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

சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்கால இயற்கை முன்னறிகுறிகள்: சிற்றுயிரினங்களின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் மரபுசார் சூழலியல் அறிவும்

Natural Signs of the Rainy Season in Sangam Literature: Records of the Lives of Small Creatures and Traditional Ecological Knowledge

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
KIJTS10n07m112026.06

DOI
10.63300/KIJTS10n07m112026.06

Peer review
Double-blind peer review

Keywords
சங்க இலக்கியம்
மழைக்கால முன்னறிகுறிகள்
சிற்றுயிரினங்கள்
மரபுசார் சூழலியல் அறிவு
கருப்பொருள்
உயிரிக் குறிகாட்டிகள்
பருவவியல்

ABSTRACT

சங்கப் புலவர்கள் மழையின் வருகையை வானத்தை மட்டும் நோக்கி அறியவில்லை; நிலத்தில் ஊர்ந்தும் பறந்தும் வாழும் சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தை மாற்றங்களைக் கூர்ந்து நோக்கி அறிந்தனர் என்பதை நிறுவுவதே இவ்வாய்வின் மையக் கருதுகோள். “பொய்யா எழிலி பெய்விடம் நோக்கி, முட்டை கொண்டு வன்புலம் சேரும் சிறு நுண் எறும்பு” (புறநானூறு 173) என்ற அடி, மழைக்கு முன் எறும்புகள் தம் முட்டைகளை மேட்டு நிலத்திற்கு இடம்பெயர்க்கும் நடத்தையை நேரடிப் பதிவாக்குகிறது. இதுபோன்றே ஈயல் (ஈசல்), நந்து (நத்தை), மின்மினி, சிலம்பி (சிலந்தி), தும்பி, வண்டு, மூதாய் (இந்திரகோபம்), முயிறு, சிதடி முதலிய சிற்றுயிரினங்கள் எட்டுத்தொகை, பத்துப்பாட்டு நூல்களில் பருவச் சூழலோடு இணைத்துப் பாடப்பட்டுள்ளன. இப்பதிவுகளைத் திணைக் கோட்பாட்டின் கருப்பொருள் பின்னணியில் வகைப்படுத்தி, தற்காலப் பூச்சியியல், சூழலியல், தாவரப் பருவவியல் (phenology) விளக்கங்களுடன் ஒப்பிட்டு, சங்கத் தமிழரின் மரபுசார் சூழலியல் அறிவின் (Traditional Ecological Knowledge) அறிவியல் அடிப்படையை இவ்வாய்வு மதிப்பிடுகிறது. சிற்றுயிரினங்கள் சங்க இலக்கியத்தில் உவமைப் பொருள்களாக மட்டுமன்றி, பருவக் குறிகாட்டிகளாகவும் (seasonal indicators) இயங்குகின்றன என்பது இவ்வாய்வின் முடிவு.

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

How to cite this article: Muthuramya, D., & Kavitha, N. M. (2026). சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்கால இயற்கை முன்னறிகுறிகள்: சிற்றுயிரினங்களின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் மரபுசார் சூழலியல் அறிவும் [Natural Signs of the Rainy Season in Sangam Literature: Records of the Lives of Small Creatures and Traditional Ecological Knowledge]. *KALANJIYAM – International Journal of Tamil Studies, 10*(7), 64–**Error! Bookmark not defined.**. https://doi.org/10.63300/KIJTS10n07m112026.06
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

தமிழர் வாழ்வு மழையைச் சார்ந்த வேளாண் வாழ்வு. ஆற்றுப் பாசனம் இல்லாத நிலங்களில் மழையின் வருகையை முன்கூட்டியே அறிவது விதைப்பு, அறுவடை, இடம்பெயர்வு, மேய்ச்சல் ஆகிய அனைத்தையும் தீர்மானித்தது. இன்றைய வானிலை முன்னறிவிப்புக் கருவிகள் இல்லாத காலத்தில், இயற்கையே அம்மக்களின் அளவைக் கருவியாக இருந்தது. மேகத்தின் நிறம், காற்றின் திசை, இடியின் முழக்கம் ஆகியவற்றோடு, கண்ணுக்கு எளிதில் புலப்படாத சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தை மாற்றங்களும் அவர்களுக்கு மழையின் செய்தியைச் சொல்லின. சங்க இலக்கியத்தில் சிற்றுயிரினங்களின் வாழ்வியலும், பருவச் சூழலியலில் சிற்றுயிரினங்களின் பங்கும் ஆராயப்படுகிறது.

1.2. ஆய்வு நோக்கங்கள்:

1. சங்க இலக்கியத்தில் இடம்பெறும் சிற்றுயிரினங்களின் வாழ்வியல் பதிவுகளைத் தொகுத்து வகைப்படுத்துதல்.
2. அப்பதிவுகளில் மழைக்கால முன்னறிகுறிகளாகவும் பருவக் குறிகாட்டிகளாகவும் அமையும் கூறுகளை அடையாளம் காணுதல்.
3. அப்பதிவுகளைத் தற்கால அறிவியல் விளக்கங்களுடன் ஒப்பிட்டு, மரபுசார் சூழலியல் அறிவின் நம்பகத்தன்மையை மதிப்பிடுதல்.

1.3. ஆய்வு அணுகுமுறைகள்

1. சூழலியல் அணுகுமுறை
2. விளக்கமுறை அணுகுமுறை
3. இலக்கியப் பனுவல் அணுகுமுறை
4. பகுப்பாய்வு அணுகுமுறை
5. மரபுசார் அறிவியல் அணுகுமுறை



Fig 1: தமிழர் வாழ்வும் மழைசார் சிற்றுயிரின முன்னறிவிப்புகளும்

இப்படம் தமிழர் மழைசார் வேளாண் வாழ்வியலையும், இயற்கையான வானிலை அளவீடுகளையும் விளக்குகிறது. தொல்காப்பியர் வகுத்த கருப்பொருட்கள் மற்றும் எறும்பு, ஈசல், நத்தை, சிலந்தி போன்ற சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தை மாற்றங்கள் மூலம் மழைக்காலத்தை முன்கூட்டியே அறியும் மரபுசார் சூழலியல் அறிவை இது படம்பிடித்துக் காட்டுகிறது. மேலும், ஆய்வின் நோக்கங்களையும் இது தொகுத்துரைக்கிறது.

2. சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்காலமும் இயற்கை முன்னறிகுறிகளும்

சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்காலம் 'கார்' என்றும், அதனைத் தொடரும் குளிர்மழைக் காலம் 'கூதிர்' என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. தொல்காப்பியம் கார்காலத்தை முல்லைக்கும், கூதிரைக் குறிஞ்சிக்கும் உரிய பெரும்பொழுதாக வரையறுக்கிறது. எனவே மழை என்பது சங்கப் பாடல்களில் ஒரு வானிலை நிகழ்வு மட்டும் அன்று; திணை மரபின் காலச் சட்டகத்தையே தீர்மானிக்கும் அடிப்படை. பிரிந்து சென்ற தலைவன் 'கார் தொடங்கும் முன் மீள்வேன்' என்று கூறிய சொல்லைத் தலைவி நினைத்து, கார்காலத் தொடக்கத்தை அறிவிக்கும் இயற்கைக் குறிகளை எதிர்நோக்குவது முல்லைப் பாடல்களின் மையச் சூழலாகும்.

முல்லைப்பாட்டின் தொடக்கம் மழை உருவாகும் இயக்கத்தையே காட்சிப்படுத்துகிறது:

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

(முல்லைப்பாட்டு, 4–6)

வானிலையின் மாற்றங்களை மட்டுமின்றி. இதனைத் தவிர, நிலத்தின் மீதும் உயிரினங்களின் மீதும் தோன்றும் மாற்றங்களும் சங்கப் பாடல்களில் நுணுகி ஆராயப்படுகின்றன.

கார்காலத் தொடக்கத்தை

"முல்லை வைந்நுனை தோன்ற.....
.....கொன்றை மென்பிணி அவிழ"

(அகநானூறு; 4;1-2)

என மொட்டுகளின் மலர்ச்சியால் அறிவிக்கிறது.
கபிலர் பாடிய,

"கார்ப்பெயல் தலைஇய காண்புஇன் காலை"

(புறநானூறு;119;1)

செம்புற்றிலிருந்து ஈயல்கள் எழுவதைப் பதிவு செய்கிறது.

சங்கப் புலவர்களின் மழைக்கால முன்னறிகுறிகளை மூன்று நிலைகளாகப் பகுக்கலாம்:

குறியின் நிலை	எடுத்துக்காட்டுகள்	சான்று
வானக் குறிகள்	கடல் முகந்த எழிலி, மின்னல், இடியேறு	முல்லைப்பாட்டு 4–6
தாவரக் குறிகள்	முல்லை மொட்டு, கொன்றை மலர்ச்சி	அகநானூறு 4
சிற்றுயிர்க் குறிகள்	முட்டை சுமந்த எறும்பு, எழும் ஈயல், நிலம் வரிக்கும் மூதாய்	புறநானூறு 173, 119; அகநானூறு 14, 304

இம்மூன்றில் மூன்றாம் நிலையே இவ்வாய்வின் பொருள். வானக் குறிகள் மழை நெருங்கி வந்த பின்னரே தோன்றுகின்றன; சிற்றுயிர்களோ காற்றின் ஈரப்பதன், மண்ணின் வெப்பநிலை, காற்றழுத்தம் ஆகியவற்றின் நுண்ணிய மாற்றங்களை மனிதனைவிட முன்னரே உணர்ந்து நடத்தையை மாற்றிக்கொள்கின்றன. இதனால் சிற்றுயிர்கள் சங்கத் தமிழரின் 'உயிர்மாறி வானிலைக் கருவிகளாகவே' இயங்கின எனலாம்.

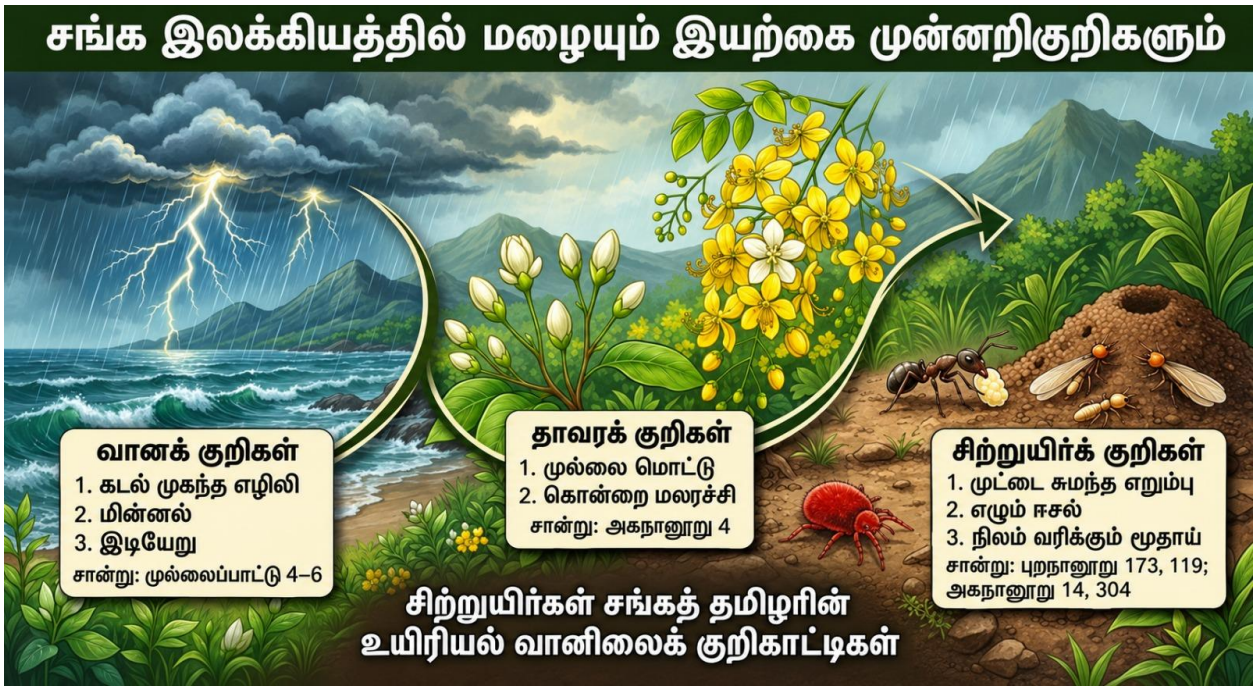


Fig 2: சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்கால முன்னறிகுறிகள்

இப்படம் சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்காலத்தை அறிய உதவும் மூன்று இயற்கைக் குறிகளை விளக்குகிறது. மேகங்கள் மற்றும் மின்னல் போன்ற வானக் குறிகள், முல்லை மற்றும் கொன்றை மலர்ச்சி போன்ற தாவரக் குறிகள், மற்றும் எறும்பு, ஈயல் போன்ற சிற்றுயிர்க் குறிகள் மழை வரவை முன்கூட்டியே உணர்த்தும் உயிர்மாறி வானிலைக் கருவிகளாகச் செயல்படுவதை இது அழகாக விவரிக்கிறது.

3. எறும்புகளின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் மழைக்காலச் சூழலியலும்

சங்க இலக்கியத்தில் மழைக்கால முன்னறிகுறியாக மிகத் தெளிவாகப் பதிவாகியுள்ள சிற்றுயிர் எறும்பேயாகும். சோழன் குளமுற்றத்துத் துஞ்சிய கிள்ளிவளவன், சிறுகுடி கிழான் பண்ணனின் ஈகையைப் பாடும்போது, அவன் மனையிலிருந்து சோறுடைக் கையராகச் சிறுவர்கள் வரிசையாகச் செல்வதை இவ்வாறு உவமிக்கிறான்:

"பொய்யா எழிலி பெய்விடம் நோக்கி,

முட்டை கொண்டு வன்புலம் சேரும்

சிறுநுண் எறும்பின் சில்ஒழுக்கு ஏய்ப்ப"

(புறநானூறு; 173: 5–7)

இவ்வடிகளில் மூன்று சூழலியல் உண்மைகள் அடங்கியுள்ளன. முதலாவது, எறும்புகள் 'பெய்விடம் நோக்கி' மழை பெய்யும் காலத்தை எதிர்நோக்கி இயங்குகின்றன; ஔவை சு. துரைசாமிப் பிள்ளை இங்கு 'இடம்' என்பது காலத்தைக் குறித்து நிற்கிறது என விளக்குகிறார். (இரண்டாவது, அவை முட்டைகளைச் சுமந்து செல்கின்றன அதாவது கூட்டம் முழுவதும் இடம்பெயர்கிறது. மூன்றாவது, அவை செல்லும் இடம் 'வன்புலம்' நீர் தேங்காத மேட்டுநிலம். மழைநீர் புற்றை மூழ்கடிக்கும் என அறிந்து இளம் தலைமுறையைப் பாதுகாக்கும் இந்நடத்தையையும் இதில் அறியலாம்.

எறும்பின் வாழிடத்தையும் சங்கப் புலவர் அறிந்திருந்தனர். பாலை நிலத்தின் வறண்ட பாறையில் உள்ள சிறு சுனைகளை

"எறும்பி அளையின் குறும்பல் சுனைய"

(குறுந்தொகை; 12; 1)

எறும்புப் பொந்துகளைப் போன்ற சிறு சுனைகள் என்பது உவமை, கோடையில் எறும்புகள் மண்ணில் அமைக்கும் சிறு துளை வாயில்களைத் துல்லியமாக நோக்கியதன் வெளிப்பாடு.

மருத நிலத்தில் செந்நிற எறும்பான முயிறு (முசுறு) வயலோரப் பாகற்கொடியின் இலைகளைச் சேர்த்துக் கட்டிய கூட்டை நாரை உரச, அதன் முட்டைகள் செந்நெல் கலந்த வெள்ளரிசி போலச் சிதறுவதை

"பழனப் பாகல் முயிறுமூசு குடம்பை"

(நற்றிணை;180;1)

என்ற அடி விவரிக்கிறது. இவ்வாறு தரையில் வாழும் எறும்பு, இலைக்கூடு கட்டும் எறும்பு என இருவேறு வாழிட வகைகளைச் சங்கப் பாடல்கள் வேறுபடுத்திக் காட்டுகின்றன.

அறிவியல் நோக்கில், எறும்புகள் கூட்டின் ஈரப்பதம், வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் கூர்ந்து உணர்ந்து, தம் இளம் தலைமுறையை (முட்டை, குஞ்சு, கூட்டுப்புழு) கூட்டின் உகந்த பகுதிகளுக்கு இடம் மாற்றுவதும், பெருவெள்ள அச்சம் ஏற்படும்போது கூட்டம் முழுவதும் மேட்டுநிலத்திற்குக் கூட்டை இடம்பெயர்வதும் நன்கு அறியப்பட்ட நடத்தைகளாகும். மழைக்கு முன் காற்றின் ஈரப்பதம் உயரும்; மண் ஈரமாகும். இவ்வுணர்வு மனிதனுக்கு வெளிப்படுவதற்கு முன்பே எறும்பின் இடப்பெயர்வாக வெளிப்படுகிறது. **'எறும்பு முட்டை தூக்கினால் மழை வரும்'** என்ற கொங்குப்பகுதி அதாவது தென்தமிழக உழவரின் நாட்டுப்புற வழக்கு, புறநானூற்றுக் காலத்திலேயே வேரூன்றிய அறிவின் தொடர்ச்சியே எனலாம். இங்கு ஒரு எச்சரிக்கையும் தேவை:

எறும்பின் இடப்பெயர்வு உணவு, பகை எறும்புகளின் தாக்குதல் போன்ற பிற காரணங்களாலும் நிகழலாம். எனவே இது தனித்து மழையை உறுதிப்படுத்தும் அளவையல்ல; காற்று, மேகம் போன்ற பிற குறிகளோடு சேர்த்துப் பார்க்கும்போதுதான் அதன் முன்னறிவுத் திறன் வலுப்படுகிறது.



Fig 3: எறும்புகளின் மழைக்கால முன்னறிவு நடத்தைகள்

எறும்புகள் மழை வருவதை முன்கூட்டியே உணர்ந்து, தங்கள் முட்டைகளை மேட்டுநிலத்திற்கு வரிசையாக எடுத்துச் செல்வதை இப்படம் விளக்குகிறது. புறநானூறு உள்ளிட்ட சங்க இலக்கியப் பாடல்கள் எறும்புகளின் இந்த சூழலியல் நடத்தையைத் துல்லியமாகப் பதிவு செய்துள்ளன. இவை நிலம் மற்றும் இலைகளில் கூடு கட்டும் வகைகளையும், கோடையில் சுனைகளைத் தேடும் அறிவையும் கொண்டிருந்ததை இது உணர்த்துகிறது.

4. ஈசல்களின் தோற்றமும் மழைக்கால முன்னறிகுறிகளும்

இன்று 'ஈசல்' என வழங்கும் சிறகுள்ள கறையான்கள் சங்க இலக்கியத்தில் 'ஈயல்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன; புற்றைக் கட்டும் சிறகில்லாத உழைப்புக் கறையான்கள் 'சிதலை' எனப் பெயர்பெறுகின்றன.

"சிறுபுன் சிதலை சேண் முயன்று எடுத்த
நெடுஞ்செம் புற்றத்து....."

(அகநானூறு; 149; 1 - 2)

இப்பாடல் கறையான் கூட்டம் நெடுங்காலம் உழைத்துப் புற்றை எழுப்பும் உண்மையைத் தெளிவாக உணர்த்துகிறது. இவ்வாறு ஒரே இனத்தின் இரு வாழ்வுநிலைகளுக்குத் தனித்தனிச் சொற்கள் இருந்ததே கூர்ந்த உயிரியல் நோக்கின் சான்றாகும்.

ஈயலின் தோற்றத்தைக் கார்மழையோடு நேரடியாக இணைத்துப் பாடுகிறது கபிலரின் பாடல்.

"கார்ப் பெயல் தலைஇய காண்பு இன் காலை,

களிற்று முக வரியின் தெறுழ் வீ பூப்பச்,

செம்புற்று ஈயலின் இன் அளைப் புளித்து."

(புறநானூறு;119: 1–3)

கார்மழை பெய்த இனிய காலம், அதே வேளையில் தெறுழ்க் கொடியின் மலர்ச்சி, செம்புற்றிலிருந்து எழும் ஈயல்களை அளையுடன் (மோர்) புளியும் சேர்த்துச் சமைத்தல் — இம்மூன்றும் ஒரே பருவச் சங்கிலியாக இங்கு இணைகின்றன.
ஈயல் தனியாக மட்டும் அன்றி, மழைக்காலத்தில் நிலத்தில் ஊரும் செந்நிற மூதாய் (இந்திரகோபம், தம்பலப்பூச்சி) உடன் இணைத்தும் காட்டப்படுகிறது:

“ஈயல் மூதாய் வரிப்ப”

(அகநானூறு; 14;3),

“ஈயல் மூதாய் ஈர்ம் புறம் வரிப்ப”

(அகநானூறு; 304;15).

மழையால் ஈரமான நிலத்தின் மீது ஈயல்களும் மூதாய்களும் கோலமிட்டதுபோல் வரிகளை அமைக்கும் காட்சி, கார்கால நிலத்தின் அடையாளமாகும்.
ஈசலின் வரவு ‘மழை வரவிருக்கிறது’ என்பதைவிட, ‘மழைக்காலம் தொடங்கிவிட்டது; இனித் தொடர்மழை உண்டு’ என்பதை உணர்த்தும் பருவத் தொடக்கக் குறியாகும். **கார் ‘தலைஇய’** (தொடங்கிய) காலத்தில் ஈயலைக் காட்டும் கபிலரின் பதிவு இத்துல்லியத்தைத் தெளிவாக உறுதிசெய்கிறது. இன்றும் கொங்கு முதலிய கிராமப் பகுதிகளில் முதல் மழைக்குப் பின் விளக்கு வைத்து ஈசல் பிடித்து உணவாக்கும் வழக்கம் தொடர்வது,

”செம்புற்று ஈயலின் இன்அளைப் புளித்து
மென்தினை யாணர்த்து நந்தும் கொல்லோ”

(புறநானூறு;119; 4 – 5)

புற்றின் ஈசலை இனிய மோரோடு சேர்த்து ஆக்குதல் என்று புறநானூறு காட்டும் உணவு மரபின் நீட்சியே ஆகும்.



Fig 4: ஈசல்களும் மழைக்கால முன்னறிகுறிகளும்

இப்படம் முதல் மழைக்குப் பின் புற்றுகளிலிருந்து ஈசல்கள் (ஈயல்கள்) வெளிவருவதும், நிலத்தில் மூதாய்களுடன் ஊர்வதும் மழைக்காலம் தொடங்கியதைக் குறிக்கும் முக்கிய இயற்கைக் குறிகளாகும். சங்க இலக்கியங்கள் கறையான்களின் புற்றமைக்கும் உழைப்பு மற்றும் அவற்றின் வாழ்வியலைத்

துல்லியமாகப் பதிவு செய்துள்ளன. கிராமங்களில் விளக்கொளியில் ஈசல் பிடிக்கும் வழக்கம் இதன் மரபுத் தொடர்ச்சியாகும்.

5. நத்தைகளின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் ஈரநிலச் சூழலியலும்

சங்க இலக்கியத்தில் நத்தை 'நந்து' என்று அழைக்கப்படுகிறது; அதன் சுழல்வடிவ ஓட்டினைக் குறிக்க 'சுரி நந்து', 'சுரிமுக ஏற்றை' என்ற அடைச் சொற்கள் வருகின்றன. நந்து பெரும்பாலும் மருதநிலத் திணைச் சூழலில் வயல், பழனம், கழனி இவற்றின் கருப்பொருளாகவே பாடப்படுகிறது. இதனால் நத்தை, மழைநீர் தேங்கிய ஈரநிலத்தின் உயிர்க் குறியீடாகவே சங்கப் பாடல்களில் இடம்பெறுகிறது.

பயன்தரும் மழை பெய்யாது குளங்களின் சேறும் காய்ந்த கோடையிலும், சோழ நாட்டு வயல்கள் நீர் நிறைந்து ஒளிர்வதாகக் கூறி, அங்கு அகன்ற ஆம்பல் இலையின் நிழலில்

"கதிர் கோட்டு நந்தின் சுரி முக ஏற்றை

நாகுஇள வளையொடு பகல் மணம் புகூஉம்."

(புறநானூறு:266: 4-5)

கதிர் போன்ற கொம்புகளை உடைய ஆண் நத்தை இளம் சங்குடன் பகலில் கூடும் என்று பாடுகிறார். நத்தையின் செயல்பாடு நீர் இருக்குமிடத்தையே சார்ந்தது என்பது இதன்மூலம் உறுதியாகிறது. நத்தை இங்கு நீர்வளத்தின் உயிர்க் குறியீடாகவே வருகிறது.

"பழன யாமைப் பாசடைப் புறத்து
கழனி காவலர் சுரிநந்து உடைக்கும்."

(நற்றிணை;280: 6-7)

வயல்காவலர் பழனத்து ஆமையின் ஓட்டின் மீது வைத்து நத்தையை உடைத்து உண்ணுவர் என்று கூறுகிறது மழைக்காலத்தில் வயல்களில் நத்தைகள் பெருகியதும், அவை உழவரின் உணவில் இடம்பெற்றதும் இதனால் புலனாகிறது.

அறிவியல் நோக்கில், நிலநத்தைகளும் வயல் வறட்சிக் காலத்தில் ஓட்டின் வாயை மூடி, மண்ணில் புதைந்து 'கோடைத் தூக்கத்தில்' ஆழ்ந்து, மழையால் ஈரப்பதம் உயர்ந்ததும் வெளிவருகின்றன. எனவே வயல்வரப்பிலும் சுவர்களிலும் நத்தைகள் திடீரென ஊரத் தொடங்குவது, மழை நெருங்கியதையோ மழை தொடங்கியதையோ உணர்த்தும் நம்பத்தகுந்த ஈரக் குறியாகும். நத்தைகளின் எண்ணிக்கை நீரின் தூய்மை, கால்சியம் உள்ள மண் ஆகியவற்றையும் சார்ந்தது. நந்து, நாரை, ஆமை, ஆம்பல் என்ற தொடர்முறையைச் சங்கப் புலவர் மீண்டும் மீண்டும் பாடுவது, ஈரநிலத் உணவுச் சங்கிலியை (wetland food web) அவர்கள் ஒரு முழுமையாகக் கண்டனர் என்பதைக் காட்டுகிறது.

6. மின்மினிப் பூச்சிகளின் ஒளி வெளிப்பாடும் பருவகாலச் சூழலும்

மின்மினி சங்க இலக்கியத்தில் இரவின் இருளில் ஒளிரும் சிறு விளக்காக, பெரும்பாலும் உவமையாகவே வருகிறது. ஆனால் அவ்வுவமைகளும் அதன் வாழிடத்தையும் நடத்தையையும் முறையாக அறிந்ததால் மட்டுமே எழுந்தவை. குறிஞ்சித் திணைப் பாடலான

"மின்மினி மொய்த்த முரவுவாய்ப் புற்றம்

பொன் எறி பிதிரின் சுடர வாங்கிக்

குரும்பி கெண்டும் பெருங்கை ஏற்றை"

(அகநானூறு; 72;3-5)

இரவுக்காட்சியை இவ்வாறு எடுத்துரைக்கிறது. அதாவது உடைந்த வாயையுடைய கறையான் புற்றின் மீது மின்மினிகள் மொய்த்து, பொன்னை அடிக்கும்போது தெறிக்கும் தீப்பொறிகளைப் போல ஒளிர, அவ்வொளியில் ஆண் கரடி புற்றாஞ்சோற்றைத் தோண்டி உண்கிறது இக்காட்சியில் மின்மினி, கறையான், கரடி என மூன்று உயிரினங்கள் ஒரே உணவு மையத்தில் இணைகின்றன. ஈரமான குறிஞ்சி நிலத்தில் இரவில் புற்றைச் சுற்றி மின்மினி மொய்ப்பது இயற்கையை நேரில் கண்டவரின் பதிவாகும்.

மின்மினிகளின் கூட்டமாகக் காணும் தன்மையை 'சிறுபல் மின்மினி போலப் பலவுடன்' (அகநானூறு 202) என்ற உவமையும், பாலை வழியில் கிடக்கும் பரல்கற்கள்

"சிறுபல் மின்மினி கடுப்ப, எவ்வாயும்
நிறைவன இமைக்கும்....."

(அகநானூறு; 291; 8-9)

என்ற உவமையும் உணர்த்துகின்றன. 'இமைக்கும்' என்ற சொல் மின்மினியின் ஒளி தொடர்ச்சியானதன்று, இமைப்பதுபோல் இடைவிட்டு மின்னும் துடிப்பொளி (flash) என்பதைப் புலவர் சரியாகக் கவனித்துள்ளார்.

தற்கால அறிவியலின்படி, மின்மினிகள் (Lampyridae) ஒளியை இணைதேடலுக்கான மொழியாகப் பயன்படுத்துகின்றன; அவற்றின் புழுக்கள் ஈரமான மண்ணில் வாழ்ந்து நத்தைகளையும் மண்புழுக்களையும் இரையாகக் கொள்கின்றன. இதனால் மின்மினியின் பெருக்கம் முந்தைய பகுதியில் கண்ட நத்தையின் பெருக்கத்தோடும், மண்ணின் ஈரத்தோடும் நேரடியாகத் தொடர்புடையது. தென்னிந்தியாவில் மின்மினிகளின் ஒளிக்கூட்டங்கள் கோடையின் இறுதியில் முதல் மழைகளுக்குச் சற்று முன்பும் பின்பும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. எனவே, மின்மினிகளின் திரள்வு ஈரப்பதமான, மழைநெருங்கும் இரவுகளின் குறியாக விளங்குகிறது.

மேலும், மின்மினிகள் செயற்கை ஒளி, பூச்சிக்கொல்லி, ஈரநில அழிவு ஆகியவற்றால் எளிதில் பாதிக்கப்படுவதால், இன்று சூழல் நலத்தின் உயிரிக் குறிகாட்டிகளாக ஆய்வாளர்களால் கருதப்படுகின்றன.



Fig 6: சங்க இலக்கியத்தில் மின்மினிப் பூச்சிகள் மற்றும் சூழலியல்

சங்கப் பாடல்கள் மின்மினிப் பூச்சிகளின் ஒளி உமிழும் தன்மையையும், அவை கறையான் புற்றுகள் மற்றும் ஈரமான காடுகளில் வாழ்வதையும் துல்லியமாகப் பதிவு செய்துள்ளன. அகநானூறு கரடி புற்றைத் தோண்டும் காட்சியோடு மின்மினியை இணைக்கிறது. அறிவியல்படி, மின்மினிப் பெருக்கம் மழை மற்றும் ஆரோக்கியமான சூழலின் குறியீடாகும், இது அக்காலச் சூழலியல் சமநிலையை உணர்த்துகிறது.

7. சிலந்திகளின் வாழ்வியல் நடத்தைகளும் மழைக்காலச் சூழலியலும்

இன்று 'சிலந்தி' என்று வழங்கும் உயிரினம் சங்க இலக்கியத்தில் 'சிலம்பி' என்று அழைக்கப்படுகிறது; அதன் வலை 'வால் நூல்', 'வான் நூல்' (வெண்ணிற இழை) என்று சுட்டப்படுகிறது. சிலம்பியின் வலை சங்கப் பாடல்களில் 'நெடுநாள் அசைவின்மை'க்கும், பருவநிலைக்கும் சான்றாக வருவது கவனிக்கத்தக்கது.

வடகிழக்குப் பருவமழைக் காலத்தின் குளிர்ந்த வாடையைப் பாடும் நெடுநல்வாடை, அரண்மனையில் நெடுநாள் பயன்படாத விசிறிகளைக் காட்டுகிறது:

"கை வல் கம்மியன் கவின் பெறப் புனைந்த

செங்கேழ் வட்டஞ் சுருக்கிக் கொடுந்தறிச்

சிலம்பி வான் நூல் வலந்தன தூங்க"

(நெடுநல்வாடை, 57–59)

கைதேர்ந்த கம்மியன் செய்த செந்நிற வட்ட விசிறிகள் மடக்கப்பட்டு வளைந்த மரமுளையில் தொங்க, அவற்றைச் சுற்றிச் சிலம்பி வெண்ணூல் பின்னியுள்ளது. குளிர்மழைக் காலத்தில் விசிறி தேவை இல்லை என்ற வானிலை உண்மையை, சிலந்திவலை என்ற உயிர்க் குறியால் உணரமுடிகிறது. இங்கு வலை ஒரு 'காலக் குறியீடு': விசிறி எவ்வளவு நாள் அசையாதிருந்ததோ, அவ்வளவு நாள் குளிர்காலம் நீடித்தது என்பதை அறியலாம்.

மாறாக, பாலைத் திணைப் பாடல்களில் சிலம்பி வறட்சியின் குறியாகவும் வருகிறது.

"இலை ஒழித்து உலறிய புன்தலை உலவை
வலைவலந் தனைய ஆகப் பலஉடன்
சிலம்பி சூழ்ந்த"

(அகநானூறு – 293; 1-3)

இலையுதிர்ந்து காய்ந்த மரங்களை வலைகள் கட்டியதுபோல் சிலந்திகள் சூழ்ந்துள்ளன என்கிறது. இவ்வாறு சிலந்தி வலை, குளிர்காலத்தில் நீடித்த அசைவின்மைக்கும், கோடையில் நீடித்த வறட்சிக்கும் இரு பருவ எல்லைகளுக்கும் சான்றாகிறது.

அறிவியல் நோக்கில், சிலந்திகள் காற்றின் வேகம், ஈரப்பதம், இரைப் பூச்சிகளின் அடர்த்தி ஆகியவற்றைக் கொண்டு வலையின் இடம், அளவு, மீட்டுக்கட்டும் காலம் ஆகியவற்றை மாற்றிக்கொள்கின்றன. கனமழையும் பெருங்காற்றும் வலைகளை அழிப்பதால், மழைக்கு முன் சிலந்திகள் வலை பின்னுவதைக் குறைத்து, மறைவிடங்களுக்குச் செல்வதும், மழை ஓய்ந்த தெளிந்த காலைகளில் பனித்துளி படிந்த வலைகள் மிகுதியாகக் கண்ணுக்குத் தெரிவதும் உழவரின் நாட்டுப்புறக் கவனிப்பில் இன்றுவரை உள்ளன.

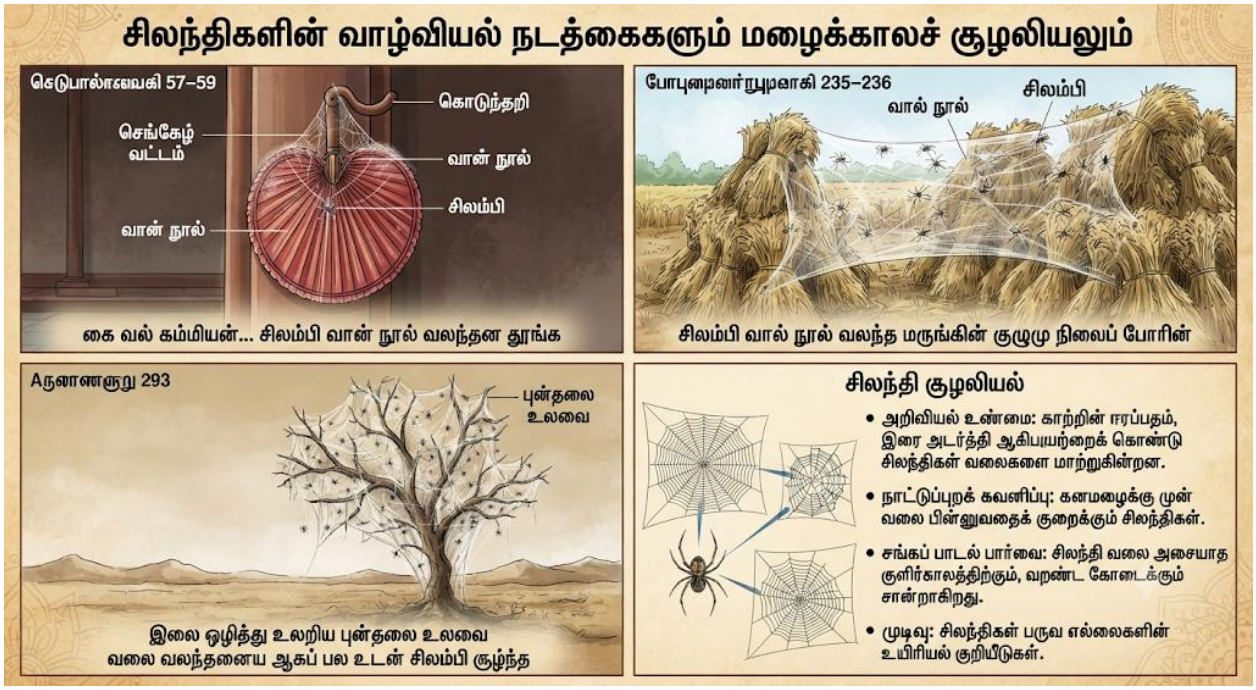


Fig 7: சங்க இலக்கியத்தில் சிலந்தி வலைகளின் பருவகாலக் குறியீடுகள்

சிலந்தி வலைகள் நெடுநாள் அசைவின்மைக்கும், பருவநிலை மாற்றத்திற்கும் சான்றாக விளங்குவதை இப்படம் விளக்குகிறது. நெடுநல்வாடையில் குளிர்காலத்தில் விசிறி பயன்படுத்தப்படாமல் இருந்ததையும், அகநானூற்றில் கோடைக்கால வறட்சியையும் சிலந்தி வலைகள் உணர்த்துகின்றன. அறுவடைக்குப் பின் நெற்கதிர்களில் வலைகள் சூழ்ந்த காட்சியையும் இது பதிவு செய்கிறது.

8. தும்பிகளின் வாழிடமும் நீர்நிலைச் சூழலியலும்

தும்பி என்ற சொல்லின் பொருள் காலத்தால் மாறியுள்ளது என்பதை முதலில் தெளிவுபடுத்தவேண்டும். இன்றைய வழக்கில் 'தும்பி' என்பது நீர்நிலைகளை ஒட்டிப் பறக்கும் குழவிக் கண்ணுடைய நீண்ட உடல் பூச்சியைக் (Odonata — dragonfly, damselfly) குறிக்கிறது. ஆனால் சங்க இலக்கியத்தில் தும்பி பெரும்பாலும் தேனையும் மகரந்தத்தையும் தேடும் வண்டின வகையைக் குறிக்கிறது:

"கொங்குதேர் வாழ்க்கை அஞ்சிறைத் தும்பி"

(குறுந்தொகை-2:1)

மகரந்தத்தை (கொங்கு) தேர்ந்து வாழும் அழகிய சிறகுகளையுடைய தும்பி — இங்கு தும்பியின் வாழ்க்கையே மலரோடு பிணைந்தது.

"தாதுஉண் தும்பி முரல்இசை"

(அகநானூறு – 291;11)

என்பதும் மகரந்தம் உண்ணும் தும்பியின் ரீங்காரத்தைக் குறிக்கிறது. எனவே சங்கத் தும்பியை நேரடியாகத் தற்காலத் தும்பியோடு (dragonfly) ஒன்றெனக் கொள்வது பொருத்தமாகாது; இது சொல்லின் பொருள்மாற்றத்தை (semantic shift) கவனத்தில் கொள்ளும் எச்சரிக்கையாகும்.

சங்கப் பாடல்களில் தும்பியும் வண்டும் மிகுதியாகக் காணப்படும் இடங்கள் — சுனை, கயம், பொய்கை, பழனம் — அனைத்தும் நீர்நிலைகளே. குவளை, நெய்தல், ஆம்பல், தாமரை போன்ற நீர்மலர்களை விரும்பிச் சூழும் தும்பி, மழையால் நிறைந்த நீர்நிலையையும் அதனால் தோன்றும் மலர்ச்சியையும் சார்ந்தது. மழை இல்லையேல்

சுனை வறண்டிடும்; மலர் இல்லை; தும்பியும் இல்லை. இவ்வாறு மழை → நீர்நிலை → மலர் → தும்பி என்ற தொடர்ச்சியை சங்கப் பாடல்கள் மறைமுகமாகக் காட்டுகின்றன. 'தும்பி தாழப் பறந்தால் மழை வரும்' என்ற நாட்டுப்புற நம்பிக்கைக்கும் அறிவியல் விளக்கம் உண்டு: மழைக்கு முன் ஈரப்பதம் உயர்ந்து காற்றழுத்தம் குறையும்போது கொசு, ஈ போன்ற சிறுபூச்சிகள் தாழ்வாகப் பறக்கின்றன; அவற்றை இரையாகக் கொள்ளும் தும்பிகளும் தாழ்வாகச் சுற்றுகின்றன. இந்த நம்பிக்கை சங்கப் பாடல்களில் நேரடியாகக் காணப்படவில்லை எனினும், நீர்நிலை — மலர் — பறக்கும் சிற்றுயிர் என்ற சங்கப் பாடல்களின் பொதுச் சூழல், பிற்கால உழவர் அறிவு வளர்ந்த நிலத்தையே காட்டுகிறது.

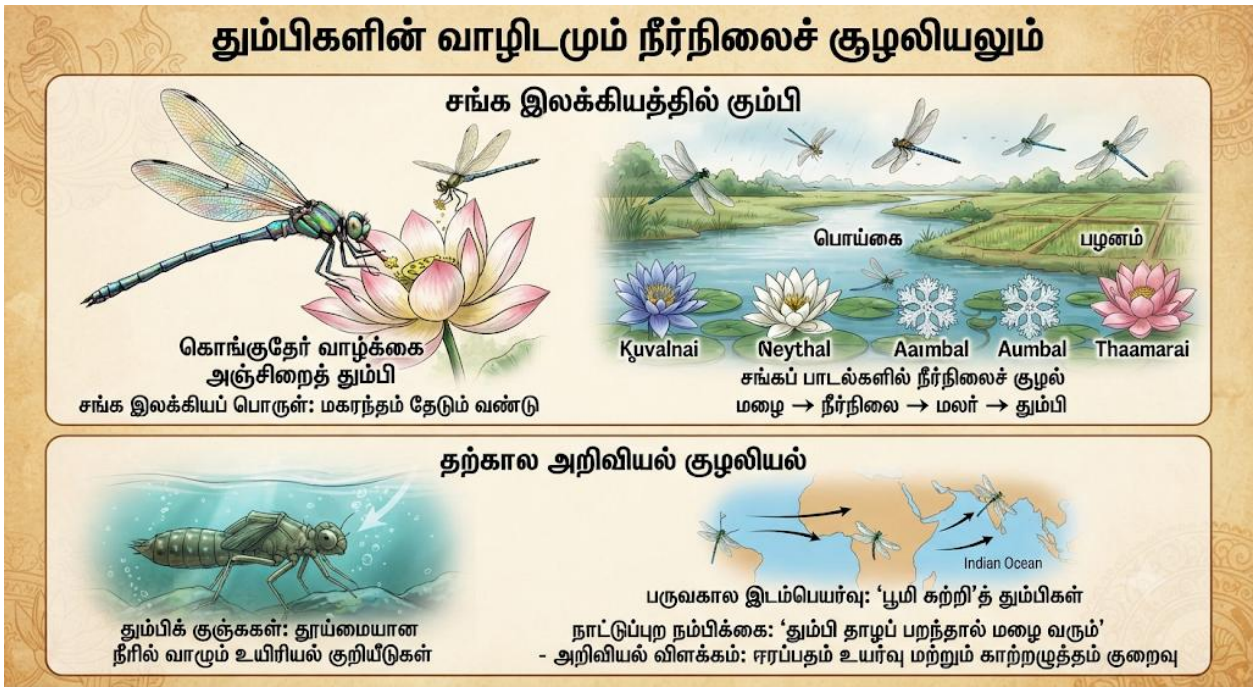


Fig 8: சங்கத் தும்பியும் சூழலியல் மாற்றமும்

சங்க இலக்கியத்தில் 'தும்பி' என்பது தேன் உண்ணும் வண்டைக் குறிக்கிறது, ஆனால் அது நீர்நிலைகளைச் சார்ந்தே வாழ்கிறது. நவீன அறிவியலின்படி, தும்பிகள் தூய்மையான நீரின் உயிரிக் குறிகாட்டிகளாக உள்ளன. இந்தத் தொடர்ச்சி சங்க காலக் கவனிப்புக்கும் நவீன சூழலியல் அறிவியலுக்கும் இடையிலான தொடர்பை உறுதிப்படுத்துகிறது.

9. வண்டுகளின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் மலர்ச்சிப் பருவச் சூழலியலும்

சங்க இலக்கியத்தில் மிகுதியாகப் பாடப்பட்ட சிற்றுயிர் வண்டேயாகும். வண்டு மலரோடும், மலர் பருவத்தோடும், பருவம் மழையோடும் பிணைந்திருப்பதால், வண்டின் செயல்பாடு மழைக்காலச் சூழலின் ஒரு முதன்மைக் குறியீடாகும்.

9.1 சங்க இலக்கியத்தில் வண்டுகள் பற்றிய பதிவுகள்

வண்டு, தும்பி, சுரும்பு, ஞிமிறு, தேனீ எனப் பல பெயர்களில் தேனைத் தேடும் பூச்சிகள் சங்கப் பாடல்களில் இடம்பெறுகின்றன. இத்தனை பெயர்கள் இருப்பதே, அவற்றின் அளவு, நிறம், ஒலி, வாழிடம் ஆகியவற்றின் வேறுபாடுகளைப் புலவர் கூர்ந்து நோக்கினர் என்பதற்குச் சான்று. குறுந்தொகையின் முதல் பாடலே வண்டின் மலரறிவை முன்வைக்கிறது:

"கொங்குதேர் வாழ்க்கை அஞ்சிறைத் தும்பி!
காமம் செப்பாது கண்டது மொழிமோ ?
.....

நறியவும் உளவோ நீ அறியும் பூவே.”

(குறுந்தொகை-2:1-5)

பல மலர்களைத் தேர்ந்து நுகர்ந்த தும்பியே மணத்தை ஒப்பிட்டுச் சான்றுகூறத் தகுதியுடையது என்ற கருத்து, வண்டுகளின் மலர்த் தேர்வுத் திறனை (floral discrimination) சங்கப் புலவர் அறிந்திருந்தனர் என்பதைக் காட்டுகிறது.

9.2. மழைப்பொழிவுக்கும் தாவர மலர்ச்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பு

மழை பெய்த பின் முல்லை நிலம் மலர்வதை முல்லைப்பாட்டு வரிசைப்படுத்திக் காட்டுகிறது:

“செறி இலைக் காயா அஞ்சனம் மலர,

முறி இணர்க் கொன்றை நன்பொன் கால,

கோடல் குவி முகை அங்கை அவிழ,

தோடு ஆர் தோன்றி குருதி பூப்ப.” (முல்லைப்பாட்டு, 93–96)

காயா (நீலம்), கொன்றை (பொன்னிறம்), கோடல் (வெண்மை), தோன்றி (செந்நிறம்) — நான்கு தாவரங்கள் ஒரே மழைக்காலத்தில் ஒருசேர மலரும் காட்சியைத் நிறவரிசையுடன் புலவர் பதிவு செய்கிறார்.

9.3. வண்டுகளைச் சூழலியல் குறிகாட்டிகளாக ஆராய்தல்

தற்காலச் சூழலியலில் தேனீக்களும் பிற மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களும் நிலத்தின் தாவரப் பன்மைக்கும் வேளாண் விளைச்சலுக்கும் அடிப்படையாக கருதப்படுகின்றன. வண்டின் எண்ணிக்கை குறைவது, மலர்வளம் குறைவதையும், மழைப்பொழிவு மாறுபடுவதையும், பூச்சிக்கொல்லி மிகுவதையும் உணர்த்தும் என்பதால், வண்டுகள் உயிரிக் குறிகாட்டிகளாக (bioindicators) உள்ளது. சங்கப் பாடல்களில் ‘வண்டு முரலும் சோலை’ வளமான நிலத்தின் அடையாளமாகவும், வண்டு இல்லாத காடு பாலையின் அடையாளமாகவும் வருவது, சூழலியல் நுண்ணறிவை உறுதிசெய்கிறது.

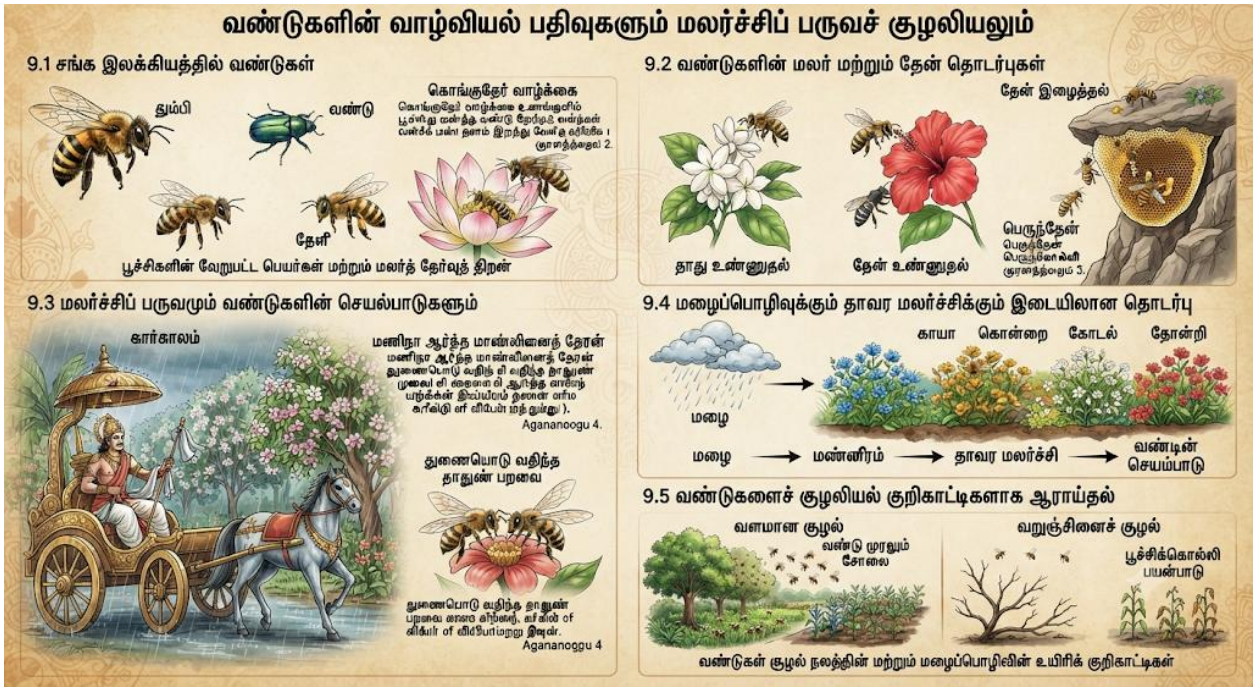


Fig 9: வண்டுகளின் வாழ்வியல் பதிவுகளும் சூழலியலும்

சங்க இலக்கியத்தில் வண்டுகளின் மலர் தேர்வு, தேன் இழைத்தல் மற்றும் கார்கால மலர்ச்சிப் பருவம் ஆகியவை விரிவாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. நவீன சூழலியலில் மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களாகவும், சூழல் நலனின் உயிரிக் குறிகாட்டிகளாகவும் வண்டுகள் விளங்குவதை இப்படம் சுட்டிக் காட்டுகிறது.

10. அட்டை மற்றும் பிற சிற்றுயிரினங்களின் வாழ்வியல் பதிவுகள்

அட்டை: மேற்குத் தொடர்ச்சிமலையின் ஈரக் காடுகளில் மழைக்காலத்தில் திடீரெனப் பெருகும் நிலவட்டைகள் (land leeches) இன்றும் மலைவாழ் மக்களுக்கு மழையின் தெளிவான அடையாளமாகும். அட்டைகள் ஈரமில்லாத காலத்தில் மண்ணில் ஒடுங்கி, மழையால் தரையும் இலையும் நனைந்ததும் செயல்படத் தொடங்குகின்றன. சங்கத் தொகைநூல்களில் அட்டை பற்றிய நேரடிப் பதிவுகள் மிக அரிது. ஆயினும் அட்டையின் வாழிடமான குறிஞ்சியின் ஈரச்சாரல் —

கழைநரல் சிலம்பின் ஆங்கண் வழையொடு
வாழை ஓங்கிய தாழ்கண் அசும்பில்’

(அகநானூறு-8: 8-9)

நீர் கசியும் தாழ்வான சேற்றுநிலம் — என நுட்பமாகப் பதிவாகியுள்ளது. அட்டை மழைக்காலக் குறி என்ற அறிவு பிற்கால மலைவாழ் மக்களின் வாய்மொழி மரபிலும் சித்த மருத்துவத்தின் அட்டையிடும் மரபிலும் தொடர்ந்தது; இதனைச் சங்கச் சான்றாகக் கொள்ளாமல், மரபுத் தொடர்ச்சியாகக் கொள்வதே ஆய்வு நேர்மை.

மூதாய் (இந்திரகோபம்): மழைக்குப் பின் நிலத்தில் தோன்றும் செம்பட்டுப் பூச்சி (velvet mite, Trombidiidae) சங்கப் பாடல்களில் மீண்டும் மீண்டும் வருகிறது:

”குருதி உருவின் ஒண்செம் மூதாய்
பெருவழி மருங்கில் சிறு பல வரிப்ப.”

(அகநானூறு-74: 4-5),

‘வண்ண மூதாய் தண் நிலம் வரிப்ப’

(அகநானூறு – 283:16),

இவ்வினங்களின் முதிர்ந்தவை ஆண்டின் பெரும்பகுதியை மண்ணுள் கழித்து, முதல் மழைக்குப் பின் சில நாட்களே தரையின் மேல் தோன்றுவதால், மூதாய் மழையின் வருகையை உறுதிசெய்யும் கூர்மையான குறியாகும். தமிழக கிராமங்களில் ‘மழைப் பூச்சி’ என இது இன்றும் அழைக்கப்படுவது இந்த அறிவின் தொடர்ச்சியே.

சிதடி: மழையின்மைக்கும் சிற்றுயிர்க் குறி உண்டு. பதிற்றுப்பத்தில்
மூன்றாம் பத்தில் ‘

”அலந்தலை உன்னத்து அங்கவடு பொருந்திச்
சிதடி கரையப் பெருவறங் கூர்ந்து.”

(பதிற்றுப்பத்து – 23: 1-2)

விளைநிலங்கள் பசுமை மாறிய வறட்சி மிகுந்த காலத்தில் சிள் வீடு என்னும் வண்டுகள் ஒலியெழுப்பும். என வறட்சியின் ஒலிக்குறியாகச் சிள் வண்டு பதிவாகியுள்ளது. மழைக் குறிகளைப் புரிந்துகொள்ள, வறட்சிக் குறிகளையும் அறிவது அவசியம்; சங்கப் புலவர் இரண்டையும் பதிவு செய்தனர்.

முயிறு, சிதலை: முன்னரே கண்டதுபோல முயிறு வயலோரக் கொடிகளில் கூடுகட்டும் எறும்பாகவும், சிதலை உயரமான செம்புற்றை எழுப்பும் கறையானாகவும் பதிவாகியுள்ளன.

இப்பகுதியில் கண்ட சிற்றுயிர்களைத் தொகுத்துக் காணலாம்:

சங்கச் சொல்	இன்றைய பெயர்	உணர்த்தும் காலம்	சான்று
மூதாய்	இந்திரகோபம், தம்பலப்பூச்சி	முதல் மழைக்குப் பின்	அகநானூறு 14, 74, 283, 304
சிதடி	சிவ்வண்டு	பெருவறட்சி	பதிற்றுப்பத்து, மூன்றாம் பத்து
முயிறு	முசுறு, செந்நிற எறும்பு	வயல்வள காலம்	நற்றிணை 180; ஐங்குறுநூறு 99
சிதலை	கறையான் (உழைப்பாளி)	ஆண்டு முழுவதும்	அகநானூறு 149
அட்டை	நிலவட்டை	மலைக் கார்காலம்	மரபுச் சான்று; சூழல் — அகநானூறு 8

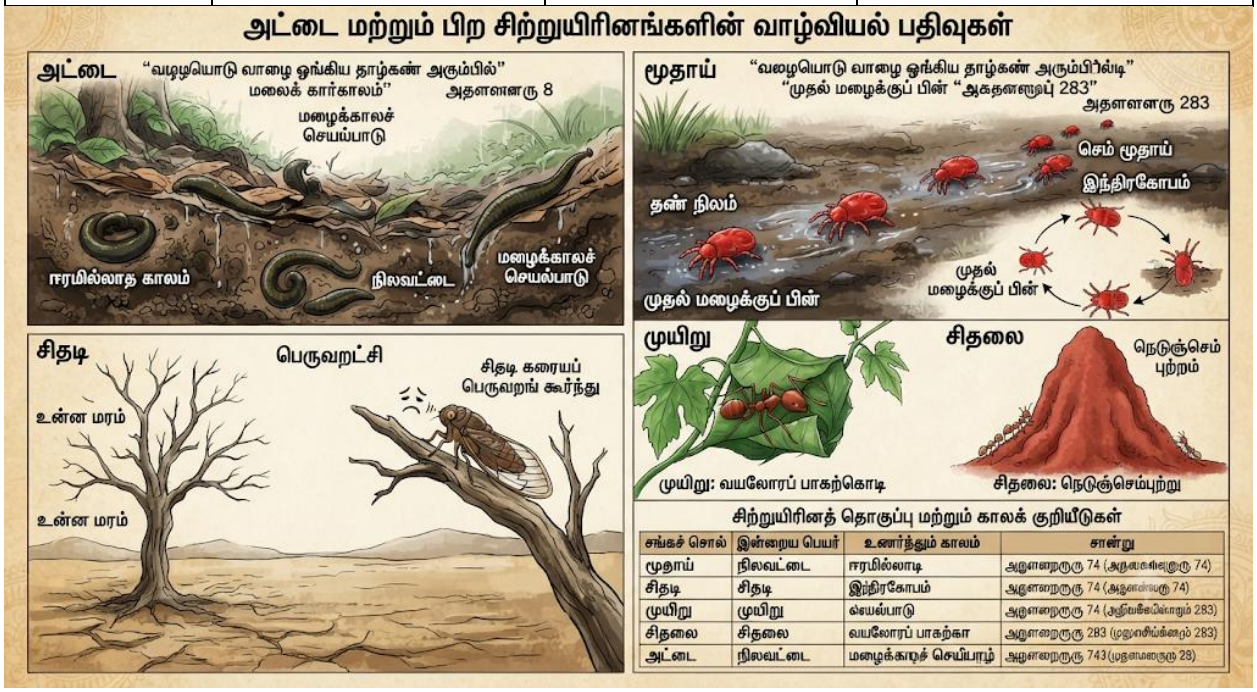


Fig 10 : சங்க இலக்கியத்தில் சிற்றுயிரினங்கள் மற்றும் பருவகாலக் குறியீடுகள்

சங்க இலக்கியத்தில் மழை மற்றும் வறட்சியின் காலக் குறிகாட்டிகளாகச் சிற்றுயிரினங்கள் எவ்வாறு பயன்பட்டன என்பதை இப்படம் விளக்குகிறது. முதல் மழைக்குப் பிறகு தோன்றும் மூதாய் (இந்திரகோபம்) மற்றும் அட்டை மழையையும், வறண்ட மரத்தில் ஒலிக்கும் சிதடி கடும் வறட்சியையும் உணர்த்தும். இது பழங்கால மக்களின் நுட்பமான இயற்கைக் கவனிப்பைக் காட்டுகிறது

11. சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தைகளும் மரபுசார் காலநிலை அறிவும்

முந்தைய பகுதிகளில் கண்ட பதிவுகளை ஒன்றிணைத்தால், சங்கத் தமிழரிடம் சிற்றுயிர்களை மையமாகக் கொண்ட ஒரு 'உயிர்ப் பருவநாட்காட்டி' (biological seasonal calendar) இருந்தது என்று கூறலாம். கோடையிலிருந்து கூதிர் வரையிலான மாற்றத்தை சிற்றுயிர்களின் தோற்றமும் நடத்தையும் கொண்டு பின்வருமாறு வரிசைப்படுத்தலாம்:

பருவநிலை	சிற்றுயிர்க் குறி	சங்கச் சான்று
1. கோடையின் உச்சம்	சிதடி கரைதல்; வற்றிய மரங்களில் சிலம்பி வலை	பதிற்றுப்பத்து (மூன்றாம் பத்து); அகநானூறு 293

பருவநிலை	சிற்றுயிர்க் குறி	சங்கச் சான்று
2. மழைக்கு முன்	எறும்பு முட்டையுடன் மேட்டுநிலம் சேருதல்	புறநானூறு 173
3. முதல் மழை	செம்புற்றிலிருந்து ஈயல் எழுதல்; மூதாய் நிலம் வரித்தல்	புறநானூறு 119; அகநானூறு 14, 304
4. கார் நிறைவு	மலர்ச்சியும் வண்டின் மொய்ப்பும்; வயலில் நந்து; இரவில் மின்மினி	அகநானூறு 4, 72; முல்லைப்பாட்டு 93–96; புறநானூறு 266
5. கூதிர் (குளிர்மழை)	பயன்படாத விசிறியில் சிலம்பி வலை; போர்களில் வலை	நெடுநல்வாடை 57–59; பெரும்பாணாற்றுப்படை 235–236

இந்த அட்டவணை சங்கத் தமிழரின் சிற்றுயிர் அறிவை வெறும் கவித் துணுக்குகளாகக் காணாமல், மரபுசார் காலநிலை அறிவின் ஓர் அமைப்பாகக் காணவேண்டும் என்பதை உணர்த்துகின்றன.

12. சங்க இலக்கியப் பதிவுகளும் தற்கால அறிவியல் விளக்கங்களும்

சங்கப் பதிவுகளைத் தற்கால அறிவியலோடு ஒப்பிடும்போது, பெரும்பாலானவை உயிரியல் உண்மைகளுடன் ஒத்துப் போகின்றன; சில பகுதியளவில் மட்டும் ஒத்துப் போகின்றன.

சிற்றுயிர்	சங்கப் பதிவு	தற்கால அறிவியல் விளக்கம்	ஒத்திசைவு
எறும்பு	மழைக்கு முன் முட்டையுடன் மேட்டுநிலம் சேருதல் (புறம் 173)	ஈரப்பதம், வெள்ள அச்சம் காரணமாக இளம் தலைமுறை இடமாற்றம் (Hölldobler & Wilson, 1990)	அதிகம்; பிற காரணங்களும் உண்டு
ஈசல் (ஈயல்)	கார் தொடக்கத்தில் ஈரப் புற்றிலிருந்து எழுதல் (புறம் 119)	முதல் மழைக்குப் பின் இனப்பெருக்கப் பறத்தல் (Nutting, 1969)	அதிகம்
நத்தை (நந்து)	நீர்வயலில் செயல்பாடு (புறம் 266)	கோடைத் தூக்கம்; ஈரத்தால் வெளிவரவு (Barker, 2001)	அதிகம்
மின்மினி	ஈர இரவில் கூட்டமாக, இமைக்கும் ஒளி (அகம் 72, 291)	இணைதேடல் துடிப்பொளி; ஈரமண்ணில் புழு (Lewis, 2016)	அதிகம்
சிலந்தி (சிலம்பி)	அசைவற்ற பொருள்களில் வலை (நெடுநல்வாடை)	காற்று, ஈரம், இரையைச் சார்ந்த வலை நடத்தை (Foelix, 2011)	பகுதியளவு; மழை முன்னறிவு பதிவாகவில்லை

சிற்றுயிர்	சங்கப் பதிவு	தற்கால அறிவியல் விளக்கம்	ஒத்திசைவு
தும்பி	நீர்மலர்ச் சூழலில் தேன்தேடும் வண்டு (குறுந். 2)	dragonfly: நீர்நிலைக் குறிகாட்டி, பருவக்காற்று இடப்பெயர்வு (Corbet, 1999; Anderson, 2009)	சொல்பொருள் மாற்றம் கவனிக்கத்தக்கது
வண்டு	மழையால் மலர்ச்சி, வண்டின் மொய்ப்பு (அகம் 4; முல்லைப்.)	மழைசார் தாவரப் பருவவியல்; மகரந்தச் சேர்க்கை (Rathcke & Lacey, 1985; Klein et al., 2007)	அதிகம்
மூதாய்	மழைமண்ணை ‘வரிக்கும்’ செம்பூச்சி (அகம் 14, 304)	முதல் மழைக்குப் பின் தற்காலிகமாகத் தோன்றும் velvet mite	அதிகம்

இவ்வொப்பீட்டில் மூன்று எச்சரிக்கைகள் தேவை. முதலாவது, சங்கப் பாடல்கள் அறிவியல் குறிப்பேடுகள் அல்ல; அகம், புறம் என்ற கவிநோக்கத்திற்காக இயற்கையைப் பயன்படுத்துகின்றன. எனவே அவற்றில் இடம்பெறாத நடத்தைகள் அக்காலத்தில் அறியப்படவில்லை என்று முடிவுசெய்யலாகாது. இரண்டாவது, ‘தும்பி’, ‘சிலம்பி’ போன்ற சொற்களின் பொருள் மாறியுள்ளதால், உயிரின அடையாளம் உரைகளையும் தமிழ்ச் சொற்களஞ்சியையும் (University of Madras, 1924–1936) ஒப்பிட்டே செய்யப்படவேண்டும். மூன்றாவது, ‘தும்பி தாழப் பறந்தால் மழை’ போன்ற நாட்டுப்புற நம்பிக்கைகளைச் சங்கச் சான்றாகக் கூறாமல், தனித்து மதிப்பிடவேண்டும்.

இன்று காலநிலை மாற்றத்தால் மலர்ச்சி, பூச்சித் தோற்றம் ஆகியவற்றின் காலம் மாறி வரும் சூழலில், சங்கப் பதிவுகள் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முந்தைய ‘அடிப்படை நிலை’யை (baseline) அறிய உதவும் பண்பாட்டுச் சான்றுகளாகும். எறும்பு இடம்பெயர்வு, ஈசல் எழுச்சி, மின்மினித் திரள்வு ஆகியவற்றை உழவர், மாணவர் பங்கேற்புடன் (citizen science) பதிவுசெய்யும் திட்டங்கள் மரபறிவையும் அறிவியலையும் இணைக்கும் பாலமாக அமைகிறது.



Fig 12 : சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தைகளும் மரபுசார் காலநிலை அறிவும்

சங்க இலக்கியத்தில் சிற்றுயிர்களின் நடத்தைகளைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட 'உயிர்ப் பருவநாட்காட்டி' கோடை வறட்சி தொடங்கி குளிர்மழை (கூதிர்) வரையிலான பருவ மாற்றங்களை எவ்வாறு துல்லியமாக உணர்த்துகிறது என்பதை இப்படம் விளக்குகிறது. எறும்பு, ஈசல், மூதாய் மற்றும் வண்டுகளின் இந்த இயற்கைக் குறிகாட்டிகள் மரபுசார் காலநிலை அறிவின் சிறப்பை வெளிப்படுத்துகின்றன.

13. முடிவுரை

சங்கப் புலவர்கள் சிற்றுயிரினங்களின் நடத்தையை மழைக்காலத்தின் நம்பகமான முன்னறிகுறிகளாகவும் பருவக் குறிகாட்டிகளாகவும் கண்டு பதிவு செய்தனர் என்பதையும் சிற்றுயிரினங்கள் சங்க இலக்கியத்தில் உவமைப் பொருள்களாக மட்டுமன்றி, பருவக் குறிகாட்டிகளாகவும் (seasonal indicators) இயங்குகின்றன என்பதையும் இவ்வாய்வு நிறுவுகிறது.

14. துணைநூற்பட்டியல்

1. சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 1: நற்றிணை, குறுந்தொகை, ஐங்குறுநூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).
2. சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 2: பதிற்றுப்பத்து, பரிபாடல், கலித்தொகை). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).
3. சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 3: அகநானூறு, புறநானூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).
4. சாமி, பி. எல். (1993). சங்க நூல்களில் சில உயிரினங்கள். சேகர் பதிப்பகம்.

5. மோகன், இரா. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: முதல் பகுதி (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).
6. நாகராசன், வி. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: பகுதி - 2 (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).
7. Sangampedia. (n.d.). *சங்க இலக்கியம் – தொடரடைவு*. https://sangampedia.net/sanga-ilakkiyam/
8. Sawyer, R. T. (1986). *Leech biology and behaviour* (Vols. 1–3). Clarendon Press.
9. துரைசாமிப் பிள்ளை, ஒள. சு. (n.d.). *புறநானூறு: மூலமும் விளக்கவுரையும்* (பாகம் 3) [Project Madurai மின்பதிப்பு]. https://projectmadurai.org/pm_etexts/utf8/pmuni0494_03.html
10. University of Madras. (1924–1936). *Tamil lexicon* (Vols. 1–6). University of Madras.