Asian Journal of Innovative Research. (2024): 8(1) 01-03

ISSN 2455 7285

ASIAN JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

Available online at http://www.asianjir.com

Review Article

Zoology

விலங்குகளில் காணப்படும் இரண்டாம் நிலைவளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் மூலக்கூறுகள் (Zoo-chemicals / ஜூ-கெமிக்கல்)

கர்ணன் ரா மற்றும் சுகுமாரன் மா

முதுகலை மற்றும் விலங்கியல் ஆராய்ச்சி துறை, மன்னர் சரபோஜி அரசு கல்லூரி (தன்னாட்சி).
[பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகத்துடன் இணைக்கப்பட்டது]. தஞ்சாவூர்– 613 005, தமிழ்நாடு, இந்தியா.
* தொடர்புடைய ஆசிரியர் மின்னஞ்சல்: sukuzoology@gmail.com and karnanrockzoo@gmail.com

Received on 10th Dec. 2023; Revised on 26th Jan. 2024 Online 26th March. 2024

விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/ பொருட்கள்களை ஆங்கிலத்தில் **ஜூ-கெமிக்கல்** என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன (Zoo/ஜூ-என்ற கிரேக்க வார்த்தை விலங்குகளை குறிக்கிறது, மற்றும் Chemical/கெமிக்கல் என்ற ஆங்கில வார்த்தை வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/கலவைகளை குறிக்கிறது(. இந்த வேதியியல் கலவைகள் தாவரங்களில் உள்ள வேதியியல் கலவைகளுக்குச் நிகரானது. உதாரணமாக விலங்குகளில் காணப்படும் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற கலவைகளான டெர்பெனாய்டுகள் (Terpenoids), ஆல்கலாய்டுகள் (Alkaloids), பாலிபினால்கள் (polyphenols), சபோனின் (Saponins), ஸ்டெராய்டுகள் (Steroids), ஃபிளாவனாய்டுகள் (Flavonoids).

புரதம் (Protein), மாவுச்சத்து (Carbohydrates), கொழுப்பு (Lipids) போன்ற முதல்நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள் அனைத்து தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் காணப்படும். எனினும் உயிரினங்களுக்கு உயிரினம் இந்த முதல் நிலை வளர்சிதை மாற்ற பொருட்கள்களின் மதிப்பளவு வேறுபடும். ஆனால் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களைப் பொருத்தவரை அனைத்து உயிரினங்களும் பெற்றிருக்கும் என்பது சாத்தியக்கூறு இல்லை, ஏனென்றால் இந்த இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களை உற்பத்தி செய்வதில் உயிரினங்கள் (விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள்) வாழும் சுற்றுச்சூழல் ஒரு முக்கியமான தீர்மானியாகும்.

உயிரினங்களுக்கு நிறமிகளாகவும், நோய் எதிர்ப்பு காரணியாகவும் மற்றும் சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு வாழ்வதற்கும் இந்த இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற பொருட்கள் பயன்படுவதால் அனைத்து உயிரினங்களும் பெற்றிருக்கும் என்ற சாத்தியக்கூறு இல்லை. மேலும்

புவியியல் அமைப்பைப் பொருத்தும் இந்த இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களின் பண்புகள் மற்றும் மதிப்பளவு வேறுபடும்.

தற்போது சில வருடங்களாக பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் விலங்குகளில் உள்ள இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களைக் கண்டறிந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவைகளை கண்டறிய/அடையாளம் காண தாவர இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களைக் கண்டறிய பின்பற்றப்படும் செய்முறை பயன்படுத்தப்பட்டது.

முதுகுநாணற்ற உயிரினங்களான கடற்பஞ்சு (தொகுதி துளையுடலி; Porifera(, கடல் அர்ச்சின் (தொகுதி முட்தோலிகள்; Echinodermata) மற்றும் சில உயிரினங்கள். இந்த உயிரினங்களில் இருந்து பெறப்படும் பயனற்ற உயிரி பொருட்களிலிருந்து (Sea urchin test, Mollusca shell, arthropods shells) மதிப்பு மிக்க பல இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் கலவைகள் கண்டறியப்பட்டன, இவைகளை மருத்துவ மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பயன்பாட்டு ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு முடிவுகள் மதிப்பு மிக்கதாக உள்ளது.

மேலும் இந்த இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களை நானோ தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக உலோக அயனிகளை குறைப்பதற்கு இந்த விலங்கு இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள்களை உலோக-குறைப்பு முகவராக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலோக அயனிகளை (M^+(உலோக அணுவாக (M^0(மாற்றம் அடைய இந்த விலங்கு இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற வேதியியல் பொருட்கள் குறைப்பு முகவராக செயல்படுவதன் முடிவாக நானோ துகள் பெறப்படுகிறது.

மேற்கூறிய இந்த சுருக்கம் விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் மதிப்பு மிக்க ஜூ-கெமிக்கல்கள் மருத்துவ மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பயன்பாட்டுக்குப் பயன்படுத்தலாம் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. மேலும், நானோ தொழில் நுட்பத்திலும் பயன்படுத்தலாம் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த சுருக்கத்தின் முக்கியத்துவம், கடற்கரையோரங்களில் பயனற்றதாக காணப்படும் கடற்பஞ்சு, கடற்அர்ச்சின் பை (Sea urchin test), கணுக்காலி (Arthropoda) மேல் ஓடு, மெல்லுடலி)Mollusca) ஓடுகளில் (Shell) இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் வேதியியல் இரசாயன பொருட்கள்களை பல்வேறு உயிரி செயல்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்துவதின் மூலம் இயற்கை மருந்தாகவும் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்தாத முகவராகவும் உள்ளதால் ஆராய்ச்சியாளர்கள் இத்தகைய உயிரி பயனற்ற பொருள்களைப் பயன்படுத்தலாம் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

கலைசொற்கள்

1. **Biological activity** – உயிரியல் செயல்பாடுகள்
2. **Bio-reducing agent** – குறைப்பு உயிரி முகவர்
3. **Metal atom (M^0)** – உலோக அணு
4. **Metal ion (M^+)** – உலோக அயனி
5. **Nanoparticles** – நானோதுகள்கள்
6. **Nanotechnology** – நானோ தொழில்நுட்பம்
7. **Phytochemicals** – தாவர வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/கலவைகள்/ பொருட்கள்.
8. **Primary metabolites** – முதல் நிலை வளர்ச்சிதை மாற்ற வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/கலவைகள்/ பொருட்கள்.
9. **Secondary metabolites**– இரண்டாம் நிலை வளர்சசிதை மாற்ற வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/கலவைகள்/ பொருட்கள்.

10. **Zoo-chemicals** – விலங்கு வேதியியல் மூலக்கூறுகள்/கலவைகள்/ பொருட்கள்.

மேற்கோள் பட்டியல்

1. De Silva, D. P. M., Bertollino, M., & Gunathilaka, K. V. K. (2018). Evaluation of in vitro anti-inflammatory activity of five selected marine sponges against denaturation of protein-a pilot study.
2. Karnan R., Sukumaran M. & Velavan S. (2022). Extraction and identification of zoochemicals in marine sponge *Hyattella intestinalis* (Lamarck, 1814) (Phylum: Porifera) using GC-MS technique. *Intern. J. Zool. Invest.* 8 (Special Issue): 113-118.
3. Karnan R., Sukumaran M., Mariappan P., & Velavan S. (2023d). Zoo-mediated CuO Nanoparticles Synthesis Using Sea Urchin *Salmacis virgulata* (L. Agassiz & Desor, 1846) Test as a Novel Reducing Agent and Evaluated the *In silico* Antifungal Activity. *Uttar Pradesh journal of zoology*, *44*(22), 154–167.
4. Karnan R., Velavan S., Mariappan P., & Sukumaran M. (2023c). Evaluation of Insecticidal Activity of Zoochemical-Assisted Zinc Oxide Nanoparticle Using Marine Invertebrate *Hyattella intestinalis* (Lamarck, 1814). *Uttar Pradesh journal of Zoology*, *44*(21), 31–39.
5. Karnan, R., Sukumaran, M., & Velavan, S. (2023b). Zoochemical-mediated Nanoparticle Synthesis Using Marine Sponge *Hyattella intestinalis* (Lamarck, 1814) as a Reducing Agents. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*, 44(18), 35–41.
6. Karnan, R., Sukumaran, M., Mariappan, P., & Velavan , S. (2023a). Insecticidal Effect of Zoochemicals Mediated Copper Oxide Nanoparticle Using Marine Sponge *Hyattella intestinalis* (Lamarck, 1814) and Molecular Docking. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*, *44*(15), 64–72.
7. Lindshield B. Kansas State University Human Nutrition (FNDH 400) Flexbook. New Prairie Press, Kansas State University Libraries. 2018.
8. Muthiyan, R., Perumal, P., Muniswamy, K., Bhattacharya, D., Kundu, A., Sunder, J., & De, A. K. (2020). Zoo-chemical profile analysis and cytotoxicity screening of five marine sponge species collected from Andaman and Nicobar Islands.
9. Shankarlal S, Prabu K, Natarajan E. Antimicrobial and antioxidant activity of purple sea urchin shell (*Salmacis virgulata* L. Agassiz and Desor 1846). *Am Eurasian J Sci Res.* 2011; 6(3):178-81.
10. Tee SA, Ilyas YM. The antibacterial inhibition test of gonad sea urchin (*Diadema setosum*) against the growth of *Staphylococcus aureus*. *In Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing.* 2021;1899(1):012053.
11. Thambidurai, Y., Sudarsanam, D., Skm, H., & Kizhakudan, J. (2017). Screening of bioactive compounds from unknown marine sponges collected from Kovalam, Chennai. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 231-236.