KALANJIYAM – International Journal of Tamil Studies
An international, peer-reviewed academic journal
e-ISSN: 2456-5148
Vol. 10 No. 07 (2026)

களஞ்சியம்
Peer-reviewed · Open access · Google Scholar
Crossref DOI · SJIF Impact Factor 3.5 · Quarterly
Online@: ngmtamil.in
Vol. 10 No. 07 (2026): Kalanjiyam Special issue - November 2026

UGC Approved by Transparent Peer Review

மறைந்துவரும் பருவமழையும் மாறிவரும் உயிரியல் சூழலும்: மழைக்கால தூதுவர்களான சங்க இலக்கியச் 'செம்மூதாய்' (இந்திர கோபப் பூச்சி) எச்சரிக்கும் இன்றைய சூழலியல் நெருக்கடிகள்

The Declining Monsoon and the Changing Ecological Environment: The Sangam Literary 'Semmoodhai' (Indra Gopa Insect), the Harbinger of the Monsoon, as a Warning of Contemporary Ecological Crises

D. Muthuramya[1*], Dr. N. M. Kavitha[2]

[1] Research Scholar (Full-time), Department of Tamil, Vellalar College for Women (Autonomous), Thindal, Erode – 638012, Tamil Nadu, India. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-6266-2208

[2] Assistant Professor, Department of Tamil, Vellalar College for Women (Autonomous), Thindal, Erode – 638012, Tamil Nadu, India. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9683-3860

*தொடர்புக்கு: d.muthuramya_phd@vcw.ac.in

ARTICLE INFO

Article history
Received: 05 November 2026
Revised: 10 November 2026
Accepted: 14 November 2026

Article ID
KIJTS10n07m112026.05

DOI
10.63300/KIJTS10n07m112026.05

Peer review
Double-blind peer review

Keywords
சங்க இலக்கியம்
செம்மூதாய்
இந்திரகோபம்
கார்காலம்
முல்லைத் திணை
பருவநிலை மாற்றம்
சுட்டிக்காட்டும் உயிரினம்
பண்பாட்டுச் சூழலியல்

ABSTRACT

சங்க இலக்கியம் கார்காலத்தின் வருகையைக் காட்டும் உயிரியல் அடையாளங்களுள் ஒன்றாகச் செம்மூதாயை (ஈயல் மூதாய், இந்திரகோபம், தம்பலப்பூச்சி) பதிவு செய்கிறது. முதல் மழை பெய்து செம்மண் நிலம் ஈரம் பெற்றவுடன் மண்ணிலிருந்து இச்சிற்றுயிர் வெளிவரும். முல்லை நிலத்தின் கார்கால வருணனையில் செம்மூதாய் இடம்பெறுகிறது. உயிரியல் வகைப்பாட்டில் இது பூச்சி அன்று; எட்டுக் கால்களைக் கொண்ட சிலந்தி வகுப்பைச் (Arachnida) சேர்ந்த சிவப்பு வெல்வெட் உண்ணி (Red velvet mite, Trombidiidae) ஆகும்.

இக்கட்டுரை சங்கப் புலவர்கள் செம்மூதாயை எவ்வகைக் குறியீடாகப் பயன்படுத்தினர் என்பதையும், மழைக்கும் இவ்வுயிரியின் வாழ்க்கைச் சுழற்சிக்கும் இடையிலான உயிரியல் தொடர்பு எத்தகையது என்பதையும். மூன்றாவது, பருவமழைத் தவறுதல், வெப்பமயமாதல், பூச்சிக்கொல்லிப் பயன்பாடு, நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் ஆகியவை இவ்வுயிரியின் இருப்பை எவ்வாறு அச்சுறுத்துகின்றன என்பதையும் விவாதிக்கிறது.

© 2026 The Author(s) · CC BY 4.0 · OPEN ACCESS

ABSTRACT

Sangam literature records Semmoothai (also known as Eeyal Moothai, Indragopam, or Thambalappoochi) as one of the biological indicators marking the arrival of the rainy season (Kaarkalam). Immediately after the first rains, as the red soil absorbs moisture, these tiny creatures emerge from the earth. Semmoothai frequently features in the descriptions of the monsoon in the Mullai landscape. In biological classification, it is not an insect; it belongs to the eight-legged spider class (Arachnida) and is identified as the Red Velvet Mite (Trombidiidae).

This paper discusses how Sangam poets used Semmoothai as a symbol, the biological relationship between rainfall and the life cycle of this organism, and thirdly, how factors such as monsoon failure, global warming, pesticide usage, and land-use changes threaten its existence.

Keywords: Sangam Literature, Semmoothai, Indragopam, Rainy Season (Kaarkalam), Mullai Thinai, Climate Change, Bioindicator, Cultural Ecology.

How to cite this article: Muthuramya, D., & Kavitha, N. M. (2026). மறைந்துவரும் பருவமழையும் மாறிவரும் உயிரியல் சூழலும்: மழைக்கால தூதுவர்களான சங்க இலக்கியச் 'செம்மூதாய்' (இந்திர கோபப் பூச்சி) எச்சரிக்கும் இன்றைய சூழலியல் நெருக்கடிகள் [The Declining Monsoon and the Changing Ecological Environment: The Sangam Literary 'Semmoodhai' (Indra Gopa Insect), the Harbinger of the Monsoon, as a Warning of Contemporary Ecological Crises]. *KALANJIYAM – International Journal of Tamil Studies, 10*(7), 53–66. https://doi.org/10.63300/KIJTS10n07m112026.05
Copyright and licence: © 2026 The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

1. முன்னுரை

சங்க இலக்கியத்தில் செம்மூதாய் கார்காலத்தின் வருகையை அறிவிக்கும் உயிர்க் குறியீடாக இடம்பெறுகிறது. இலக்கியத்தில் அதன் தோற்றம் அழகியல் சார்ந்தது மட்டும் அன்று; அது ஒரு வானிலைச் செய்தியும் ஆகும். மழை பெய்ததையும், நிலம் ஈரம் கொண்டதையும், பிரிந்தவர் மீளும் காலம் நெருங்கியதையும் ஒரே நேரத்தில் உணர்த்தும் காட்சியாக அது அமைகிறது. சூழலியலில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த செம்மூதாய் எதிர்கொள்ளும் நெருக்கடிகள், அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் அதன் பண்புகள் ஆகியவை ஆராயப்படுகிறது.

ஆய்வு நோக்கங்கள்

- இலக்கியத்தில் செம்மூதாயை எவ்வகைக் குறியீடாகப் பயன்படுத்தினர் என்பது கண்டறியப்படுகிறது.
- மழைக்கும் இவ்வுயிரியின் வாழ்க்கைச் சுழற்சிக்கும் இடையிலான உயிரியல் தொடர்பு எத்தகையது என்பதை ஆராய்தல்.
- பருவமழைத் தவறுதல், வெப்பமயமாதல், பூச்சிக்கொல்லிப் பயன்பாடு, நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் ஆகியவை இவ்வுயிரியின் இருப்பை எவ்வாறு அச்சுறுத்துகின்றன என்பதை ஆராய்தல்.
- சூழலியலில் செம்மூதாயின் பங்கினைக் கண்டடைதல்.

ஆய்வு அணுகுமுறைகள்

1. சூழலியல் அணுகுமுறை
2. பண்பாட்டுச் சூழலியல் அணுகுமுறை
3. இலக்கியப் பனுவல் அணுகுமுறை

4. மரபுசார் அறிவியல் அணுகுமுறை

1.1 திணைமரபில் கார்காலம்

தொல்காப்பியம் அகத்திணையியல் முல்லைத் திணைக்குரிய பெரும்பொழுதாகக் கார்காலத்தையும், சிறுபொழுதாக மாலையையும் வரையறுக்கிறது ("காரும் மாலையும் முல்லை"). தலைவன் வினைமுடிந்து திரும்புவதாகக் கூறிச் சென்ற காலமே கார்காலம். எனவே மழையின் வருகை தலைவிக்கு மகிழ்ச்சியையும் தவிப்பையும் ஒருசேரக் கொண்டுவரும் காலமாக அமைகிறது. இந்தக் காலத்தைக் காட்டப் புலவர்கள் காயா, கொன்றை, பிடவம் போன்ற மலர்களையும், தவளை ஒலியையும், செம்மூதாயின் தோற்றத்தையும் கருப்பொருளாகக் கையாண்டனர்.

முல்லைப்பாட்டு கார்காலத்தின் தொடக்கத்தைக் கடல்நீரைப் பருகிய மேகம் வலம்வந்து பெருமழை பொழிவதாகக் காட்டுகிறது:

> "பாடு இமிழ் பனிக்கடல் பருகி, வலன் ஏர்பு,
> கோடு கொண்டு எழுந்த கொடுஞ் செலவு எழிலி
> பெரும் பெயல் பொழிந்த சிறுபுன் மாலை"

(முல்லைப்பாட்டு, 4–6)

கடல்நீர் ஆவியாகி மேகமாகி மழையாகக் கீழிறங்கும் நீர்ச்சுழற்சியைப் புலவர் காட்டுகிறார். சங்கத் தமிழர் பருவகால மாற்றம், மழைப்பொழிவு முறை ஆகியவற்றைத் துல்லியமாகக் கணித்தனர்.

1.2 கார்காலமும் செம்மூதாயும் – சங்க காலப் பார்வை

செம்மூதாயானது சங்க இலக்கியத்தில் கார்காலத்தின் அடையாளமாகவும் முதல் மழை பெய்த நிலத்தின் குறியீடாகவும் பயன்படுகிறது என்பதை நற்றிணை, அகநானூறு, கலித்தொகை இது போன்ற பல்வேறு இலக்கியங்களின் பாடல்கள் வழி அறியலாம்.

அகநானூற்றில் ஈயல் மூதாய்

ஒக்கூர் மாசாத்தனார் பாடிய அகநானூற்றுப்பாடல் செம்மூதாயைக் காட்டும் தெளிவான சான்றுகளுள் ஒன்று:

> "அரக்கத்து அன்ன செந்நிலப் பெருவழிக்,
> காயாஞ் செம்மல் தாஅய், பலஉடன்
> ஈயன் மூதாய் வரிப்ப, பவளமொடு
> மணிமிடைந் தன்ன…"

(அகம்;14: 1–4)

செவ்வரக்குப் (செம்மெழுகு) போன்ற செம்மண் வழியில் காயா மலர் விரவி உள்ளது. அங்கே ஈயல் மூதாய் செல்லும் காட்சி பவளமும், மணியும் கலந்து கோர்த்தது போலத் தோன்றுகின்றன. முதல் மழை பெய்த சில நாட்களில் காயா மலருவதும், மூதாய்

வெளிவருவதும் ஈரமான நிலத்தில் விளைவுகள் ஆகும். செம்மூதாய் மழை பெய்ததை உணர்த்தும் உயிரியல் குறியீடாக அமைவதை இதன் மூலம் அறிய முடிகிறது.

முல்லை நிலத்தை அழகூட்டக் கூடிய பல்வேறு கார்கால காட்சியை விவரிக்கும் போது

"ஈயல் மூதாய் ஈர்ம்புறம் வரிப்ப,
புலன்அணி கொண்ட கார்எதிர் காலை"

(அகநானூறு;304-15-16)

செம்மூதாய் ஊர்ந்து செல்வதையும் இப்பாடல் குறிப்பிடுகிறது.

"விசும்புடன் இருண்டு, வெம்மை நீங்க,
பசுங் கண் வானம் பாய் தளி பொழிந்தென,
புல் நுகும்பு எடுத்த நல் நெடுங் கானத்து,
ஊட்டுறு பஞ்சிப் பிசிர் பரந்தன்ன
வண்ண மூதாய் தண் நிலம் வரிப்ப,"

(அகநானூறு 283;11 - 15)

வானம் இரண்டு கருமேகங்கள் சூழ்ந்து பெரும் மழை பொழிந்து முந்தைய வெம்மை நீங்கி மரங்கள் மீண்டும் தவிர்த்து பூக்கள் குருத்து விட்டு வளர்ந்து அதிலே பஞ்சிணை போன்ற மென்மையானதம்பலப் பூச்சிகள்(செம்மூதாய்) ஊர்ந்து செல்லும் அத்தகைய வழியில் நீ தலைவியுடன் பயணம் செய்ய வேண்டும். இங்கே செம்மூதாயின் உருவமும் அதனுடன் அது வெளிப்படும் காலம் மழைக் காலமாக இருக்கிறது என்பதையும் அறிய முடிகிறது.

குளிர்ந்த மழை பொழிந்த பசுமையான காலைப் பொழுதில் இரத்த நிறமும் பிரகாசமாக ஒளிர்கின்ற சிவப்பு நிறமுமான செம்மூதாய் பெரிய காட்டு வழியின் ஓரங்களில் சிறிய கூட்டங்களாகச் சேர்ந்து கோடுகளைப் போல வரிசையாக ஊர்ந்து செல்கின்றன. இச்செய்தியை

"தண் பெயல் பொழிந்த பைதுறு காலை,
குருதி உருவின் ஒண் செம் மூதாய்
பெரு வழி மருங்கில் சிறு பல வரிப்ப"

(அகநானூறு-74; 3-5)

என்ற பாடலின் மூலம் அறியலாம்.

மழை பெய்து முடித்த விடியற்காலையில் மணலை அதிகமாக உடைய மேட்டு நிலமும், களர்நிலமும் கொண்ட முல்லை நிலப் பாதையில் , சின்னஞ்சிறிய மூதாய் அங்குமிங்கும் ஓடுகின்றன. இச்செய்தியை

"செறி மணல் நிவந்த களர் தோன்று இயவில்,
குறு மோட்டு மூதாய் குறுகுறு ஓடி,
மணி மண்டு பவளம் போல, காயா
அணி மிகு செம்மல் ஒளிப்பன மறைய,

கார் கவின் கொண்ட காமர் காலை,”

(அகநானூறு 374;11-15)

அகநானூற்றுப் பாடலின் வழியாக அறியலாம்.

1.3 சூழலியல் தூதுவர் பங்கு

இயற்கையுடனான இந்த உறவை இழந்ததே நவீனச் சமூகத்தின் சூழல் நெருக்கடிக்குக் காரணம் செம்மூதாய் ஒரு தனித்த அழகுப்பொருள் அன்று; மழையைச் சார்ந்த சூழல் மண்டலத்தின் பிரதிநிதி. சூழலைப் போற்றுவதன் வழியே தம் இருப்பை உணர முயன்றது சங்கத் தமிழரின் தனித்தன்மை



படம் 1. கார்காலமும் செம்மூதாயும் - சங்க இலக்கியப் பார்வை

சங்க இலக்கியத்தில் கார்காலத்தின் வருகையை உணர்த்தும் செம்மூதாய் (சிவப்பு நிறப் பூச்சி) பற்றிய ஆய்வுச் சுருக்கம் இது. இது முல்லைத் திணையின் கருப்பொருளாகவும், தலைவன் தலைவி பிரிவை அறிவிக்கும் குறியீடாகவும் அமைகிறது. மேலும், சூழலியல் தூதுவனாக விளங்கும் இந்த உயிரினத்தின் முக்கியத்துவத்தையும், புலவர்களின் துல்லியமான அவதானிப்பையும் நவீன உயிரியல் அறிவுடன் ஒப்பிடுகிறது.

2. செம்மூதாயின் உயிரியல் இயல்பும் மழைப்பொழிவும்

செம்மூதாயின் வாழ்க்கை மழையையும் மண்ணின் ஈரத்தையும் முழுமையாகச் சார்ந்தது. ஆண்டின் பெரும்பகுதியை மண்ணுக்குள் கழிக்கும் இவ்வுயிர், முதல் பருவமழைக்குப் பின் சில நாட்களே தரைமேல் தோன்றுகிறது.

“தலைநாட்கு எதிரிய தண்பெயல் எழிலி
அணிமிகு கானத்து அகன்புறம் பரந்த

கடுஞ்செம் மூதாய் கண்டுங் கொண்டும்
நீ விளையாடுக சிறிதே ——- “ (நற்றிணை-362:3-6)

கார்காலத்தின் தொடக்கத்திலேயே குளிர்ந்த மேகங்கள் மழையை பொழிந்தன அதனால் அகன்ற பெரிய காடுகளில் சிவந்த நிறம் உடைய தம்பலப் பூச்சிகள் மொய்த்துப் பரவிக் கிடந்தன. என்ற நற்றிணைப் பாடல் கூறும் செய்தியின் மூலம் செம்மூதாயின் இயல்பை அறிய முடிகிறது.

2.1 பெயர்களும் வகைப்பாடும்

தமிழில் இவ்வுயிருக்குப் பல பெயர்கள் வழங்கப்படுகின்றன. அவை எல்லாமே அதன் நிறம், தோற்றக் காலம், தொன்மை ஆகியவற்றைச் சுட்டுகின்றன.

பெயர்	வழக்கு	பெயர் சுட்டும் பண்பு
ஈயல் மூதாய் / மூதாய்	சங்க இலக்கியம் (அகம். 14)	“மூதாய்” – மூத்த தாய் என மரபில் பொருள்கொள்ளப்படுகிறது; மழையை அழைத்து வரும் தொன்மையான உயிர்
செம்மூதாய்	இலக்கிய, உரை மரபு	செந்நிறம் கொண்ட மூதாய்
இந்திரகோபம்	பிற்கால இலக்கியம், வடமொழித் தொடர்பு	மழைக் கடவுளான இந்திரனுடன் தொடர்புபடுத்தும் பெயர்
தம்பலப்பூச்சி	நாட்டுப்புற வழக்கு	தம்பலம் (வெற்றிலைச் சாறு) போன்ற சிவப்பு
வெல்வெட் பூச்சி / பட்டுப்பூச்சி	தற்கால வழக்கு	பட்டுபோன்ற மென்மயிர் உடல்

மரபுவழியாகக் “பூச்சி” என்று அழைக்கப்பட்டாலும், இன்றைய உயிரியல் இதை சிலந்தி வகுப்பில் (Arachnida) உண்ணிகளின் (Acari) ட்ரம்பிடியே (Trombidiidae) குடும்பத்தில் வைக்கிறது. பூச்சிகளுக்கு ஆறு கால்கள்; வளர்ந்த செம்மூதாயுக்கு எட்டுக் கால்கள் உண்டு; இறகுகள் இல்லை. தொல்காப்பிய மரபியல் அறிவுநிலையைக் கொண்டு உயிர்களை வகைப்படுத்திய மரபில் மூதாய் மூவறிவுயிர்களுடன் சேர்த்துக் குறிக்கப்படுகிறது.

“மூவறிவுயிர்களான - சிதல் எறும்பு அட்டை மூதாய் போன்ற
உயிரினங்கள்.”(Kannagi, 2022).

மரபுவழி வகைப்பாடும் நவீன வகைப்பாடும் வேறுபடுகிறது.

2.2 மண்ணுக்குள் கழியும் வாழ்க்கை

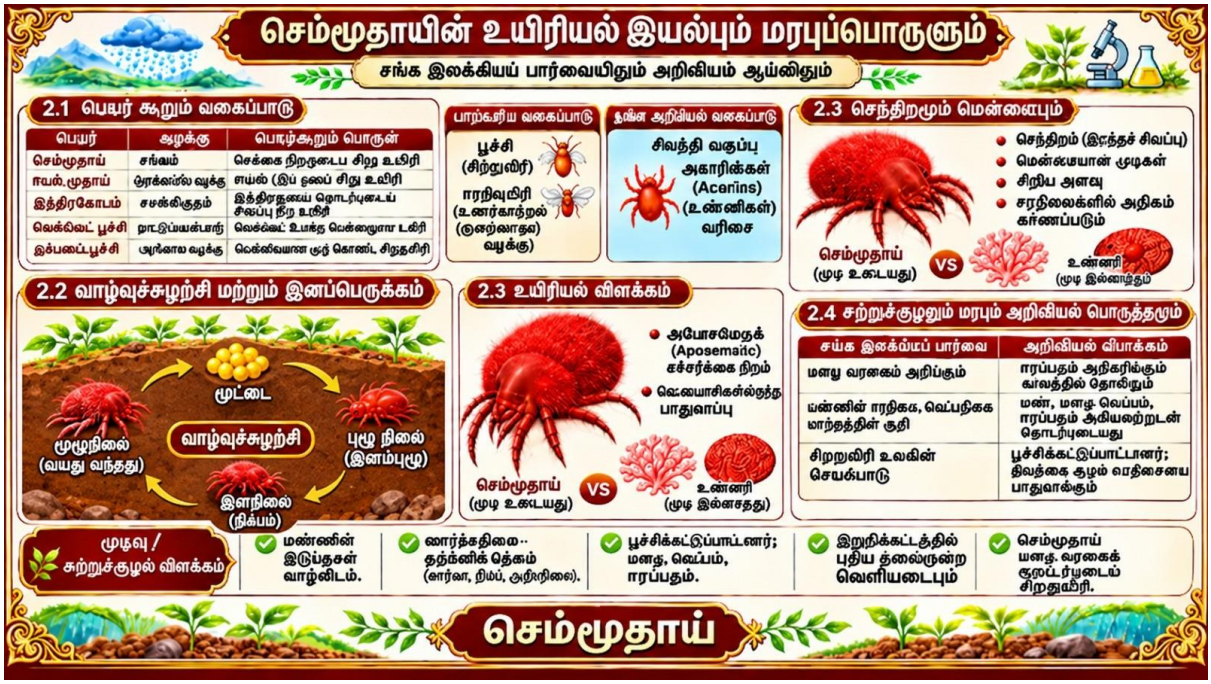
செம்மூதாயின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முட்டை, இளம்புழு (larva), இளநிலை (nymph), வளர்ந்த நிலை என்ற படிநிலைகளைக் கொண்டது. இளம்புழுக்கள் வெட்டுக்கிளி போன்ற பூச்சிகளின் மேல் ஒட்டிவாழ்கின்றன. வளர்ந்த நிலையில் அவை மண்ணில்

வாழும் சிறுபூச்சிகளையும் அவற்றின் முட்டைகளையும் உண்ணும் வேட்டையாடிகளாக வாழ்கின்றன. இதனால் இவை வேளாண் நிலத்தில் இயற்கையான பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டாளராகச் செயல்படுகின்றன.

வறட்சியான மாதங்களில் வளர்ந்த செம்மூதாய் மண்ணின் ஆழத்தில் ஒடுங்கியிருக்கும். நிலம் மழையால் நனைந்து, வெப்பம் தணிந்து, ஈரப்பதம் உயரும்போது அவை ஒரே நேரத்தில் பெரும் எண்ணிக்கையில் வெளிவருகின்றன. இந்தக் கூட்டுத் தோற்றம் இணைசேர்தலுக்கானது; சில நாட்களில் அவை மீண்டும் மண்ணுக்குள் மறைந்துவிடுகின்றன. எனவே மனிதன் காணும் செம்மூதாய், மண்ணுக்குள் நீண்ட காலம் வாழும் ஒரு உயிரினத்தின் சில நாள் வெளிப்பாடு மட்டுமே.

2.3 செந்நிறமும் மென்மயிரும்

செம்மூதாயின் உடல் அடர்ந்த சிவப்பு மென்மயிர்களால் மூடப்பட்டுள்ளது. இந்த அடர் நிறம் வேட்டையாடிகளுக்கு "உண்ணத் தகாதது" என்ற எச்சரிக்கையை விடுக்கும் எச்சரிக்கை நிறமாக (aposematic colouration) உயிரியலாளர்களால் விளக்கப்படுகிறது.



படம் 2. செம்மூதாயின் உயிரியல் இயல்பும் மழைப்பொழிவும்

செம்மூதாயின் வாழ்க்கை மழையையும் மண்ணின் ஈரத்தையும் சார்ந்துள்ளது. இது சிலந்திக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஒரு உண்ணியாகும். இதன் உடல் அடர்ந்த சிவப்பு மென்மயிர்களால் சூழப்பட்டுள்ளது. சங்கப் புலவர்கள் இதைப் பவளத்திற்கு உவமித்து, இதன் வருகையைக் கொண்டு மழையைக் கணித்தனர். இது வேளாண் நிலத்தில் இயற்கையான பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டாளராகச் செயல்படுகிறது.

3. செம்மூதாயின் மறைவும் சூழலியல் எச்சரிக்கையும்

மழையைத் தன் வாழ்க்கைக் கடிகாரமாகக் கொண்ட செம்மூதாய், மழை ஒழுங்கு குலையும்போது முதலில் பாதிக்கப்படும் உயிர்களுள் ஒன்று. சங்கப் புலவருக்குக் கார்காலம் ஒரு நம்பத்தகுந்த வாக்குறுதியாக இருந்தது; தலைவன் அதை மீறினால் தான் தலைவிக்குத் துயரம். இன்று அந்த இயற்கையே வாக்குறுதியை மீறும் நிலை உருவாகியுள்ளது. மழை பொய்க்கிறது.

3.1 பருவமழை தவறுதல்

தமிழ்நாடு தென்மேற்கு, வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுகளைச் சார்ந்துள்ளது; மாநிலத்தின் பெரும்பகுதிக்கு அக்டோபர்–டிசம்பர் வடகிழக்குப் பருவமழையே முதன்மையானது. ஈரோடு–திருப்பூர்–கோயம்புத்தூர் கொங்குப் பகுதி மழைமறைவுப் பகுதியாக இருப்பதால், இரு பருவமழைகளின் சிறு மாற்றமும் இங்கு பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அண்மைக் காலமாக மழையின் மொத்த அளவைவிட, அதன் பகிர்வு மாறுவதே முதன்மைச் சிக்கலாக உள்ளது. பருவமழை தாமதமாகத் தொடங்குவதும், சில நாட்களில் பெருமழை கொட்டித் தீர்ப்பதும், இடையே நீண்ட வறட்சிக் காலம் நிலவுவதும், பருவமல்லாத காலத்தில் மழை பெய்வதும் இன்று பொதுவான அனுபவமாகியுள்ளன.

செம்மூதாயின் வெளிவரவும் இணைசேர்தலும் **‘நிலைத்த முதல் மழை’** என்ற ஒரு இயற்கைச் சைகையைச் சார்ந்துள்ளன. சிறு தூறலுக்குப் பின் மீண்டும் கடும் வெயில் வந்தால், வெளிவந்த உண்ணிகள் இணைசேருமுன்பே உலர்ந்து இறக்கும் அபாயம் உண்டு. பெருமழை ஒரே நாளில் கொட்டினால் மேல்மண் அரிக்கப்பட்டு, மண்ணில் இருக்கும் முட்டைகளும் இளம் உயிர்களும் அடித்துச் செல்லப்படுதலும் நிகழலாம்.

3.2 புவி வெப்பமயமாதலும் மண்ணின் வெப்பநிலையும்

மண்ணின் மேலடுக்கு வெப்பமடைவதும் ஈரம் விரைவாக ஆவியாவதும் மண்வாழ் உயிர்களின் வாழ்விடத்தைச் சுருக்குகின்றன. மனித இனம் இயற்கையின் மீது செலுத்திய ஆதிக்கத்தின் எதிர்விளைவுகளாகப் புவி வெப்பமயமாதலையும் காலநிலை மாற்றத்தையும் எதிர்கொள்கிறது.

வெப்பம் உயரும்போது செம்மூதாய் மூன்று வழிகளில் பாதிக்கப்படலாம்:

1. **நீண்ட உறக்கநிலை:** மண் நனையாததால் உண்ணிகள் வெளிவராமல் மண்ணுக்குள்ளேயே முடங்குகின்றன; இணைசேர்தல் நிகழாத ஆண்டுகள் அடுத்த தலைமுறையைக் குறைக்கின்றன.
2. **தவறான நேரத் தோற்றம்:** பருவமல்லாத ஒரு மழை அவற்றை வெளிக்கொணர்ந்து, உடனே வறட்சி திரும்பினால் இணைசேர்தலும் முட்டையிடலும் தோல்வியடைகின்றன.
3. **உணவுச் சங்கிலியின் நேரப்பிழை:** இளம்புழுக்கள் ஒட்டிவாழும் பூச்சிகளும் மழையைச் சார்ந்தவை. இரண்டின் தோற்றக் காலமும் விலகினால் (phenological mismatch) இளம்புழுக்கள் உணவின்றி அழிகின்றன.

3.3 செம்மூதாயின் தற்போதைய நிலை

கிராமப்புறங்களில் ஒருகாலத்தில் முதல் மழைக்குப் பின் கூட்டம் கூட்டமாகக் காணப்பட்ட செம்மூதாய் இன்று அரிதாகிவிட்டது என்ற மூத்தோரின் கூற்று பரவலாகக் கேட்கப்படுகிறது. ஆனால் இக்கூற்றை உறுதிசெய்யும் நீண்டகால எண்ணிக்கைத் தரவுகள் தமிழகத்தில் இன்னும் தொகுக்கப்படவில்லை. எனவே "மறைவு" என்பது இப்போது அனுபவவழிச் சான்று மட்டுமே உள்ளது.



படம் 3. 'மழை வராத இன்றைய காலகட்டம்': செம்மூதாயின் மறைவும் சூழலியல் எச்சரிக்கையும்

காலநிலை மாற்றம் மற்றும் பருவமழைத் தவறுதலால் செம்மூதாயின் வாழ்க்கைமுறை கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. மண் வெப்பமடைதல் மற்றும் உணவுச் சங்கிலி நேரப்பிழை காரணமாக இவை அழிந்துவரும் அபாயம் ஏற்பட்டுள்ளது. சங்க காலப் பதிவுகளுடன் ஒப்பிடுகையில், இவற்றின் குறைவு இன்றைய சூழல் சீரழிவை உணர்த்தும் முக்கியச் சூழலியல் அளவுகோலாகும்.

4. பூச்சிக்கொல்லிகளும் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றமும்

மழை குறைவு செம்மூதாயின் வெளிவரவைத் தடுக்கிறது; மண் நஞ்சாவதும் வாழ்விடம் அழிவதும் அதன் மறுதோற்றத்தையே தடுக்கின்றன. மழை மீண்டும் வந்தாலும், மண்ணுக்குள் உயிர் இல்லாவிட்டால் செம்மூதாய் திரும்பாது.

4.1 வேதி உரங்களும் பூச்சிக்கொல்லிகளும்

பசுமைப் புரட்சிக்குப் பின் தமிழக வேளாண்மை வேதி உரங்களையும் பூச்சிக்கொல்லிகளையும் பெரிதும் சார்ந்திருக்கிறது. மண்ணில் தெளிக்கப்படும் பரந்த வீச்சுப் பூச்சிக்கொல்லிகள் இலக்குப் பூச்சிகளை மட்டுமன்றி, மண்ணில்

வாழும் நன்மை தரும் உயிர்களையும் அழிக்கின்றன. செம்மூதாய் இதற்கு இரட்டிப்புத் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகிறது:

- **நேரடி நஞ்சு:** மண்ணின் மேலடுக்கில் வாழும் உண்ணிகள் தெளிப்பு மருந்துடன் நேரடியாகத் தொடர்பு கொள்கின்றன.
- **உணவுப் பறிப்பு:** இளம்புழுக்கள் ஒட்டிவாழும் பூச்சிகளும், வளர்ந்த உண்ணிகள் உண்ணும் சிறுபூச்சிகளும் அழிவதால் உணவுச் சங்கிலி அறுபடுகிறது.

இதன் விளைவு ஒரு முரண்பாடு. செம்மூதாய் இயற்கையான பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டாளர்; அதை அழிப்பது பூச்சித் தொல்லையை அதிகரிக்கச் செய்து, மேலும் அதிக மருந்துத் தெளிப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.

4.2 நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றமும் வாழ்விடப் பறிப்பும்

அகநானூறு காட்டும் "செந்நிலப் பெருவழி" இன்று பெரும்பாலும் தார்ச்சாலையாக மாறியுள்ளது. செம்மூதாயின் வாழ்விடமான திறந்த செம்மண் நிலங்கள் பல வழிகளில் சுருங்கி வருகின்றன:

மாற்றம்	செம்மூதாயுக்கு ஏற்படும் தாக்கம்
மனையிடம், சாலை, கான்கிரீட் பரப்பு	மண் மூடப்படுவதால் வாழ்விடம் நிரந்தரமாக இழக்கப்படுகிறது
ஒற்றைப்பயிர் மற்றும் ஆழமான இயந்திர உழவு	மண்ணில் ஒடுங்கியுள்ள உண்ணிகளும் முட்டைகளும் சிதைக்கப்படுகின்றன
பிளாஸ்டிக் மூடாக்கு, சொட்டுநீர்ப் பாசனம்	மழைநீர் நேரடியாக மண்ணைத் தொடாததால் வெளிவரவுக் குறியீடு கிடைப்பதில்லை
தொழிற்சாலைக் கழிவுநீர், மண் மாசு	மண்ணின் வேதித் தன்மை மாறி உண்ணிகள் வாழ இயலாத நிலை
மருத்துவச் சந்தைக்காகச் சேகரிப்பு	வெளிவரும் சில நாட்களிலேயே இணைசேரும் உண்ணிகள் அகற்றப்படுகின்றன

இந்தியாவின் சில பகுதிகளில் செம்மூதாய் பாரம்பரிய மருந்து எண்ணெய் தயாரிப்புக்காகக் கூட்டமாகச் சேகரிக்கப்படுகிறது என அறியப்படுகிறது. **"உணவு, மருத்துவம், அணிகலன், ஏற்றுமதி ஆகியவற்றுக்காக மிகையாகச் சேகரிக்கப்படும் சங்கு, நத்தை முதலிய சிறுஉயிர்கள் அழிவுமுனையில் உள்ளன"** என்று கண்ணகி **(Kannagi, 2022)** எச்சரிக்கும் அதே அச்சுறுத்தல் செம்மூதாயுக்கும் பொருந்தும்.

"கிலோக் கணக்கில் வாங்குவதால் மக்கள் இவற்றைப் பிடித்து விற்கிறார்கள். ஏற்கனவே மனிதன் உருவாக்கிய இயற்கை மாற்றத்தால் இப்பூச்சிகள் குறைந்து கொண்டிருக்கும் சூழ்நிலையில் இது வேறு!இப்பூச்சியில் ஒருவகை

வாதநோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.”(keetru.com) இவையெல்லாம் செம்மூதாயின் அழிவுக்கு வழிவகுக்கின்றன.



படம் 4. பூச்சிக்கொல்லிகளும் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றமும்: செம்மூதாய் அழிவின் விளிம்பில்

வேதி உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்தால் செம்மூதாய் உயிரினம் எவ்வாறு அழிக்கப்படுகிறது என்பதை இப்படம் விளக்குகிறது. மழை தூண்டினாலும் மண்ணில் நச்சுத்தன்மை மற்றும் வாழ்விட இழப்பால் இவைகள் அழியும் அபாயத்தில் உள்ளன. பாரம்பரிய அறிவு மற்றும் சூழலியல் அறம் மூலம் மட்டுமே இவற்றை பாதுகாக்க முடியும்.

4.3 செம்மூதாய் – ஒரு சுட்டிக்காட்டும் உயிரினம்

சுட்டிக்காட்டும் உயிரினம் (Indicator Species) என்பது தன் இருப்பாலோ இல்லாமையாலோ ஒரு சூழலின் நலனைக் காட்டும் உயிரினம். செம்மூதாய் இந்தப் பணிக்குப் பொருத்தமானது என்பதற்கு நான்கு காரணங்கள் உண்டு:

1. **எளிதில் அடையாளம் காணலாம்:** அடர் சிவப்பு நிறத்தால் உழவர் கூட எளிதில் கண்டறியலாம்.
2. **நேரம் குறிக்கப்பட்ட தோற்றம்:** முதல் மழைக்குப் பின்னரே தோன்றுவதால், தோற்ற நாள் நேரடியாகப் பருவமழையின் தொடக்கத்தைக் காட்டும்.
3. **மண்ணின் நலம்:** மண்ணில் ஆண்டுக்கணக்கில் வாழ்வதால், அதன் எண்ணிக்கை மண் நஞ்சாதலைக் காட்டும்.
4. **வரலாற்று அடிப்படை:** சங்கப் பாடல்கள் ஒரு தொன்மையான சூழலியல் வழிகாட்டியை நமக்கு அடையாளப்படுத்துகிறது.

4.4 எதிர்காலச் சூழலியல் பாதுகாப்புக்கான வழிமுறைகள்

மண்ணைக் காத்தல்: இயற்கை வேளாண்மை, ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை, குறைந்த உழவு முறைகளை ஊக்குவித்தல்.

மழைநீரைக் காத்தல்: ஏரி, குளம், கள்ளம் ஆகிய நீர்நிலைகளை மீட்டெடுத்து, நிலத்தின் ஈரத்தை நீட்டித்தல்.

வாழ்விட அடைக்கலங்கள்: செம்மண் தரிசுநிலங்கள், கோவில் தோப்புகள், சாலையோரப் புல்வெளிகளைச் செம்மூதாய் வாழ்விடங்களாகக் காத்தல்.

சேகரிப்புத் தடை: வணிக நோக்கில் செம்மூதாயைச் சேகரிப்பது குறித்த விழிப்புணர்வும் கண்காணிப்பும்.

இலக்கியக் கல்வி: சங்கப் பாடல்களைச் சூழலியல் கல்விக்கான மூலமாகக் கற்பித்தல்.

இவையெல்லாம் செம்மூதாயைக் காப்பதற்கான வழிகள் ஆகும்.



படம் 5. எதிர்காலச் சூழலியல் பாதுகாப்புக்கான வழிமுறைகள்

இப்படம் சங்க இலக்கியத்தின் சூழலியல் பதிவுகள் இன்றைய உயிரியல் அறிவுடன் ஒத்துப்போவதை உறுதிப்படுத்துகிறது. பருவநிலை மாற்றம், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் நகரமயமாக்கல் போன்றவற்றால் செம்மூதாய் அழிவைச் சந்திப்பதை இது சுட்டிக்காட்டுகிறது. மண்ணைக் காத்தல், நீர்நிலைகளை மீட்டெடுத்தல் மற்றும் வாழ்விடங்களைப் பாதுகாத்தல் மூலம் செம்மூதாயை மீட்க எதிர்கால வழிமுறைகளை இப்படம் பரிந்துரைக்கிறது.

5. முடிவுரை

செம்மூதாய் சங்கப் புலவருக்குக் கார்காலத்தின் தூதுவராக இருந்தது; இன்று அது சூழல் நெருக்கடியின் எச்சரிக்கையாக மாறியுள்ளது. சங்கப் பாடல்களில் செம்மூதாயின் தோற்ற நேரம், வாழ்விடம், கூட்டமாகத் தோன்றும் பண்பு, நிறம் ஆகியவை இன்றைய உயிரியல் அறிவுடன் ஒத்துப்போகும் துல்லியத்துடன் பதிவாகியுள்ளன.

மண்ணின் ஈரத்தையும் முதல் மழையின் நிலைப்பையும் முழுமையாகச் சார்ந்திருப்பதால், பருவமழைத் தவறுதலும் வெப்பமயமாதலும் செம்மூதாயை நேரடியாகப் பாதிக்கின்றன.

பூச்சிக்கொல்லிகள், நகரமயமாதல், ஒற்றைப்பயிர் வேளாண்மை, வணிகச் சேகரிப்பு ஆகியவை அதன் வாழ்விடத்தையும் உணவுச் சங்கிலியையும் சிதைக்கின்றன.

துணைநூற்பட்டியல்

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 1: நற்றிணை, குறுந்தொகை, ஐங்குறுநூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 2: பதிற்றுப்பத்து, பரிபாடல், கலித்தொகை). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 3: அகநானூறு, புறநானூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

சாமி, பி. எல். (1993). சங்க நூல்களில் சில உயிரினங்கள். சேகர் பதிப்பகம்.

மோகன், இரா. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: முதல் பகுதி (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).

நாகராசன், வி. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: பகுதி - 2 (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).

Elanchezhiyan, L. (2020). பண்பாட்டு சூழலியல் நோக்கில் சங்க இலக்கிய அகத்திணைப் பாடல்கள். *International Research Journal of Tamil, 2*(2), 111–118. https://doi.org/10.34256/irjt20212

Gayathri, M. (2026). அகநானூற்றில் குறிஞ்சித் திணை உயிரினங்களும் சூழலியல் மெய்யியலும்: ஓர் ஒப்பீட்டு ஆய்வு. *Kalanjiyam – International Journal of Tamil Studies, 5*(5), 10–19. https://doi.org/10.63300/kijts05sp052026.02

Kannagi, R. (2022). சங்க அக இலக்கியங்களில் ஈரறிவுயிர்கள். *International Research Journal of Tamil, 4*(S8), 164–170. https://doi.org/10.34256/irjt22s823

Muthulakshmi, D., & Mallika, S. (2022). ஐங்குறுநூற்றில் இயற்கை சார் வாழ்வியல். *International Research Journal of Tamil, 4*(S2), 68–73. https://doi.org/10.34256/irjt22s211

Ravikumar, R. (2022). தமிழ்ச் செவ்வியல் இலக்கியங்களில் சூழலியல் பதிவுகள். *International Research Journal of Tamil, 4*(4), 391–399. https://doi.org/10.34256/irjt22452

https://keetru.com/index.php/2014-03-08-04-35-27/2014-03-08-12-18-14/39065-2019-11-08-06-17-19