன்றுக்கு 500க்கும் மேற்பட்ட சிற்றாமைகளின் மேல் ஓடுகள் கரை ஓரம் ஒதுங்குகின்றன. ஒரு சமயத்தில் கண்டுபிடிக்கப் பட்ட 172 சிற்றாமைகளின் எலும்புக்கூடுகளில் 106 எலும்புக் கூடுகள் பெண் ஆமைகளைச் சார்ந்தனவாகும். மீன் பிடிக்கும் போது முதிர்ச்சி பெற்ற ஆமைகளும், வளரும் சிறிய ஆமை களும் மீன் வலையில் சிக்கிக் கொள்கின்றன.

பிக்ஷா, ஜுன்பெட் என்னும் இரண்டு இடங்கள் மேற்கு வங்காளத்தில் உள்ளன. இங்கிருந்து கல்கத்தா நகரத்திற்குக் கடலாமைகள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

லக்ஷதுகீப்

லக்காபீவ், அமின்டிவி, மினிகாயி என்ற மூன்று தீவுகளும் இதில் அடங்கும். இங்குப் பேராமை, அலுங்காமை, சிற்றாமை, எழுவரி ஆமை என்ற நான்கு இன ஆமைகள் காணப் படுகின்றன. பேராமையும், அலுங்காமையும் சாதாரணமாக மினிகாய் என்ற கடற்கரைப் பகுதிகளில் வருகின்றன. சில சமயங்களில் கடலாமைகளின் மாமிசத்தைத் தூண்டியிலிட்டுச் சுறாமீன்களைப் பிடிக்கிறார்கள்.

அந்தமான், நிக்கோபார் தீவுகள்

இங்குப் பேராமை, அலுங்காமை, சிற்றாமை' ஏழுவரி ஆமை என்ற நான்கு இன ஆமைகள் காணப்படுகின்றன. அந்தமான் தீவுகளில் கடலாமைகளைச் சட்டத்திற்குப் புறம்பாகக் கொன்று அவற்றின் மாமிசத்தை உட்கொள்கின்றார்கள். இதைப் போல நிக் கோபார் தீவுகளிலும், கடலாமை மாமிசம் உணவாகின்றது. மற்றும் பேராமைகளை இந்த அந்தமான் தீவுகளில் பிடித்துக் கல்கத்தாவிற்கு அனுப்பி வியாபாரம் செய்து கொண்டிருக் கிறார்கள். 'ஒங்கு' அந்தமான் இடங்களில் வாழும் ஆதிவாழ் மக்களிடையே கடலாமை மாமிசத்தையும் அவற்றின் முட்டை களையும் உணவாக உட்கொள்ளும் பழக்கம் தொன்று தொட்டு நிலவி வருகிறது. கடலாமை முட்டையிடும் தீவுகள் பல இங்கு உண்டு.

1. பெரிய நிக்கோபார் தீவு
2. சிறிய அந்தமான் தீவு
3. இரட்டைத் தீவு
4. ரட்லண்டு தீவு
5. நடு அந்தமான் தீவு
6. கட்கால் தீவு
7. தெற்குச் செண்டினல் தீவு
8. தென்ரீப் தீவு
9. டிரீஸ் தீவு

இவற்றிலிருந்து எதிர்காலத்தில் செய்யக்கூடியவை.

1. இந்தியக் கடற்கரைப் பகுதிகள் யாவற்றிலும், அவற்றைச் சார்ந்த தீவுகளிலும், கடலாமைகள் முட்டையிடும் கடற்கரை பற்றிய விவரங்களைச் சேகரிக்க வேண்டும்.

2. மற்றும் முக்கியப்பகுதிகளில் காணும் இடங்களை அமைத்தல், ஆமைகள் இரைதேடும் இடங்களையும், முட்டையிடும் இடங்களையும் பாதுகாத்தல் வேண்டும். கட்ச் வளைகுடாவில் பிஹிதார் கீழ் சிற்றாமைகளுக்காக ஒதுக்கப்பட வேண்டும். மற்றும் கட்ச் வளைகுடாவும், மன்னார் வளைகுடாப் பகுதிகளும் பேராமைகள் இரை உண்ணும் இடங்களாக ஒதுக்கப்பட வேண்டும்.

3. மற்றும் மேற்கு வங்காளத்தில் கடலாமைகளைப். பாதுகாக்க இன்று அமுலில் இருக்கும் சட்டத்தை இன்னும் தீவிரமாக அமுல் செய்யவேண்டும்.

எங்கு ஆமைகள் முட்டையிட வருகின்றனவோ, அங்கு அந்த இடங்களை ஒழுங்கான முறையில் பாதுகாக்க வேண்டும். அப்படிப் பாதுகாக்கப்படாவிடில், அங்கு மக்கள் தங்குவதற்கு அனுமதி அளிக்கக் கூடாது.

5. கடலாமைகளின் இன்றியமையாமைபற்றிக் கண்காட்சிகள், படக்காட்சிகள் மூலமாகவும், புத்தகங்களைப் பல மொழிகளில் எழுதி வழங்குவதன் மூலமாகவும் விளக்கி, அவை மக்களால் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய கட்டாயத்தைத் தெளிவாக உணர்த்த வேண்டும்.

6. இதற்கு வேண்டிய தொகையை அரசாங்கமும் மற்றும் பல மான்யக் குழுக்களும் கொடுத்து உதவ வேண்டும்.

ஆமைப் பண்ணைகளை அமைக்கும் வழிமுறைகள்

உலகின் பல நாடுகளில் ஆமைப் பண்ணைகள் அமைத்து, அவற்றின் மூலம் ஆமை உற்பத்தியைப் பெருக்கும் முயற்சிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. இப் பண்ணைகளில் பெருமளவில் தரமான ஆமை முட்டைகள் இறக்குமதி செய்யப்படுவதுடன், தகுந்த சூழ் நிலையில் அவற்றைப் பொரிக்க வைத்துக் குஞ்சுகளை வளர்க்கிறார்கள். ஆமைப் பண்ணைகள் சிறந்த முறையில் பயன் கொடுக்கக் கீழ்க்கண்ட முறைகள் தேவை.

1. தேசியப் பூங்கா அமைத்தல்

இத்தகைய பூங்காக்களில் இவ்வின விலங்குகளை வளர்ப் பதன் மூலம், அவற்றின் அழிவினைத் தடுத்து இனப்பெருக்கத்தை அதிகரிக்கலாம்.

2. வனவிலங்குகளின் சரணாலயம்

இத்தகைய சரணாலயங்கள் கடல் ஆமைகளுக்கு மற்று மொரு பாதுகாப்பாக அமைகின்றன.

பண்ணைகளில் ஆமைகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்

கடல் ஆமையின் இனப் பெருக்கத்தை அவை வாழும் நீரின் தன்மை, தட்ப வெப்பநிலை, வடிகால் வசதி, உணவு ஆகியவற்றின் தன்மைகளை அதிகரிப்பதின் மூலம் மேம் படுத்தலாம்.

1) உறைவிடம்

கடல் ஆமைகள் வாழும் இடம் அவற்றின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப அதிக இடம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். இல்லை யெனில், அவை ஒன்றோடொன்று சண்டையிட்டுக் கொண்டு தாமே இறக்க வழி நேரிடும் இத்தகைய பண்ணைகளில் நீர் வாழ் தாவரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் ஆமைகளுக்குப் பாது காப்பு வசதியினைப் பெருக்கலாம். தொட்டிகளில் வளர்க்கப்படும் ஆமைகளைச் சூரிய வெளிச்சத்தில் வைக்காமல், நிழலிட்டு வளர்க்க வேண்டும்.

2) வடிகால் வசதிகள்

ஆமைப் பண்ணைகளில் வடிகால் வசதிகள் முக்கியப்பங்கு வகிக்கின்றன. ஏனெனில், அன்று பிறந்த ஆமைக் குஞ்சுகள் அசுத்த நீரில் உள்ள கிருமிகளால் தாக்கப்பட்டு விரைவில் இறக்க நேரிடும். தினந்தோறும் இருமுறை கடல் நீரினை மாற்றுவதால் இத்தகைய இன்னல்களிலிருந்து குஞ்சுகளைப் பாதுகாக்கலாம்.

3) சுகாதார வசதிகள்

நோயுற்ற கடலாமைகளைத் தனியே பிரித்துச் சுத்தக்கடல் நீரில் வளர்ப்பதன் மூலம் அந்நோய் மற்ற ஆமைகளுக்குப் பரவு வதைத் தடுக்கலாம். தினந்தோறும் அல்லது வாரத்திற்கு இரு முறையோ ஒருமுறையோ கடல் ஆமைகளைப் பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் கலந்த கரைசலில் மூழ்கச் செய்து எடுப்பதன் மூலம் நோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம்.

4) உணவிடுதல்

கடல் ஆமையின் உணவுப் பழக்கங்கள் மிகவும் விசித்திர மானவை. ஆமைகள் (Jellyfish) மீன்கள், நண்டு இறைச்சி ஆகிய வற்றை உணவாகக் கொள்கின்றன. இவற்றுக்குச் செயற்கை யாகத் தயாரிக்கப்பட்ட உணவையும் அளிக்கலாம். ஆனால், இத் தகைய ஆமைகளுக்கு அவற்றைக் கடலில் விடுக்கும் முன்பாக இயற்கை உணவான கடல்தாமரை முதலானவற்றைக் கொடுத்துப் பழக்கப்படுத்த வேண்டும். சில கடல் ஆமைகள் நார் அற்ற தாவர வகைகளையும் உணவாக உட்கொள்கின்றன.

கடல் ஆமை வளர்ப்பும் அவற்றின் உற்பத்திப் பெருக்கமும்

இதில் கடல் ஆமைப் பண்ணைகள் முக்கியப் பங்கு வகிக் கின்றன. கடல் ஆமைகளின் எதிரிகளிடமிருந்து அவற்றைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் அவற்றின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம். கடல் ஆமைப் பண்ணைகளிலிருந்து விடுவிக்கப்படும் குஞ்சுகள் அவற்றின் சுற்றுப்புறக் கடலின் தன்மைகளுக்கேற்ப வாழ இயலுமா என்பது இன்றும் ஒரு கேள்விக்குறியாகவே உள்ளது. கடல் ஆமைக் குஞ்சுகள் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படும் பொழுது அவற்றின் பெற்றோர்கள் கடற்கரையில் முட்டையிடும்

தன்மைகளை அறியாமல் இருப்பதால் குஞ்சுகள் வளர்ந்து முட்டையிடுங்காலங்களில் அவை கடற்கரைக்கு வருவது ஐயமே.

கடல் ஆமைகளைப் பாதுகாப்பதற்கான சட்ட திட்டங்கள்

கடல் ஆமைகளைப் பாதுகாக்கச் சட்டம் இயற்றுவது உலகெங்கிலும் தேவையான ஒரு முக்கியப் பிரச்சினையாகும். கடல் ஆமைகளை அவற்றின் வாழ்க்கை வரலாற்றின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் பாதுகாக்க வேண்டும். கடல் ஆமைகளை மனித இனத்திற்காகப் பயன்படுத்துவதை அறவே ஒழிக்க வேண்டும்.

தேசியக் கடல் ஆமைகள் பாதுகாப்புச் சட்டம்
(National Consenation Legislation)

இந்தச் சட்டம் கூறுவதாவது:

1. கடல் ஆமைகளின் குழிகள், அவற்றின் இடப்பெயர்ச்சி (Migration) ஆகியவை பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.

2. அடைகாக்கும் பெண் இன ஆமைகளுக்குக் கடற்கரையிலும் உள்நாட்டு நீர்ப் பரப்புகளிலும் முழுப் பாதுகாப்பு அளிக்கப்பட வேண்டும்.

3 முட்டைகளுக்கும் அடைகாக்கப்படும் அல்லது பொரிக்கப்படும் இடத்திற்கும் முழுப் பாதுகாப்பு அளிக்கப்படல் வேண்டும்.

4. கடல் மற்றும் மணற் பரப்புகளில் ஆமைகளைப் பிடிப்பதையும், அவை பிடிபடுவதையும் தடுக்க வேண்டும்.

5. ஆமைகளை விற்பனை செய்தலைத் தடுக்க வேண்டும்,

உலகக் கடல் ஆமைகள் பாதுகாப்புச் சட்டம்

கடல் ஆமைகள் ஒரு தேசத்தின் எல்லையிலிருந்து மற்றொரு தேசத்தின் எல்லைக்குள் இடப்பெயர்ச்சி (Migration) மேற்கொள்ளுவதால் அனைத்துத் தேசத்தினரும் ஆமைகளைப் பாதுகாப்பதற்காக ஒன்று கூடி இயங்க வேண்டும்.

உலக நாடுகளில் இறக்குமதி ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்ற கடலாமைகளின் பொருள்கள்

பெரும்பான்மையான கடலாமைகளின் பாகங்கள் வணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தன. மேல் ஓடுகள் பலவித அணிகலன்கள், அலங்காரப் பொருள்கள் செய்வதற்குப் பயன்படுகின்றன. கடலாமையின் தோல், அதன் கால்களில் உள்ள தோல், கழுத்தில் இருக்கின்ற தோல் ஆகியவை பதனிடப்பட்டுத் தோல் சாமான்கள் செய்வதற்குப் பயன்படுகின்றன. கடலாமையின் மாமிசம் புரதம் உள்ள முக்கியப் பொருள். அதனுடைய கொழுப்பு அலங்காரப் பொருள்கள் செய்வதற்கு அடிப்படைப் பொருளாகப் பயன்படுகிறது.

ஏழுவகைக் கடலாமை இனங்களில் பேராமை, சிற்றாமை, அலுங்காமை ஆகியவை வாணிகத்திற்காகக் கொல்லப்படுகின்றன. பேராமையின் மாமிசம் உணவிற்குப் பயன்படுகின்றது. அதன் வயிற்றுப் பக்கத்திலும் கழுத்திலும் இருக்கும் குருத்தெலும்புகள் வால் பாகத்தில் இருக்கும் எலும்புகள் யாவும் 'ஆமை சூப்' செய்வதற்கு மிகவும் பயன்படுகின்றன. சிற்றாமைகள் அவற்றின் தோல், மாமிசம், கொழுப்பு ஆகிய மூன்று பொருள்களுக்காகப் பிடிக்கப்படுகின்றன. அவற்றின் மேல் உள்ள முட்கள் போன்ற ஓடுகள் பல்வேறு நிறங்களுடனும் கடினமாகவும் இருப்பதால், சிற்றாமைகளை அதிகமாக விரும்புகிறார்கள். அலுங்காமையினுடைய மேல் ஓடு அதிக விலையுயர்ந்ததாகும்.

எனவே, ஆமைகளின் பல்வேறு பாகங்கள் எவ்வாறு அகில உலக முக்கியம் பெற்றவை என்றும், வாணிபம் நடப்பதற்கு எவ்வாறு அனுகூலமாக இருக்கின்றன என்றும் இங்குக் காணலாம்.

ஆமைகளின் மேல் ஓடு

அலுங்காமையின் மேல் ஓடு வாணிபத்தின் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. பேராமை, சிற்றாமைகளின் மேல் ஓடுகள் 0.5 மி.மீ தடித்து இருக்கின்றன. இவற்றின் பாகங்களை நாற்காலி, பலகை மீது பதிக்கப் பயன்படுத்துகிறார்கள். அலுங்காமையின் மேல் ஓட்டின் நிறமும், அதில் அமைந்துள்ள வடிவங்களும், பெரிதும் விரும்பப்படுகின்றன. ஆனால், மேல், கீழ் ஓடுகளைப் பிணைக்கும் 'கீல்' போன்ற பாகங்களும், பக்க வாட்டில் இருக்கின்ற சிறு பிணைப்புக்களும், மேல் ஓட்டினைப் போன்று வருணிப்பதில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தனவல்ல.

1976-ஆம் ஆண்டிலிருந்து 45 நாடுகள், பதனிடப்படாத ஆமைகளின் ஓட்டை ஏற்றுமதி செய்திருக்கின்றன. இதில் 1976-78-ஆம் ஆண்டு வரை முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் நாடுகள், இந்தோனேசியா, தாய்லாந்து, பிலிப்பைன்ஸ், இந்தியா, பிஜி ஆகியவைகளாகும். இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளில் கரீபியன், மத்திய அமெரிக்கா, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா ஆகியவை இடம் பெறுகின்றன.

1967-70 வரை இந்தோனேசியா ஆண்டிற்கு 10,000 கி. கி. க்குக் குறைவாக ஏற்றுமதி செய்துள்ளது. 1973 - இல் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட ஆமை ஓடுகளின் எடை 2,19,585 கி. கி. ஆகும். இவை ஹாங்காங், சப்பான், சிங்கப்பூர் ஆகிய நாடு களுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. 1973-75 வரை தாய்லாந்து 10,000 கி. கி. - இலிருந்து 15,000 கி.கி வரை ஆமை ஓடுகளை ஏற்றுமதி செய்துள்ளது. ஆனால், 1978-இல் அதன் ஏற்றுமதி 53,613 கி. கி. எடையைத் தாண்டிவிட்டது. இவை ஹாங்காங், தைவான் ஆகிய நாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டிலிருந்து 1975-க்கு முன்பு ஆண்டொன்றுக்கு 3000 கி. கி. எடையுள்ள ஆமை ஓடுகளை ஏற்றுமதி செய்தோம். 1977-இல் 82,855 கி. கி. எடையுள்ள ஆமை ஓடுகளையும், 1979-இல் முதல் இரண்டு மாதங்களில் 11,918 கி கி எடையுள்ள ஆமை ஓடுகளையும் ஏற்றுமதி செய்ததாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

தோல் வாணிபத்தில் கடலாமைத் தோலின் பங்கு

முதலைகள் முதலான ஊர்வனவற்றின் தோல், தேவையான அளவு கிடைக்காதபோது, கடலாமையின் தோல் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தற்பொழுது ரிட்லி சிற்றாமையின் தோலை மெக்சிகோ முதலான இடங்களில் அதிகமாகப் பயன் படுத்துகிறார்கள். இவ்வகை ஆமைகளை மீன்பிடிப்போர் அதிக மாகப் பிடிக்கிறார்கள். 1975 - ஆம் ஆண்டிலிருந்து ஆமையின் தோலை ஏற்றுமதி செய்வதற்குத் தடை விதிக்கப்பட்ட போதிலும் அரசிற்குத் தெரியாமல் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. மேலும் சப்பான், பிலிப்பைன்ஸ், சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா, பாகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகள் பெருமளவில் பேராமையின் தோலை இறக்குமதி செய்கின்றன. உலக நாடுகளில் ஆமையின் தோலை

இறக்குமதி செய்வதில் சப்பான் முக்கிய இடம் வகித்த போதிலும், தற்போது ஐரோப்பிய நாடுகளும் ஸ்பெயின், பிரான்சு ஆகிய நாடுகளும் அதிக அளவில் இறக்குமதி செய்கின்றன.

கடலாமைகளின் மாமிசம்

பேராமைகளைத் தோலுக்காகப் பயன்படுத்தினாலும் அவற்றின் மாமிசமும் உணவாக்கப்படுகின்றது. பதப்படுத்தப் பட்ட மாமிசம் முதலிய பொருள்களுக்கு அரசு தடை விதிப்பதால் மூலப் பொருள்களாகவே பெரும்பாலும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. தோலிற்காக ஆமைகளைப் பிடிக்கும்பொழுது மாமிசத்தை அங்கேயே உணவாகப் பயன்படுத்திக் கொண்டு தோலை மட்டும் ஏற்றுமதி செய்கிறார்கள்.

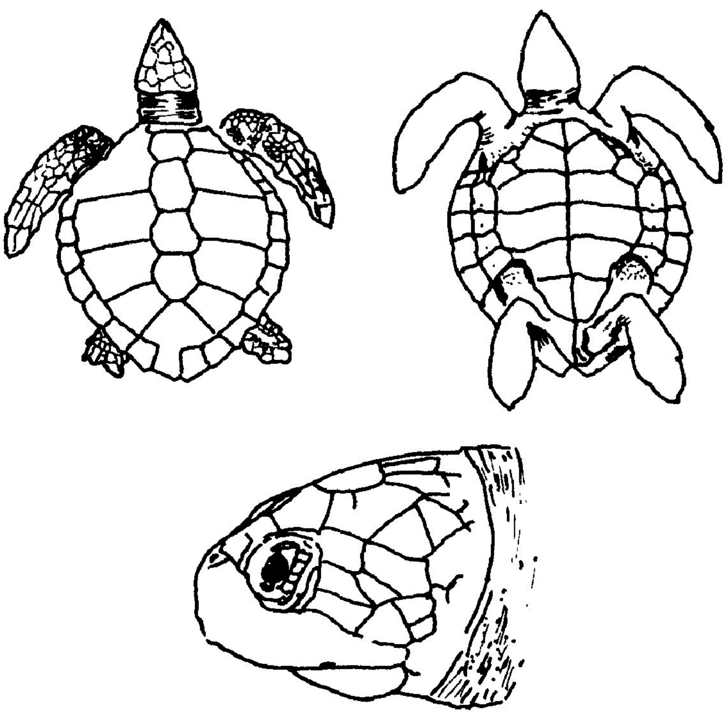
ஆமையின் பிற பொருள்கள்

ஆமை முட்டைகளை அதிக அளவில் உணவாகப் பயன் படுத்தினாலும், அகில உலக வாணிபத்தில் அதன் பங்கு குறிப்பிடத் தக்க முறையில் இல்லை. மலேசியா மட்டுமே ஆமை முட்டை களைப் பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

மேலும், பதப்படுத்தப்பட்ட ஆமைகள் (Stuffed turtle) சப்பான், அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளின் சுற்றுலாப் பயணிகளால் அதிகமாக விரும்பி வாங்கப்படுகின்றன. ஆமையிலிருந்து எடுக்கப் படும் எண்ணெய், அலங்காரப் பொருள்களில் பயன்படுத்தப் படுவதால் மெக்சிகோவிலிருந்து இந்த எண்ணெய் அதிக அளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இதனால் கடலாமைகள் வாணி பத்தில் எவ்வளவு முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன என்று அறியலாம்.

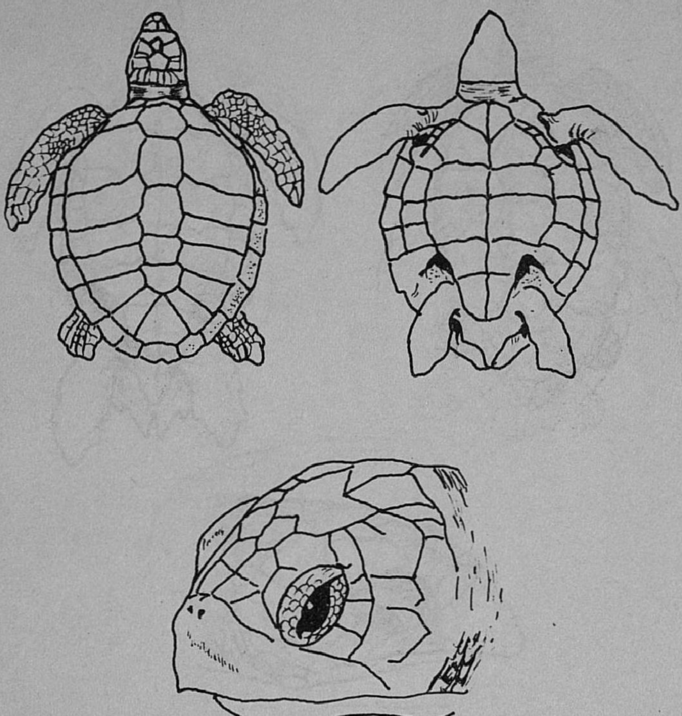
படம் 1

கெம்பி – சிற்றாமை



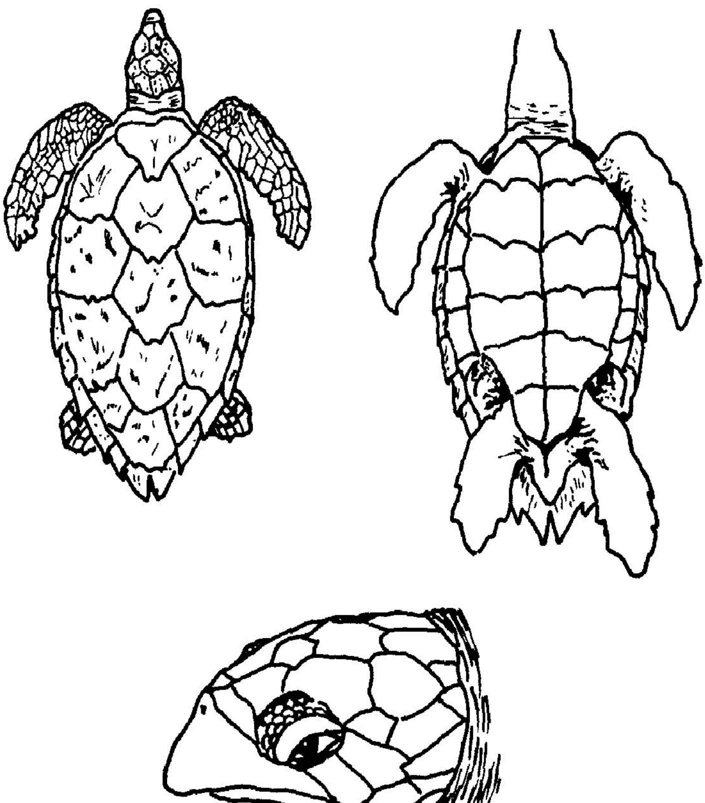
படம் 2

ரிட்லி சிற்றாமை



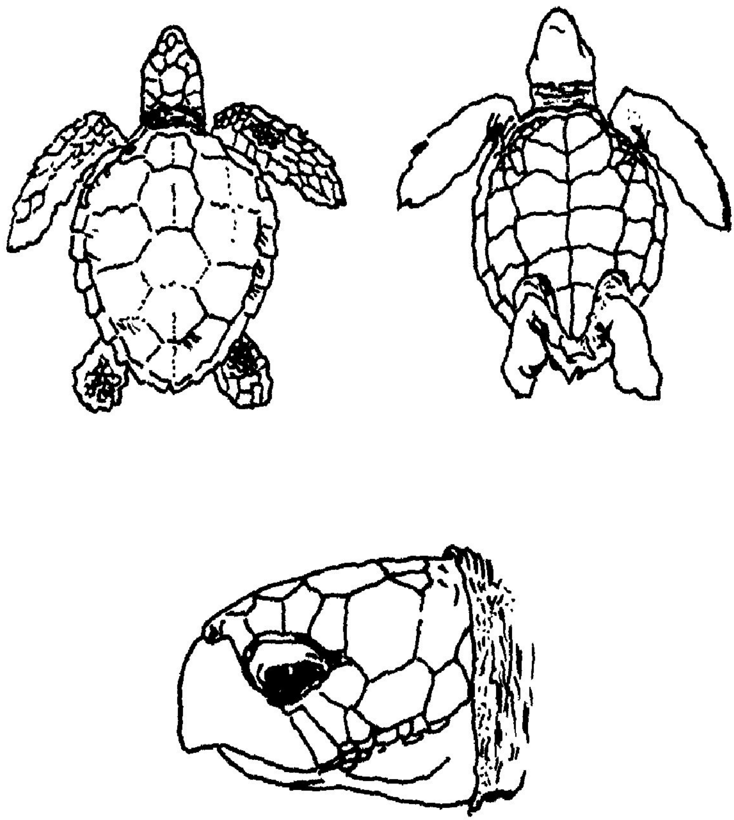
படம் 3

அலுங்காமை



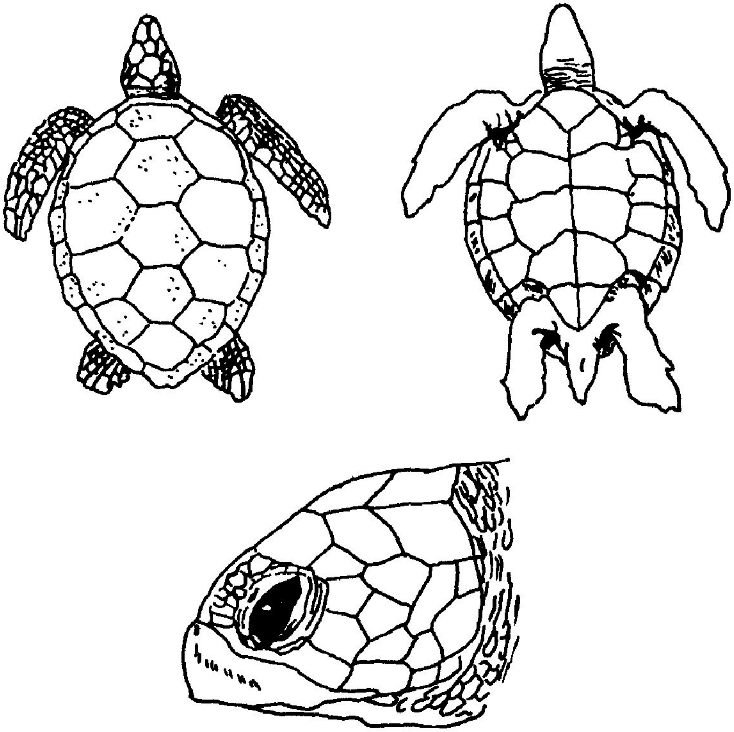
படம் 4

பெருந்தலை ஆமை

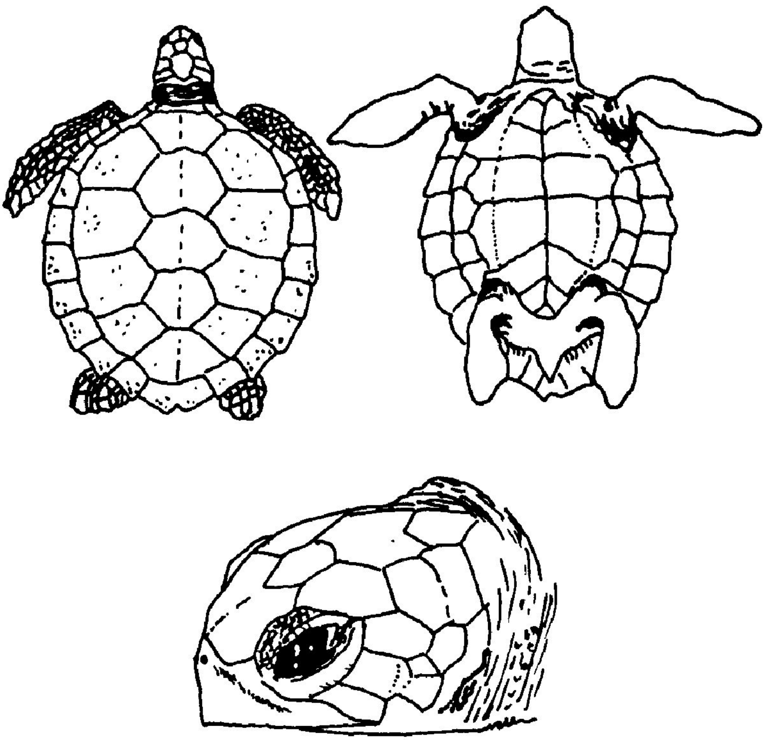


படம் 5

பேராமை

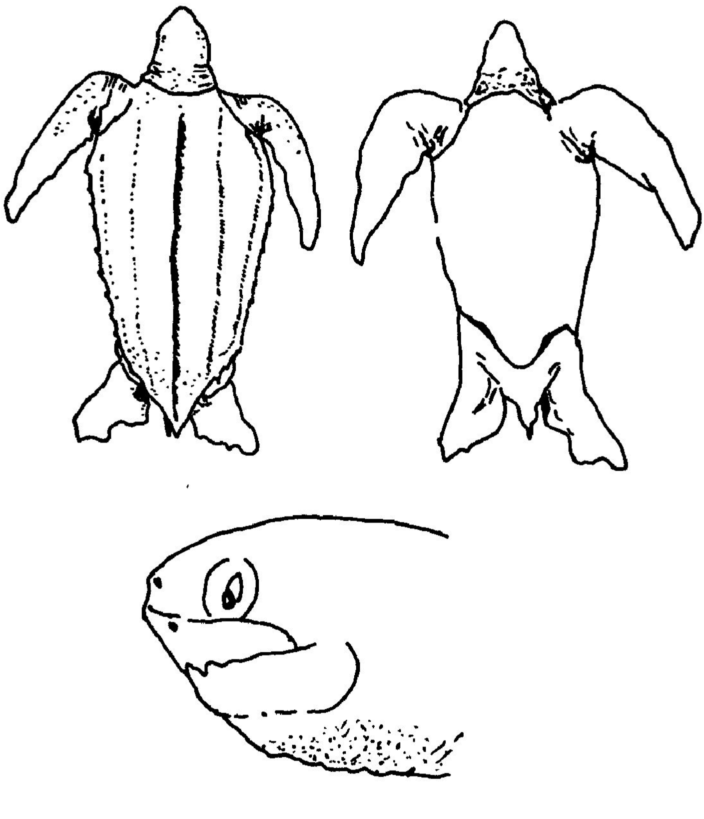


படம் 6
தட்டையாமை



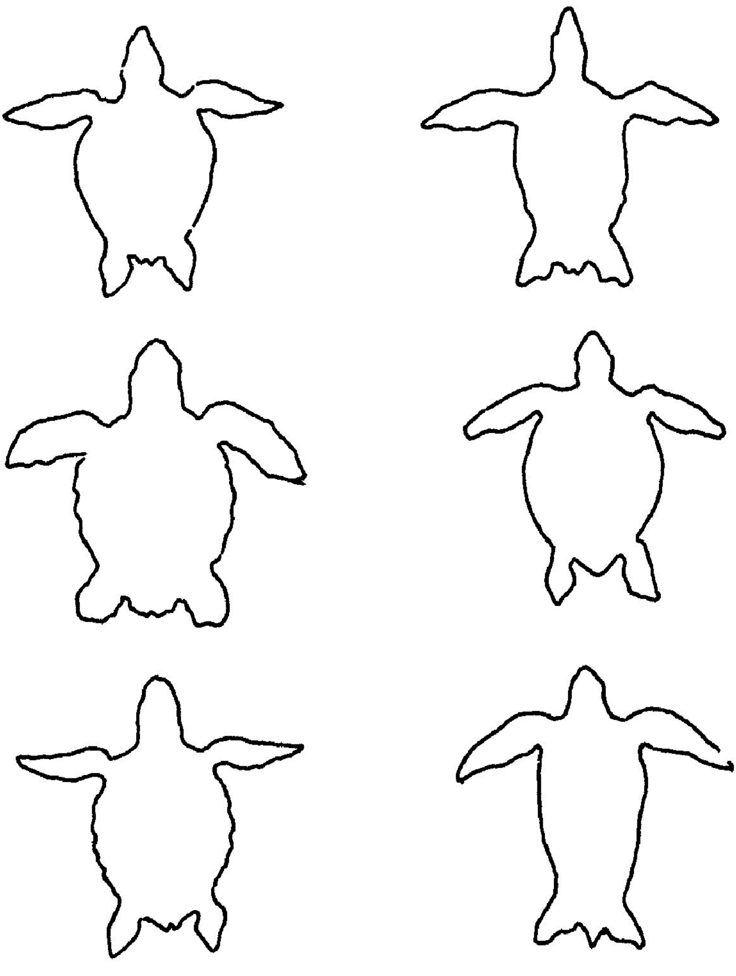
படம் 7

ஏழுவரி ஆமை



படம் 8

ஏழுவரி ஆமை



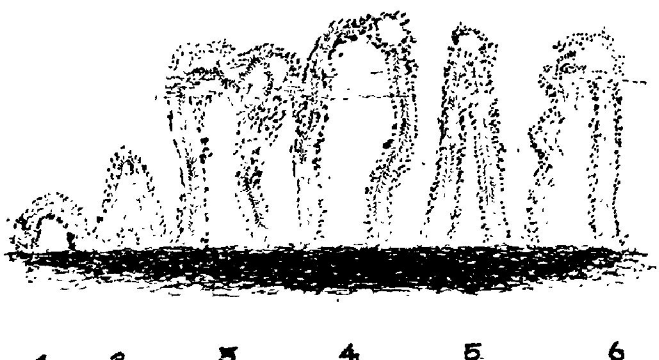
படம் 9

கடலாமை — தரையாமை வேறுபாடுகள்

படம் 10

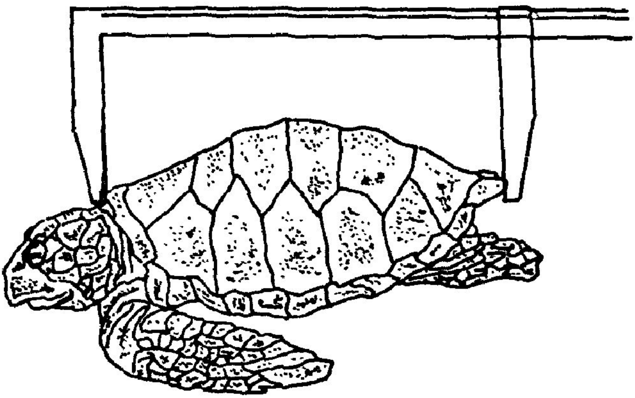
படம் 11

ஆமைகளின் அடிச்சுவடுகளும், முட்டை அடை காக்கப்படும் குழியின் அடையாளங்களும்

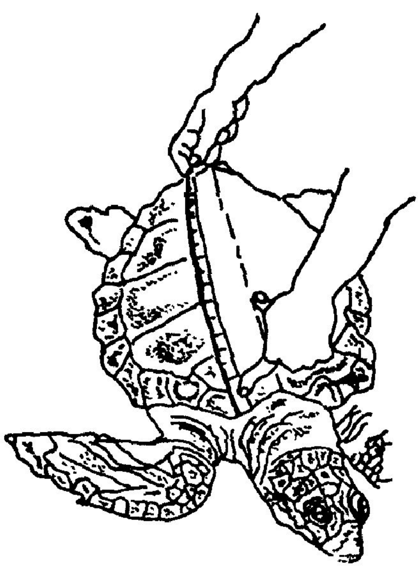


படம் 12

ஆமைகளை அளவெடுக்கும் முறைகள்



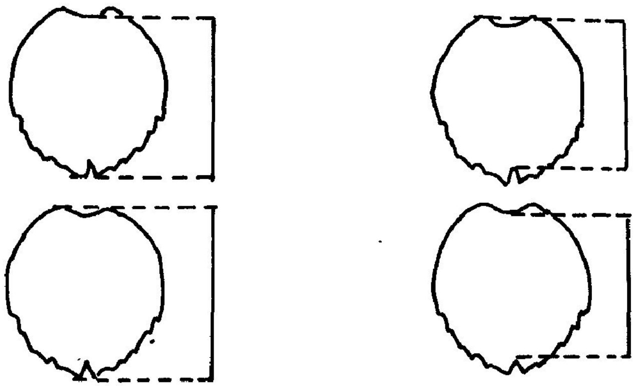
அ



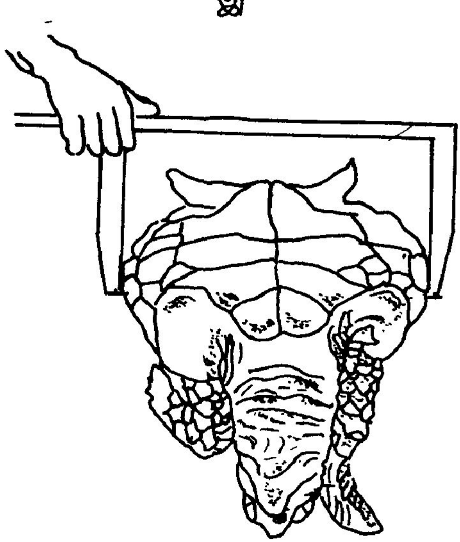
ஆ

படம் 12

ஆமைகளை அளவெடுக்கும் முறைகள்

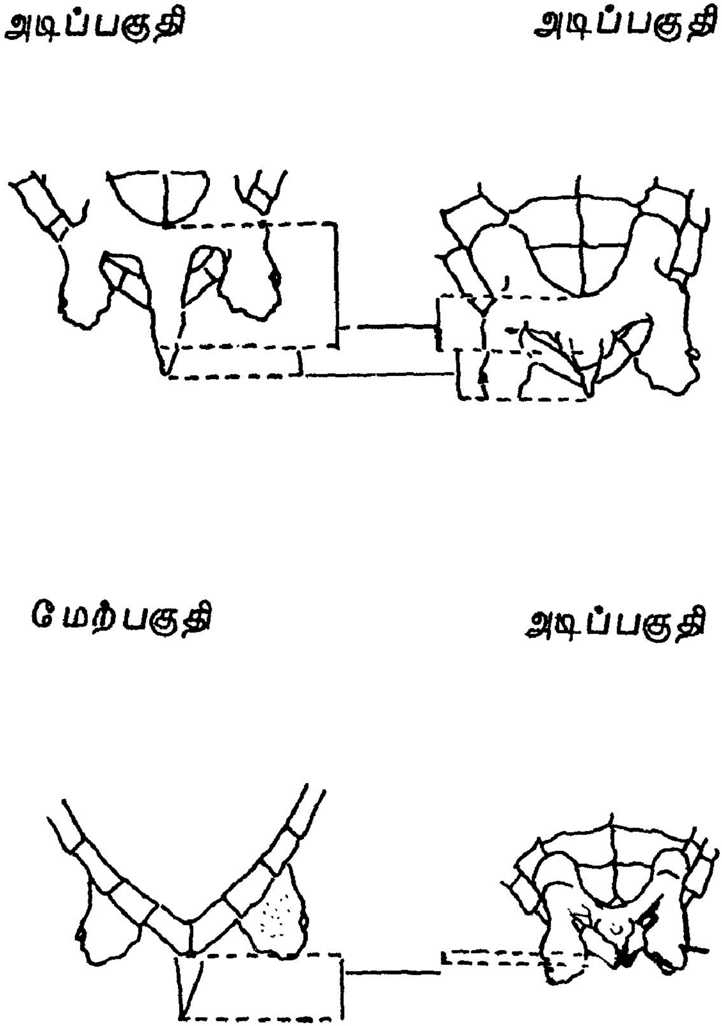


இ



ஈ

படம் 13
வால் நீளம்



படம் 14

அடையாளக் குறியும் ஆமையினுள் பதித்தலும்