



भारतीय प्राणि सर्वेक्षण  
ZOOLOGICAL SURVEY OF INDIA

# सार-संग्रह



**भारतीय प्राणि सर्वेक्षण INDIA**  
 Ministry of Environment, Forest & Climate Change  
 Government of India  
 भारत सरकार





सत्यमेव जयते

# पशु वर्गीकरण शिखर सम्मेलन 2026

30 जून से 2 जुलाई, 2026 तक

जेडएसआई के 111वें स्थापना दिवस के उपलक्ष्य में

## सार-संग्रह



भारतीय प्राणी सर्वेक्षण

## उद्धरण:

निदेशक (संपादक), 2026. सार संग्रह, पशु वर्गीकरण शिखर सम्मेलन 2026, 30 जून से 2 जुलाई 2026, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, कोलकाता द्वारा आयोजित

प्रकाशन तिथि: जून, 2026

संपादक: निदेशक, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, कोलकाता

सह-संपादक: डॉ. जी. महेश्वरन

डॉ. के.ए. सुब्रमणियन

डॉ. नवनीत सिंह

डॉ. तमाल मंडल

ISBN: 978-81-999403-2-1

© भारत सरकार, 2026

### सर्वाधिकार सुरक्षित

इस प्रकाशन का कोई भी भाग प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना पुनरुत्पादित, किसी पुनर्प्राप्ति प्रणाली में संग्रहीत या किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से, इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा प्रसारित नहीं किया जा सकता है।

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण के निदेशक, प्रकाशन विभाग, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता - 700 053 द्वारा प्रकाशित

### डिज़ाइन और प्रिंटिंग:

सिग्रस एडवर्टाइज़िंग (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, कोलकाता - 700 091

ईमेल: cygnus.kolkata@gmail.com

वेबसाइट: cygnusadvertising.in

## अंतर्वस्तु

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
	<b>परिचय</b>	14
	<b>पोस्टर प्रस्तुतियाँ</b>	17
	<b>श्रष्ट क्षेत्र 1:</b>	
	<b>वर्गीकरण</b>	
1	छिपी हुई विविधता का अनावरण: भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट से दो नई गहरे समुद्र में पाई जाने वाली ज़ाइफ़ॉर्म मछलियाँ <i>बिनीश केके, अनिल काशीनाथ, अंजलि वीपी, पूनम पाल और अखिलेश केवी</i>	18
2	भारत में पाए जाने वाले डिप्लोमैटिना बेन्सन, 1849 (गैस्ट्रोपोडा: कैनोगास्ट्रोपोडा: डिप्लोमैटिनिडे) वंश का वर्गीकरण संबंधी पुनरीक्षण, पूर्वोत्तर भारतीय क्षेत्र से नौ नई प्रजातियों के विवरण सहित <i>निपु कुमार दास, जोनाथन डी. एब्लेट, फ्रेड नग्स और एनए अरविंद</i>	19
3	तिराप नदी से प्राप्त ग्लाइटोस्टर्निन मछलियों पर एक नई एक्सोस्टोमा प्रजाति का विवरण <i>सायरेम सुप्रिना, इरेंगबाम लिनथोइंगंबी, नगांगबाम कैथरीन, खुंद्रकपम प्रियंगका, मैमोम अर्चीसिना, इरोम ताम्फाई और एन लिशिन</i>	20
4	एकीकृत वर्गीकरण से जिम्बुरा एसपी. नोव. (बैटोइडिया: जिम्बुरिडे) नामक तितली की एक नई प्रजाति का पता चला है, जो भारत के मन्नार की खाड़ी से प्राप्त हुई है <i>अनिल कासिनाथ, बिनीश केके, प्रवीण रोज़ारियो, सी. रगुनाथन और धृति बनर्जी</i>	21
5	भारत के अरुणाचल प्रदेश से <i>विलोसिया</i> (कोलेम्बोला: एंटोमोब्रायडे) की एक नई प्रजाति की खोज <i>पृथा मंडल और गुरु पद मंडल</i>	22
6	एक नया मीठे पानी का केकड़ा <i>घाटियाना</i> प्रजाति। नवंबर (डेकापोडा: ब्रेच्युरा: गेकार्सिनुसीडे) कर्नाटक, भारत से <i>शांतनु मित्र और अजमीर के</i>	23
7	मछली पकड़ने के दौरान छिपी हुई प्रजाति: एकीकृत वर्गीकरण से बंगाल की खाड़ी से ओप्लोपोमस (गोबिडे) की एक नई प्रजाति का पता चला <i>मौमिता दास, बिनीश के.के., वीपी अंजलि और अनिल महापात्र</i>	24
8	<i>इचिनोरिनसएसपी.</i> नोव., भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट से प्राप्त ब्राम्बल शार्क की एक नई प्रजाति (इचिनोरिनीफॉर्मस: इचिनोरिनीडे) <i>प्रवीण रोज़ारियो, बिनीश केके, स्वेता बेउरा, अखिलेश केवी और अनिल कासीनाथ</i>	25
9	भारत के नागालैंड से दुर्लभ मीठे पानी के केकड़े की प्रजाति <i>ग्लोबिटेल्फुसा</i> की एक नई प्रजाति का आकारिकी और आणविक साक्ष्य सहित अध्ययन <i>शांतनु मित्र, सुदीप्त मंडल और ज़वेई हिसे</i>	26

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
10	भारत के कर्नाटक राज्य में कावेरी नदी से एफोरॉन विलियमसन, 1802 (एफहेमेरोपेटरा: पॉलीमिटासीडे) की एक नई प्रजाति की खोज की गई है। <i>मारीमुथु मुथुकट्टराजा, चेलैया बालासुब्रमण्यम और थंगावेल कुबेंद्रन</i>	27
11	पूर्वी भारत से प्राप्त ओज़ियोटेलफुसा मुलर, 1887 (डेकापोडा: ब्रैच्युरा: गेकार्सिनुसिडे) वंश के धान के खेतों में पाए जाने वाले केकड़े की दो नई प्रजातियाँ <i>शांतनु मित्रा</i>	28
12	<i>सिफामियाएसपी.</i> नोव, दक्षिण-पश्चिमी बंगाल की खाड़ी, भारत से कार्डिनल मछली (टेलेओस्टेई: एपोगोनिडे) की एक नई प्रजाति <i>श्वेता बेउरा और बिनेश केके</i>	29
13	भारत से <i>स्विस्टेला</i> (गोरोचोव, 1987) (ऑर्थोपेटरा: ग्रिलिडे) जीनस का पहला पुष्ट रिकॉर्ड, आकारिकी और आणविक पहचान के माध्यम से <i>गायत्री बी, अवास प्रकाशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, डोला राँय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	30
14	<i>मेसोकोइलियम मोनोडी</i> डॉलफस, 1929 (प्लैटिहेल्मिन्थेस: ट्रेमेटोडा: मेसोकोएलिडे) का भारत से पहला रिकॉर्ड <i>सुमन दास और अनिदिता घोष</i>	31
15	भारतीय क्षेत्र से <i>रापाना बेज़ोआर</i> (लिनियस, 1767) (गैस्ट्रोपोडा: मूरिसिडे) का नया रिकॉर्ड तट <i>अरित्रा घोष, तमल मंडल और सी. रघुनाथन</i>	32
16	भारत के गंगा-क्षेत्रीय पश्चिम बंगाल से प्राप्त <i>फ़ोर्सिपुला क्राड्रिस्पिनोसा</i> (डोहर्न, 1863) (डर्मापेटरा: लैबिडुरिडे: लैबिडुरिने) का नर जननांगों के संदर्भ में पुनर्लेखन और भारतीय प्रजातियों की पहचान के लिए एक कुंजी <i>श्रुति लेखा डे, सी. एलानचेज़ियान, केजी एमिलियाम्मा, शोली आचार्य और धृति बनर्जी</i>	33
17	भारतीय <i>डायप्रोमोर्फा</i> लैकोर्डेयर, 1848 (कोलेओपेटरा: क्राइसोमेलिडे: क्रिप्टोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) का एक व्यापक वर्गीकरण संबंधी समीक्षा <i>प्रियंका घोष, आहिताग्नि दास, इर्तिज़ा वानी और देवांशु गुप्ता</i>	34
18	भारत से प्राप्त जीनस मियोचिरा लैकोर्डेयर, 1848 (कोलेओपेटरा: क्राइसोमेलिडे: क्रिप्टोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) का वर्गीकरण संबंधी पुनर्मूल्यांकन <i>प्रियंका घोष, इर्तिज़ा वानी, आहिताग्नि दास और देवांशु गुप्ता</i>	35
19	पूर्वोत्तर भारत से टैनीक्लैमिस परप्लाना (गॉडविन-ऑस्टेन, 1883) का पहला रिकॉर्ड, अरुणाचल प्रदेश में टैनीक्लैमिस जीनस की अद्यतन चेकलिस्ट के साथ <i>इंद्राणी गांगुली, तमल मंडल और सी. रघुनाथन</i>	36

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
20	सिसिया स्पॉटोपेट्रा (सिंह और कीर्ति, 2016) (लेपिडोपेट्रा: एरेबिडे: आर्कटिनाई) की श्रेणी विस्तार की पहली रिपोर्ट इसके टाइप लोकेलिटी से परे <i>थपस्या के. और अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे</i>	37
21	यूमैटिस्या तिबेटाना यांग, 1988 (न्यूरोपेट्रा: मैन्टिस्पिडे) की पश्चिमी हिमालय में पश्चिम की ओर सीमा विस्तार, आकारिकी और डीएनए बारकोड साक्ष्य द्वारा समर्थित। <i>निकिता मंडल*, दिव्यज्योति घोष, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	38
22	भारतीय हिमालयी क्षेत्र से फलीदार पौधों के कीट रिपोर्ट्स लीनियरिस फैब्रिसियस, 1775 (हेमिपेट्रा: एलीडीडे) का डीएनए बारकोडिंग और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण <i>कैनी बसेना, अवास पकराशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	39
23	भारत से जीनस सेरियाग्रियन (सेलीस, 1876) (ओडोनाटा: ज़ाइगोपेट्रा: कोएनोग्रियोनिडे) की आनुवंशिक विविधता में अंतर्दृष्टि, साथ ही <i>Ceriatrigon fallax</i> (Ris, 1914) का पहला बारकोड रिकॉर्ड <i>मनोज सिंह, दिव्यज्योति घोष, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	40
24	भारत के मणिपुर से प्राप्त यूट्रोपिस मैकुलारिया ब्लिथ (1853) का आणविक लक्षण वर्णन <i>जेनिशकुमार थ., मैक्सिको एस., एन. हेमेशवोर और एन. मोहिलाल</i>	41
25	माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए (mtDNA) के लक्षण वर्णन के माध्यम से गारा हैमिल्टन, 1822 (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) के विभिन्न समूहों का फाइलोजेनेटिक मानचित्रण <i>नांगबाम कैथरीन, इरेंगबाम लिनथोइंगंबी, खुंद्रकपम प्रियंगका, मैमोम अर्चिसिना, इरोम ताम्फायई, सायरेम सुप्रिना, और एन लिशिन</i>	42
26	भारतीय हिमालयी क्षेत्र में तितलियों की पहचान के लिए डीएनए बारकोडिंग की प्रभावशीलता का आकलन: एक प्रारंभिक अध्ययन <i>श्रीजाता कामिला, दिव्यज्योति घोष, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	43
27	भारत के अरुणाचल प्रदेश के चुग घाटी से पूर्वी हिमालय में डीएनए बारकोडिंग के माध्यम से सिरफिड मक्खियों (डिप्टेरा: सिरफिडे) का तीव्र पता लगाना <i>दिव्यज्योति घोष, जयिता सेनगुप्ता, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	44
28	अरुणाचल प्रदेश की तिरप नदी से प्राप्त बोटिया प्रजाति का आणविक पद्धतियों का उपयोग करते हुए एकीकृत वर्गीकरण मूल्यांकन और पूर्वोत्तर भारत की अन्य समजातीय प्रजातियों के साथ इसका संबंध <i>खुंडाकपम प्रियांगका, इरेंगबाम लिनथोइंगंबी, इरोम ताम्फायई, नगांगबाम कैथरीन, मैमोम अर्चिसिना, सायरेम सुप्रिना और एन लिशिन</i>	45

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
29	अरुणाचल प्रदेश की तिरप नदी से गारा हैमिल्टन, 1822 (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) जीनस की मछलियाँ मैमोम आर्चीना, इरेंगबाम लिनथोइंगबी, नगांगबाम कैथरीन, खुंद्रकपम प्रियंगका, इरोम ताम्फायई, सायरेम सुप्रिना और एन लिशिन	46
30	पूर्वोत्तर भारत में बारिलियस हैमिल्टन, 1822 और ओप्सारियस मैक्लेलैंड, 1839 (एक्टिनोप्टेरिगी: साइप्रिनिफॉर्मिस: साइप्रिनिडे) वंश की मछली प्रजातियों की विविधता का अध्ययन, कुछ प्रजातियों के पुनर्लेखन सहित इरोम ताम्फायई, इरेंगबाम लिनथोइंगबी, खुंद्रकपम प्रियंगका, नगांगबाम कैथरीन, मैमोम आर्चीसिना, सायरेम सुप्रिना और एन. लिशिन	47
31	बारकोलेन्स: डीएनए बारकोडिंग अध्ययनों में आनुवंशिक दूरी विश्लेषण के लिए एक ब्राउज़र-आधारित उपकरण अवास पक्राशी, सुभजीत दास, दिव्यज्योति घोष, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर	48
32	पश्चिमी हिमालय से बॉम्बस हेमोरोइडलिस और बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस (हाइमेनोप्टेरा: एपिडे) के बीच वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टता का समाधान रिफत हुसैन रैना, इश्फाक मजीद शाह, प्रीति चौधरी और इंदु शर्मा	49
33	लाउबुका पैराफैसियाटा (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) की प्रजाति का विस्तार पूर्वोत्तर भारत के मिजोरम में कर्णफुली नदी बेसिन तक हुआ है नाइहते थांगलियानखाई, लालरामलियाना, मुआल्चिन ज़िरकुंगा, रेजानी चंद्रन और काजल चक्रवर्ती	50
34	फ्रॉमंडस स्यूडोपैकसलिस, 1994 (हेमिप्टेरा: सिडनिडे): भारत के बिल खोदने वाले कीटों के जीव-जंतुओं में एक नया जुड़ाव अमर्त्य पाल, अभिषेक सुब्बा, श्वेतापद्मा दश और शांतबाला देवी गुरुमायुम	51
35	भारत में एक्सकॉडिटा परप्लेक्सा (वॉकर, 1858) (लैम्पिरिडे) की विविध आदतों का अन्वेषण; रूपात्मक पहचान के लिए एक नई कुंजी परवेज़, अभिषेक मिश्रा, सूर्य मानस, आरएसएम शमसुदीन, एके चक्रवर्ती, अभिरूप साहा और अमलान दास	52
36	भारत में मन्नार की खाड़ी से ट्राइफोरिड माइक्रो-गैस्ट्रोपोड्स के पहले रिकॉर्ड रूपावत राजेंद्र कुमार, रॉबर्टो अर्दोविनी, निखिल मीना, प्रवीण के. के. परमसिवम और बाबू राजप्पा	53
37	कुछ प्रजातियों के वास्तविक गोबर भृंगों (कोलेओप्टेरा: स्कारैबिडे: कोप्रिनी) के बाह्य नर जननांगों पर अध्ययन अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे और प्रणल प्रवीण कांबले	54
38	भारत से पृथ्वी में छेद करने वाले भृंग (कोलेओप्टेरा, बोल्बोसेराटिडी, बोल्बोसेराटिनाई) की एक नई प्रजाति का रिकॉर्ड अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे, तापस्या के. और जिगमत लाडोल	55

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
39	भारत के गोवा से ओनिटिस एक्सकैवेटस और ओनिटिस फाल्कैटस (कोलेओप्टेरा: स्करैबिडे: ओनिटिनी) के पहले रिकॉर्ड का अनावरण <i>अपर्णा सुरेशचंद्र कलावते, दीया सिंह और थपस्या के.</i>	56
<b>थ्रस्ट क्षेत्र 2:</b>		57
<b>व्यवस्थित विज्ञान</b>		
40	भूमिगत वातावरण के अनुकूलन: अंधी लोच मछली शिस्टुरा लार्केटेंसिस के गलफड़ों का अति-संरचनात्मक अध्ययन <i>कंगकन सरमा, डी. खुलूर बी. मुखिम और दंडधर सरमा</i>	58
41	मेसोज़ोइक अमोनाइट्स की विविधता और विकासवादी गतिशीलता: वर्गीकरण और पुराजीवभूगोल के लिए निहितार्थ <i>सोमा दास, डोला रॉय, देबाश्री दाम और सी. रघुनाथन</i>	59
42	समुद्री पुरापर्यावरण को समझने में जीवाश्म साक्ष्यों का महत्व <i>अनुबर्णा दत्ता चौधरी, डोला रॉय, देबाश्री डैम और सी.रघुनाथन</i>	60
43	पूर्वी अरब सागर से प्राप्त 11 माइक्टोफिड्स की पोषण संबंधी अनुकूलनशीलता और स्थान विभाजन: आंत सामग्री विश्लेषण से प्राप्त प्रमाण <i>के.एम. मीरा, स्मिता बी. आर, हाशिम एम., वी.एन. संजीवन और दीपा के.पी.</i>	61
44	चींटियों के व्यवहार में परिवर्तन और अंजीर की प्रजनन पारिस्थितिकी पर इसके प्रभाव <i>नासजा सांसद</i>	62
45	लुप्तप्राय मोनोटेरेस कुचिया में कृषि अपवाह का जैव संचय: पूर्णिया के धान-सह-मत्स्य पालन पारिस्थितिकी तंत्र में अंग स्वास्थ्य का एक रोग संबंधी अध्ययन <i>सुनील कुमार और मनोज नारायण भगत</i>	63
46	हिस्टेरिडे परिवार के भृगों की अपघटन पारिस्थितिकी तंत्रों के साथ परस्पर क्रिया और उनका शिकारी व्यवहार <i>जसविंदर कुमार</i>	64
47	प्रयागराज, उत्तर प्रदेश में भारतीय स्किमर की प्रजनन पारिस्थितिकी का आकलन <i>सौरव भट्टाचार्य, रंजना भास्कर और ललित कुमार शर्मा</i>	65
48	भूदृश्य क्षरण और जलवायु परिवर्तन के प्रति समुदाय की धारणा का अन्वेषण: पश्चिमी हिमालय के नंदा देवी जीवमंडल अभ्यारण्य से प्राप्त अंतर्दृष्टियाँ <i>देबालीना चटर्जी, प्रतिभा नैथानी और बीएस अधिकारी</i>	66

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
49	पश्चिम बंगाल, भारत के दुआर्स और दार्जिलिंग के जंगलों में पाए जाने वाले प्लांटहॉपर्स (हेमिप्टेरा: औचेनोरिन्वा) की विविधता और वितरण विस्तार <i>सुमाना साहा, अदिति बसु, पल्लव कामले और दिनेंद्र रायचौधरी</i>	67
50	गुफाओं के प्रवेश द्वारों पर शिकारी-शिकार संबंधों की विविधता <i>पूजा कुमार मिसल, सुनील मधुकर गायकवाड और अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे</i>	68
51	भारत के पश्चिम बंगाल राज्य के उत्तरी 24 परगना जिले में पाई जाने वाली चींटियों के परिवहन नेटवर्क की विविधता और वितरण <i>अनुष्का घोष, सुमना साहा और दिनेंद्र रायचौधरी</i>	69
52	तमिलनाडु के सलेम जिले के खंडित वन और शहरी परिदृश्यों में रहने वाले बोनेट मैकाक बंदरों द्वारा फलों का सेवन और बीजों के फैलाव की प्रक्रिया। <i>मिल्ड्रेड बर्लना ब्लेसी हेराल्ड विक्टर, विनोथिनी गोविंदराज और पार्थसारथी थिरुचेंथिल नाथन</i>	70
53	भारत में कच्छ की खाड़ी के उच्च अशांत जल प्रदूषण से प्रभावित प्रवाल भित्तियों से क्रिनोइड्स और उनके एक्टोसिम्बायोट्स <i>चंद्रशेखर सुरेंद्र इम्तियाज़ बेलीम, मधुरिमा बोस रेथनाराज चंद्रन और चौडुला सत्यनारायण</i>	71
54	अंडमान द्वीपसमूह में जूएलैकटन समुदाय की तुलनात्मक गतिशीलता: एक वर्गीकरण और पर्यावरणीय परिप्रेक्ष्य <i>वैसख सुकुमारन, मीरा केएम, रेशमा बाबूराजन, चरण कुमार बी. और हाशिम मंजेब्रायकथ</i>	72
55	कश्मीरी अंगूर के बागों में प्लास्मोपारा विटिकोला बीजाणुओं पर भोजन करने वाले कवकभक्षी कीटों का पहला प्रलेखन और पार्थेनोलेकेनियम पर्सिकाई की आणविक पहचान <i>मदनराम जी, शाहीन गुल, मुनाजाह याकूब, एआर मलिक, नगीना नजीर, मोहम्मद अब्बास शाह, सूरिया एस और वैंगतेशकुमार एम</i>	73
56	<i>क्रिएटोनोटोस ट्रांसिएन्स</i> (लेपिडोप्टेरा: एरेबिडे: आर्कटिनी) में जननांग आकृति विज्ञान की अंतःप्रजातीय भिन्नता और एलोमेट्रिक स्केलिंग <i>अभिनाश बोराह और सब्बिथी पवन</i>	74
57	पश्चिमी भारत में कच्छ की खाड़ी के प्रवाल भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र में प्रवाल शैवाल और संबंधित तलीय समुदायों के बीच पारिस्थितिक अंतःक्रियाएँ <i>रूबीना यामारापु, चौ. सत्यनारायण और राजकुमार राजन</i>	75
58	मध्य केरल के पश्चिमी घाटों से सिकाडा (हेमिप्टेरा: सिकाडीडे) की ध्वनिक संकेत-आधारित प्रजाति सीमांकन <i>अंजना ए और तेज़ी के. टी</i>	76
59	<i>कैलीरिस पैलिडा</i> (कीट : मैन्टोडिया) की सूक्ष्मसंरचनात्मक और आणविक अंतर्दृष्टि <i>एंसी राजू और अनीशा जीएस</i>	77

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
60	कश्मीर क्षेत्र में ग्लैडियोलस ग्रैंडिफ्लोरस पर थ्रिप्स ओरिएंटलिस (बैगनॉल, 1915) की पहली रिपोर्ट: क्षति के लक्षणों की जानकारी के साथ रूपात्मक और वर्गीकरण संबंधी लक्षण वर्णन <i>एस. माहेश्वरी, मुनाज़ाह याकूब और मुदासिर गनी</i>	78
61	भारत के असम राज्य के नागांव में लघु सारस (लेटोएटिलोस जावानिकस) द्वारा घोंसला बनाने के संसाधनों का उपयोग और पर्यावास वरीयता का अध्ययन <i>बैशाली दास, ज्योतिस्मिता दास और ज्योतिप्रकाश बोरो</i>	79
62	पूर्वोत्तर भारत में पाई जाने वाली पेथिया (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) की चुनिंदा प्रजातियों में पूंछ के कंकाल तंत्र में विविधताओं और समानताओं का विश्लेषण <i>राजदीप दास</i>	80
63	सेनोज़ोइक युग के दौरान पारिस्थितिक दबावों के कारण होमिनिन विकास में संज्ञानात्मक मील के पत्थर और प्री-फ्रंटल कॉर्टेक्स (पीएफसी) में बाद के परिवर्तन: एक आलोचनात्मक समीक्षा <i>स्नेहा चौधरी, प्रतीक्षा सेन, मौमिता दत्ता, बिटन भट्टाचार्य और श्रीपर्णा दत्ता रे</i>	81
64	अरब सागर से कागा कैटशार्क हैलेलुरस कागा में छोड़े गए मछली पकड़ने के गियर के कारण पुरानी उलझने वाली चोट <i>हरिदास विष्णु, सुवर्णा एस. देवी और अप्पुकुट्टनैयर बीजू कुमार</i>	82
65	भारत के गुजरात राज्य के कच्छ जिले के संरक्षित क्षेत्रों में मृदा संबंधी कारकों के संबंध में कोलमबोला की मौसमी विविधता और वितरण <i>सौविक मजूमदार, गुरुपद मंडल, कौशिक कुमार भट्टाचार्य, कुसुमेंद्र कुमार सुमन और सुरजीत कर</i>	83
66	भारत के ओडिशा तट पर पाई जाने वाली चपटी मछलियों (ऑर्डर प्लेउरोनेक्टिफॉर्म्स) की प्रजाति संरचना और मौसमी भिन्नता <i>सयानी दत्ता, हनी यूके पिल्लई, सरेश चंद्र सारेन और शंकर भट्टाचार्य</i>	84
67	खट्टी सड़न रोग से संक्रमित अंगूर के गुच्छों में क्षणिक संसाधन पैच की गतिशीलता: कश्मीर घाटी के अंगूर के बागों, भारत में बहुपोषी कीट समुदाय संरचना और अनुक्रम <i>मदनराम जी, शाहीन गुल, सूर्या एस, वेंगतेशकुमार एम, महेश्वरी एस, चरणकुमार बीटी</i>	85
68	प्रजाति निर्माण की प्रक्रिया: मायर्माप्लाटा प्लैटालियोइड्स के लाल और काले मॉर्फो-वेरिएंट्स में समरूप संभोग पर <i>राहुल कुमार, स्तुति राय एवं पंकज केशरी</i>	86

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
69	हलीमेडा प्रजाति मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड के लिए एक सूक्ष्म पर्यावास के रूप में सेड्रिक एम. फ्रांसिस, निवेदिता केएस, फ्लोरेंस रवींद्रन, एमसी जॉन मिल्टन, राजकुमार राजन, जी. सिवालीला	87
70	गोरखपुर में क्यूलेक्स पिपिएन्स की जनसंख्या में मौसमी भिन्नता: एक वर्षीय अध्ययन तुहार मुखर्जी और देबर्षी मंडल	88
71	पश्चिम बंगाल के बर्दवान में क्यूलेक्स पिपिएन्स प्रजाति के पौधों के शारीरिक आकारिकी में मौसमी बदलाव देबर्षी मंडल और तुहार मुखर्जी	89
72	क्रैस्पेडोसेफालस ग्रामिनियस (शॉ, 1802) (रेटिलिया: सर्पेटेस: वाइपरिडी) की कपाल अस्थिविज्ञान और इसके यौन द्विरूपता पर टिप्पणियाँ अनिर्बन दास, सुमिध रे और प्रत्यूष पी. महापात्र	90
73	भारत के तमिलनाडु राज्य में चेन्नई-चेंगलपट्ट तट पर ओलिव रिडले समुद्री कछुओं की मृत्यु दर के विशिष्ट कारण और लिंग-आधारित फंसे होने के पैटर्न का अध्ययन सी. जेफरी आरोन मार्क, एमसी जॉन मिल्टन, सुप्रजा धारिनी, फ्लोरेंस सुगन्या आर	91
74	पूर्वी भारत के ग्रेनाइट चट्टानों की जीव-जंतु पारिस्थितिकी कुलेश भंडारी	92
<b>भ्रष्ट क्षेत्र 3:</b>		93
<b>जीव-जंतुओं की विविधता और संरक्षण</b>		
75	भारतीय हिमालयी क्षेत्र में व्यापक प्रजाति समृद्धि आकलन के लिए मशीन लर्निंग-आधारित संभाव्य मानचित्रण में ऑक्सफोर्ड नैनोपोर-सक्षम डीएनए बारकोडिंग को एकीकृत किया गया है सुभाजित दास, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर	94
76	उत्तरी कर्नाटक के अंतर्देशीय जलक्षेत्रों में जलविज्ञान और जलीय जीव विविधता नागभूषण वी. चरंतिमठ	95
77	भारत के जम्मू और कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश से बॉम्बस हेमोरोइडलिस स्मिथ, 1852 (हाइमेनोपेटरा: एपिडे) का नया वितरण रिकॉर्ड रिफत हुसैन रैना, इश्फाक मजीद शाह, प्रीति चौधरी और इंदु शर्मा	96
78	भारत के केरल राज्य के मलप्पुरम जिले के आर्द्रभूमि क्षेत्रों में पाई जाने वाली बगुला प्रजातियों में स्थानिक-सामयिक भिन्नता और विविधता के रुझान सी. बिनु, मुहम्मद जाफर पालोट और के. अनिल	97
79	उत्तराखंड-भारत के केदारनाथ वन्यजीव अभयारण्य और आसपास के क्षेत्रों में भौरों (हाइमेनोपेटरा: एपिडे) के वितरण का नया रिकॉर्ड रिफत हुसैन रैना, पूर्णिमा पाठक और इंदु शर्मा	98

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
80	पश्चिम बंगाल के मध्य हिमालयी जैव-भौगोलिक परिदृश्य में <i>तबानस</i> (डिप्टेरा: तबानिडे) के वितरण पैटर्न को समझना, संभावित ट्रिपैनोसोमियासिस हॉटस्पॉट को स्पष्ट करने के लिए। <i>सैकत सरकार, कौस्तव मुखर्जी, ओशिक कर, अर्का मुखर्जी, देबदीप प्रमाणिक, अतानु नस्कर और धृति बनर्जी</i>	99
81	भारत के पूर्वी और पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में डिप्टेरा कीटों की तीव्र पहचान के लिए डीएनए बारकोडिंग की प्रभावकारिता का प्रारंभिक मूल्यांकन <i>कौशिक कुमार डे, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, जयिता सेनगुप्ता, डोला रॉय, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर</i>	100
82	गुजरात के कच्छ की खाड़ी समुद्री राष्ट्रीय उद्यान में विद्युतीकृत और गैर-विद्युतीकृत धातु सब्सट्रेट पर प्रवाल भर्ती का तुलनात्मक विश्लेषण <i>के. रामकुमारन, चौ. सत्यनारायण, आर. चंद्रन, सेल्वा भरत और राजकुमार राजन</i>	101
83	तमिलनाडु, भारत के धर्मपुरी जिले के पवित्र उपवनों में मकड़ियों (अराक्निडा: अरनेई) की विविधता और समूह संरचना <i>संगवी धनपाल और पार्थसारथी थिरुचेंथिल नाथन</i>	102
84	दो दुनियाओं के बीच चलना: एकीकृत वर्गीकरण सुंदरबन के मडस्किपरों में छिपी वंशावलियों और विकासवादी परिवर्तनों को उजागर करता है <i>अंकिता विश्वकर्मा, टीएस नागेश और महेंद्र सिंह</i>	103
85	पश्चिमी घाट के अगस्त्यमाला जीवमंडल अभ्यारण्य में ऊंचाई के अनुसार मीठे पानी की मछलियों की विविधता का स्थानिक विन्यास <i>विष्णुराज, आर.एस. और बिजू कुमार, ए</i>	104
86	उपास्थियुक्त मछलियाँ समुद्री जीवित संसाधनों के रूप में: भारतीय ईईजेड में विविधता और संरक्षण स्थिति <i>भाग्यलक्ष्मी वेणुगोपाल और शेरिन सोनिया क्यूबेलियो</i>	105
87	भारत से <i>माइक्रोहाइला ताराईन्सिस</i> खतिवाड़ा एट अल., 2017 का पहला रिकॉर्ड <i>भाग्यलक्ष्मी वेणुगोपाल और शेरिन सोनिया क्यूबेलियो</i>	106
88	हिमालयी श्वेत ग्रबों (कोलेओप्टेरा: स्कारैबिडे: मेलोलोनथिने) की ज्ञात विविधता का विस्तार: भारत से नए रिकॉर्ड <i>इरतिज्ञा वानी*, प्रियंका घोष और देवांशु गुप्ता</i>	107
89	छत्तीसगढ़ के धमतारी जिले के कृषि पारिस्थितिकी तंत्रों में पतंगों की विविधता और मेजबान पौधों के साथ उनके संबंध <i>आकांक्षा चंद्राकर, शशि गुप्ता और एचएन टंडन</i>	108

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
90	किन्नरसानी वन्यजीव अभयारण्य, तेलंगाना में जलीय कीड़ों का जीव-जंतु मूल्यांकन <i>सोमेश बनर्जी, देवदास कुमार और दीपा जयसवाल</i>	109
91	छत्तीसगढ़ के रायपुर शहर के दो चयनित मंदिर तालाबों में जूफ्लैकटन जैव विविधता पर अध्ययन <i>विष्णु प्रसादिन साहू और कविता दास</i>	110
92	भारतीय ईईईजेड से प्रियाकैथस जीनस (परिवार: प्रियाकैथिडे) की प्रजाति विविधता और स्टॉक संरचना का एकीकृत दृष्टिकोण का उपयोग करके अध्ययन <i>अनूप वी.एस., प्रेमा मणि, विल्सन सेबेस्टियन और शेरीन सोनिया कुबेलियो</i>	111
93	भारतीय जलक्षेत्र से समुद्री स्तनधारियों के लिए माइटोकोण्ड्रियल डीएनए संसाधन: प्रजाति विविधता और वंशावली के लिए निहितार्थ <i>लक्ष्मी पी मुकुंदन, कुबेरन गणेशन, मधु मगेश के, चन्द्रशेखर के, विल्सन सेबेस्टियन र शेरीन सोनिया क्यूबेलियो</i>	112
94	कच्छ की खाड़ी में स्थित समुद्री राष्ट्रीय उद्यान और अभयारण्य के नरारा रीफ में समुद्री एनीमोन की विविधता और पारिस्थितिक विशेषताएं <i>अंकिता विराडिया पंसुरिया*, सेल्वा भरत, चौ. सत्यनारायण और राजकुमार राजन</i>	113
95	पेरियोनिक्स पेरिएर, 1872 (ओलिगोकीटा: मेगास्कोलेसिडे) वंश में प्रजाति विविधता सिक्किम को भारतीय जैविक कृषि प्रणालियों के भीतर एक प्राकृतिक केंद्र के रूप में दर्शाती है <i>अवनीश कुमार और श्वेता यादव</i>	114
96	जैव विविधता संरक्षण के लिए पारंपरिक ज्ञान का संरक्षण: समय की आवश्यकता <i>रणजीत आर. राउत, जीडी सूर्यवंशी और अनिल आर कुरहे</i>	115
97	राजगीर वन्यजीव अभयारण्य, बिहार, भारत में पक्षी समुदायों की मौसमी गतिशीलता <i>राकेश कुमार</i>	116
98	भारत के असम राज्य के कामरूप (ग्रामीण) जिले के विभिन्न वृक्षारोपण क्षेत्रों में मकड़ियों की विविधता (अराक्निडा: अरनेई) <i>ज्योतिप्रकाश बोरो, समीर तेरडालकर, चंद्रमिता बोरो और बैशाली दास</i>	117
99	सुवर्णरेखा और बुधबलंगा नदी मुहाने, उत्तरी ओडिशा, भारत के पूर्वी तट में मैक्रोबैथिक समुदायों का बेसलाइन जैव विविधता आकलन <i>अपर्णा मिश्रा, संजय दलाई और दीप्ति राउत</i>	118
100	भारत में सुवर्णरेखा नदी के मुहाने पर मैक्रोबेंथोस गिल्ड संरचना और पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य: एक प्रारंभिक मूल्यांकन <i>संजय दलाई, अपर्णा मिश्रा और दीप्ति राउत</i>	119
101	भारत के उत्तर प्रदेश के रामसर आर्द्रभूमि में क्लैडोसेरा की वर्गीकरण संरचना और विविधता <i>सुदलाईकन्नू अरुणकुमार, मदासामी करुथापंडी और दीपा जयसवाल</i>	120

क्र. सं.	अंतर्वस्तु	पृष्ठ सं.
102	भारतीय समुद्री पर्यावरण क्षेत्र (ईईजेड) के गहरे समुद्र में पाए जाने वाले एंगुलिफॉर्मस: वर्गीकरण, विविधता और वितरण <i>परमासिवम कोडीस्वरन और शेरीन सोनिया कुबेलियो</i>	121
103	भारत के बिहार राज्य में स्थित राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य में तितली समुदायों की मौसमी संरचना <i>मनु मंजुला</i>	122
104	भारत के महाराष्ट्र से एलाटेरिड भृंगों (कोलेओप्टेरा, एलाटेरिडे) के कुछ नए वितरण संबंधी अभिलेख <i>अपर्णा सुरेशचंद्र कलावते और प्रणिता हेमंत हिंगमिरे</i>	123
105	भारत के पश्चिम बंगाल राज्य के उत्तरी कोलकाता के विरासत-समृद्ध वातावरण में शहरी पक्षी विविधता की एक आकर्षक झलक <i>शुभजीत माजी, सम्राट भट्टाचार्य, अनिरुद्ध चटर्जी और शोली आचार्य</i>	124
106	पूर्वी घाट के भाग कोल्ली पहाड़ियों में पाई जाने वाली मृदा और पत्ती-कचरा चींटियाँ (हाइमेनोप्टेरा: फॉर्मिसिडे) और तमिलनाडु, भारत से प्राप्त वितरण के नए रिकॉर्ड <i>डी. नागराजन, एस. प्रभाकरन और वी. साउंडराजन</i>	125
107	भारतीय शिस्टुरा की एक अद्यतन चेकलिस्ट के साथ, बूढ़ी गंडक नदी, मध्य गंगा बेसिन, भारत से शिस्टुरा नागाएंसिस (मेनन, 1987) (टेलीओस्टेई: नेमाचेइलिडे) का नया वितरण रिकॉर्ड <i>रूपल दुपारे, एचएस मोगलेकर, सुधन चंद्रा और संजय चंद्रवंशी</i>	126
108	मूक आक्रमणकारी: भारत के दक्षिणपूर्वी तट से व्यावसायिक रूप से मूल्यवान समुद्री मछलियों से प्राप्त परजीवी आइसोपोड्स का एक संग्रह <i>मारिया मोनिसा ए., जी. शिवलीला और संदीप कुमार महापात्र</i>	127
109	पूर्वी घाटों में हाइलराना इंडिका (एन्यूरा: रानिडे) की उपस्थिति: पश्चिमी घाटों की एक स्थानिक प्रजाति का उल्लेखनीय विस्तार <i>भरत भूपति, केपी दिनेश, दीपा जयसवाल, करुथापंडी एम. और प्रत्यूष पी. महापात्रा</i>	128
110	अंडमान द्वीप समूह से समुद्री स्पंज की पांच नई प्रजातियों का रिकॉर्ड <i>कमलेश्वरन ई., फ्लोरेंस सुगन्या आर. और जी. शिवलीला</i>	129
111	मन्नार की खाड़ी में कोमल प्रवाल की वर्तमान स्थिति - एक समीक्षा <i>अध्वय गौतम, फ्लोरेंस सुगन्या, वी. पुष्पा रानी और जी. सिवालीला</i>	130
112	अंडमान और लक्षद्वीप द्वीपों से भारत में मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड के नए रिकॉर्ड <i>निवेदिता केएस, फ्लोरेंस सुगन्या आर., राजकुमार राजन और जी. शिवलीला</i>	131
113	तमिलनाडु के नीलगिरि प्रभाग के चयनित वन रेंजों में नीलगिरि मार्टन (मार्टेस ग्वाटकिंसी) (मामालिया: कार्निवोरा: मस्टेलिडे) के बारे में लोगों की धारणा <i>सी. श्रीवर्मा, बी. रामकृष्णन, एस. कार्तिक, सौरव भट्टाचार्य, पी. पद्मनाभन और सी. वेंकटरमन</i>	132

# परिचय

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (ZSI) के 111वें स्थापना दिवस के उपलक्ष्य में आयोजित पशु वर्गीकरण शिखर सम्मेलन 2026, वर्गीकरण, प्रणाली विज्ञान, पारिस्थितिकी, पशु व्यवहार और जैविक विविधता संरक्षण के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण आयोजन है। इस शिखर सम्मेलन में डीएनए बारकोडिंग और जैवसूचना विज्ञान जैसे आणविक दृष्टिकोणों सहित वर्तमान वर्गीकरण उपकरणों के महत्व पर जोर दिया गया है, क्योंकि ये आधुनिक दृष्टिकोण प्रजातियों की पहचान और वर्गीकरण की सटीकता और गति को बढ़ाते हैं। ये दृष्टिकोण जैविक विविधता के प्रलेखन में मौजूद कमियों को दूर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, क्योंकि विश्व में अभी भी कई प्रजातियों की खोज नहीं हुई है। यह शिखर सम्मेलन विश्व भर के प्रख्यात वैज्ञानिकों, शिक्षाविदों और शोधकर्ताओं को एक साथ लाने का प्रयास करता है ताकि वे वर्गीकरण और पशुओं से संबंधित अन्य विषयों में हुए नवीनतम विकासों पर अपने विचार साझा कर सकें। सम्मेलन का एक उद्देश्य वर्गीकरण में मौजूद मुद्दों और इस क्षेत्र में हुए विकासों का पता लगाना है, जो जैव विविधता और पर्यावरण के संरक्षण के लिए आवश्यक हैं। वर्गीकरण हमें जैव विविधता के घटकों को समझने में मदद करता है, जो जैविक विविधता के संरक्षण और सतत उपयोग के बारे में ठोस निर्णय लेने के लिए महत्वपूर्ण है। यह सम्मेलन पारिस्थितिकी, आनुवंशिकी और संरक्षण जीव विज्ञान जैसे विषयों को मिलाकर अंतःविषयक अनुसंधान को प्रोत्साहित करता है। जलवायु परिवर्तन, पर्यावास विनाश और ग्रह की जैव विविधता के लिए अन्य खतरों से निपटने के लिए एक समग्र दृष्टिकोण अपनाने हेतु अंतःविषयक दृष्टिकोण आवश्यक है।

किसी भी अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला को अधिक कुशल और सफल बनाने में सारांश पुस्तिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह सभी शोध प्रस्तुतियों के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करती है और निष्कर्ष, विधियाँ और परिणाम जैसे सभी पहलुओं को शामिल करती है। परिणामस्वरूप, प्रतिभागियों के लिए कार्यशाला की प्रकृति को समझना और अपनी व्यावसायिक रुचियों के अनुरूप सत्रों पर ध्यान केंद्रित करने के लिए जानकारी के आधार पर योजना बनाना आसान हो जाता है। इसके अलावा, सारांश पुस्तिका नेटवर्किंग को संभव बनाती है क्योंकि शोध में योगदानकर्ताओं को प्रमुखता दी जाती है, जिससे साझेदारों को ढूँढना और महत्वपूर्ण चर्चाएँ शुरू करना आसान हो जाता है। इससे नए सहयोग स्थापित हो सकते हैं और विज्ञान के आगे विकास के लिए आवश्यक सूचनाओं और विचारों का आदान-प्रदान हो सकता है। ऐसे परिदृश्यों में प्रलेखन का उपयोग लाभदायक है क्योंकि यह शोधकर्ताओं को भविष्य में जानकारी

का संदर्भ लेने में मदद करता है, उन्हें अध्ययन के विभिन्न क्षेत्रों में हो रही प्रगति का अनुसरण करने में सक्षम बनाता है और उन्हें अध्ययन के उसी क्षेत्र में होने वाले परिवर्तनों और विकासों से अवगत रखता है। प्रलेखन यह सुनिश्चित करता है कि कार्यशाला में प्रदान की गई कोई भी जानकारी कार्यशाला में उपस्थित लोगों के अलावा कई अन्य व्यक्तियों तक भी पहुँच सके। युवा शोधकर्ताओं और छात्रों के लिए, यह दस्तावेज़ कई मायनों में एक शिक्षण उपकरण के रूप में कार्य करता है। उदाहरण के लिए, यह उन्हें व्यावसायिक संदर्भ में प्रभावी ढंग से संवाद करना सीखने में मदद करता है।

एनिमल टैक्सोनामी समिट 2026 में, तीन अलग-अलग क्षेत्रों पर कुल 113 शोधपत्रों का चयन किया गया है। इनमें से 39 शोधपत्र क्षेत्र-1: वर्गीकरण, 35 शोधपत्र क्षेत्र-2: वर्गीकरण और 39 शोधपत्र क्षेत्र-3: जीव विविधता और संरक्षण पर हैं। संपादकीय मंडल के निर्णय के अनुसार, इन सभी 113 शोधपत्रों को एटीएस 2026 के पोस्टर प्रस्तुतिकरण में प्रस्तुत किया जाएगा। इन शोधपत्रों में शामिल विषय विविध हैं, जिनमें पारंपरिक वर्गीकरण से लेकर आणविक वर्गीकरण, गुप्त प्रजातियों और उनकी पहचान, जैव विविधता के अभिलेखन में एकीकृत दृष्टिकोण, आधुनिक प्राणी विज्ञान अध्ययन से लेकर पुराप्राणी विज्ञान अध्ययन तक शामिल हैं। इस प्रकार, यह संकलन न केवल भारत में बल्कि विदेशों में भी किए जा रहे वर्गीकरण संबंधी अध्ययनों की जीवंतता को दर्शाता है और देश के जीव-जंतुओं के अन्वेषण, प्रलेखन और संरक्षण के लिए भारतीय प्राणी सर्वेक्षण की निरंतर प्रतिबद्धता की पुष्टि करता है।



# पोस्टर प्रस्तुतियाँ



# छिपी हुई विविधता का अनावरण: भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट से दो नई गहरे समुद्र में पाई जाने वाली ज़ाइफ़ॉर्म मछलियाँ

बिनीश केके<sup>1</sup>, अनिल काशीनाथ<sup>1</sup>, अंजलि वीपी<sup>1</sup>, \*, पूनम पाल<sup>1</sup> और अखिलेश केवी<sup>2</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई-600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup>कालीकट क्षेत्रीय केंद्र, केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान, कोझिकोड, केरल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: vpanjali2000@gmail.com

## सारांश

भारतीय जलक्षेत्र में गहरे समुद्र में पाई जाने वाली मत्स्य-जीवों की विविधता का अभी तक पूरी तरह से अध्ययन नहीं किया गया है, और कई प्रजातियों को अनदेखा या गलत तरीके से पहचाना गया है। ज़ाइफ़ॉर्म गण के हालिया एकीकृत वर्गीकरण संबंधी संशोधनों ने हिंद महासागर में छिपी विविधता को उजागर किया है। भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट पर गहरे समुद्र में पाई जाने वाली मत्स्य-जीवों के हालिया अध्ययन के दौरान, ज़ाइफ़ॉर्म प्रजाति के कई नमूने एकत्र किए गए। आकारिकी और आणविक विश्लेषणों को मिलाकर किए गए एक एकीकृत वर्गीकरण संबंधी दृष्टिकोण से पता चला कि भारतीय जलक्षेत्र से पहले ज़ेनोप्सिस कॉनचिफ़र और साइटोप्सिस रोज़िया के रूप में पहचाने गए नमूने इन प्रजातियों से मेल नहीं खाते हैं, बल्कि दो अनिर्दिष्ट प्रजातियों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिन्हें यहाँ ज़ेनोप्सिस एसपी. नोव. और साइटोप्सिस एसपी. नोव. के रूप में संदर्भित किया गया है। साइटोप्सिस एसपी. (नव.) को इसके समजातीय जीवों से कई लक्षणों के संयोजन द्वारा अलग किया जाता है, जिनमें सिर की अधिक लंबाई (40.6–42.2% एसएल), थूथन की अधिक लंबाई (20.5–21.2% एसएल), पूँछ के डंठल की कम गहराई (3.7–4.0% एसएल), ऊपरी जबड़े की छोटी लंबाई (13.3–13.5% एसएल), पृष्ठीय पंख की किरणें X–XI, 26–27, और कम पृष्ठीय बकलर (3+5) शामिल हैं, और इसके अलावा COI अनुक्रमों के आधार पर 3.0–7.3% K2P दूरी द्वारा आनुवंशिक रूप से भिन्न है। नई प्रजाति, जो कि नवगठित है, अपने समजातीय जीवों से अधिक थूथन की लंबाई (29.4–30.7% SL), अधिक पश्चकक्षीय लंबाई (7.5–12.5% SL), अधिक अग्रपथीय लंबाई (45.1–50.6% SL), कम निचले जबड़े की लंबाई (14.1–15.6% SL), और श्रोणि पंख के आधारों के बीच कम दूरी (7.3–9.1% SL) के कारण भिन्न है, और अन्य समजातीय जीवों से COI अनुक्रमों में 4.3–11.6% K2P आनुवंशिक विचलन दर्शाती है। इन दो नई प्रजातियों की पहचान भारत के गहरे समुद्र के जीवों में छिपी हुई विविधता की उपस्थिति को उजागर करती है और आगे के एकीकृत वर्गीकरण संबंधी अध्ययनों की आवश्यकता पर बल देती है।

**मुख्य शब्द:** ज़ाइफ़ॉर्म गहरे समुद्र की मछलियाँ, एकीकृत वर्गीकरण, नई प्रजातियाँ, ज़ेनोप्सिस

# भारत में पाए जाने वाले *डिप्लोमैटिना बेन्सन, 1849* (गैस्ट्रोपोडा: कैनोगास्ट्रोपोडा: डिप्लोमैटिनिडे) वंश का वर्गीकरण संबंधी पुनरीक्षण, पूर्वोत्तर भारतीय क्षेत्र से नौ नई प्रजातियों के विवरण सहित

निपु कुमार दास<sup>1,2,3\*</sup>, जोनाथन डी. एब्लेट<sup>4</sup>, फ्रेड नग्गस<sup>4</sup> और एनए अरविंद<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>एस.एम. सहगल फाउंडेशन सेंटर फॉर बायोडायवर्सिटी एंड कंजर्वेशन, अशोका ट्रस्ट फॉर रिसर्च इन इकोलॉजी एंड द एनवायरनमेंट (एटीआरईई), रॉयल एन्वलेव, श्रीरामपुरा, जक्कूर पीओ, बैंगलोर 560064, भारत।

<sup>2</sup>मणिपाल एकेडमी ऑफ हायर एजुकेशन, माधव नगर, मणिपाल, उडुपी 576 104, भारत।

<sup>3</sup>जूलॉजी विभाग, कामरूप कॉलेज, चमाता, नलबाड़ी, 781306, असम, भारत  
412 क्लेरेंस रोड, वॉलिंगटन, सरे, SM6 0EW, यूके

<sup>5</sup>येनेपोया अनुसंधान केंद्र, येनेपोया (मानित विश्वविद्यालय), यूनिवर्सिटी रोड, डेरलाकाट्टे, मैंगलोर 575018, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [nipu.das@kamrupcollege.ac.in](mailto:nipu.das@kamrupcollege.ac.in)

## सारांश

*डिप्लोमैटिना बेन्सन, 1849* वंश, डिप्लोमैटिनिडे परिवार में स्थलीय सूक्ष्म घोंघों के सबसे विविध समूहों में से एक है, जो दक्षिण और दक्षिणपूर्व एशिया में व्यापक रूप से वितरित है। इस उच्च विविधता के बावजूद, सीमित वर्गीकरण संबंधी संशोधनों के कारण भारतीय प्रतिनिधि, विशेष रूप से पूर्वोत्तर भारत (एनईआई) से, अभी भी ठीक से समझ में नहीं आए हैं। यह अध्ययन भारत से *डिप्लोमैटिना* प्रजातियों का एक व्यापक वर्गीकरण संबंधी संशोधन प्रस्तुत करता है, जिसमें विशेष रूप से पूर्वोत्तर भारत (एनईआई) पर ध्यान केंद्रित किया गया है, जो हिमालय और भारत-बर्मा जैव विविधता हॉटस्पॉट के संगम पर स्थित क्षेत्र है। 2018 और 2022 के बीच कई राज्यों में मानकीकृत मिट्टी और पत्ती-कचरा संग्रह और छँटाई विधियों का उपयोग करते हुए व्यापक क्षेत्र नमूनाकरण किया गया। नमूनों की स्टीरियोमाइक्रोस्कोप के तहत जांच की गई और नैदानिक लक्षणों का आकलन करने के लिए विस्तृत खोल आकारिकी का विश्लेषण किया गया। यह अध्ययन ज्ञात भारतीय प्रजातियों का पुनर्लेखन करता है और खोल आकारिकी के आधार पर पूर्वोत्तर भारत (एनईआई) से नौ नई प्रजातियों की रिपोर्ट करता है। खोल के आकार, संरचना, मुख संरचना और स्तंभों के दंत विन्यास में महत्वपूर्ण भिन्नता देखी गई। प्रजाति-स्तरीय वर्गीकरण में सहायता के लिए एक पहचान कुंजी प्रदान की गई है। परिणाम एनईआई को *डिप्लोमैटिना* विविधता और स्थानिकवाद के एक प्रमुख केंद्र के रूप में उजागर करते हैं, जो संभवतः जटिल भूभाग और जलवायु विषमता से प्रेरित है। यह कार्य लंबे समय से चली आ रही वर्गीकरण संबंधी कमियों को दूर करता है और भविष्य के एकीकृत अध्ययनों और इस क्षेत्र में सूक्ष्म घोंघे की विविधता के संरक्षण के लिए एक आधार स्थापित करता है।

**मुख्य शब्द:** वर्गीकरणहिमालय, खोल की आकृति विज्ञान, स्थलीय घोंघा, सूक्ष्म घोंघा

# तिराप नदी से प्राप्त ग्लाइष्टोस्टर्निन मछलियों पर एक नई एक्सोस्टोमा प्रजाति का विवरण

सायरेम सुप्रिना\*, इरेंगबाम लिनथोइंगंबी, नगांगबाम कैथरीन, खुंद्रकपम प्रियंगका, मैमोम अर्चसिना, इरोम ताम्फाई और एन लिशिन

धनमंजुरी विश्वविद्यालय, इंफाल, मणिपुर, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [suprinasairem@gmail.com](mailto:suprinasairem@gmail.com)

## सारांश

ग्लाइष्टोस्टर्निन कैटफ़िश (परिवार सिसोरीडे) पूर्वी हिमालय की तेज़ बहने वाली नदी प्रणालियों के अनुकूल पहाड़ी-धाराओं में पाई जाने वाली मछलियों का एक विशिष्ट समूह है। अरुणाचल प्रदेश, जो इस क्षेत्र का एक जैव विविधता केंद्र है, ग्लाइष्टोस्टर्निन प्रजातियों की समृद्ध लेकिन अभी तक अपर्याप्त रूप से खोजी गई विविधता का भंडार है। प्रस्तुत अध्ययन तिरप जिले के ब्रह्मपुत्र जल निकासी क्षेत्र में तुरंग नदी से तीन ग्लाइष्टोस्टर्निन मछलियों की विविधता का दस्तावेजीकरण करता है, जिसमें एक्सोस्टोमा और *क्रेट्यूचिलोग्लानिस* वंशों के वर्गीकरण संबंधी मूल्यांकन पर विशेष जोर दिया गया है। नमूनों का विश्लेषण एनजी और विथायनोन (2014) के अनुसार विस्तृत मॉर्फोमेट्रिक और मेरिस्टिक दृष्टिकोणों का उपयोग करके किया गया। इस कार्य में आणविक पहचान mtDNA के *cox1* जीन का उपयोग करके की गई है। इस अध्ययन के परिणामस्वरूप एक्सोस्टोमा की एक नई प्रजाति की पहचान और वर्णन किया गया, जो पेक्टोरल पेल्विक दूरी, गुदा पंख के आधार की लंबाई, पेक्टोरल पंख की लंबाई, पृष्ठीय वसा की दूरी, थूथन की लंबाई, आंख का व्यास और चिपकने वाले तंत्र की आकृति विज्ञान सहित विशिष्ट लक्षणों के संयोजन से अपने सजातीयों से अलग है। निकट संबंधी प्रजातियों के साथ तुलनात्मक विश्लेषण इसकी विशिष्ट वर्गीकरण स्थिति की पुष्टि करता है। यह खोज क्षेत्र की कम खोजी गई मत्स्य विविधता को उजागर करती है और आकृति विज्ञान और आणविक कार्य को मिलाकर एकीकृत वर्गीकरण अध्ययनों की आवश्यकता पर बल देती है।

**मुख्य शब्द :** ग्लाइष्टोस्टर्निनेसिसोराइड कैटफ़िश, वर्गीकरण, तिरप नदी

# एकीकृत वर्गीकरण से *जिमुरा एसपी. नोव.* (बैटोइडिया: जिमुरिडे) नामक तितली की एक नई प्रजाति का पता चला है, जो भारत के मन्नार की खाड़ी से प्राप्त हुई है

अनिल कासिनाथ<sup>1\*</sup>, बिनीश केके<sup>1</sup>, प्रवीण रोज़ारियो<sup>1</sup>, सी. रगुनाथन<sup>2</sup> और धृति बनर्जी<sup>2</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई-600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [kasinath484@gmail.com](mailto:kasinath484@gmail.com)

## सारांश

जिमुरिडे परिवार की तितली किरणें चमगादड़ जैसे जीवों का एक ऐसा समूह है जिसका वर्गीकरण की दृष्टि से कम अध्ययन किया गया है। वर्तमान में, विश्व स्तर पर जिमुरा जीनस की 14 मान्य प्रजातियों को मान्यता प्राप्त है, और हाल के वर्गीकरण और आणविक अध्ययनों से संकेत मिलता है कि अतिरिक्त विविधता का वर्णन किया जाना बाकी है। भारतीय जलक्षेत्र में, वर्तमान में तीन प्रजातियों को मान्य माना जाता है; हालाँकि, जिमुरा पोएसिलुरा प्रजाति समूह के भीतर एक आणविक रूप से विशिष्ट वंश मौजूद है। मन्नार की खाड़ी में किए गए सर्वेक्षणों के आधार पर, इस वंश के नमूनों को एकत्र किया गया और उनकी जांच की गई। एकीकृत रूपात्मक और आणविक विश्लेषणों से पुष्टि होती है कि ये नमूने *जिमुरा* की एक नई प्रजाति का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिसे यहाँ *जिमुरा एसपी. नोव.* के रूप में वर्णित किया गया है। नई प्रजाति अपने समरूप प्रजातियों से कई विशेषताओं के संयोजन में भिन्न है, जिनमें अधिक शारीरिक लंबाई (53.9–56.5% शुष्क भार); लंबा थूथन (प्रीऑर्बिटल 10.1–10.3% शुष्क भार, पोस्टऑर्बिटल 10.9–11.4% शुष्क भार, प्रीनेज़ल 7.8–8.2% शुष्क भार) शामिल हैं। अग्रवर्ती अंतरस्फ़ैरिक्वुलर चौड़ाई अधिक (12.8–13.4% DW); प्रीब्रैकियल लंबाई अधिक (PRB1 के लिए 16.2–18.6% DW और PRB2 के लिए 15.7–17.1% DW); श्रोणि पंख का आधार लंबा (5.2–6.2% DW); और क्लोका से रीढ़ की उत्पत्ति की दूरी कम (6.0–6.6% DW)। माइटोकॉन्ड्रियल COI जीन पर आधारित आणविक विश्लेषण नई प्रजाति की विशिष्टता को और अधिक पुष्ट करते हैं, जिसमें फाइलोजेनेटिक पुनर्निर्माण इसे एक सुस्थापित, विशिष्ट क्लेड के रूप में पुनः प्राप्त करता है, जो *जिमुरा पोएसिलुरा* से स्पष्ट रूप से अलग है और जिमुरा ज़ोनुरा के साथ एक बहन संबंध बनाता है, और अन्य समरूप प्रजातियों से 10.3–25.9% (K2P) का आनुवंशिक विचलन दर्शाता है।

**मुख्य शब्द :** जिमुराएसपी. नव.जिमुरिडे, जिमुरा, हिंद महासागर, एकीकृत वर्गीकरण

# भारत के अरुणाचल प्रदेश से विलोसिया (कोलेम्बोला: एंटोमोब्रायडे) की एक नई प्रजाति की खोज

पृथा मंडल और गुरु पद मंडल

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण विभाग, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: prithamandal1995@gmail.com

## सारांश

कोलेम्बोला या 'सिंगेटेल्स' सबसे प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले पंखहीन मृदा सूक्ष्म आर्थ्रोपोड्स में से हैं और मृदा संरचना और उर्वरता की बहाली में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये छोटे छह पैरों वाले जीव सभी महाद्वीपों में फैले हुए हैं और विभिन्न प्रकार के पारिस्थितिक तंत्रों में निवास करते हैं। *विलोसिया* वंश, जो एंटोमोब्रायडे कुल के उपपरिवार विलोसिनाई से संबंधित है, इस समूह के सबसे अधिक प्रजाति-समृद्ध वंशों में से एक है और कुछ अपवादों को छोड़कर मुख्य रूप से प्राचीन विश्व में वितरित है। आज तक, *विलोसिया* की 46 प्रजातियों का विश्व स्तर पर वर्णन किया गया है, जिनमें से छह भारत से दर्ज की गई हैं। इस वंश की विशेषता 8+8 आंखें, विभिन्न पसली पैटर्न वाले नुकीले शरीर के शल्क, शल्क और कांटों से रहित डेंस और द्विदंतीय म्यूक्रो की उपस्थिति है। नई प्रजाति, *विलोसिया* एसपी. नोव., को भारत के अरुणाचल प्रदेश के तवांग जिले के किटपी गांव के एक चीड़ के जंगल से एकत्र किया गया था। यह प्रजाति अपने निकट संबंधी प्रजातियों—*विलोसिया* क्रिस्टियनसेनी चांग और मा, 2018; *विलोसिया* गुआंग्ज़िएन्सिस शी और चेन, 2004 और *विलोसिया* शिया पैन, झांग और चेन, 2006—से अपने विशिष्ट नीले रंगद्रव्य धब्बों, काइटोटैक्सी और ट्रोकेन्टरल अंग में कांटों की संख्या के आधार पर भिन्न है। इसके अतिरिक्त, नई प्रजाति में सिर के सूच्य काइते के पास कांटे जैसी संरचनाएं देखी गई हैं। अध्ययनों से पता चलता है कि *विलोसिया* की सबसे अधिक विविधता एशिया के समशीतोष्ण और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाई जाती है। अरुणाचल प्रदेश से इस नई प्रजाति की खोज न केवल इस पैटर्न को पुष्ट करती है, बल्कि इस क्षेत्र को अज्ञात कोलेम्बोला विविधता के संभावित हॉटस्पॉट के रूप में भी उजागर करती है।

**मुख्य शब्द:** मृदा आर्थ्रोपोड्स नई प्रजाति, विलोसिया, पूर्वी हिमालय, चेटोटैक्सी

# एक नया मीठे पानी का केकड़ा घटियाना प्रजाति। नवंबर (डेकापोडा): ब्रैच्युरा: गेकार्सिनुसीडे) कर्नाटक, भारत से

शांतनु मित्र<sup>1</sup> और अजमीर क<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> क्रस्टेशिया डिवीजन, जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, फायरप्रूफ स्पिरिट बिल्डिंग, 27 जेएल नेहरू रोड, कोलकाता 700016, पश्चिम बंगाल, भारत <sup>2</sup> बीट फॉरेस्टर, कोल्लूर रेंज फॉरेस्ट ऑफिस, मूकाम्बिका वन्यजीव अभयारण्य, कुदुरेमुखा डिवीजन, कर्नाटक वन विभाग, उडुपी, कर्नाटक, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ajmeerkajju@gmail.com

## सारांश

मीठे पानी के केकड़ों की प्रजाति, घटियाना पति और शर्मा, 2014, में अब 14 प्रजातियाँ शामिल हैं। यह प्रजाति भारत के पश्चिमी घाट में स्थानिक है। यहाँ इस प्रजाति की एक नई प्रजाति, घटियाना एसपी. नोव., का वर्णन उचित विवरण और नमूना चित्रण के साथ किया गया है। नमूना कर्नाटक के उडुपी जिले के मार्विकारू की लेटराइट चट्टान से एकत्र किया गया था। नमूनों को 70% अल्कोहल में संरक्षित किया गया था। प्रजाति की जाँच और निर्धारण के बाद, नामित नमूना नमूनों को जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, कोलकाता के भंडार में राष्ट्रीय प्राणी संग्रह के रूप में रखा गया है। घटियाना एसपी. नोव. की पहचान रूपात्मक लक्षणों के संयोजन से की जा सकती है; एक स्पष्ट रूप से चौड़ा कवच, कवच की चौड़ाई कवच की लंबाई से 1.6 गुना अधिक, कवच की ऊँचाई कवच की लंबाई से 0.7 गुना अधिक, अग्रपार्श्व किनारा अत्यधिक उत्तल, पैर अपेक्षाकृत लंबे, और तीसरे चलने वाले पैर की लंबाई कवच की लंबाई से 2.7 गुना अधिक। घटियाना कर्नाटक प्रजाति (नव.) में कई अन्य अद्वितीय रूपात्मक विशेषताएँ और जीवित अवस्था में विशिष्ट रंग पाए जाते हैं। इस नई प्रजाति को इसके निकट संबंधी अन्य प्रजातियों से कवच की आकृति विज्ञान, आंखों के सापेक्ष आकार, नर के पहले गोनोपोड के आकार, मादा के वल्वा के आकार और जीवित अवस्था में इसके रंग के आधार पर अलग किया जा सकता है। घटियाना प्रजाति (नव.) की खोज से भारत के पश्चिमी घाट पारिस्थितिकी क्षेत्र में और अधिक जीववैज्ञानिक अन्वेषण की आवश्यकता का संकेत मिलता है। घटियाना प्रजाति की 15 प्रजातियों में से 8 कर्नाटक राज्य से रिपोर्ट की गई हैं।

**मुख्य शब्द:** विविधतानई प्रजाति, पश्चिमी घाट, लैट्रेट चट्टान, मीठा पानी

# मछली पकड़ने के दौरान छिपी हुई प्रजाति: एकीकृत वर्गीकरण से बंगाल की खाड़ी से ओप्लोपोमस (गोबिडे) की एक नई प्रजाति का पता चला

मौमिता दास<sup>1\*</sup>, बिनीश के.के.<sup>1</sup>, वीपी अंजलि<sup>1</sup> और अनिल महापात्र<sup>2</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई-600028, भारत

<sup>2</sup>एस्ट्ररीन बायोलॉजिकल रीजनल सेंटर, जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, गोपालपुर, ओडिशा- 761002, भारत\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: moumitadas310@gmail.com

## सारांश

भारत के पूर्वी तट के साथ उत्तरपूर्वी हिंद महासागर में स्थित बंगाल की खाड़ी से *ओप्लोपोमस* जीनस की गोबी मछली की एक नई प्रजाति का वर्णन किया गया है। यह वर्णन 30-70 मीटर की गहराई पर व्यावसायिक ट्रॉलिंग संचालन के दौरान आकस्मिक रूप से पकड़ी गई मछलियों से एकत्रित 44 नमूनों पर आधारित है, जिन्हें 2022-2023 के दौरान कासिमेडु मछली लैंडिंग सेंटर पर उतारा गया था। नई प्रजाति *ओप्लोपोमस* एन. एसपी को इसके सजातीय *ओप्लोपोमस कैनिनोइडस*, *ओप्लोपोमस डायकैथस* और *ओप्लोपोमस ओप्लोपोमस* से कुछ विशिष्ट लक्षणों के आधार पर अलग किया गया है; जिनमें दो सुविकसित प्रीओपरकुलर स्पाइन की उपस्थिति; 26-27 पार्श्व रेखा शल्क; 8-9 अनुप्रस्थ शल्क पंक्तियाँ; प्रीओपरकल और ओपरकल आंशिक रूप से शल्कयुक्त; 8-9 प्रीडॉर्सल शल्क; और मानक लंबाई का 17.78% शरीर की गहराई शामिल हैं। पूंछ के पंख पर छह अलग-अलग घुमावदार भूरी रेखाएँ होती हैं, पूंछ के पंख की झिल्लियों में आधार से लेकर अंतिम किनारे तक तीन अनुदैर्घ्य मनके जैसी संरचनाएँ होती हैं, और गाल पर अनुदैर्घ्य संवेदी पैपिला की दो मोटी रेखाएँ होती हैं। आणविक विश्लेषण इसकी विशिष्टता को और पुष्ट करता है, जो *O. caninoides* के साथ 89% और *O. oplopomus* के साथ 90% आनुवंशिक समानताएँ दर्शाता है, जो उल्लेखनीय भिन्नता का संकेत है। पारिस्थितिक रूप से, ट्रॉल मछली पकड़ने के दौरान इस प्रजाति की उपस्थिति से पता चलता है कि यह गहरे तटीय आवासों से जुड़ी हुई है। यह खोज बंगाल की खाड़ी की अनछुई जैव विविधता को उजागर करती है और इस क्षेत्र में निरंतर वर्गीकरण और पारिस्थितिक आकलन के महत्व पर बल देती है।

**मुख्य शब्द:** ओप्लोपोमस बंगाल की खाड़ी, भारत, नई प्रजाति, उत्तरपूर्वी हिंद महासागर

# इचिनोरिनसएसपी. नोव., भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट से प्राप्त ब्राम्बल शार्क की एक नई प्रजाति (इचिनोरिनीफॉर्मस: इचिनोरिनीडे)

प्रवीण रोज़ारियो<sup>1</sup>, बिनीश केके<sup>1</sup>, स्वेता बेउरा<sup>1</sup>, अखिलेश केवी<sup>2</sup> और अनिल कासीनाथ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई-600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup>कालीकट क्षेत्रीय केंद्र, केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान, कोझिकोड, केरल

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [praveenrozario5@gmail.com](mailto:praveenrozario5@gmail.com)

## सारांश

भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट पर स्थित कोल्लम से एकत्रित नमूनों के आधार पर, ब्राम्बल शार्क की एक नई प्रजाति, *इचिनोरिनस एसपी. नोव.*, का वर्णन किया गया है। भारतीय जलक्षेत्र से प्राप्त जिन नमूनों को पहले *इचिनोरिनस ब्रुकस* के रूप में पहचाना गया था, उन्हें रूपात्मक और आणविक साक्ष्यों के आधार पर एक अलग वर्ग के रूप में मान्यता दी गई है। यह नई प्रजाति *इचिनोरिनस ब्रुकस* से अपेक्षाकृत लंबे प्रीकॉडल क्षेत्र, छोटे सिर, ऑर्बिट और तीसरे गिल स्लिट के बीच अधिक अंतर, बढ़ी हुई प्रीब्रैकियल लंबाई और अधिक स्पष्ट पृष्ठीय-पुच्छीय स्थान के कारण भिन्न है। यह डर्मल डेंटिकल आकृति विज्ञान और शरीर के अनुपात में प्रशांत महासागर की प्रजाति *इचिनोरिनस कुकी* से भी भिन्न है, जो हिंद महासागर में नहीं पाई जाती है। माइटोकॉन्ड्रियल सीओआई जीन पर आधारित आणविक विश्लेषण नई प्रजाति की विशिष्टता का और समर्थन करते हैं, जिसमें फाइलोजेनेटिक पुनर्निर्माण इसे *ई. ब्रुकस* और *ई. कूकी* से स्पष्ट रूप से अलग एक अच्छी तरह से समर्थित, विशिष्ट क्लेड के रूप में पुनर्प्राप्त करता है, और 3.5-4.3% (के2पी) का आनुवंशिक विचलन दर्शाता है।

**मुख्य शब्द:** कॉड्रिकथाइसइचिनोरिनिडे परिवार, एकीकृत वर्गीकरण, नई प्रजातियाँ, हिंद महासागर

# भारत के नागालैंड से दुर्लभ मीठे पानी के केकड़े की प्रजाति ग्लोबिटेल्फुसा की एक नई प्रजाति का आकारिकी और आणविक साक्ष्य सहित अध्ययन।

सांतनु मित्र<sup>1</sup>, सुदीप्त मंडल<sup>2\*</sup> और ज़वेई हिसे<sup>2</sup>

<sup>1</sup> क्रस्टेशिया डिवीजन, जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, फायर प्रूफ स्पिरिट बिल्डिंग, 27 जेएल नेहरू रोड, कोलकाता 700016, पश्चिम बंगाल, भारत <sup>2</sup> नागालैंड इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, लेरी कॉलोनी, कोहिमा 797001, नागालैंड, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [sudiptam531@gmail.com](mailto:sudiptam531@gmail.com)

## सारांश

मीठे पानी के केकड़ों की प्रजाति, ग्लोबिटेल्फुसा (*Globitelphusa*) को एल्कोक (1909) ने तीन प्रजातियों - ग्लोबिटेल्फुसा बेकरी (प्रजाति का मूल), ग्लोबिटेल्फुसा पिस्टोरिका और ग्लोबिटेल्फुसा सिलिंड्रस - के वर्णन के साथ नामित किया था। बाद में, बॉट (1969) ने इस प्रजाति में एक और प्रजाति, ग्लोबिटेल्फुसा प्लानिफ्रॉन्स (बर्गर, 1894) को जोड़ा। इस प्रजाति के सदस्य गेकार्सिनुसिडे परिवार में अपने अत्यधिक उत्तल कवच, तीसरे मैक्सिलिपेड के बाह्यपोत पर फ्लैगेलम की अनुपस्थिति, दांतों के बिना अग्रपार्श्व कवच मार्जिन और अस्पष्ट एपिगैस्ट्रिक और पोस्टऑर्बिटल शिखाओं के साथ-साथ अस्पष्ट कवच क्षेत्रों द्वारा विशिष्ट हैं। तीनों मूल प्रजातियों का वर्णन असम और पूर्व ब्रिटिश भारतीय क्षेत्र की नागा पहाड़ियों से किया गया था। आश्चर्यजनक रूप से, तब से कोई अतिरिक्त रिकॉर्ड दर्ज नहीं किया गया है। नागालैंड में हाल ही में किए गए सर्वेक्षणों के दौरान, मेदज़िफ़ीमा जिले की एक संकरी नदी के किनारे की लैटेराइट मिट्टी से जीवित नमूने एकत्र किए गए। जांच करने पर, अन्य संबंधित प्रजातियों के साथ तुलनात्मक विवरण के साथ, इन्हें एक नई प्रजाति के रूप में पाया गया। नमूनों को 70% अल्कोहल में संरक्षित किया गया। प्रजाति की जांच और निर्धारण के बाद, नामित टाइप नमूनों को राष्ट्रीय प्राणी संग्रह के भाग के रूप में ज़ेडएसआई, कोलकाता और एनआईएसटी, कोहिमा के भंडार में रखा गया। यहां हम इस जीनस की चौथी प्रजाति, ग्लोबिटेल्फुसा एसपी नोव. का वर्णन करते हैं, जिसमें टाइप नमूनों के लिए विस्तृत आकारिकी, चित्र और आणविक डेटा शामिल हैं। ग्लोबिटेल्फुसा नई प्रजाति, जी. पिस्टोरिका (एल्कोक, 1909) से स्पष्ट रूप से अलग है क्योंकि इसके कवच की पार्श्व दीवार चिकनी होती है। यह जी. बेकरी (एल्कोक, 1909) से अलग है क्योंकि इसमें विशिष्ट एपिगैस्ट्रिक क्रिस्टा होती है। *G. cylindrus* (Alcock, 1909) से, नई प्रजाति अपेक्षाकृत चौड़े कवच और अधिक लम्बी, उभरी हुई पश्चकक्षीय क्रिस्टिया के कारण भिन्न है। *G. planifrons* (Burger, 1894) में, कवच *Globitelphusa* sp. nov. की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक वर्गाकार है। *Globitelphusa* sp. nov. की खोज से पता चलता है कि उत्तर पूर्वी भारत में मीठे पानी के केकड़ों की विविधता के संबंध में और अधिक जीववैज्ञानिक अन्वेषण की आवश्यकता है।

**मुख्य शब्द:** मीठे पानी के केकड़े, नई प्रजातियाँ, ग्लोबिटेल्फुसा, गेकार्सिनुसिडे, नागा हिल्स

## भारत के कर्नाटक राज्य में कावेरी नदी से एफोरॉन विलियमसन, 1802 (एपहेमेरोप्टेरा: पॉलीमिटार्सिडे) की एक नई प्रजाति की खोज की गई है।

मारीमुथु मुथुकट्टराजा<sup>1\*</sup>, चेलैया बालासुब्रमण्यम<sup>2</sup> और थंगावेल कुबेंद्रन<sup>1</sup>

<sup>1</sup> विविध कीट क्रम अनुभाग, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता 700053, पश्चिम बंगाल, भारत<sup>2</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, त्यागराजर कॉलेज, मदुरै 625009, तमिलनाडु, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: drmkraja83@gmail.com

### सारांश

पेल बर्रोवर मेफ्लाइ जीनस एफोरॉन (पॉलीमिटार्सिडे) विश्व भर में वितरित है। भारत में, इस जीनस की तीन प्रजातियों का वर्णन केवल वयस्क कीटों के आधार पर किया गया है। इस अध्ययन में, इस जीनस की एक नई प्रजाति एफोरॉन कनागे एसपी. नोव. का वर्णन कर्नाटक राज्य, भारत में कावेरी नदी से किया गया है। वर्णित नई प्रजाति को एफोरॉन जीनस की अन्य सभी ज्ञात प्रजातियों से निम्नलिखित लक्षणों के संयोजन द्वारा अलग किया गया है: (ii) निचले जबड़े के दांत सीधे, शीर्ष अंदर की ओर मुड़े हुए, निचले जबड़े के दांतों पर 30-37 उभार, उभार आकार में छोटे; (iii) दाहिने निचले जबड़े पर बाहरी और भीतरी कृतक दांतों (या बाहरी कृतक दांत के आधार) के बीच एक बड़ा त्रिकोणीय आकार का कांटा। वर्णित प्रजाति का वितरण, पहचान संबंधी लक्षण और पर्यावास पारिस्थितिकी का विवरण दिया गया है।

**मुख्य शब्द:** mayfly नई प्रजाति, एफोरोनिनाई, कावेरी नदी, कर्नाटक

# पूर्वी भारत से प्राप्त *ओज़ियोटेलफुसा* मुलर, 1887 (डेकापोडा: ब्रैच्युरा: गेकार्सिनुसिडे) वंश के धान के खेतों में पाए जाने वाले केकड़े की दो नई प्रजातियाँ

शांतनु मित्रा

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण विभाग, अग्निरोधक स्पिरिट बिल्डिंग, 27 जेएल नेहरू रोड, कोलकाता 700016, पश्चिम बंगाल, भारत

Presenting Author: santanuzsi@gmail.com

## सारांश

गेकार्सिनुसिड जीनस *ओज़ियोटेलफुसा* मुलर, 1887 को आमतौर पर चावल के खेतों में पाए जाने वाले केकड़े कहा जाता है और ये श्रीलंका और प्रायद्वीपीय भारत के निचले इलाकों में व्यापक रूप से वितरित हैं। भारत में अब तक *ओज़ियोटेलफुसा* की नौ प्रजातियाँ ज्ञात हैं। इस जीनस की अधिकांश प्रजातियों का अध्ययन आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु और केरल से किया गया है, जबकि पूर्वी भारतीय राज्य जैसे बिहार, ओडिशा और पश्चिम बंगाल में अभी भी कम अध्ययन हुए हैं। एक हालिया अध्ययन में इस जीनस की दो नई प्रजातियों का पता चला है: बिहार से *ओज़ियोटेलफुसा* एसपी. नोव. और पश्चिम बंगाल से *ओज़ियोटेलफुसा* एसपी. नोव.। दोनों नई प्रजातियाँ अपने सजातीय प्रजातियों से कई रूपात्मक लक्षणों जैसे नर प्लीओनल और जी1 लक्षण, अग्रपार्श्व कवच मार्जिन, एपिस्टोमल मध्य दांत और मादा गोनोपोर द्वारा भिन्न हैं। जीवित नमूनों को बिहार के बांका जिले में मंदार पहाड़ियों के पास एक धान के खेत की चिकनी मिट्टी के नीचे गहरे घोंसले के छेद से और पश्चिम बंगाल के झाड़ग्राम के पास साल के जंगल से घिरे एक निचले धान के खेत से एकत्र किया गया था। गहन जांच से पता चला कि प्रत्येक क्षेत्र में ये नमूने दो नई प्रजातियों के रूप में पाए गए। सभी एकत्रित नमूनों को 70% अल्कोहल में संरक्षित किया गया। जांच और प्रजाति निर्धारण के बाद, नामित टाइप नमूनों को ZSI, कोलकाता के भंडार में रखा गया। पूर्ण शोधपत्र में, टाइप नमूनों के लिए विस्तृत आकारिकी, चित्र और आणविक डेटा के साथ नई प्रजातियों का वर्णन किया जाएगा। अन्य संबंधित प्रजातियों से इन दो नई प्रजातियों को अलग करने के लिए विस्तृत तुलना पर चर्चा की जाएगी। *Oziotelphusa* sp. nov. और *Oziotelphusa* sp. nov. की खोज इन क्षेत्रों के जीववैज्ञानिक अन्वेषण की आवश्यकता को स्पष्ट रूप से दर्शाती है। चूंकि स्थानीय लोग इन केकड़ों का अत्यधिक सेवन करते हैं, इसलिए इन जैव संकेतक प्रजातियों को बचाने के लिए संरक्षण उपाय किए जाने चाहिए।

**मुख्य शब्द:** नई प्रजातिधान के खेत का केकड़ा, पूर्वी भारत, विविधता, अन्वेषण

# सिफामियाएसपी. नोव, दक्षिण-पश्चिमी बंगाल की खाड़ी, भारत से कार्डिनल मछली (टेलेओस्टेई: एपोगोनिडे) की एक नई प्रजाति

श्वेता बेउरा\* और बिनेश केके

समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: bsweta492@gmail.com

## सारांश

छोटी कार्डिनलफिश की एक नई प्रजाति, सिफामिया बेंगालेंसिस एसपी नोव., का वर्णन और चित्रण यहाँ दो नमूनों के आधार पर किया गया है, जो बंगाल की खाड़ी के किनारे चेन्नई, भारत में लगभग 25-35 मीटर की गहराई पर ट्रॉल मछली पकड़ने के दौरान गलती से पकड़ी गई मछलियों से प्राप्त हुए थे। यह नई प्रजाति शरीर पर एक विशिष्ट काली अनुदैर्घ्य पट्टी होने के कारण एस. ट्यूबीफर और एस. फ्यूस्कोलिनियाटा से काफी मिलती-जुलती है। लेकिन विस्तृत रूपात्मक परीक्षण और तुलनात्मक विश्लेषण से यह कई विशिष्ट लक्षणों के आधार पर एस. ट्यूबीफर से स्पष्ट रूप से अलग है, जिनमें कम ट्यूबनुमा पार्श्व रेखा शल्क (7-11 बनाम एस. ट्यूबीफर में 20-24); कम प्रीओपेरकुलर किनारे के दांतेदार किनारे (18-26 बनाम एस. ट्यूबीफर में 23-35) शामिल हैं। एस. फ्यूस्कोलिनियाटा में शरीर की गहराई अधिक होती है (3.1(3.2) बनाम एस. ट्यूबीफर में 2.3-2.7), और इसकी श्रोणि पंख की लंबाई भी अपेक्षाकृत अधिक होती है (5.4 बनाम एस. ट्यूबीफर में 4.2-4.7)। हालांकि एस. फ्यूस्कोलिनियाटा में भी एक काली धारी होती है, लेकिन नई प्रजाति को इसकी संकरी धारी से आसानी से पहचाना जा सकता है, जबकि एस. फ्यूस्कोलिनियाटा में यह धारी चौड़ी और अधिक स्पष्ट होती है। ताजे पानी में, शरीर का रंग चांदी जैसा धूसर होता है और सभी पंखों के आधार हल्के नारंगी रंग के होते हैं। सिर का अगला भाग विभिन्न आकारों के कई छोटे काले धब्बों से ढका होता है।

**मुख्य शब्द:** कार्डिनल मछलीनई प्रजाति, सिफामिया, बंगाल की खाड़ी, भारत

## भारत से *स्विस्टेला* (गोरोचोव, 1987) (ऑर्थोप्टेरा: ग्रिलिडे) जीनस का पहला पुष्ट रिकॉर्ड, आकारिकी और आणविक पहचान के माध्यम से।

गायत्री बी\*, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: pannikargb@gmail.com

### सारांश

प्रस्तुत अध्ययन भारत में *स्विस्टेला* (गोरोचोव, 1987) जीनस के पहले पुष्ट रिकॉर्ड की रिपोर्ट करता है, जो भारत के अरुणाचल प्रदेश के पश्चिम कामेंग जिले से एकत्र किए गए नमूनों पर आधारित है। नमूनों की पहचान रूपात्मक लक्षणों के आधार पर की गई, जिसके बाद प्रजाति स्तर पर सटीक पहचान के लिए माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (सीओआई) जीन का आणविक अनुक्रमण किया गया। प्रजातियों के बीच आनुवंशिक दूरी का मूल्यांकन करने के लिए *स्विस्टेला* (गोरोचोव, 1987) जीनस के लिए एनसीबीआई से नव-निर्मित और सार्वजनिक रूप से उपलब्ध अनुक्रमों को शामिल करते हुए सीओआई अनुक्रम का एक डेटासेट संकलित किया गया। विश्लेषण से इस जीनस की प्रजातियों के बीच कुल औसत दूरी 11% पाई गई। *स्विस्टेला मालू* (हे, 2021) जीनस का पहला भारतीय रिकॉर्ड चीन से समजातीय अनुक्रमों की तुलना में न्यूनतम आनुवंशिक विचलन (0.79%) दर्शाता है। इसके अलावा, फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से पता चला कि भारतीय और चीनी *स्विस्टेला मालू* (हे, 2021) अनुक्रम बहुत कम आनुवंशिक भिन्नता के साथ निकटता से संबंधित हैं, और जीनस की अन्य प्रजातियों से फाइलोजेनेटिक रूप से अलग हैं। भारतीय *स्विस्टेला मालू* (हे, 2021) अनुक्रम चीनी समजातीय प्रजातियों के साथ समूहित हुए, जिससे एक ही प्रजाति के सदस्य के रूप में उनकी पहचान की पुष्टि हुई और कम आनुवंशिक भिन्नता का संकेत मिला, जबकि सभी प्रजातियां स्पष्ट रूप से अलग रहीं। इस आणविक विश्लेषण से पता चला कि नमूना उसी परिवार के अन्य समजातीय जीवों से निकटता से संबंधित है और पहचाने गए नमूने के सत्यापन के रूप में कार्य करता है। एकीकृत वर्गीकरण दृष्टिकोण उच्च जैव विविधता वाले क्षेत्रों में प्रजातियों की पहचान के लिए एक प्रभावी ढांचा प्रदान करता है, विशेष रूप से हिमालय में, जहां ऑर्थोप्टेरा की नई अज्ञात विविधता मिलने की संभावना है।

**मुख्य शब्द:** क्रिकेट वर्गीकरण, नया रिकॉर्ड, डीएनए बारकोडिंग, फाइलोजेनेटिक्स

# मेसोकोइलियम मोनोडी डॉलफस, 1929 (प्लैटीहेल्मिन्थेस: ट्रेमेटोडा: मेसोकोएलिडे) का भारत से पहला रिकॉर्ड

सुमन दास\*और अनिदिता घोष

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [mr.sumandas1992@gmail.com](mailto:mr.sumandas1992@gmail.com)

## सारांश

प्रस्तुत अध्ययन में भारत से पहली बार *मेसोकोइलियम मोनोडी* डॉलफस, 1929 की खोज की गई है। यह नमूना भारतीय प्राणी सर्वेक्षण के प्लैटीहेल्मिन्थेस अनुभाग के राष्ट्रीय प्राणी संग्रह में रखा गया है। यह नमूना असम के कामरूप जिले के अलाबोई से एकत्रित *दत्ताफ्राइनस मेलानोस्टिकटस* (श्राइडर, 1799) की आंत से प्राप्त किया गया था। इससे पहले, *मेसोकोइलियम ओडनेर*, 1910 की नौ प्रजातियां भारत से रिपोर्ट की गई थीं: एम. *एसिमेट्रोवितेलारियस* कुमारी और वर्मा, 1993, एम. *बर्दवानेंस* मुखर्जी, 1968, एम. *मेलानोस्टिक्ट* राव, 1989, एम. *मेलानोस्टिक्टुसी* सिंह और प्रसाद, 1984, एम. मिथिला कंठ और श्रीवास्तव, 1989, एम. मोनास (रुडोल्फी, 1819) टेक्सेरा डी फ्रीटास, 1958, एम. सोशल (लुहे, 1901) ओडनेर, 1910, एम. थापारी गुप्ता और जहान, 1978 और एम. *वरुणे* बाँघ, 1957। *एम. मोनोडी* प्रजाति मुख्य रूप से कैमरून, घाना, कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य, नाइजीरिया, बेनिन सहित अफ्रीकी देशों से रिपोर्ट की गई थी। बुर्किना फासो और टोगो, एक के साथ संयुक्त राज्य अमेरिका के लुइसियाना से एक अतिरिक्त रिपोर्ट प्राप्त हुई है। इस खोज से प्रजाति का ज्ञात वितरण भारतीय उपमहाद्वीप तक विस्तारित हो गया है। *मेसोकोइलियम* के वर्तमान नमूनों की तुलना एम. मोनोडी के मूल विवरण और अन्य प्रकाशित साहित्य से की गई है। यह रिकॉर्ड भारत में उभयचर ट्रेमाटोड की ज्ञात विविधता में वृद्धि करता है और जीव-जंतु अध्ययन में राष्ट्रीय प्राणी संग्रहों के महत्व को उजागर करता है।

**मुख्य शब्द:** प्लैटीहेल्मिन्थेस, ट्रेमेटोडा, मेसोकोइलियम, भारत, नया रिकॉर्ड

# भारतीय क्षेत्र से रापाना बेज़ोआर (लिनियस, 1767) (गैस्ट्रोपोडा: मूरिसिडे) का नया रिकॉर्ड तट

अरित्रा घोष\*, तमल मंडल और सी. रघुनाथन

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता – 700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*Corresponding Author: aritra.zsi14@gmail.com

## सारांश

यह अध्ययन भारतीय तट से समुद्री गैस्ट्रोपॉड रापाना बेज़ोआर (लिनियस, 1767) की पहली बार उपस्थिति दर्ज करता है। मुख्य रूप से इंडो-वेस्ट पैसिफिक क्षेत्र में पाई जाने वाली इस प्रजाति की भारतीय जलक्षेत्र में उपस्थिति से इसका ज्ञात क्षेत्र पश्चिम की ओर विस्तारित होता है। रूपात्मक विश्लेषण खोल के विश्लेषण और प्रासंगिक वर्गीकरण संबंधी लक्षणों सहित स्थापित साहित्य में मौजूद नमूनों के आधार पर किया गया। रूपात्मक पहचान, पर्यावास लक्षण वर्णन और इसकी उपस्थिति के संभावित पारिस्थितिक निहितार्थों पर चर्चा की गई है।

मुख्य शब्द: वितरण, मूरिसिडे, रापाना बेज़ार, नया रिकॉर्ड, बंगाल की खाड़ी, भारत

# भारत के गंगा-क्षेत्रीय पश्चिम बंगाल से प्राप्त फ़ोर्सिपुला क्राड्रिस्पिनोसा (डोहर्न, 1863) (डर्माप्टेरा: लैबिडुरिडे: लैबिडुरिने) का नर जननांगों के संदर्भ में पुनर्लेखन और भारतीय प्रजातियों की पहचान के लिए एक कुंजी।

श्रुति लेखा डे<sup>1,2\*</sup>, सी. एलानचेझियान<sup>2</sup>, केजी एमिलियाम्मा<sup>1</sup>, शेली आचार्य<sup>1</sup> और धृति बनर्जी<sup>1</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, ब्लॉक एम, न्यू अलीपुर, कोलकाता, पश्चिम बंगाल 700053, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: shrutilekha1995@gmail.com

## सारांश

फ़ोर्सिपुला क्राड्रिस्पिनोसा (डोहर्न, 1863) (डर्माप्टेरा: लैबिडुरिडे: लैबिडुरिने) का पुनर्वर्णन और चित्रण गंगा के मैदानी पश्चिम बंगाल के उत्तरी 24 परगना जिले के केस्टोपुर से एकत्रित सामग्री के आधार पर किया गया है। नए लक्षण शामिल किए गए हैं, विभिन्नताओं की पुष्टि की गई है, और प्रजाति की आसान पहचान के लिए नर के आकारमापी मापों और नर जननांगों की विस्तृत संरचना के चित्र प्रदान किए गए हैं। टिबिया के आधार भाग पर एक काले लंबे धब्बे की उपस्थिति, पश्च टारसी जिसमें पहला खंड दूसरे और तीसरे टारसी खंडों की संयुक्त लंबाई से थोड़ा छोटा होता है, दोनों आँखों के बगल में प्रमुख पृष्ठीय टेम्पोरल गड्ढा और नर जननांग जिसमें पैरामीयर के आंतरिक और बाहरी किनारों का लहरदार वक्र होता है और शीर्ष का सिरा कुंद होता है, जैसे नए पहचान लक्षण जोड़े गए हैं। जीनस फ़ोर्सिपुला बोलिवर, 1897 की भारतीय प्रजातियों की एक अद्यतन सूची, इसके वितरण और भारत में ज्ञात प्रजातियों की पहचान कुंजी भी तैयार की गई है। विश्व के डर्माप्टेरा में लगभग 2000 प्रजातियाँ शामिल हैं, जिनमें से 73 वंशों और 9 कुलों से संबंधित 286 प्रजातियाँ भारत में पाई जाती हैं। बोलिवर (1897) ने फ़ोर्सिपुला को लैबीडुरिडे कुल (वेरहोएफ़, 1902) और लैबीडुरिने उपकुल (बर्, 1909) के अंतर्गत एक वंश के रूप में स्थापित किया। यद्यपि डर्माप्टेरा का वर्गीकरण अस्थिर और अनिश्चित है, फिर भी फ़ोर्सिपुला वंश की विश्व स्तर पर 27 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। श्रीवास्तव (2003) ने भारत में पाई जाने वाली फ़ोर्सिपुला की 12 प्रजातियों की रिपोर्ट की, जिनमें से 5 पश्चिम बंगाल से हैं। फ़ोर्सिपुला क्राड्रिस्पिनोसा (डोर्न, 1863) में फ़ोर्सिपुला इंडिका (ब्रिंडल, 1966) के साथ कुछ रूपात्मक समानताएँ हैं। इसलिए, हम उनके वर्गीकरण संबंधी पहचान को स्पष्ट करने के लिए फ़ोरसेप्स संरचना, पैरों के अनूठे रंग, एंटीना खंडों, प्रोनोटम और नर जननांगों के उचित विवरण की विस्तृत तुलना करते हैं। फ़ोर्सिपुला क्राड्रिस्पिनोसा में नए देखे गए लक्षणों को शामिल करने और रूपात्मक विविधताओं की पुष्टि करने के लिए, हमने इस प्रजाति का पुनः वर्णन किया। यह अध्ययन गलत पहचान को दूर करने, निकट संबंधी प्रजातियों में अंतर करने, वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टताओं को हल करने और वैश्विक अनुसंधान के लिए इसकी उपयोगिता बढ़ाने में सहायक है।

**मुख्य शब्द:** वर्गीकरण कानखजूरे, आकारमितीय विश्लेषण, वर्गीकरण संशोधन, तुलनात्मक आकारिकी

# भारतीय डायप्रोमोर्फा लैकोर्डेयर, 1848 (कोलेओप्टेरा: क्राइसोमेलिडे: क्रिटोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) का एक व्यापक वर्गीकरण संबंधी समीक्षा

प्रियंका घोष<sup>1</sup>, आहिताग्नि दास<sup>2\*</sup>, इर्तिजा वानी<sup>1</sup> और देवांशु गुप्ता<sup>1</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता 700053, पश्चिम बंगाल, भारत<sup>2</sup>  
बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, अजगरा, वाराणसी 221005, उत्तर प्रदेश, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: aahitagani.animal@gmail.com

## सारांश

डायप्रोमोर्फा लैकोर्डेयर, 1848 (क्राइसोमेलिडे: क्रिटोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) जीनस पूर्वी क्षेत्र में पत्ती भृंगों की एक रूपात्मक रूप से विशिष्ट लेकिन वर्गीकरण की दृष्टि से कम अध्ययन की गई वंशावली का प्रतिनिधित्व करता है। भारत में, बिखरे हुए अभिलेखों और सीमित नैदानिक उपचार के कारण इसकी विविधता और प्रजाति सीमाओं का स्पष्ट निर्धारण नहीं हो पाया है। यह अध्ययन कोलकाता स्थित भारतीय प्राणी सर्वेक्षण के राष्ट्रीय प्राणी संग्रह (कोलेओप्टेरा अनुभाग) में रखे गए नमूनों की गहन जांच के आधार पर, भारत में डायप्रोमोर्फा का एक व्यापक वर्गीकरण संबंधी अवलोकन प्रस्तुत करता है। सात प्रजातियों को वैध माना गया है: डायप्रोमोर्फा बाल्टेआटा लैकोर्डेयर, 1848; डी. कैपिटटा जैकोबी, 1908; डी. डीजेनी डीजेनी लैकोर्डेयर, 1848; डी. इंडिका जैकोबी, 1903; डी. पैलेस फैब्रिसियस, 1787; डी. पिगुइस लैकोर्डेयर, 1848; और डी. टर्सिका टर्सिका फैब्रिसियस, 1801। नैदानिक लक्षणों को पुनर्परिभाषित किया गया है, और नर जननांगों सहित विस्तृत रूपात्मक आकलन, अद्यतन वितरण डेटा के साथ प्रदान किए गए हैं। सटीक और पुनरुत्पादनीय प्रजाति पहचान में सहायता के लिए एक पहचान कुंजी, वितरण मानचित्र और हैबिटस चित्र शामिल किए गए हैं। यह समीक्षा भारत में डायप्रोमोर्फा का पहला समेकित और आलोचनात्मक रूप से मूल्यांकित विवरण प्रदान करती है, वर्गीकरण संबंधी विसंगतियों को दूर करती है और इस वंश के भीतर प्रजाति अवधारणाओं को स्थिर करती है। एक मजबूत वर्गीकरण ढांचा स्थापित करके, यह अध्ययन न केवल इस क्षेत्र में क्लिट्रिनी विविधता की समझ को बढ़ाता है, बल्कि भविष्य के व्यवस्थित, फाइलोजेनेटिक और संरक्षण-उन्मुख अनुसंधान के लिए एक आधार भी तैयार करता है। परिणाम भारतीय पत्ती भृंगों की छिपी हुई विविधता और ओरिएंटल जैव विविधता हॉटस्पॉट में गहन वर्गीकरण संबंधी अन्वेषण की तत्काल आवश्यकता पर और जोर देते हैं।

**मुख्य शब्द:** क्रिटोसेफेलिनाई वर्गीकरण, पत्ती भृंग, पुनरीक्षण, आकारिकी

# भारत से प्राप्त जीनस मियोचिरा लैकोर्डेयर, 1848 (कोलेओप्टेरा: क्राइसोमेलिडे: क्रिप्टोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) का वर्गीकरण संबंधी पुनर्मूल्यांकन

प्रियंका घोष<sup>1\*</sup>, इतिज्ञा वानी<sup>1</sup>, आहिताग्नि दास<sup>2</sup> और देवांशु गुप्ता<sup>1</sup>

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता 700053, पश्चिम बंगाल, भारत<sup>2</sup>बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, अजगरा, वाराणसी 221005, उत्तर प्रदेश, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: priyankaghosh8559@gmail.com

## सारांश

मिओचिरा लैकोर्डेयर, 1848 वंश, पत्ती भृंगों (क्राइसोमेलिडे: क्रिप्टोसेफेलिनाई: क्लिट्रिनी) का एक वर्गीकरण की दृष्टि से महत्वपूर्ण समूह है, जो मुख्य रूप से पूर्वी क्षेत्र में वितरित है। हालांकि, सीमित अभिलेखों और अपर्याप्त रूप से विस्तृत मूल विवरणों के कारण भारत में इसकी विविधता का अपर्याप्त रूप से ही पता लगाया जा सका है। पूर्व के अध्ययनों में भारत से केवल दो प्रजातियों की सूचना दी गई थी, जबकि बाद के वैश्विक योगदानों ने वंश की ज्ञात विविधता का विस्तार किया, लेकिन भारत में इसकी उपस्थिति को पर्याप्त रूप से स्पष्ट नहीं किया। प्रस्तुत अध्ययन विस्तृत रूपात्मक परीक्षण के आधार पर भारत में मिओचिरा का एक केंद्रित वर्गीकरण पुनर्मूल्यांकन प्रस्तुत करता है, जिसमें विशेष रूप से पहचान संबंधी लक्षणों और नर जननांगों पर जोर दिया गया है। तीन प्रजातियों को वैध के रूप में पुष्टि की गई है: मिओचिरा ग्रैसिलिस लैकोर्डेयर, 1848, एम. लेफेवरेई ओसिपिटैलिस (जैकोबी, 1897), और एम. सिग्राटिकोलिस सिग्राटिकोलिस (कोलर और रेडटेनबैकर, 1844)। संशोधित पहचान संबंधी लक्षण, विस्तृत रूपात्मक विवरण और अद्यतन वितरण संबंधी आंकड़े प्रस्तुत किए गए हैं। सटीक और विश्वसनीय प्रजाति पहचान को सुगम बनाने के लिए एक पहचान कुंजी भी प्रदान की गई है। पहले बिखरी हुई जानकारी को समेकित करके और प्रजाति सीमाओं को परिष्कृत करके, यह अध्ययन भारत में क्लिट्रिनी भृंगों पर भविष्य के वर्गीकरण, जैव-भौगोलिक और जैव विविधता अनुसंधान के लिए एक आवश्यक आधार स्थापित करता है। यह पूर्वी क्षेत्र में कम प्रतिनिधित्व वाले पत्ती भृंग समूहों के निरंतर वर्गीकरण संबंधी अन्वेषण की आवश्यकता पर भी प्रकाश डालता है।

**मुख्य शब्द:** वर्गीकरण भारतीय जीव-जंतु, क्राइसोमेलिडे, क्लिट्रिनी, पत्ती भृंग

# पूर्वोत्तर भारत से टैनीक्लैमिस परप्लाना (गॉडविन-ऑस्टेन, 1883) का पहला रिकॉर्ड, अरुणाचल प्रदेश में टैनीक्लैमिस जीनस की अद्यतन चेकलिस्ट के साथ

इंद्राणी गांगुली\*, तमल मंडल और सी.रघुनाथन

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700 053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*Corresponding Author: indrani942@gmail.com

## सारांश

स्थलीय घोंघे पोषक तत्वों के चक्रण, अपघटन, कवक और शैवाल की आबादी के नियमन आदि में पारिस्थितिक भूमिका निभाते हैं। एरियोफैटिडे कुल से संबंधित स्थलीय घोंघा *टैनीक्लैमिस परप्लाना* (गॉडविन-ऑस्टेन, 1883) अरुणाचल प्रदेश, उत्तर-पूर्वी भारत से दर्ज किया गया है, जो इसकी उपस्थिति की पहली रिपोर्ट है, जिससे प्रजाति के भौगोलिक वितरण का विस्तार होता है। यह अध्ययन भारतीय प्राणी सर्वेक्षण से एकत्रित नमूनों पर आधारित है। रूपात्मक विशेषताओं और वर्गीकरण संबंधी पहचान वर्गीकरण साहित्य का उपयोग करके और राष्ट्रीय प्राणी संग्रह में उपलब्ध पहले से पहचाने गए नमूनों से तुलना करके की गई। इस प्रजाति की कुछ विशिष्ट विशेषताएं हैं: दाएँ ओर खुलने वाला, पतला, चिकना, चमकदार, नाजुक खोल; चपटे शरीर के घुमाव; शरीर के घुमावों के समान तल में उभरा हुआ स्पायर नहीं; जो इसे अन्य समजातीय प्रजातियों से अलग करती हैं। इस योगदान के साथ, अरुणाचल प्रदेश से ज्ञात जीनस *टैनीक्लैमिस* की प्रजातियों की कुल संख्या में वृद्धि होगी, जो स्थलीय मोलस्क विविधता के केंद्र के रूप में इस क्षेत्र के महत्व को उजागर करता है।

**मुख्य शब्द:** स्थलीय मोलस्का, गैस्ट्रोपोडा, एरियोफैटिडे, उत्तर-पूर्वी क्षेत्र

# सिसिया स्पॉटोटेरा (सिंह और कीर्ति, 2016) (लेपिडोटेरा: एरेबिडे: आर्कटिनाई) की श्रेणी विस्तार की पहली रिपोर्ट इसके टाइप लोकेलिटी से परे

थपस्या के.\*और अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र, विद्या नगर, सेक्टर-29, पीसीएनटी (पीओ), रावेत रोड, अकुर्डी, पुणे, महाराष्ट्र 411044, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: thapasya1444@gmail.com

## सारांश

सिसिया (वॉकर, 1854) वंश उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में पाए जाने वाले लाइकेन पतंगों के एक विविध समूह का प्रतिनिधित्व करता है। ये पतंगे पारिस्थितिक रूप से लाइकेन से समृद्ध आवासों से जुड़े होते हैं। एरेबिडे परिवार के सदस्य होने के नाते, जो लेपिडोटेरा के सबसे बड़े परिवारों में से एक है और जिसमें 26368 प्रजातियां हैं, ये पतंगे शाकाहारी होने के साथ-साथ उच्च पोषण स्तरों के लिए भोजन का स्रोत भी हैं। इसके अलावा, सिसिया प्रजातियों को वायु प्रदूषण और पर्यावरणीय परिवर्तनों के प्रति उनकी संवेदनशीलता के कारण विश्वसनीय जैव-सूचक माना जाता है। विश्व स्तर पर, सिसिया वंश में लगभग 205 वर्णित प्रजातियां हैं, जिनमें से 17 प्रजातियां भारत में मौजूद हैं। इस समूह का वर्गीकरण समय के साथ काफी विकसित हुआ है। सिसिया से संबंधित कई प्रजातियों को पहले एमेने वंश के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया था। हाल के वर्गीकरण संबंधी कार्यों, विशेष रूप से वोलिनकिन (2023) द्वारा, ने इस वर्गीकरण को सुव्यवस्थित किया है। रूपात्मक और जननांगीय साक्ष्यों का विश्लेषण करके, एमेने, पैरासिकिया और हाइपोसिकिया को एक ही वंश सिसिया के अंतर्गत समरूप कर दिया गया है। वर्तमान अध्ययन में *सिसिया स्पॉटोटेरा* (सिंह और कीर्ति, 2016) प्रजाति के वितरण क्षेत्र के विस्तार की जानकारी दी गई है, जिसका मूल वर्णन भारत के कर्नाटक राज्य से प्राप्त मादा जननांगों के आधार पर किया गया था। हमारे हालिया क्षेत्र सर्वेक्षणों के दौरान, हमने कई नमूने एकत्र किए; विशेष रूप से, सभी मादा थीं। मादा जननांगों की तुलना से पुष्टि हुई कि ये नमूने मूल प्रजाति के नमूने के समान हैं। यह रिकॉर्ड सिसिया स्पॉटोटेरा के ज्ञात वितरण क्षेत्र को केरल के दक्षिणी पश्चिमी घाट तक विस्तारित करता है। यह खोज पहले की अपेक्षा व्यापक वितरण का संकेत देती है और कर्नाटक और केरल राज्यों के बीच पर्यावास की निरंतरता को दर्शाती है। अंततः, यह शोध निरंतर जीव-जंतु सर्वेक्षणों की आवश्यकता पर बल देता है। इस प्रकार का डेटा प्रजातियों के जैव-भूगोल का मानचित्रण करने और पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील पश्चिमी घाट में जैव विविधता संरक्षण प्रयासों को मजबूत करने के लिए महत्वपूर्ण है।

**मुख्य शब्द:** लाइकेन पतंगेमाइक्रोलेपिडोटेरा, मादा जननांग, नया वितरण रिकॉर्ड, लिथोसिनी

# यूमैटिस्या तिबेटाना यांग, 1988 (न्यूरोप्टेरा: मैन्टिस्पिडे) की पश्चिमी हिमालय में पश्चिम की ओर सीमा विस्तार, आकारिकी और डीएनए बारकोड साक्ष्य द्वारा समर्थित।

निकिता मंडल\*, दिव्यज्योति घोष, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला राँय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: nikitamandal062@gmail.com

## सारांश

यूमैटिस्या तिबेटानायांग, 1988 प्रजाति को पहली बार भारत के पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में हिमाचल प्रदेश से, विशेष रूप से कुल्लू जिले के सैज स्थित ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क (जीएचएनपी) से देखा गया है। यह रिकॉर्ड भारत के पूर्वी हिमालय क्षेत्र में अरुणाचल प्रदेश में पहले से ज्ञात वितरण से इसके पश्चिम की ओर महत्वपूर्ण विस्तार को दर्शाता है। प्रारंभिक पहचान विशिष्ट वक्षीय रंग के आधार पर की गई थी और बाद में विस्तृत रूपात्मक और आकारमितीय परीक्षण के माध्यम से इसकी पुष्टि की गई, जिसमें पंखों में चार से अधिक रेडियल कोशिकाओं की उपस्थिति और प्रोथोरेक्स के अग्र भाग का व्यापक रूप से पीला होना शामिल है।

भारत में, यूमैटिस्या जीनस की तीन प्रजातियों की रिपोर्ट की गई है; हालाँकि, पहले कोई डीएनए बारकोड डेटा उपलब्ध नहीं था। यह अध्ययन यूमैटिस्या तिबेटाना के लिए पहला डीएनए बारकोड रिकॉर्ड प्रस्तुत करता है। सीओआई अनुक्रमों का उपयोग करके एक डेटासेट तैयार किया गया, जिसमें नए उत्पन्न अनुक्रमों के साथ-साथ सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटा भी शामिल है, जिसमें एशिया से छह जीनस की आठ प्रजातियाँ शामिल हैं। आनुवंशिक विचलन विश्लेषण से यूमैटिस्या तिबेटाना में कम अंतःप्रजातीय भिन्नता (?1–2%) और तुलनात्मक रूप से उच्च अंतःप्रजातीय विचलन (?8–12%) का पता चला, जो अध्ययन किए गए टैक्सोन के भीतर स्पष्ट और विश्वसनीय प्रजाति सीमांकन का समर्थन करता है। ई. तिबेटाना के नए उत्पन्न अनुक्रमों ने एक सुस्थापित और विशिष्ट क्लेड बनाया, जो इसकी स्पष्ट आनुवंशिक पहचान को दर्शाता है। फाइटोजेनेटिक विश्लेषण से यह भी पता चला कि ई. तिबेटाना, यूमैटिस्या हरमांडी (नवास, 1909) के साथ सबसे करीबी संबंध साझा करता है, जबकि इसकी वर्गीकरण संबंधी विशिष्टता की पुष्टि करने के लिए पर्याप्त आनुवंशिक विचलन बनाए रखता है। ई. तिबेटाना के लिए पूर्व में उपलब्ध आणविक आंकड़ों की अनुपस्थिति एक महत्वपूर्ण ज्ञान अंतराल को दूर करने में इस अध्ययन के महत्व को रेखांकित करती है, और यह सुझाव देती है कि ई. तिबेटाना भारतीय हिमालयी श्रृंखला के उच्च ऊँचाई वाले क्षेत्रों में अधिक व्यापक रूप से वितरित हो सकती है।

**मुख्य शब्द:** यूमैटिस्या तिबेटाना डीएनए बारकोडिंग, फाइलोजेनेटिक विश्लेषण, रेंज विस्तार, प्रजाति सीमांकन

# भारतीय हिमालयी क्षेत्र से फलीदार पौधों के कीट रिपोर्ट्स लीनियरिस फैब्रिसियस, 1775 (हेमिप्टेरा: एलीडीडे) का डीएनए बारकोडिंग और फ़ाइलोजेनेटिक विश्लेषण

कैनी बसेना\*, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: kainibasena12@gmail.com

## सारांश

भारतीय कृषि के लिए एक गंभीर खतरे के रूप में पहचाना जाने वाला रिपोर्ट्स लीनियरिस (फैब्रिसियस, 1775) (हेमिप्टेरा: एलीडीडे) एक फली चूसने वाला कीट है जो मुख्य रूप से अरहर, काला चना और सोयाबीन जैसी दलहन फसलों पर फ्रीड करता है, जो भारत की महत्वपूर्ण नकदी फसलें हैं। विश्व स्तर पर, इस जीनस में 25 प्रजातियों की विविधता पाई जाती है, जबकि भारत में, इस जीनस की तीन प्रजातियाँ हैं जो पूरे देश में व्यापक रूप से वितरित हैं। आर. लीनियरिस की कीट स्थिति पर रिपोर्टों के बावजूद, डीएनए बारकोड अध्ययन सीमित और कम अध्ययन किए गए हैं। वर्तमान अध्ययन के लिए, अरुणाचल प्रदेश से नमूने एकत्र किए गए और रूपात्मक पहचान के लिए वर्गीकरण संबंधी अध्ययन किया गया। यह आणविक पहचान और फ़ाइलोजेनेटिक विश्लेषण में सीओआई जीन का आकलन भी करता है और इसका उद्देश्य भारतीय हिमालयी क्षेत्र से आर. लीनियरिस के डीएनए बारकोड डेटा को प्रलेखित करना और पूर्वी हिमालय से पहला बारकोड रिपोर्ट करना है। पूर्वी समकक्ष से इसकी फ़ाइलोजेनेटिक स्थिति का पता लगाने के लिए पश्चिमी भारत और पंजाब से उपलब्ध मौजूदा बारकोड अनुक्रमों का उपयोग करके फ़ाइलोजेनेटिक अध्ययन किया गया। अधिकतम संभावना (एमएल) फ़ाइलोजेनेटिक विश्लेषण ने दो अलग-अलग क्षेत्रीय वंशों को दर्शाया और पूर्वी और पश्चिमी अनुक्रमों के बीच 2.21% की आनुवंशिक दूरी पाई गई। परिणामस्वरूप, यह भिन्नता इस प्रजाति के अध्ययन और पहचान के लिए आणविक मार्करों का उपयोग करते समय महत्वपूर्ण क्षेत्रीय आनुवंशिक भिन्नता को ध्यान में रखने के महत्व को रेखांकित करती है। इसके अलावा, यह अध्ययन आनुवंशिक डेटा की उपलब्धता की वर्तमान स्थिति पर चर्चा करता है और यह बताता है कि व्यापक शोध के लिए अधिक डेटा की आवश्यकता है। यह प्रजाति के लिए जेनबैंक में जमा किए गए अप्रमाणित डेटा की उपस्थिति पर भी प्रकाश डालता है और आगामी अध्ययनों के लिए इसके संभावित मूल्य का आकलन करता है।

**मुख्य शब्द:** कृषि कीटपहला बारकोड, अरुणाचल प्रदेश, रिपोर्ट्स लीनियरिस, पूर्वी हिमालय

# भारत से जीनस *सेरियाग्रियन* (सेलीस, 1876) (ओडोनाटा: ज़ाइगोप्टेरा: कोएनोग्रियोनिडे) की आनुवंशिक विविधता में अंतर्दृष्टि, साथ ही *Ceriagrion fallax* (Ris, 1914) का पहला बारकोड रिकॉर्ड।

मनोज सिंह\*, दिव्यज्योति घोष, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला राँय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: manoj11singh51@gmail.com

## सारांश

*सेरियाग्रियन फैलेक्स* (रिस, 1914) "ब्लैक टेल्ड मार्श डार्ट" (ओडोनाटा; ज़ाइगोप्टेरा; कोएनोग्रियोनिडे) एक महत्वपूर्ण प्रजाति है और आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इस वंश के अंतर्गत भारत में अब तक दस प्रजातियाँ दर्ज की गई हैं। भारतीय भूभागों में *सेरियाग्रियन फैलेक्स* (रिस, 1914) की उपस्थिति के बावजूद, इसका वर्गीकरणमात्मक मूल्यांकन पूरी तरह से रूपात्मक लक्षणों पर आधारित रहा है, और भारत से इस प्रजाति का कोई डीएनए बारकोड डेटा अभी तक उपलब्ध नहीं है। वर्तमान अध्ययन में, भारत के अरुणाचल प्रदेश से एकत्रित *सेरियाग्रियन फैलेक्स* (रिस, 1914) के माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (सीओआई) का डीएनए बारकोडिंग किया गया है। प्रजाति की पहचान जननांग और गुदा उपांगों की रूपात्मक जांच के साथ-साथ एनसीबीआई और बोल्ड डेटाबेस के साथ सीओआई अनुक्रमों के मिलान के माध्यम से की गई। विभिन्न देशों में एनसीबीआई में सार्वजनिक रूप से उपलब्ध सभी सीओआई अनुक्रमों का उपयोग करके इस वंश के लिए आनुवंशिक दूरी और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण किया गया। *सेरियाग्रियन* (सेलीस, 1876) जीनस के भीतर आनुवंशिक विश्लेषण से 10.945% विचलन (K2P) प्राप्त होता है, जो उच्च स्तर के आनुवंशिक विचलन को दर्शाता है। *सेरियाग्रियन फैलेक्स* (रिस, 1914) *सेरियाग्रियन एजुरियम* (सेलीस, 1891) के साथ सबसे करीबी समानता दिखाता है, जबकि *सेरियाग्रियन टेनेल्लम* (डी विलर्स, 1789) सबसे दूर है, जिसकी औसत आनुवंशिक दूरी क्रमशः 0.07427 और 0.15805 है। वंशावली-आधारित विश्लेषण से स्पष्ट रूप से अलग-अलग क्लेड का पता चलता है जो *सेरियाग्रियन* (सेलीस, 1876) जीनस की विभिन्न प्रजातियों से मेल खाते हैं। जीनस की प्रत्येक प्रजाति ने एक अलग मोनोफाइलेटिक क्लस्टर बनाया और *सेरियाग्रियन फैलेक्स* (रिस, 1914) का नया भारतीय अनुक्रम भूटान से प्राप्त इसके अन्य समकक्षों के साथ निकटता से क्लस्टर बनाता है। यह वर्तमान अध्ययन भारत से रिपोर्ट की गई सभी प्रजातियों के साथ जीनस *सेरियाग्रियन* (सेलीस, 1876) के फाइलोजेनेटिक क्लस्टरिंग का एक विचार प्रदान करता है और प्रजाति सीमा को हल करने में एकीकृत रूपात्मक और आणविक वर्गीकरण की उपयोगिता को प्रदर्शित करता है तथा जैव विविधता संरक्षण और प्रबंधन योजना के लिए बेहतर समझ प्रदान करता है।

**मुख्य शब्द:** *सेरियाग्रियन* आणविक वंशावली, नया बारकोड, सीओआई, आनुवंशिक दूरी

# भारत के मणिपुर से प्राप्त *यूट्रोपिस मैकुलारिया* ब्लिथ (1853) का आणविक लक्षण वर्णन

जेनिशकुमार थ.\*, मैक्सिको एस., एन. हेमेशवोर और एन. मोहिलाल

प्राणीशास्त्र विभाग, मणिपुर विश्वविद्यालय, कंचीपुर – 795003

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [thouthingujam@gmail.com](mailto:thouthingujam@gmail.com)

## सारांश

स्किक दिन में सक्रिय रहने वाली छिपकलियाँ हैं, जिन्हें स्किसिडे परिवार के अंतर्गत रखा गया है। इनमें से एशियाई प्रजातियों को *यूट्रोपिस* जीनस के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है। सरीसृप डेटाबेस के अनुसार, भारतीय उपमहाद्वीप में इनकी 19 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। वर्ष 2025-26 के दौरान मणिपुर विश्वविद्यालय परिसर और उसके आसपास एक सरीसृप सर्वेक्षण किया गया। इस सर्वेक्षण में *यूट्रोपिस* प्रजाति के चार जीव एकत्रित किए गए। इनमें सुप्रानैसल पसलियाँ अलग-अलग होती हैं, पृष्ठीय शल्कों पर 5-7 मजबूत कीलें होती हैं, कान का छिद्र पार्श्व शल्कों से छोटा होता है और इसमें 4-5 अस्पष्ट लोब्यूल होते हैं, तथा इनमें हथेली या तलवे के पैड नहीं होते हैं। प्रजाति का आणविक लक्षण वर्णन दो आणविक मार्करों: COI mtDNA और 16S rDNA का उपयोग करके किया गया है। मेगाएक्स सॉफ्टवेयर का उपयोग करके फाइटोजेनेटिक वृक्ष भी बनाए गए हैं। भारत, मलेशिया, चीन और म्यांमार (JQ767957, MG935765, MT608791, AY159078) से प्राप्त नमूनों के साथ अधिकतम समर्थित क्लेड को दर्शाया गया है। साथ ही, आकारमितीय डेटा, आणविक लक्षण, उनके स्थान संबंधी जानकारी और जीपीएस रिकॉर्ड भी प्रदान किए गए हैं।

**मुख्य शब्द:** कांस्य घास स्किक, स्किनसिड्स, माबुया, डीएनए अनुक्रमण

# माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए (mtDNA) के लक्षण वर्णन के माध्यम से गारा हैमिल्टन, 1822 (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) के विभिन्न समूहों का फाइलोजेनेटिक मानचित्रण

नांगबम कैथरीन\*, इरेंगबाम लिनथोइनगांबी, खुंद्रकपम प्रियंगका, मैमोम अर्चसिना, इरोम ताम्फायई, सायरेम सुप्रिना, और एन लिशिन

धनमंजुरी विश्वविद्यालय, इम्फाल-795001, मणिपुर, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [pipingangbam@gmail.com](mailto:pipingangbam@gmail.com)

## सारांश

लैबेओनिने उपपरिवार का जीनस गारा हैमिल्टन, 1822 प्रजातियों का एक अत्यधिक विविधतापूर्ण समूह है। यह अपने थूथन की आकृति विज्ञान में व्यापक भिन्नता प्रदर्शित करता है। इसी आधार पर, नेबेश्वर और विश्वनाथ (2017) ने जीनस को पाँच समूहों में वर्गीकृत किया है, अर्थात्, "चिकना थूथन", "अनुप्रस्थ लोब", "प्रोबोस्किस और अनुप्रस्थ लोब", "रोस्ट्रल फ्लैप की एक जोड़ी" और "रोस्ट्रल लोब की एक जोड़ी"। कुछ गारा प्रजातियों में विकसित प्रोबोस्किस न होने के कारण "प्रारंभिक प्रोबोस्किस" शब्द का प्रयोग प्रजाति पहचान में अस्पष्टता पैदा करता है। कोट्टेलैट (2001; 2020) और नेबेश्वर और विश्वनाथ (2013; 2017) की पद्धतियों का अनुसरण करते हुए, नागालैंड के ब्रह्मपुत्र जल निकासी क्षेत्रों से एकत्रित कुछ नमूनों की आकृति विज्ञान के आधार पर पहचान की गई है। पहचानी गई प्रजातियों का आगे का आणविक लक्षण वर्णन mtDNA के *coxI* जीन मार्कर का उपयोग करके किया गया है। अध्ययन किए गए नमूनों के उत्पन्न *coxI* न्यूक्लियोटाइड जीन अनुक्रमों का उपयोग NCBI GenBank से प्राप्त अन्य संदर्भ *coxI* न्यूक्लियोटाइड जीन अनुक्रमों के साथ अधिकतम संभावना वाले फाइलोजेनी वृक्ष के निर्माण के लिए किया गया था। परिणामी फाइलोजेनी वृक्ष ने दर्शाया कि विभिन्न क्लेड बने, जो नेबेश्वर और विश्वनाथ, 2017 के समूहों से मेल खाते हैं। और कुछ प्रजातियाँ जो प्रारंभिक प्रोबोसिस समूह में शामिल थीं, उन्होंने या तो चिकने थूथन समूह या अनुप्रस्थ लोब समूह के साथ एक क्लेड बनाया। इसलिए, यह अध्ययन नेबेश्वर और विश्वनाथ, 2017 के पाँच समूहों की आनुवंशिक संरचना पर अतिरिक्त डेटा प्रदान करता है, जिससे इस जीनस का सही वर्गीकरण हो सके।

**मुख्य शब्द:** जी. बिरोस्ट्रेसपूर्वी हिमालय, उत्तरपूर्वी भारत, प्रारंभिक सूंड, डीएनए अनुक्रमण

# भारतीय हिमालयी क्षेत्र में तितलियों की पहचान के लिए डीएनए बारकोडिंग की प्रभावशीलता का आकलन: एक प्रारंभिक अध्ययन

श्रीजाता कामिला\*, दिव्यज्योति घोष, अवास पक्राशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: kamilasreejata23@gmail.com

## सारांश

माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज सबयूनिट I (COI) जीन पर आधारित डीएनए बारकोडिंग, पशुओं की पहचान के लिए एक विश्वसनीय आणविक उपकरण के रूप में उभरी है। वर्तमान अध्ययन में जैव विविधता से समृद्ध भारतीय हिमालयी क्षेत्र (IHR) में वर्गीकरण संबंधी चुनौतियों के समाधान में इसकी प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया। दो भौगोलिक रूप से भिन्न क्षेत्रों से कुल 244 लेपिडोप्टेरा नमूने एकत्र किए गए, जिनमें से 92 पश्चिमी हिमालय (हिमाचल प्रदेश) से और 152 पूर्वी हिमालय (अरुणाचल प्रदेश) से थे। सभी नमूनों की तस्वीरें ली गईं और रूपात्मक प्रलेखन के लिए उनका संरक्षण किया गया, तथा लागत प्रभावी क्षारीय लाइसिस प्रोटोकॉल का उपयोग करके पशु पैरों से जीनोमिक डीएनए निकाला गया। उच्च-थ्रूपुट UMI-आधारित ऑक्सफोर्ड नैनोपोर अनुक्रमण का उपयोग करके COI बारकोड उत्पन्न किए गए। प्रजाति-स्तर की पहचान के लिए 99% से अधिक समानता सीमा का उपयोग करते हुए, परिणामी अनुक्रमों की NCBI GenBank और Barcode of Life Data System "BOLD" के विरुद्ध जांच की गई। 244 नमूनों में से, सभी को परिवार स्तर (17 परिवार), 167 को वंश स्तर (88 वंश) और 68 को प्रजाति स्तर (44 प्रजातियाँ) तक वर्गीकृत किया गया, जो क्रमशः 100%, 68.4% और 27.9% की वर्गीकरण दर को दर्शाता है। NCBI और BOLD डेटाबेस में मौजूदा IHR-विशिष्ट बारकोड अभिलेखों के साथ मिलान करने पर 38 वंश और 28 प्रजातियाँ ऐसी पाई गईं जो पहले इस क्षेत्र में दर्ज नहीं थीं, जो IHR के लिए संभावित नए बारकोड अभिलेखों का प्रतिनिधित्व करती हैं। ये निष्कर्ष सामूहिक रूप से COI बारकोडिंग के महत्व को एक त्वरित जैव विविधता मूल्यांकन उपकरण के रूप में प्रदर्शित करते हैं और हिमालयी जीव-जंतुओं के लिए विस्तारित, भौगोलिक रूप से व्यापक बारकोड संदर्भ पुस्तकालयों की तत्काल आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं।

**मुख्य शब्द:** लेपिडोप्टेरा, भारतीय हिमालयी क्षेत्र, साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज I, डीएनए बारकोडिंग, आणविक वर्गीकरण

# भारत के अरुणाचल प्रदेश के चुग घाटी से पूर्वी हिमालय में डीएनए बारकोडिंग के माध्यम से सिरफिड मक्खियों (डिप्टेरा: सिरफिडे) का तीव्र पता लगाना

दिव्यज्योति घोष\*, जयिता सेनगुप्ता, अवास पकराशी, सुभजीत दास, डोला रॉय, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ghoshd774@gmail.com

## सारांश

पूर्वी हिमालय, जो विश्व स्तर पर जैव विविधता का एक प्रमुख केंद्र माना जाता है, डिप्टेरा प्रजातियों, विशेष रूप से हॉवरफ्लाई की विविधता के संदर्भ में अभी भी कम खोजा गया क्षेत्र है। सिरफिड मक्खियाँ उच्च पर्वतीय हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण परागणकर्ता और प्राकृतिक कीट नियंत्रक के रूप में आवश्यक हैं, जो चरम परिस्थितियों में जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र स्थिरता दोनों को बनाए रखने में सहायक होती हैं। प्रस्तुत अध्ययन में आकारिकी लक्षण वर्णन और डीएनए बारकोडिंग को मिलाकर एक एकीकृत वर्गीकरण पद्धति का उपयोग किया गया है ताकि भारत के अरुणाचल प्रदेश के चुग घाटी से सिरफिड मक्खियों का तेजी से पता लगाया जा सके और उनकी सटीक पहचान की जा सके। विस्तृत क्षेत्रीय सर्वेक्षणों के परिणामस्वरूप पाँच प्रजातियों का दस्तावेजीकरण किया गया: *फाइटोमिया (फाइटोमिया) जोनाटा* (फैब्रिसियस, 1787), *एपिसिरफस (एपिसिरफस) बाल्टेटस* (डी गीर, 1776), *एरिस्टालिस (एरिस्टालिस) टेनैक्स* (लिनियस, 1758), *एरिस्टालिनस (एरिस्टालोड्स) पारिया* (बिगोट, 1880), और *असार्किना (असार्किना) एरिकेटोरम* (फैब्रिसियस, 1781), साथ ही दो अतिरिक्त मॉर्फोस्पीशीज़, *सिरफस एसपी.* और *क्राइसोटोक्सम एसपी.*। यद्यपि ये प्रजातियाँ विज्ञान में ज्ञात हैं, यह अध्ययन भारत से इनके पहले डीएनए बारकोड रिकॉर्ड प्रदान करता है। आनुवंशिक भिन्नता का आकलन करने के लिए उत्पन्न अनुक्रमों का विश्लेषण सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटासेट के साथ किया गया। मानक वृक्ष-निर्माण विधियों का उपयोग करके फाइटोजेनेटिक संबंधों का पुनर्निर्माण किया गया, जिससे प्रजातियों की पहचान की पुष्टि हुई और समूह के भीतर आनुवंशिक समानता के पैटर्न का पता चला। आणविक और आकारिकीय आंकड़ों का एकीकरण वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टताओं को दूर करने और गुप्त विविधता को उजागर करने में डीएनए बारकोडिंग की प्रभावशीलता को दर्शाता है। यह अध्ययन भारतीय सिरफिडे परिवार के लिए संदर्भ बारकोड पुस्तकालय को मजबूत करने में योगदान देता है और प्रजाति विविधता का तेजी से और सटीक पता लगाने के लिए एकीकृत दृष्टिकोण के महत्व को रेखांकित करता है। यह गुप्त प्रजातियों को उजागर करके और भारतीय हिमालय में पारिस्थितिक परिवर्तनों का पता लगाकर दीर्घकालिक निगरानी और संरक्षण प्रयासों को मजबूत करता है।

**मुख्य शब्द:** साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज सबयूनिट डिप्टेरा, आनुवंशिक विविधता, हिमालय, हॉवरफ्लाई

# अरुणाचल प्रदेश की तिरप नदी से प्राप्त बोटिया प्रजाति का आणविक पद्धतियों का उपयोग करते हुए एकीकृत वर्गीकरण मूल्यांकन और पूर्वोत्तर भारत की अन्य समजातीय प्रजातियों के साथ इसका संबंध

खुंड्राकपम प्रियांगका\*, इरेंगबाम लिनथोइंगंबी, इरोम ताम्फायई, नगांगबाम कैथरीन, मैमोम अर्चिसिना, सायरेम सुप्रिना और एन लिशिन

धनमंजुरी विश्वविद्यालय, इम्फाल, मणिपुर-795001

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: pkkhundrakpam@gmail.com

## सारांश

कोबिटिडे कुल से संबंधित लोच मछलियाँ सजावटी और खाद्य दोनों ही दृष्टियों से अत्यधिक मांग वाली मछली प्रजातियाँ हैं, फिर भी इनमें से कई विलुप्त होने के खतरे का सामना कर रही हैं। इस समूह में वर्गीकरण संबंधी पहचान चुनौतीपूर्ण बनी हुई है, क्योंकि इनमें रूपात्मक विविधता और निकट संबंधी प्रजातियों में ओवरलैप पाया जाता है। नवीनतम रिपोर्टों में 8-10 मान्य प्रजातियाँ शामिल हैं, जिनमें से *बी. रोस्ट्राटा*, *बी. डारियो*, *बी. हिस्ट्रियोनिका* और *बी. लोहाचाटा* पूर्वोत्तर भारत में व्यापक रूप से वितरित हैं। प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य अन्य समजातीय प्रजातियों के संशोधन के साथ-साथ एकीकृत वर्गीकरण दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए, भारत के अरुणाचल प्रदेश के चांगलांग जिले में तिरप नदी से एकत्रित बोटिया प्रजाति की वर्गीकरण स्थिति का निर्धारण करना है। नमूनों की जांच सामान्य शारीरिक बनावट, आकारमितीय मापों और मेरिटिक गणनाओं के आधार पर हब्स और लैगनर, 1958 के मानक प्रोटोकॉल का पालन करते हुए की गई। अध्ययन किए गए नमूने में विशिष्ट लक्षण पाए गए जो कई समजातीय प्रजातियों से भिन्नता दर्शाते हैं। फिनोल-क्लोरोफॉर्म निष्कर्षण विधि (सैम्ब्रूक एट अल.) का उपयोग करके पंख और मांसपेशी ऊतक से जीनोमिक डीएनए को पृथक किया गया। माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (COI) जीन विश्लेषण से NCBI डेटाबेस में उपलब्ध बोटिया अनुक्रमों के साथ लगभग 90-91% अनुक्रम समानता का पता चला, जो महत्वपूर्ण आनुवंशिक भिन्नता को दर्शाता है। रूपात्मक और आणविक साक्ष्यों के संयोजन से पता चलता है कि तिराप से प्राप्त बोटिया आबादी एक विशिष्ट विकासवादी वंश का प्रतिनिधित्व करती है और संभवतः एक अज्ञात प्रजाति हो सकती है। यह पूर्वोत्तर भारत की समृद्ध, लेकिन अभी तक अज्ञात मत्स्य विविधता को उजागर करता है और कोबिटिडे परिवार के भीतर प्रजातियों की सीमाओं को निर्धारित करने में एकीकृत वर्गीकरण के महत्व को रेखांकित करता है। पूर्वोत्तर भारत में इसके समरूप प्रजातियों के साथ इसके संबंध पर भी चर्चा की गई है।

**मुख्य शब्द:** बोटियाएकीकृत वर्गीकरण, समजातीय प्रजातियाँ, आनुवंशिक विचलन, विकासवादी वंशावली

## अरुणाचल प्रदेश की तिरप नदी से गारा हैमिल्टन, 1822 (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) जीनस की मछलियाँ

मैमोम आर्चीना\*, इरेंगबाम लिनथोइंगबी, नगांगबाम कैथरीन, खुंद्रकपम प्रियंगका, इरोम  
ताम्फायई, सायरेम सुप्रिना और एन लिशिन

धनमंजुरी विश्वविद्यालय, इम्फाल-795001, मणिपुर, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: maimomrcna25@gmail.com

### सारांश

अरुणाचल प्रदेश पूर्वी हिमालयी जैव विविधता हॉटस्पॉट का एक हिस्सा है, जो ब्रह्मपुत्र जलधाराओं के जल प्रवाह से सिंचित है और विशिष्ट जल-प्रेमी मछलियों की उच्च विविधता का समर्थन करता है। हालाँकि, तिरप जिले का भौगोलिक परिदृश्य इसकी भौगोलिक स्थिति के कारण सबसे कम खोजा गया है। तिरप जिले की चारजू, तिरप और बारप नदियों में हाल ही में किए गए सर्वेक्षणों के परिणामस्वरूप गारा जीनस की तीन प्रजातियों का दस्तावेजीकरण किया गया है। *गणना* और *माप कोट्टेलैट*, 2001 और नेबेश्वर और विश्वनाथ, 2013 के अनुसार किए गए हैं। होंठों और संबंधित संरचना की शब्दावली कोट्टेलैट, 2020 के अनुसार है। प्रजातियों की पहचान चिकनी थूथन समूह की *गारा मैग्निडिस्कस* और गारा नागनेसिस एफ. तथा सूंड और अनुप्रस्थ लोब वाली प्रजाति गारा बिरोस्टिस के रूप में की गई। अध्ययन किए गए नमूनों के रूपात्मक विश्लेषण से थूथन में विशिष्ट भिन्नताएँ भी सामने आती हैं: *गारा मैग्निडिस्कस* को यू-आकार के सिर, थूथन के सिरे पर कंदों की उपस्थिति और सूंड की अनुपस्थिति से पहचाना जाता है; गैरा बिरोस्टिस में त्रि-से-चतुर्भुजीय कंदों के साथ एक प्रमुख द्विखंडित सूंड होती है; *गैरा नागानेसिस* एफ. में एक चिकनी थूथन होती है और कंद नहीं होते हैं। तीनों प्रजातियों की आणविक विशेषताओं का विश्लेषण कॉक्सआई न्यूक्लियोटाइड जीन अनुक्रम का उपयोग करके किया गया ताकि उनकी रूपात्मक पहचान की पुष्टि हो सके, और इस लेख में इन पर चर्चा की गई है।

**मुख्य शब्द:** डीएनए श्रृंखला बनानापूर्वोत्तर भारत, लैबेओनिने, थूथन आकृति विज्ञान

# पूर्वोत्तर भारत में बारिलियस हैमिल्टन, 1822 और ओप्सारियस मैक्लेलैंड, 1839 (एक्टिनोप्टेरिगी: साइप्रिनिफॉर्म्स: साइप्रिनिडे) वंश की मछली प्रजातियों की विविधता का अध्ययन, कुछ प्रजातियों के पुनर्लेखन सहित

इरोम ताम्फायई, इरेंगबम लिनथोइंगबी, खुंद्रकपम प्रियंगका, नगंगबम कैथरीन, मैमोम अर्चसिना, सायरेम सुप्रिना और एन. लिशिन

धनमंजुरी विश्वविद्यालय, इम्फाल, मणिपुर - 795001

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [www.tamphayaiirom@gmail.com](mailto:www.tamphayaiirom@gmail.com)

## सारांश

पूर्वोत्तर भारत के आठ सहोदर राज्यों को मीठे पानी की जलीय मछली प्रजातियों की उच्च विविधता वाले क्षेत्रों के रूप में दर्ज किया गया है। बैरिलियस और ओप्सारियस वंश की मछलियों को आमतौर पर पहाड़ी ट्राउट या बैरिल्स कहा जाता है। आमतौर पर बैरिलियस और ओप्सारियस मछलियों का शरीर मध्यम रूप से लंबा और चपटा होता है, चांदी जैसा रंग होता है जिस पर गहरे नीले या नीले-हरे रंग की धारियाँ या धब्बे होते हैं, नुकीला सिर होता है जिस पर उभार होते हैं, बड़ी सुपीरियर आँखें होती हैं, पतले और सरल होंठ होते हैं, दो भागों में बंटे हुए पूँछ के पंख होते हैं और पार्श्व रेखा लगभग पार्श्व में स्थित होती है। ओप्सारियस प्रजाति की विशेषता गहरा चपटा शरीर, निचले जबड़े पर उभारों की समानांतर पंक्तियाँ और बारबेल्स की अनुपस्थिति है, जबकि बैरिलियस प्रजाति की विशेषता पतला चपटा शरीर, निचले जबड़े पर अनियमित रूप से व्यवस्थित छोटे और कम विकसित उभार और 1 से 2 जोड़ी बारबेल्स की उपस्थिति है। वर्तमान में, पूर्वोत्तर भारत की छह प्रमुख नदी प्रणालियों में बैरिलियस की कुल दो प्रजातियाँ और ओप्सारियस की कुल बीस प्रजातियाँ दर्ज की गई हैं। माप और गणना हब्स और लैंगलर, 1958 और तेजावेज, 2010 की मानक विधियों का अनुसरण करते हैं। इसके अलावा, बारिलियस प्रजाति के आणविक अध्ययन सैम्ब्रोक एट अल. 1989 का अनुसरण करते हैं। बारिलियस और ओप्सारियस दोनों वंशों की प्रजातियों के लिए एक कुंजी प्रदान की गई है।

**मुख्य शब्द:** बारिलियस, ओप्सारियस, वर्गीकरण, उत्तर पूर्वी क्षेत्र, भारत

# बारकोलेन्स: डीएनए बारकोडिंग अध्ययनों में आनुवंशिक दूरी विश्लेषण के लिए एक ब्राउज़र-आधारित उपकरण

अवास पक्राशी\*, सुभजीत दास, दिव्यज्योति घोष, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [avasamulyam@gmail.com](mailto:avasamulyam@gmail.com)

## सारांश

डीएनए बारकोडिंग प्रजातियों की पहचान और जैव विविधता के आकलन के लिए एक शक्तिशाली दृष्टिकोण के रूप में उभरी है, फिर भी मानकीकृत दूरी विश्लेषण के लिए सुलभ कम्प्यूटेशनल उपकरण गैर-विशेषज्ञ उपयोगकर्ताओं के लिए सीमित हैं। यहां हम डीएनए बारकोड डेटासेट से व्यापक आनुवंशिक दूरी की गणना के लिए एक हल्का, ब्राउज़र-आधारित वेब एप्लिकेशन, बारकोलेन्स प्रस्तुत करते हैं। बारकोलेन्स मानक FASTA-स्वरूपित अनुक्रमों को स्वीकार करता है और किमुरा 2-पैरामीटर (K2P) प्रतिस्थापन मॉडल का उपयोग करके युग्म दूरी का अनुमान लगाता है, जिसमें प्रजातियों के भीतर, वंश के भीतर, प्रजातियों के बीच और वंशों के बीच की दूरियों की गणना वर्णनात्मक सांख्यिकी के साथ की जाती है। महत्वपूर्ण रूप से, यह उपकरण एक निकटतम पड़ोसी विश्लेषण मॉड्यूल को शामिल करता है जो प्रत्येक अनुक्रम और प्रजाति के लिए निकटतम विषमप्रजाति मिलान की पहचान करता है और बारकोड अंतर को मापता है - अधिकतम अंतःप्रजाति विचलन और निकटतम अंतःप्रजाति दूरी के बीच का अंतर - प्रजातियों को "स्पष्ट" या "ओवरलैप" के रूप में चिह्नित करके बारकोडिंग प्रभावकारिता का आकलन करता है। सभी परिणाम आगे के विश्लेषणों के लिए संगत CSV फ़ाइलों के रूप में निर्यात किए जा सकते हैं। BarcoLens को किसी भी प्रकार की स्थापना, सर्वर इन्फ्रास्ट्रक्चर या प्रोग्रामिंग विशेषज्ञता की आवश्यकता नहीं होती है। यह पूरी तरह से उपयोगकर्ता के ब्राउज़र के भीतर चलता है, जिससे डेटा गोपनीयता और व्यापक पहुंच सुनिश्चित होती है। BarcoLens <https://github.com/Avvypaks2> पर निःशुल्क उपलब्ध है। यह टूल विभिन्न जीव समूहों में प्रजातियों के सीमांकन के लिए डीएनए बारकोड की विश्वसनीयता का तेजी से मूल्यांकन करने में वर्गीकरणविदों, पारिस्थितिकीविदों और संरक्षण जीवविज्ञानियों की सहायता के लिए बनाया गया है।

**मुख्य शब्द:** बारकोड डेटा विश्लेषण, आनुवंशिक विविधता, बारकोड अंतर, आनुवंशिक दूरी विश्लेषण, प्रजाति परिसीमन

# पश्चिमी हिमालय से *बॉम्बस हेमोरोइडलिस* और *बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस* (हाइमेनोप्टेरा: एपिडे) के बीच वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टता का समाधान

रिफत हुसैन रैना, इश्फाक मजीद शाह, प्रीति चौधरी\* और इंदु शर्मा

मरुस्थल क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, जोधपुर, राजस्थान, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [alliswell.0356@gmail.com](mailto:alliswell.0356@gmail.com)

## सारांश

यह अध्ययन प्रमुख रूपात्मक लक्षणों का उपयोग करते हुए पश्चिमी हिमालय से *बॉम्बस हेमोरोइडलिस* और *बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस* के बीच वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टता को दूर करता है। दोनों प्रजातियाँ लंबी जीभ वाली, पारिस्थितिक रूप से समान भौरे हैं जो वन किनारों और घास के मैदानों में निवास करते हैं, जिससे अक्सर गलत पहचान हो जाती है। जाति-विशिष्ट लक्षणों के आधार पर नैदानिक अंतर स्थापित किए गए। *बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस* की मादाओं में घनी छिद्रित क्लार्इपियस और सूक्ष्म लकीरों वाला मैट ओकुलो-ओसेलर क्षेत्र होता है, जबकि *बॉम्बस हेमोरोइडलिस* में एक पीली मध्य रेखा के बिना काला वक्षीय पृष्ठीय भाग और एक पीला प्रथम टेरगाइट होता है। नर जननांग इन प्रजातियों को और अलग करते हैं, *बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस* में द्विभाजित गोनोस्टाइलस और *बॉम्बस हेमोरोइडलिस* में लगभग वर्गाकार गोनोस्टाइलस होता है। आकार में भिन्नता भी अलगाव का समर्थन करती है, *बॉम्बस हेमोरोइडलिस* आकार में बड़ी होती है। ये सुसंगत रूपात्मक अंतर विश्वसनीय पहचान मानदंड प्रदान करते हैं, जो सटीक वर्गीकरण में सहायता करते हैं और पश्चिमी हिमालय में भौरों की विविधता की बेहतर समझ प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** *बॉम्बस हेमोरोइडलिस*, *बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस*, वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टता, मेगाबॉम्बस, ओरिएंटलीबॉम्बस

# लाउबुका पैराफैसियाटा (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) की प्रजाति का विस्तार पूर्वोत्तर भारत के मिजोरम में कर्णफुली नदी बेसिन तक हुआ है

नाइहते थांगलियानखाई<sup>1</sup>, लालरामलियाना<sup>2</sup>, मुआल्चिन ज़िरकुंगा<sup>3</sup>, रेजानी चंद्रन<sup>4</sup> और काजल चक्रवर्ती<sup>4</sup>

<sup>1</sup>जीवन विज्ञान विभाग, पचुंगा यूनिवर्सिटी कॉलेज, आइजोल, मिजोरम, भारत 796001

<sup>2</sup>प्राणीशास्त्र विभाग, पचुंगा यूनिवर्सिटी कॉलेज, आइजोल, मिजोरम, भारत-796001। <sup>3</sup>जूलॉजी विभाग, मिजोरम विश्वविद्यालय, आइजोल, मिजोरम, भारत-796004।

<sup>4</sup>आईसीएआर-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, भारत-226002

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [khaiboingaihte@gmail.com](mailto:khaiboingaihte@gmail.com)

## सारांश

लाउबुका पैराफासियाटाइस प्रजाति का मूल वर्णन पूर्वोत्तर भारत के मिजोरम में कलादान नदी बेसिन की सहायक नदी साला नदी से किया गया था। यद्यपि कलादान और कर्णफुली नदी बेसिन एक-दूसरे के निकट स्थित हैं, फिर भी ये जलविभाजकों द्वारा अलग किए गए विशिष्ट जल निकासी तंत्र हैं, जिनमें सीमित लेकिन उल्लेखनीय मत्स्य-जीव-समूहों की समानता पाई जाती है। वर्तमान अध्ययन में अतिरिक्त स्थानों से *एल. पैराफैसियाटा* की उपस्थिति का दस्तावेजीकरण किया गया है और कर्णफुली नदी बेसिन से इसके पहले पुष्ट रिकॉर्ड सहित इसके वितरण क्षेत्र का पुनर्मूल्यांकन किया गया है। मिजोरम की तीन नदियों, अर्थात् मार, तुइपावल और कर्णफुली नदी के मुख्य चैनल से मानक नमूनाकरण विधियों का उपयोग करके नमूने एकत्र किए गए थे। पहचान मूल विवरणों और प्रासंगिक वर्गीकरण कुंजियों के आधार पर विस्तृत आकारिकी और आणविक विश्लेषणों (माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम ऑक्सीडेज 1 का उपयोग करके) पर आधारित थी। जांचे गए नमूनों में *एल. पैराफैसियाटा* की पहचान संबंधी विशेषताएं पाई गईं, विशेष रूप से आंख के पिछले किनारे से पूंछ के आधार के मध्य तक फैली एक गहरे भूरे रंग की मध्य-पार्श्विय पट्टी की उपस्थिति और सीओआई अनुक्रम समानता। कर्णफुली और कलादान बेसिनों की आबादी के बीच कुछ आकारमितीय और मापन संबंधी लक्षणों में मामूली भिन्नताएं देखी गईं, जो अंतःप्रजाति भिन्नता या पर्यावरणीय प्रभावों के कारण हो सकती हैं। उल्लेखनीय रूप से, कर्णफुली नदी बेसिन में *एल. पैराफैसियाटा* की उपस्थिति कलादान और कर्णफुली नदी बेसिनों की आसन्न लेकिन जलवैज्ञानिक रूप से भिन्न जल निकासी प्रणालियों में इसके ज्ञात वितरण का एक महत्वपूर्ण विस्तार दर्शाती है। ये निष्कर्ष प्रजाति के वितरण के बारे में अतिरिक्त जानकारी प्रदान करते हैं और क्षेत्रीय मछली विविधता और जैव-भौगोलिक पैटर्न को बेहतर ढंग से समझने के लिए कर्णफुली बेसिन में आगे मत्स्यविज्ञान संबंधी अन्वेषण की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं।

**मुख्य शब्द:** साइप्रिनिडेजल निकासी प्रणाली, भारत-बर्मा जैव विविधता हॉटस्पॉट, माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए, नया रिकॉर्ड

## फ़्रोमंडस स्यूडोपैकसलिस, 1994 (हेमिप्टेरा: सिडनिडे): भारत के बिल खोदने वाले कीटों के जीव-जंतुओं में एक नया जुड़ाव

अमर्त्य पाल<sup>1</sup>, अभिषेक सुब्बा<sup>2</sup>, श्वेतापद्मा दश<sup>3</sup> और शांतबाला देवी गुरुमायुम<sup>1</sup>

<sup>1</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, अरुणाचल प्रदेश क्षेत्रीय केंद्र, सेंकी घाटी, ईटानगर, अरुणाचल प्रदेश, भारत-791113

<sup>2</sup>आचार्य प्रफुल्ल चंद्र रॉय गवर्नमेंट कॉलेज, हिमाचल बिहार, माटीगाड़ा, सिलीगुड़ी-734010, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>3</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, न्यू अलीपुर, कोलकाता, पश्चिम बंगाल, भारत – 700053

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: amartyapal08@gmail.com

### सारांश

प्रस्तुत अध्ययन हिमाचल प्रदेश के मंडी जिले से एकत्रित नमूनों के आधार पर, भारत में फ़्रोमंडस स्यूडोपैकस लिस, 1994 की पहली बार उपस्थिति दर्ज कराता है। इस खोज के बाद, फ़्रोमंडस डिस्टेंट, 1901 जीनस की चार प्रजातियाँ अब देश में प्रलेखित हो चुकी हैं। भारत से प्राप्त फ़्रोमंडस स्यूडोपैकस के नमूनों का विस्तृत आकारिकीय विवरण और चित्र प्रस्तुत किए गए हैं, जिसमें विशेष रूप से बाह्य आकारिकीय विशेषताओं और नर जननांगों पर बल दिया गया है।

**मुख्य शब्द:** पहला रिकॉर्डजियोटोमिनी, हिमाचल प्रदेश, नर जननांग, वर्गीकरण

# भारत में एब्सकॉन्डिटा परप्लेक्सा (वाँकर, 1858) (लैम्पिरिडे) की विविध आदतों का अन्वेषण; रूपात्मक पहचान के लिए एक नई कुंजी परवेज़, अभिषेक मिश्रा, सूर्य मानस, आरएसएम शमसुदीन, एके चक्रवर्ती, अभिरूप साहा और अमलान दास<sup>1</sup>

<sup>1</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय, बल्लीगंज, कोलकाता 700019, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup> सृष्टि संरक्षण फाउंडेशन (एससीएफ), डेक्कन जिमखाना, पुणे 411004, महाराष्ट्र, भारत

<sup>3</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, कन्नूर विश्वविद्यालय, वायनाड 670645, केरल, भारत

<sup>4</sup> पर्यावरण प्रबंधन और नीति अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर 560078, कर्नाटक, भारत

<sup>5</sup> कीट जैव रसायन और आणविक जीवविज्ञान प्रयोगशाला, उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय, बागडोगरा 734014, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: parveznou@gmail.com

## सारांश

विश्वभर में 100 से अधिक वंशों में जुगनू की 2500 प्रजातियों की पहचान की गई है, जिनमें से 70 भारत में पाई जाती हैं। गहरे शीर्ष वाले हल्के पीले रंग की प्रजाति, एब्सकॉन्डिटा परप्लेक्सा (वाँकर, 1858) एशिया भर में व्यापक रूप से वितरित है। चार नर रूप, अर्थात् AP1, AP2, AP3 और AP4, छह भारतीय राज्यों में चार आवासों, अर्थात् आर्द्रभूमि, धान के खेत, झाड़ियाँ और वन भूमि से दर्ज किए गए। ए. परप्लेक्सा अधिकांश अप्रभावित आवासों में व्यापक रूप से वितरित है जहाँ आर्द्रता 60-95% तक होती है और वातावरण में ठंडक होती है। ए. परप्लेक्सा के पहले कोई रूप दर्ज नहीं किए गए थे, जो पहचान संबंधी पूर्वाग्रहों की जाँच के लिए महत्वपूर्ण है। यहाँ, हमने प्रजाति की बेहतर पहचान के लिए ए. परप्लेक्सा के नर रूप में रूपात्मक अंतरों को दर्ज किया। हमने प्रत्येक रूप के 15 नमूने एकत्र किए और प्रजाति की पहचान के लिए उन्हें 70% इथेनॉल में संरक्षित किया। माप और विच्छेदन लीका माइक्रोस्कोप के तहत किए गए। चारों रूपों में पृष्ठीय रंग एक समान है (हल्के पीले रंग के पंख, प्रोनोटम और मेसोस्कुटेला जिनके शीर्ष सिरे काले हैं), एडेगस, टर्मिनल उदर टर्जाइट्स या फ्लैश पैटर्न में कोई भिन्नता नहीं है। सभी रूपों के वेंटाइट्स (V4 और V5) में केवल V5 के दोनों ओर काले बिंदुओं की उपस्थिति (AP1), V4 पर गहरे भूरे से काले रंग (AP2), V5 पर गहरे निशान, V4 पर पार्श्व निशान (AP3) और V5 पर काले धब्बों की अनुपस्थिति (AP4) के आधार पर अंतर है। एब्सकॉन्डिटा जीनस के लिए मौजूदा वर्गीकरण कुंजियों को डीएनए-स्तर के लक्षण वर्णन के माध्यम से परिष्कृत और सटीक रूप से सीमांकित किया जा सकता है, जो संभवतः प्रजातियों के संरक्षण में सहायक होगा।

**मुख्य शब्द:** एब्सकॉन्डिटा परप्लेक्सा, जुगनू, भारत, रूप, वर्गीकरण

# भारत में मन्नार की खाड़ी से ट्राइफोरिड माइक्रो-गैस्ट्रोपोड्स के पहले रिकॉर्ड

रूपावत राजेंद्र कुमार<sup>1\*</sup>, रॉबर्टो अर्दोविनी<sup>2</sup>, निखिल मीना<sup>1</sup>, प्रवीण के, के. परमसिवम<sup>3</sup>  
और बाबू राजप्पा'

<sup>1</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, 130 संथोम हाई रोड, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, आईटीआईएस फर्मी रोमा तकनीकी संस्थान, वाया ट्रियोनफेल 8737, रोमा 00135, आरएम, इटली

<sup>3</sup> राष्ट्रीय सतत तटीय प्रबंधन केंद्र, अन्ना विश्वविद्यालय परिसर, चेन्नई 600025, तमिलनाडु, भारत  
'दक्षिणी क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, 130 संथोम हाई रोड, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: rrajendarkumarzsi@gmail.com

## सारांश

यह अध्ययन भारत के दक्षिणपूर्वी तट पर स्थित मन्नार की खाड़ी से नवगठित ट्राइफोरिडे कुल की तीन सूक्ष्म घोंघा प्रजातियों को प्रस्तुत करता है: *मास्टोनिया वुलपिना* (हिंड्स, 1843), *लिथारियम बिलिनिप्टम* (कोसुगे, 1962) और *ट्राइफोरा एल्बिना थिएले* 1930। नमूने अंतरज्वारीय और उथले उपज्वारीय क्षेत्रों से प्राप्त किए गए और खोल के आकारिकी लक्षणों का उपयोग करके उनकी पहचान की गई। भारतीय जलक्षेत्र में इन प्रजातियों की उपस्थिति उनके ज्ञात क्षेत्र का उल्लेखनीय विस्तार दर्शाती है। परिणाम इस क्षेत्र में सूक्ष्म घोंघाओं की छिपी हुई विविधता को उजागर करते हैं और हिंद-प्रशांत क्षेत्र के जीवों के साथ मजबूत जैव-भौगोलिक संबंधों का संकेत देते हैं। इस अल्पअध्ययनित समूह को बेहतर ढंग से प्रलेखित करने के लिए आगे विस्तृत वर्गीकरण संबंधी कार्य आवश्यक है।

**मुख्य शब्द:** मन्नार की खाड़ी, भारत, सूक्ष्म गैस्ट्रोपॉड, ट्राइफोरिडे, वर्गीकरण

# कुछ प्रजातियों के वास्तविक गोबर भृंगों (कोलेओप्टेरा: स्कारैबिडे: कोप्रिनी) के बाह्य नर जननांगों पर अध्ययन

अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे<sup>1</sup> और प्रणल प्रवीण कांबले<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र (डब्ल्यूआरसी), पुणे, महाराष्ट्र, भारत

<sup>2</sup> फर्ग्यूसन कॉलेज, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: pranalkamble7799@gmail.com

## सारांश

स्कारैबिडे कुल के अंतर्गत कोप्रिनी जनजाति में गोबर भृंगों की व्यापक विविधता पाई जाती है। विश्व स्तर पर इसकी लगभग 927 प्रजातियाँ हैं। विश्व स्तर पर, हेलियोकोप्रिस में 58 प्रजातियाँ, जबकि कोप्रिस और कैथार्सियस में क्रमशः 287 और 107 प्रजातियाँ शामिल हैं। इन्हें पर्यावरणीय परिवर्तन के जैव-सूचक और पारिस्थितिकी तंत्र के कार्य के लिए एक आदर्श प्रणाली माना जाता है। गोबर भृंगों की पहचान रूपात्मक मापदंडों के आधार पर की जा सकती है। हालाँकि, इस समूह के भीतर पहचान करना चुनौतीपूर्ण हो सकता है क्योंकि भिन्न-भिन्न विकास दर के कारण एक ही प्रजाति के भीतर पारंपरिक लक्षणों में अक्सर उच्च स्तर का परिवर्तन देखा जाता है। साथ ही, समूह की विभिन्न प्रजातियाँ संरचनात्मक समानता दर्शाती हैं। परिणामस्वरूप, ये मापदंड सटीक पहचान के लिए हमेशा विश्वसनीय मानक नहीं हो सकते। ऐसे मामलों में, नर जननांगों का विश्लेषण प्रजातियों की पुष्टि और सटीक पहचान के लिए एक महत्वपूर्ण आधार सिद्ध होता है। भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, डब्ल्यूआरसी, पुणे के राष्ट्रीय भंडार में मौजूद नमूनों का लीका एस9आई स्टीरियोज़ूम माइक्रोस्कोप के तहत प्रयोगशाला में सावधानीपूर्वक अध्ययन किया गया। नमूनों की आकृति विज्ञान और जननांगों का अवलोकन मानक कोलियोप्टेरोलॉजिकल तकनीकों का पालन करते हुए किया गया। इस अध्ययन का उद्देश्य आकृति विज्ञान संबंधी लक्षणों और बाह्य नर जननांग लक्षणों के आधार पर प्रजातियों की पहचान करना था। नर जननांग संरचना प्रजातियों की पहचान और विकासवादी संबंधों को समझने के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण है। स्कारैब भृंगों के नर जननांग मुख्य रूप से एडेगस से बने होते हैं, जिसमें पैरामीयर, फैलोबेस और स्पिकुलम गैस्ट्रल बाह्य रूप से जुड़े होते हैं। अवलोकनों से पता चला कि हेलियोकोप्रिस जीनस में लचीले, मजबूत रूप से स्क्लेरोटाइज्ड पैरामीयर पाए जाते हैं, जबकि कोप्रिस में नाजुक संरचनाएं होती हैं। कैथार्सियस जीनस में एडेगस की संरचना में भिन्नता पाई जाती है। वर्तमान अध्ययन बाह्य जननांग संरचनाओं के माध्यम से हेलियोकोप्रिस मिडास (फैब्रिकियस, 1775), कोप्रिस रेपर्टस वॉकर 1858, कैथेरियस मोलोसस (लिनिअस, 1758), कैथेरियस सागैक्स (केन्टेड, 1806) और कैथेरियस पिथेकस (फैब्रिसियस, 1775) की पहचान की पुष्टि और प्रकाश डालता है।

**मुख्य शब्द:** हेलियोकोप्रिस, कोप्रिस, कैथेरियस, कोप्रोफैगस, एडीगस

# भारत से पृथ्वी में छेद करने वाले भृंग (कोलेओप्टेरा, बोल्बोसेराटिडी, बोल्बोसेराटिनाई) की एक नई प्रजाति का रिकॉर्ड

अपर्णा सुरेशचंद्र कलावते<sup>1</sup>, तापस्या के.<sup>1</sup> और जिगमत लाडोल<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र (डब्ल्यूआरसी), पुणे, महाराष्ट्र, भारत <sup>2</sup> फर्ग्यूसन कॉलेज, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [jigmatladol143@gmail.com](mailto:jigmatladol143@gmail.com)

## सारांश

स्कारैबिडे कुल में लैपरोस्टिक्टी और प्लुरोस्टिक्टी भृंग शामिल हैं। लैपरोस्टिक्टी गोबर भृंग हैं जो गोबर, सड़े हुए फल, कवक, सड़े हुए मांस आदि के रेशेदार पदार्थों को खाते हैं। जबकि, प्लुरोस्टिक्टी शाकाहारी भृंग हैं, जो अधिकांश आर्थिक फसलों को भारी नुकसान पहुंचाते हैं। ये पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण, कार्बनिक पदार्थों के अपघटन और ग्रीनहाउस गैसों के शमन जैसी विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। *बोल्बोसेरास* किर्बी, 1819 को आमतौर पर मिट्टी में छेद करने वाले गोबर भृंग के रूप में जाना जाता है। ये *बोल्बोसेराटिडे* कुल से संबंधित हैं। इस वंश के सदस्य आमतौर पर खुदाई के लिए अनुकूलित मजबूत और सघन पैरों वाले बिल खोदने वाले कीट होते हैं। पूर्वी क्षेत्र से *बोल्बोसेरास* की लगभग 20 प्रजातियां और भारत से 12 प्रजातियां दर्ज की गई हैं।

इस अध्ययन में, महाराष्ट्र के पुणे स्थित भारतीय प्राणी सर्वेक्षण के पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र में जमा किए गए स्कारैब बीटल की जांच की गई। इनकी पहचान बाहरी आकारिकी और नर जननांगों के आधार पर की गई। एडेगस को सावधानीपूर्वक विच्छेदित किया गया और KOH विलयन में डुबोकर लाइका EZ 4HD स्टीरियोमाइक्रोस्कोप के नीचे देखा गया। आकारिकी की तुलना की गई और जननांगों का अध्ययन करके मानक साहित्य का उपयोग करते हुए पुष्टि की गई। नमूने की पहचान *बोल्बोसेरास मिमिकन्स क्रिक्केन*, 2013 के रूप में की गई है। इस प्रजाति का पूर्व रिकॉर्ड म्यांमार (बर्मा) से है। वर्तमान अध्ययन *बोल्बोसेरास मिमिकन्स क्रिक्केन*, 2013 को भारत के लिए एक नए रिकॉर्ड के रूप में प्रस्तुत करता है। ये रिकॉर्ड इनकी ज्ञात भौगोलिक सीमा का विस्तार करते हैं और भारतीय उपमहाद्वीप में *बोल्बोसेराटिनाई* के वितरण के संबंध में ज्ञान में मौजूद महत्वपूर्ण कमियों को भरने में योगदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** पृथ्वी छेदकस्कारैबिडे, बोल्बोसेरास, नया रिकॉर्ड, पूर्वी क्षेत्र

# भारत के गोवा से ओनितिस एक्सकैवेटस और ओनितिस फाल्कैटस (कोलेओप्टेरा: स्कारैबिडे: ओनितिनी) के पहले रिकॉर्ड का अनावरण

अपर्णा सुरेशचंद्र कलावते<sup>1</sup>, दीया सिंह<sup>2\*</sup> और थपस्या के.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र (डब्ल्यूआरसी), पुणे, महाराष्ट्र, भारत <sup>2</sup> फर्ग्यूसन कॉलेज, पुणे, महाराष्ट्र, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: Diyasinghkv2004@gmail.com

## सारांश

स्कारैबिडे कुल (उपपरिवार स्कारैबीने) से संबंधित गोबर भृंग स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। इनकी उपस्थिति गोबर के अपघटन, पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण और मृदा वातन में सुधार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इसके अलावा, ये परजीवियों को नियंत्रित करने में भी सहायक होते हैं, जिससे समग्र पर्यावरणीय स्वास्थ्य में योगदान होता है। इन महत्वपूर्ण पारिस्थितिक भूमिकाओं के बावजूद, भारतीय उपमहाद्वीप में इनकी विविधता और भौगोलिक वितरण के बारे में जानकारी अत्यंत सीमित है। ज्ञान की यह कमी विशेष रूप से जैव विविधता से समृद्ध क्षेत्रों जैसे पश्चिमी घाट में स्पष्ट है, जहाँ कीट जीवों का अभी भी अपर्याप्त अध्ययन और दस्तावेज़ीकरण हुआ है। ओनीतिनी जनजाति के अंतर्गत आने वाला *ओनीटिस फैब्रिसियस*, 1798 वंश, गोबर भृंगों का एक विविध समूह है, जिसकी विश्व भर में लगभग 178 प्रजातियों की पहचान की गई है। यद्यपि ये भृंग अफ्रो-ट्रॉपिकल क्षेत्र में अधिक आम हैं, भारत से अब तक केवल लगभग 20 प्रजातियाँ ही दर्ज की गई हैं। यद्यपि *ओनीटिस* प्रजातियाँ गोबर को तेजी से अपघटित करने में अत्यधिक सक्षम हैं, फिर भी भारत में इनका वितरण अभी तक पूरी तरह से समझा नहीं गया है, और कई क्षेत्रों में विस्तृत अभिलेखों का अभाव है। यह अध्ययन भारत के दक्षिण गोवा से ओनितिस एक्सकैवेटस (एरो, 1931) और ओनितिस फाल्कैटस (बुल्फेन, 1786) के पहले रिकॉर्ड प्रस्तुत करता है। मानक वर्गीकरण प्रक्रियाओं का पालन करते हुए, इस अध्ययन में जांचे गए नमूने भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (ZSI) के राष्ट्रीय भंडार, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र (WRC), पुणे से प्राप्त किए गए थे। सामग्री की सावधानीपूर्वक जांच की गई और ओनितिस जीनस से संबंधित नमूनों को आगे के विश्लेषण के लिए अलग किया गया। ओनितिस प्रजातियों के बीच रूपात्मक समानता के कारण, नमूनों का विच्छेदन किया गया और नर जननांगों का अध्ययन करके पहचान की पुष्टि की गई। दक्षिण गोवा में ओ. एक्सकैवेटस और ओ. फाल्कैटस की उपस्थिति भारत के भीतर, विशेष रूप से गोवा के पश्चिमी घाट क्षेत्र में, उनके ज्ञात भौगोलिक क्षेत्र का महत्वपूर्ण विस्तार करती है, जो गोबर भृंग अध्ययनों में एक कम प्रतिनिधित्व वाला क्षेत्र है। यह अध्ययन कम खोजे गए क्षेत्रों में निरंतर जीव सर्वेक्षण और वर्गीकरण अनुसंधान के महत्व को उजागर करता है।

**मुख्य शब्द:** गोबर भृंगवर्गीकरण, वितरण, स्कारैबीने, पश्चिमी घाट



**थ्रस्ट क्षेत्र 2:  
व्यवस्थित विज्ञान**



# भूमिगत वातावरण के अनुकूलन: अंधी लोच मछली शिस्टुरा लार्के टेंसिस के गलफड़ों का अति-संरचनात्मक अध्ययन

कंगकन सरमा<sup>1\*</sup>, डी. खुलूर बी. मुखिम<sup>2</sup> और दंडधर सरमा<sup>1</sup>

<sup>1</sup>मछली वर्गीकरण प्रयोगशाला, प्राणीशास्त्र विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय, असम

<sup>2</sup>लेडी कीन कॉलेज, शिलांग, मेघालय

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [pukangkan.143@gmail.com](mailto:pukangkan.143@gmail.com)

## सारांश

भूमिगत अनुकूलन वे विकासवादी परिवर्तन हैं जो जीवों को गुफाओं के अद्वितीय और चुनौतीपूर्ण वातावरण में पनपने में सक्षम बनाते हैं। उन्नत संवेदी तंत्र से लेकर विशिष्ट आकारिकी और शरीरक्रियाओं तक, गुफाओं में रहने वाली प्रजातियाँ अपने आवासों के निरंतर अंधकार और सीमित संसाधनों के कारण अनुकूलन की एक उल्लेखनीय श्रृंखला प्रदर्शित करती हैं। परिवर्तन की मात्रा अक्सर प्रजाति के गुफा से जुड़ाव के स्तर से संबंधित होती है। गुफाओं के निरंतर अंधकारमय वातावरण में, उन्नत गैर-दृश्य संवेदी तंत्र का विकास गुफा में रहने वाली मछली प्रजातियों के अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है। इसलिए, वर्तमान अध्ययन में स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप का उपयोग करके गुफा में रहने वाली शिस्टुरा लार्के टेंसिस के गलफड़ों और बारबेल की अति-संरचनाओं का अध्ययन किया गया। शिस्टुरा लार्के टेंसिस में बारबेल में अनियमित रूप से व्यवस्थित सूक्ष्म लकीरों के साथ लम्बी, आयताकार केराटिनाइज्ड एपिडर्मल कोशिकाएँ होती हैं। मैक्सिलरी बारबेल में टाइप II टीबीएस का सघन और समान वितरण होता है। बाहरी और भीतरी दोनों रोस्ट्रल बारबेल में टाइप III टीबीएस का सघन और एकसमान वितरण पाया जाता है। टाइप I टीबीएस भी बाहरी और भीतरी दोनों रोस्ट्रल बारबेल में प्रमुखता से मौजूद होते हैं। टाइप II टीबीएस में कई सूक्ष्म विलाई होते हैं। एस. लार्के टेंसिस के गलफड़ों की सतही संरचना में विशिष्ट उपकला कोशिकाएँ (पेवमेंट कोशिकाएँ) पाई जाती हैं। पेवमेंट कोशिकाओं में या तो सतही सूक्ष्म विलाई या सूक्ष्म लकीरें होती हैं, जो प्राथमिक और द्वितीयक दोनों लैमेला पर अनियमित रूप से वितरित होती हैं। भूलभुलैया जैसी आकृति वाली लंबी, दोहरावदार सूक्ष्म लकीरें भी पाई गई हैं। पेवमेंट कोशिकाओं के अलावा, दोनों लैमेला में श्लेष्मा कोशिकाएँ भी प्रचुर मात्रा में पाई जाती हैं। किसी भी लैमेला पर "सपाट" और "लहरदार" क्षेत्र पाए जा सकते हैं, हालांकि प्रत्येक लैमेला के आधार पर सीमांत क्षेत्र उत्तरोत्तर सपाट होने की प्रवृत्ति रखता है।

**मुख्य शब्द:** रूपांतरोंगिल्स, अल्ट्रास्ट्रक्चरल, सबटेरेनियन, शिस्टुरा लार्के टेंसिस

# मेसोज़ोइक अमोनाइट्स की विविधता और विकासवादी गतिशीलता: वर्गीकरण और पुराजीवभूगोल के लिए निहितार्थ

सोमा दास\*, डोला रॉय, देबाश्री दाम और सी. रघुनाथन

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: somadas21497@gmail.com

## सारांश

अमोनाइट्स, जो उपवर्ग अमोनाइडिया से संबंधित समुद्री सेफालोपोड्स का एक विलुप्त समूह है, मेसोज़ोइक युग के सबसे विविध और विकासवादी रूप से गतिशील वंशों में से एक का प्रतिनिधित्व करते हैं। ट्राइसिक काल से लेकर क्रेटेशियस काल के अंत में उनके विलुप्त होने तक फैले अमोनाइट्स, खोल की सजावट, कुंडलित ज्यामिति और सिलाई की जटिलता में उल्लेखनीय रूपात्मक भिन्नता प्रदर्शित करते हैं। यह अध्ययन प्रमुख स्तरीकृत अंतरालों में विविधता, विकासवादी विकिरण और विलुप्त होने के पैटर्न का मूल्यांकन करने के लिए प्रतिनिधि मेसोज़ोइक अमोनाइट समूहों से वर्गीकरण और रूपात्मक डेटा का संश्लेषण करता है। विश्लेषण प्रारंभिक जुरासिक और उत्तर क्रेटेशियस के दौरान महत्वपूर्ण विविधीकरण घटनाओं को उजागर करता है, जो समुद्री वातावरण में पारिस्थितिक अवसरवादिता और आला विभाजन द्वारा संचालित थीं। बढ़ी हुई सिलाई संरचना और विषम कुंडलित संरचना जैसी रूपात्मक जटिलताओं को शिकार के दबाव और जलस्थैतिक बाधाओं के लिए अनुकूली प्रतिक्रियाओं के रूप में व्याख्यायित किया गया है। इसके अतिरिक्त, अमोनाइट जीवों में प्रांतीयता प्लेट टेक्टोनिक्स, समुद्र-स्तर में उतार-चढ़ाव और जलवायु प्रवणताओं से प्रभावित मजबूत पुराजीवभौगोलिक संरचना को दर्शाती है। वर्गीकरण की दृष्टि से, यह अध्ययन आनुवंशिक संबंधों को सुलझाने और वर्गीकरण संबंधी अस्पष्टताओं को कम करने के लिए, रूपमितीय और आकारस्थानिक विश्लेषण सहित उभरते मात्रात्मक दृष्टिकोणों के साथ शास्त्रीय रूपात्मक मानदंडों को एकीकृत करने के महत्व पर बल देता है। पुनरावर्ती विकास और अभिसारी आकारिकी के देखे गए पैटर्न पारंपरिक वर्गीकरण योजनाओं को और अधिक जटिल बनाते हैं, जिससे अमोनाइट वर्गीकरण में उपयोग किए जाने वाले नैदानिक लक्षणों के पुनर्मूल्यांकन की आवश्यकता होती है। यह कार्य अमोनाइट विविधता और इसके विकासवादी कारकों की बेहतर समझ में योगदान देता है, और पुरापर्यावरणीय परिवर्तन के जैवस्तरीकरण मार्करों और सूचकों के रूप में उनकी निरंतर प्रासंगिकता पर बल देता है। यह अध्ययन विकासवादी इतिहास की बेहतर व्याख्या के लिए पुराजीवविज्ञान, स्तरीकरण और मात्रात्मक विधियों को संयोजित करने वाले एक एकीकृत वर्गीकरण ढांचे के महत्व पर बल देता है।

**मुख्य शब्द:** बायोस्ट्रेटिग्राफीमॉर्फोस्पेस विश्लेषण, खोल अलंकरण, विलुप्ति के पैटर्न, फाइलोजेनेटिक संबंध

# समुद्री पुरापर्यावरण को समझने में जीवाश्म साक्ष्यों का महत्व

अनुबर्णा दत्ता चौधरी\*, डोला रॉय, देबाश्री डैम और सी.रघुनाथन

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [anubarna31@gmail.com](mailto:anubarna31@gmail.com)

## सारांश

समुद्री पुरापर्यावरणीय विश्लेषण परंपरागत रूप से लंबे समय से वर्गीकरण की एकरूपता पर निर्भर रहा है, लेकिन समय के साथ जीवों की पारिस्थितिकी में हुए बदलावों के कारण इस पद्धति में कई खामियां हैं। केवल "निकटतम जीवित रिश्तेदारों" पर निर्भरता की सीमाओं को दूर करने के लिए, यह समीक्षा एक व्यापक, अंतःविषयक ढांचा प्रस्तुत करती है जो जीवाश्म विज्ञान संबंधी आंकड़ों को परिष्कृत भू-रासायनिक और अवसादी विज्ञान पद्धतियों के साथ एकीकृत करता है। शोधकर्ता विभिन्न प्रकार के साक्ष्यों को मिलाकर विशिष्ट पर्यावरणीय कारकों की बेहतर पहचान कर सकते हैं और प्राचीन निक्षेपण वातावरण की गलत व्याख्या से बच सकते हैं। यह अध्ययन पुरातापमान, लवणता और ऑक्सीकरण जैसे मापदंडों के विश्वसनीय पुनर्निर्माण के लिए स्वतंत्र समस्थानिक और भू-रासायनिक संकेतकों—जैसे कि विलायक-घुलनशील कार्बनिक पदार्थों से प्राप्त जैवचिह्न; खनिजयुक्त कंकालों से प्राप्त ऑक्सीजन और कार्बन समस्थानिक अनुपात—के उपयोग की आवश्यकता पर बल देता है। जटिल पर्यावरणीय चर जैसे कि आधार स्थिरता, पोषक तत्वों का स्तर और जल की गहराई को सटीक रूप से अलग करने के लिए बहु-प्रतिनिधि दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है। यहाँ हमने किसी भी कम ऑक्सीजन-आधारित या कम विविधता वाले तलीय समुदाय के लिए पाइरिटाइजेशन या कार्बन/सल्फर अनुपात जैसे भू-रासायनिक संकेतों के महत्व को उजागर किया है। इसी प्रकार, जल संरचना और प्रवाल भित्ति क्षेत्रीकरण का विश्लेषण गहराई और भौतिक ऊर्जा गतिशीलता को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। अंततः, जीवाश्म विज्ञान, भू-रासायन विज्ञान और अवसाद विज्ञान का संश्लेषण जीवाश्म अभिलेखों की उपयोगिता को अधिकतम करता है, जिससे प्राचीन समुद्री प्रणालियों और अनुक्रम स्तरीकरण का मजबूत पुनर्निर्माण होता है, जो पुरापर्यावरण की बेहतर समझ के लिए उपयोगी है।

**मुख्य शब्द:** समुद्री वातावरणपुराविविधता, पारिस्थितिकी, भू-रासायन विज्ञान

# पूर्वी अरब सागर से प्राप्त 11 माइक्टोफिड्स की पोषण संबंधी अनुकूलनशीलता और स्थान विभाजन: आंत सामग्री विश्लेषण से प्राप्त प्रमाण

के.एम. मीरा<sup>1\*</sup>, स्मिता बी. आर<sup>1</sup>, हाशिम एम.<sup>1</sup>, वी.एन. संजीवन<sup>2</sup> और दीपा के.पी.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीव संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, कोचीन, भारत।

<sup>2</sup>स्कूल ऑफ ओशन साइंस एंड टेक्नोलॉजी, केरल यूनिवर्सिटी ऑफ फिशरीज एंड ओशन स्टडीज, पनांगड, कोचीन, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: meerakm2020@gmail.com

## सारांश

माइक्टोफिड्स मध्य-समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र के प्रमुख सदस्य हैं और महासागरीय जैव-द्रव्यमान का एक बड़ा हिस्सा बनाते हैं। ये जूप्लैंकटन और उच्चतर शिकारियों को आपस में जोड़ते हैं और कार्बन प्रवाह में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अरब सागर में उनके जैव-द्रव्यमान और पारिस्थितिक महत्व के बावजूद, माइक्टोफिड्स के आहार के बारे में जानकारी सीमित है। इस अध्ययन में 11 माइक्टोफिड प्रजातियों के पेट की सामग्री का विश्लेषण करके उनकी भोजन संबंधी आदतों को समझने का प्रयास किया गया। अधिकांश माइक्टोफिड प्रजातियों के पेट आधे या एक चौथाई भरे हुए थे, जो मध्यम भोजन तीव्रता को दर्शाता है। पेट की सामग्री के विश्लेषण से पता चला कि स्क्रिड, कोपेपोड, यूफ़ॉसिड और झींगा जैसे क्रस्टेशियन उनके मुख्य शिकार थे। इस अध्ययन में चार विशिष्ट भोजन समूहों की पहचान की गई: (i) यूफ़ॉसिड और झींगा भक्षक, जैसे बोलिनिचथिस लोंगिपस, सेराटोस्कोपेलस वार्मिगी, डायफस अरेबिकस, डायफस गरमानी और सिम्बोलोफोरस एवरमैनी, डायफस जेन्सेनी (ii) कोपेपोड भक्षक, जैसे डायफस पर्सिपिसिलैटस और (iii) मिश्रित आहार वाले अवसरवादी, जैसे बेंथोसिमा फिबुलैटम, लैम्पनिक्टस टर्नर और (iv) स्क्रिड और झींगा भक्षक, जैसे डायफस कोरुलियस और डायफस वाटासेई। ये निष्कर्ष अरब सागर के मेसोपेलैजिक क्षेत्र में पोषण संबंधी लचीलेपन और विशिष्ट स्थान के विभाजन को दर्शाते हैं, जिससे प्रतिस्पर्धा कम होती है और मेसोपेलैजिक आवासों में सह-अस्तित्व संभव होता है। पूर्वी अरब सागर में सह-मौजूद कई प्रजातियों के माइक्टोफिड आहार संरचना और भोजन की आदतों पर किया गया यह अध्ययन यह समझने में सहायक है कि समुद्री खाद्य श्रृंखला के माध्यम से ज़ोप्लैंकटन से माइक्टोफिड जैसी मध्य जल मछलियों तक ऊर्जा का प्रवाह कैसे होता है। यह अध्ययन इस बात की बुनियादी जानकारी देता है कि किस प्रकार जूप्लैंकटन एक क्रमिक प्रभाव उत्पन्न कर सकते हैं जो मध्य जल समुदायों को प्रभावित करता है और शीर्ष शिकारियों को ऊर्जा के प्रवाह को बदल देता है।

**मुख्य शब्द:** कण्डील मछलीभोजन की आदतें, मेसोपेलैजिक, आहार, आवास

# चींटियों के व्यवहार में परिवर्तन और अंजीर की प्रजनन पारिस्थितिकी पर इसके प्रभाव

नासजा सांसद

एमईएस मम्पाद कॉलेज

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [nasjaifaskar@gmail.com](mailto:nasjaifaskar@gmail.com)

## सारांश

चींटियाँ अक्सर अंजीर के ततैयों के साथ परस्पर क्रिया करती हैं, जिससे अंजीर-अंजीर ततैया सहजीवन की गतिशीलता प्रभावित होती है। इस अध्ययन में उत्तरी केरल में अंजीर की प्रजातियों का अध्ययन किया गया, जिसमें यह आकलन किया गया कि चींटी प्रजाति की पहचान, अंजीर का लिंग (नर बनाम मादा), और शिकार का प्रकार (परागणकर्ता बनाम गैर-परागणकर्ता) दो अंजीर प्रजातियों: फिकस हिस्पिडा (द्विलिंगी) और फिकस रिलिजियोसा (एकलिंगी) में परस्पर क्रिया के परिणामों को कैसे प्रभावित करते हैं। क्षेत्र अवलोकन में विभिन्न चींटी प्रजातियों में परस्पर क्रिया के प्रकार - हमला, पकड़ना या कोई परस्पर क्रिया नहीं - दर्ज किए गए। इनमें फिकस रिलिजियोसा में एनोप्लोलेपिस ग्रैसिलिप्स, ओकोफिला स्माराग्दिना, टेट्रामोरियम सिमिल्लिमम, पैराट्रेचिना लॉगिकॉर्निस और टेक्नोमाइर्मैक्स बाइकोलर शामिल थे; फिकस हिस्पिडा (नर) में एनोप्लोलेपिस ग्रैसिलिप्स, क्रेमाटोगैस्टर वॉटोनी, ओकोफिला स्माराग्दिना, मायर्मिकारिया बुनेया और टेट्रामोरियम सिमिल्लिमम शामिल थे। और *F. hispida* (मादा) में *Anoplolepis gracilipes*, *Crematogaster aberrans*, *Oecophylla smaragdina*, और *Tetramorium simillimum* पर प्रभाव देखा गया। द्विपद सामान्यीकृत रैखिक मॉडल ने आक्रमण की संभावना पर चींटी प्रजाति और अंजीर के लिंग के मजबूत प्रभाव को दर्शाया। *F. religiosa* पर, अंतःक्रिया के पैटर्न चींटी प्रजाति और शिकार के प्रकार के अनुसार भिन्न थे। परागण न करने वाले जीवों के लिए, अंतःक्रिया मुख्य रूप से आक्रमण थी, जिसका अनुपात लगभग 1.0 था और पकड़ने या कोई अंतःक्रिया न होने के बहुत कम प्रमाण मिले। परागण करने वाले जीवों की अंतःक्रिया अधिक भिन्न थी, जिसमें आक्रमण का अनुपात लगभग 0.4 से 1.0 तक था। कम आक्रामक प्रजातियों में आक्रमण की दर कम (~0.25-0.6) और पकड़ने और कोई अंतःक्रिया न होने की दर अधिक थी। कुछ मामलों में पकड़ने की दर ~0.75 तक पहुँच सकती थी, और कोई अंतःक्रिया न होने की दर ~0.6-0.75 थी। *Ficus hispida* में, अंतःक्रिया के प्रोफाइल चींटी प्रजाति और अंजीर के लिंग के अनुसार स्पष्ट रूप से भिन्न थे। मादा अंजीर पर, कई चींटियों ने परागणकर्ताओं के प्रति उच्च आक्रमण अनुपात दिखाया, जो अक्सर 0.75-1.0 के आसपास था, जबकि अन्य ने मिश्रित प्रतिक्रियाएँ दिखाईं, जिनमें पकड़ना या कोई संपर्क न करना 0.25-0.40 तक था। नर अंजीर पर, आक्रमण अनुपात आमतौर पर कम था (अक्सर 0.5), जिसमें कई प्रजातियों में कोई संपर्क न करना और पकड़ना मिलकर एक बड़ा हिस्सा (~0.5-1.0) बनाते थे। कुल मिलाकर, चींटियों का व्यवहार संदर्भ के आधार पर बहुत भिन्न था। परागणकर्ताओं को गैर-परागणकर्ताओं की तुलना में उच्च पकड़ दर और कम प्रत्यक्ष हमलों का सामना करना पड़ा, जिससे पता चलता है कि चींटियों द्वारा सुगम अंतःक्रियाएँ परिवर्तनशीलता को बढ़ाती हैं लेकिन अंजीर-अंजीर ततैया के बीच सहजीवन को हमेशा अस्थिर नहीं करती हैं।

**मुख्य शब्द:** चींटी-अंजीर की परस्पर क्रियाशिकारी व्यवहार, पोषण संबंधी अंतःक्रियाएँ, अंजीर की प्रजातियाँ, चींटी समुदाय

# लुप्तप्राय मोनोटेरस कुचिया में कृषि अपवाह का जैव संचय: पूर्णिया के धान-सह-मत्स्य पालन पारिस्थितिकी तंत्र में अंग स्वास्थ्य का एक रोग संबंधी अध्ययन

सुनील कुमार और मनोज नारायण भगत

आरजेएम कॉलेज, सहरसा (बीएन मंडल विश्वविद्यालय, मधेपुरा, बिहार)

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: sunilmillia@gmail.com

## सारांश

बिहार के पूर्णिया जिले के आर्द्रभूमि और धान-सह-मत्स्य पालन क्षेत्र लुप्तप्राय मड ईल (*मोनोटेरस कुचिया*) के लिए एक महत्वपूर्ण पर्यावास स्थल हैं। सीमांचल क्षेत्र में, गहन कृषि पद्धतियों के कारण इन जलीय क्षेत्रों में रासायनिक उर्वरकों और ऑर्गेनोफॉस्फेट कीटनाशकों का प्रवाह बढ़ गया है। यह अध्ययन इस उच्च मूल्य वाली लुप्तप्राय प्रजाति पर ऐसे अपवाह के शारीरिक और रोगात्मक प्रभावों की जांच करता है। गहन विश्लेषणात्मक दृष्टिकोण अपनाया गया, जिसमें कृषि के चरम चक्रों के दौरान पूर्णिया के चौर भूमि और बाढ़ के मैदानों से एम. *कुचिया* के नमूनों का संग्रह शामिल था। शोध में महत्वपूर्ण अंगों, विशेष रूप से यकृत, गलफड़ों और गुर्दे में कोशिकीय परिवर्तनों का विश्लेषण करने के लिए उतक विकृति विज्ञान परीक्षण का उपयोग किया गया, जो विषहरण और श्वसन के प्राथमिक स्थल हैं। विश्लेषण से जैव संचय के चिंताजनक प्रमाण सामने आए हैं। रोग संबंधी प्रेक्षणों में यकृत परिगलन, यकृत कोशिकाओं का रिक्तिकाकरण और गलफड़ों में गलफड़ों की गलफड़ों की परत को महत्वपूर्ण संरचनात्मक क्षति शामिल है। इसके अलावा, अध्ययन में जल में कीटनाशकों की उच्च सांद्रता और प्रजाति की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के क्षरण के बीच सीधा संबंध पाया गया है। मोनोटेरस कुचिया की वसा-समृद्धि को देखते हुए, वसा-प्रेमी विषाक्त पदार्थों का जैव संचय स्थानीय खाद्य श्रृंखला में जैव-आवर्धन का गंभीर खतरा पैदा करता है। यह शोध उत्तरी बिहार के आर्द्रभूमि में एक गंभीर पारिस्थितिक संकट को उजागर करता है। निष्कर्ष बताते हैं कि कृषि अपवाह प्रबंधन में तत्काल हस्तक्षेप और सतत मत्स्य पालन को बढ़ावा दिए बिना, *मोनोटेरस कुचिया* के स्थानीय स्तर पर विलुप्त होने का उच्च जोखिम है। यह अध्ययन धान-सह-मत्स्य पालन पारिस्थितिक तंत्र में प्रजाति-विशिष्ट संरक्षण प्रोटोकॉल लागू करने और रासायनिक उपयोग को विनियमित करने के लिए एक वैज्ञानिक आधार प्रदान करता है।

**मुख्य शब्द:** लुप्तप्राय मत्स्य जीव-जंतुमोनोटेरस कुचिया, जैव संचय, उतक विकृति विज्ञान, पूर्णिया आर्द्रभूमि

# हिस्टेरिडे परिवार के भृगों की अपघटन पारिस्थितिकी तंत्रों के साथ परस्पर क्रिया और उनका शिकारी व्यवहार

जसविंदर कुमार

पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़, भारत

Presenting Author: jas\_k10@yahoo.com

## सारांश

हिस्टेरिड भृग (कोलेओप्टेरा: हिस्टेरिडे) मृत शरीरों के पारिस्थितिक तंत्र के महत्वपूर्ण घटक हैं और अपघटन से संबंधित खाद्य श्रृंखलाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इस अध्ययन में अपघटित हो रहे शवों पर हिस्टेरिडे के पारिस्थितिक संबंध, अनुक्रमिक उपस्थिति और व्यवहारिक प्रतिक्रियाओं की जांच की गई। भृगों की संख्या का मूल्यांकन अपघटन अवस्था, लार्वा की उपस्थिति, शव की पहचान और पीएच, तापमान और आर्द्रता जैसे पर्यावरणीय कारकों के संदर्भ में किया गया। प्रजाति-विशिष्ट प्रतिक्रियाओं का आकलन करने के लिए एक बहुस्तरीय सामान्यीकृत संरचनात्मक समीकरण मॉडलिंग (GEM) पद्धति का उपयोग किया गया, जबकि समुदाय परिवर्तन और अवस्था संबंधों का मूल्यांकन करने के लिए SIMPER और संकेतक प्रजाति विश्लेषण का उपयोग किया गया। जैविक अंतःक्रियाओं और शव-स्तर की विषमता ने हिस्टेरिडे समूहों को दृढ़ता से प्रभावित किया। लार्वा की उपस्थिति कई प्रजातियों के लिए एक प्रमुख सकारात्मक सूचक के रूप में उभरी, जो हिस्टेरिड भृगों और शवों पर लार्वा की गतिविधि के बीच घनिष्ठ पारिस्थितिक संबंध को दर्शाती है। कुछ प्रजातियों ने सक्रिय और उन्नत अपघटन के दौरान मध्य-अनुक्रमिक शिखर दिखाए, जबकि अन्य व्यापक रूप से वितरित थे या अपघटन अवस्थाओं से कमजोर रूप से जुड़े थे। अजैविक चरों के प्रति गैर-रेखीय प्रतिक्रियाएँ भी देखी गईं, विशेष रूप से pH, तापमान और आर्द्रता के लिए, जिससे पता चलता है कि हिस्टेरिड की उपस्थिति सरल रेखीय पैटर्न के बजाय जटिल पारिस्थितिक प्रवणताओं द्वारा निर्धारित होती है। समुदाय का परिवर्तन सीमित संख्या में उच्च-प्रभाव वाले टैक्सोन द्वारा संचालित था, और संकेतक विश्लेषण ने सक्रिय, उन्नत और शेष चरणों के दौरान मजबूत चरण-विशिष्ट मूल्य वाली प्रजातियों की पहचान की। कुल मिलाकर, यह अध्ययन दर्शाता है कि हिस्टेरिडे केवल निष्क्रिय अपघटक नहीं हैं, बल्कि सड़े हुए मांस के समुदायों में सक्रिय पारिस्थितिक भागीदार हैं, जो सूक्ष्म जलवायु, संसाधन स्थिति और मैगॉट गतिविधि के प्रति प्रजाति-विशिष्ट प्रतिक्रियाएँ दिखाते हैं। ये निष्कर्ष उनकी पारिस्थितिक भूमिका, शिकारी व्यवहार और अनुक्रमिक गतिशीलता की समझ को बेहतर बनाते हैं, और अपघटन पारिस्थितिकी, जैव विविधता और फोरोसिक कीट विज्ञान पर भविष्य के अध्ययनों के लिए एक उपयोगी ढांचा प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** हिस्टेरिडेमृत पशुओं की पारिस्थितिकी, अनुक्रमिक पैटर्न, जैव विविधता, पारिस्थितिकी

## प्रयागराज, उत्तर प्रदेश में भारतीय स्किमर की प्रजनन पारिस्थितिकी का आकलन

सौरव भट्टाचार्य<sup>1,2\*</sup>, रंजना भास्कर<sup>2</sup> और ललित कुमार शर्मा<sup>3</sup>

<sup>1</sup>मद्रास विश्वविद्यालय, चेपॉक, चेन्नई - 600005, तमिलनाडु, भारत।

<sup>2</sup>दक्षिणी क्षेत्रीय केंद्र (एसआरसी), भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई, भारत 600028।

<sup>3</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता- 700053

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: sauravbhattaacharjee948@gmail.com

### सारांश

भारतीय स्किमर एक संकटग्रस्त नदी-निवासी पक्षी है जो भारतीय उपमहाद्वीप की बड़ी नदी प्रणालियों के गतिशील रेतीले टीलों पर निर्भर है। यह अध्ययन उत्तर प्रदेश के प्रयागराज में गंगा और यमुना नदियों के किनारे दो प्रजनन ऋतुओं (2023 और 2025) के दौरान इसकी प्रजनन पारिस्थितिकी और प्रजनन सफलता का विश्लेषण करता है। फरवरी से जून के बीच क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए, जिसमें प्रजनन व्यवहार और प्रजनन सफलता का दस्तावेजीकरण किया गया। 2023 में कुल 233 घोंसले और 2025 में 48 घोंसले दर्ज किए गए। 2025 में प्रजनन गतिविधि 2023 की तुलना में 3-4 सप्ताह विलंबित हुई। स्पष्ट अंडों से चूजे निकलने की सफलता दर 2023 में 75% से घटकर 2025 में 52% हो गई, जबकि चूजों के जीवित रहने की दर 18.2% से घटकर 8% हो गई। घोंसले विरल वनस्पति और कम व्यवधान वाले खुले रेतीले टीलों पर बनाए गए थे, जिन्हें अक्सर लिटिल टर्न और रिवर लैपविंग जैसे अन्य नदी-निवासी पक्षियों के साथ साझा किया जाता है। बाढ़, जंगली कुत्तों द्वारा शिकार और पशुओं द्वारा रौंदे जाने से घोंसलों के विफल होने के मुख्य कारण थे। मछली पकड़ना, रेत खनन, रेतीले टीलों पर खेती और मानवीय गतिविधियों सहित बढ़ते मानवीय दबावों का प्रजनन परिणामों पर नकारात्मक प्रभाव देखा गया। निष्कर्ष प्रजनन चक्र में बदलाव और प्रजनन सफलता में कमी को दर्शाते हैं, जो पर्यावास परिवर्तन के प्रति प्रजाति की संवेदनशीलता और लक्षित संरक्षण उपायों की आवश्यकता को उजागर करते हैं।

**मुख्य शब्द:** भारतीय स्किमरप्रजनन पारिस्थितिकी, प्रजनन सफलता, रेत का टीला, घोंसला बनाना

# भूदृश्य क्षरण और जलवायु परिवर्तन के प्रति समुदाय की धारणा का अन्वेषण: पश्चिमी हिमालय के नंदा देवी जीवमंडल अभ्यारण्य से प्राप्त अंतर्दृष्टियाँ

देबालीना चटर्जी<sup>1,2\*</sup>, प्रतिभा नैथानी<sup>1</sup> और बीएस अधिकारी<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ग्राफिक एरा (मानित) विश्वविद्यालय

<sup>2</sup>भारतीय वन्यजीव संस्थान

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: chatterjeedebaleena222@gmail.com

## सारांश

हिमालयी क्षेत्र वर्तमान में भूदृश्य क्षरण और जलवायु परिवर्तन के बढ़ते प्रभावों का सामना कर रहा है। स्थानीय समुदाय कम हिमपात, अनियमित मानसून और फसल पैटर्न में बदलाव जैसे अदृश्य परिवर्तनों को अक्सर वैज्ञानिक उपकरणों द्वारा रुझानों की पुष्टि होने से पहले ही देख लेते हैं। इस प्रकार, प्राकृतिक मुद्दों पर मानव ज्ञान का सृजन अनुकूलन क्षमता के लिए महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य उत्तराखंड के नंदा देवी जैवमंडल अभ्यारण्य के जोशीमठ क्षेत्र में भूदृश्य क्षरण और जलवायु परिवर्तन के प्रति स्थानीय समुदाय की धारणा का आकलन करना था। एक संरचित प्रश्नावली का उपयोग करके साक्षात्कार के लिए 25 गांवों से कुल 340 उत्तरदाताओं का यादृच्छिक रूप से चयन किया गया। कुल उत्तरदाताओं में से 37% ने इस घटना के प्रति जागरूकता दिखाई, जबकि 33% में ऐसी जागरूकता का अभाव था। शेष 30% ने किसी भी महत्वपूर्ण पर्यावरणीय परिवर्तन को महसूस नहीं किया। भूमि उपयोग पैटर्न में प्रमुख बदलावों का कारण कृषि का विस्तार (90%), उसके बाद जनसंख्या विस्तार (83%) और औद्योगिक विकास (80%) को माना गया है। इसी प्रकार, जलवायु परिवर्तन के प्रमुख कारकों के रूप में वनों की कटाई (77%), औद्योगीकरण (73%) और प्राकृतिक संसाधनों का दोहन (63%) की पहचान की गई है। भूमि क्षरण के प्रमुख संकेतों में मृदा उर्वरता में कमी (82%), वनस्पति आवरण में कमी (77%) और जल संकट (76%) शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, जलवायु परिवर्तन के उल्लेखनीय प्रभाव अनियमित वर्षा (85%), बढ़ते तापमान (79%) और हिमनदों के पिघलने में वृद्धि (71%) के रूप में परिलक्षित हुए। इन दोनों समस्याओं के समाधान के लिए प्रभावी रणनीतियों में निम्नीकृत पर्यावासों का प्रबंधन (95%), कृषि-वानिकी को बढ़ावा देना (92%), वन संरक्षण (71%), हरित अवसंरचना का विकास (75%) और प्रारंभिक तैयारी के उपाय (89%) शामिल हैं। वर्तमान अध्ययन के परिणाम स्थानीय समुदायों से प्राप्त बहुमूल्य जानकारी और एक सशक्त उपकरण प्रदान करते हैं, जो प्राकृतिक परिवर्तनों के प्रारंभिक संकेतों की पहचान करने, समय पर हस्तक्षेप करने, सूचित निर्णय लेने और उचित संरक्षण एवं प्रबंधन रणनीतियों के विकास एवं कार्यान्वयन के लिए उपयोगी हैं।

**मुख्य शब्द:** भूमि उपयोग में परिवर्तनवनों की कटाई, पारिस्थितिकी तंत्र की भेद्यता, पर्यावरणीय चुनौतियाँ, स्थानीय ज्ञान प्रणालियाँ

# पश्चिम बंगाल, भारत के दुआर्स और दार्जिलिंग के जंगलों में पाए जाने वाले प्लांटहॉपर्स (हेमिप्टेरा: औचेनोरिन्चा) की विविधता और वितरण विस्तार

सुमाना साहा<sup>1</sup>, अदिति बसु<sup>1\*</sup>, पल्लव कामले<sup>1</sup> और दिनेंद्र रायचौधरी<sup>2</sup>

<sup>1</sup>प्राणीशास्त्र स्नातकोत्तर विभाग, बारासात सरकारी महाविद्यालय, 10, केएनसी रोड, बारासात, कोलकाता – 7000124, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup>प्राणीशास्त्र विभाग, रामकृष्ण मिशन विद्यामंदिर, बेलूर मठ, हावड़ा - 711202, पश्चिम बंगाल, भारत  
\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: basuaditi119@gmail.com

## सारांश

कीटों के हेमिप्टेरा वर्ग के अंतर्गत आने वाला उपवर्ग औचेनोरिन्चा, सिकाडोइडिया, मेम्ब्राकोइडिया और फुल्गोरोइडिया जैसे रस चूसने वाले समूहों को समाहित करता है। इनकी विशेषता छोटे और अक्सर अस्पष्ट एंटीना होते हैं, जो लंबे होने पर पतले और तंतुमय दिखाई देते हैं या दो खंडों से बने होते हैं। 1992 से 2009 के दौरान पश्चिम बंगाल के दुआर्स और दार्जिलिंग स्थित राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के विभिन्न आवासों और आसपास के क्षेत्रों में किए गए सर्वेक्षणों के परिणामस्वरूप, हमने तीन (3) उपपरिवारों के अंतर्गत 11 परिवारों से संबंधित 37 वंशों में वितरित 47 प्रजातियों के प्लान्थॉपर दर्ज किए। इनमें से, उपवर्ग सिकाडोमोर्फा में 32 प्रजातियां हैं, जिनमें सिकाडोइडिया उपपरिवार की 22 प्रजातियां और मेम्ब्राकोइडिया उपपरिवार की 10 प्रजातियां शामिल हैं। इसके विपरीत, उपवर्ग फुल्गोरमोर्फा में फुल्गोरोइडिया उपपरिवार की 15 प्रजातियां शामिल हैं। प्रलेखित 47 प्रजातियों में से पाँच (5) भारत में स्थानिक हैं, 15 प्रजातियों को देश में पहली बार दर्ज किया गया है, दो (2) प्रजातियों को राज्य में पहली बार देखा गया है, और रिपोर्ट की गई प्रजातियों में से लगभग 36% और 11% क्रमशः पश्चिम बंगाल के अलीपुरदुआर और दार्जिलिंग जिले/जिलों के लिए नई हैं। सिकाडीडे कुल सबसे अधिक प्रचलित था, जिसमें 11 वंशों में 12 प्रजातियाँ थीं, जबकि सेरकोपिडे कुल की केवल छह (6) प्रजातियाँ थीं, लेकिन इसमें व्यक्तियों की संख्या सबसे अधिक (47) थी। बुक्सा टाइगर रिजर्व में सबसे अधिक प्रजाति विविधता देखी गई, जिसमें कुल 43 प्रजातियाँ और 147 व्यक्ति थे, इसके बाद गोरुमारा राष्ट्रीय उद्यान का स्थान रहा। उनके प्राणीभौगोलिक वितरण के विश्लेषण से पता चलता है कि जीव-जंतु, मुख्य रूप से प्राच्य होने के साथ-साथ, पैलेआर्कटिक (40%), नियरआर्कटिक (13%), ऑस्ट्रेलियाई और इथियोपियाई (4%), और नियोट्रॉपिकल (2%) तत्वों को भी शामिल करते हैं। अधिकांश बार इन्हें मानसून से पहले के मौसम में देखा गया, उसके बाद मानसून और मानसून के बाद के मौसम में देखा गया।

**मुख्य शब्द:** औचेनोरिन्चा, विविधता, वितरण, संरक्षित क्षेत्र, पश्चिम बंगाल

## गुफाओं के प्रवेश द्वारों पर शिकारी-शिकार संबंधों की विविधता

पूजा कुमार मिसल<sup>1\*</sup>, सुनील मधुकर गायकवाड<sup>1</sup> और अपर्णा सुरेशचंद्र कलावटे<sup>2</sup>

<sup>1</sup>प्राणीशास्त्र विभाग, शिवाजी विश्वविद्यालय, कोल्हापुर-416 004 (महाराष्ट्र), भारत

<sup>2</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र, विद्या नगर, सेक्टर-29, पीसीएनटी (पीओ), रावेत रोड, अकुर्डी, पुणे-411044 (एमएच), भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [pkmspider@gmail.com](mailto:pkmspider@gmail.com)

### सारांश

गुफाएँ अद्वितीय सूक्ष्म पर्यावासों का प्रतिनिधित्व करती हैं जो जीव-जंतुओं की व्यापक विविधता को सहारा देती हैं। गुफाओं के प्रवेश द्वार भूमिगत और सतही पारिस्थितिक तंत्रों के बीच पारिस्थितिक परत का काम करते हैं, जो अद्वितीय सूक्ष्म जलवायु और संरचनात्मक परिस्थितियाँ प्रदान करते हैं जो जीव-जंतुओं के वितरण को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। यह अध्ययन महाराष्ट्र के सतारा में स्थित गुफाओं में किया गया और इसमें गुफा प्रवेश द्वारों, विशेष रूप से लेटराइट गुफाओं और चट्टानों को काटकर बनाई गई गुफाओं की पारिस्थितिक भूमिका का अध्ययन किया गया। कार्यप्रणाली में गुफा प्रवेश द्वारों की आकृति विज्ञान, चट्टानों या चबूतरों की उपस्थिति, दरारें और अन्य सूक्ष्म पर्यावास शामिल हैं। शिकारी-शिकार के अवलोकन दृश्य-खोज विधि का उपयोग करके दर्ज किए गए। इस अध्ययन में, छिपकलियों और मकड़ियों को पतंगों के शिकारी के रूप में दर्ज किया गया। शिकारियों की शिकार करने की सफलता का अप्रत्यक्ष आकलन उनके मल, पतंगों के पंखों के अवशेष और उनके शरीर के अन्य भागों की उपस्थिति से किया गया। पहचान के लिए, पतंगों के पंखों को एकत्र किया गया, छाँटा गया और एक A4 आकार के सफेद कागज पर चिपकाया गया और विभिन्न पतंग प्रजातियों को दर्ज किया गया। यह अध्ययन इस बात की पड़ताल करता है कि दो प्रमुख प्रकार के गुफा प्रवेश द्वार गर्म मौसम, ग्रीष्म निष्क्रियता की अवधि और जीवन चक्र के अन्य चरणों के दौरान पतंगों और उनके शिकारियों की विविधता और वितरण को कैसे प्रभावित करते हैं। यह अध्ययन संरक्षण नियोजन में गुफा प्रवेश द्वार पारिस्थितिकी के महत्व को रेखांकित करता है और एकीकृत भूदृश्य-गुफा प्रबंधन की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

**मुख्य शब्द:** गुफा का प्रवेश द्वारसूक्ष्म पर्यावास, शिकारी-शिकार, संरक्षण, पारिस्थितिक वातावरण

# भारत के पश्चिम बंगाल राज्य के उत्तरी 24 परगना जिले में पाई जाने वाली चींटियों के परिवहन नेटवर्क की विविधता और वितरण

अनुष्का घोष<sup>1</sup>, सुमना साहा<sup>1</sup> और दिनेंद्र रायचौधरी<sup>2</sup>

<sup>1</sup>प्राणीशास्त्र स्नातकोत्तर विभाग, बारासात सरकारी महाविद्यालय, 10, केएनसी रोड, बारासात, कोलकाता - 700124, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup>जूलाँजी विभाग, रामकृष्ण मिशन विद्यामंदिर, बेलूर मठ, हावड़ा - 711202, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ghoshanushka708@gmail.com

## सारांश

परिवहन नेटवर्क के सबसे उल्लेखनीय उदाहरणों में से एक विभिन्न चींटी प्रजातियों द्वारा निर्मित और उपयोग की जाने वाली पगडंडियों की प्रणाली है। चींटियाँ भोजन की तलाश में अपने केंद्रीय घोंसले से निकलती हैं और पगडंडियों का एक जाल बिछाती हैं जो आस-पास के खाद्य स्रोतों तक जाता है और वापस कॉलोनी में लौट आता है। सर्वेक्षण की अवधि (सितंबर 2021 - जून 2022 और अगस्त 2023 से जुलाई 2024) के दौरान, पश्चिम बंगाल के उत्तर 24 परगना में विभिन्न अध्ययन स्थलों पर नौ अलग-अलग चींटी प्रजातियों की पगडंडियों का अवलोकन किया गया। चींटी प्रजातियों द्वारा अपने घोंसलों और खाद्य स्रोतों के बीच बनाई गई ये पगडंडियाँ दो-तरफ़ा रास्तों के रूप में कार्य करती हैं जहाँ आने-जाने वाली श्रमिक चींटियाँ अक्सर एक-दूसरे से मिलती हैं और बातचीत करती हैं। कई प्रजातियों में, इन पगडंडियों को फेरोमोन्स द्वारा रासायनिक रूप से चिह्नित किया जाता है जो चींटियों को दिशा-निर्देश प्रदान करते हैं। अन्य प्रजातियाँ अपनी दृष्टि पर निर्भर करती हैं और दिशा-निर्देश के लिए स्थलों का उपयोग करती हैं। मायर्माप्लाटा, मायर्मारिक्ने (साल्टिसिडे) और मायर्मेकोटाइपस (कोरिनिडे) वंशों से संबंधित पांच चींटी-रूपक प्रजातियों की उपस्थिति विभिन्न चींटी प्रजातियों के साथ देखी गई, जो बेट्सियन मिमिक्स के रूप में उनकी भूमिका का संकेत देती है। इसके अतिरिक्त, कैम्पोनोटस, डायकैम्मा, स्यूडोनिओपोनेरा, टेट्रापोनेरा और टेट्रामोरियम वंशों की कुछ अवसरवादी प्रजातियों को भोजन की तलाश में इन रास्तों का अनुसरण करते हुए देखा गया। इसके विपरीत, अलग-अलग समूहों की चार चींटी-नकल करने वाली प्रजातियाँ, जिनमें पेलेसीनिड ततैया (पेलेसीनस एसपी.), एशियाई चींटी मैटिस (ओडोन्टोमैटिस प्लानिसेप्स गिलियो-टोस), स्टिल्ट-लेग्ड मक्खियाँ (ग्रामिकोमायिया एसपी.) और चींटी-नकल करने वाली मिरीड (पेरेनोटस एसपी.) शामिल हैं, मुख्य रूप से इन रास्तों पर मिलने वाले साझा खाद्य संसाधनों पर निर्भर करती हैं। नकल करने की घटना को प्रजाति निर्माण, सहअस्तित्व और सहविकास प्रक्रियाओं के अध्ययन में सहायक अनेक रोचक उदाहरण प्रदान करने के लिए व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है। यह लेख चींटियों की विविधता और उनके घोंसले बनाने के आवासों के साथ-साथ उनके वितरण और प्राकृतिक वातावरण में उनके रास्तों की दिशा का वर्णन करता है।

**मुख्य शब्द:** चींटियों का निशानअवसरवादी प्रजातियाँ, बेट्सियन मिमिक्री

## तमिलनाडु के सलेम जिले के खंडित वन और शहरी परिदृश्यों में रहने वाले बोनेट मैकाक बंदरों द्वारा फलों का सेवन और बीजों के फैलाव की प्रक्रिया।

मिल्ड्रेड बर्लेना ब्लेसी हेराल्ड विक्टर\*, विनोथिनी गोविंदराज और पार्थसारथी थिरुचेंथिल नाथन

प्राणीशास्त्र विभाग, जीव विज्ञान विद्यालय, पेरियार विश्वविद्यालय, सलेम, तमिलनाडु 636011, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: mildredbls@gmail.com

### सारांश

स्तनधारियों द्वारा बीजों का फैलाव एक महत्वपूर्ण पारिस्थितिक प्रक्रिया है जो पौधों की विविधता को प्रभावित करती है और मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में वनों के पुनर्जनन को बढ़ावा देती है। दक्षिणी भारत में पाए जाने वाले बोनेट मैकाक (मैकाका रेडियाटा) महत्वपूर्ण बीज फैलाने वाले जीव हैं; हालांकि, खंडित भूदृश्यों में उनकी पारिस्थितिक भूमिका का अभी तक पूरी तरह से अध्ययन नहीं किया गया है। इस अध्ययन में जनवरी से दिसंबर 2025 तक तमिलनाडु के सलेम जिले में वन खंडों और शहरी मंदिर क्षेत्रों में बोनेट मैकाक की बीज फैलाव क्षमता का आकलन किया गया। अध्ययन में शामिल आबादी में वयस्क नर, वयस्क मादा और किशोर मैकाक थे, जिनमें से 53.8% अवलोकन मंदिर क्षेत्रों में और 46.2% वन क्षेत्रों में दर्ज किए गए। खेती की जाने वाली और देशी दोनों प्रकार की पौधों की प्रजातियों के लिए बीज प्रबंधन और फैलाव दक्षता पर आवास, आयु और लिंग के प्रभाव का अध्ययन किया गया। परिणामों से पता चला कि वयस्क मैकाक किशोरों की तुलना में अधिक बीज फैलाते हैं। खंडित वनों में, मैकाक मुख्य रूप से नौ पौधों की प्रजातियों के फल खाते हैं और उनके बीजों को फैलाते हैं। इसके विपरीत, शहरी क्षेत्र के आसपास रहने वाले समूह ने आठ प्रकार के पौधों के फल खाए और उनके बीजों को फैलाया। वन क्षेत्रों में, मैकाक बंदरों ने एक ही पेड़ पर अधिक छोटे आकार के फल खाए। दूसरी ओर, बड़े फलों को वे अपने साथ ले गए और यात्रा के दौरान वहीं खा गए। हालांकि, शहरी क्षेत्र के आसपास स्थित मंदिर स्थल पर, मैकाक बंदरों ने भोजन प्राप्त करने वाले पेड़ के पास अधिक समय बिताया, बजाय इधर-उधर घूमने के। इसके अलावा, मैकाक बंदरों ने बीजों को संभालने के दो अलग-अलग तरीके अपनाए, जिनमें वन क्षेत्र और शहरी क्षेत्र के आसपास रहने वाले समूहों के बीच महत्वपूर्ण अंतर देखा गया। वन में रहने वाले मैकाक बंदरों ने शहरी क्षेत्र के आसपास रहने वाले मैकाक बंदरों की तुलना में अधिक विविधतापूर्ण पौधों की प्रजातियों के बीज फैलाए और उन्हें अधिक दूरी (500 मीटर या उससे अधिक) तक पहुँचाया, जबकि शहरी क्षेत्र के आसपास रहने वाले मैकाक बंदर मानव द्वारा उपलब्ध कराए गए भोजन पर अधिक निर्भर थे। हालांकि शहरी मैकाक बंदरों की बीज फैलाने की सीमा कम थी (पेड़ के नीचे या 10 मीटर से कम), फिर भी उन्होंने स्थानीय पौधों के विकास और पुनर्जनन में योगदान दिया। ये निष्कर्ष दर्शाते हैं कि बोनेट मैकाक बंदर आवश्यक पारिस्थितिक कार्यों को पूरा करना जारी रखते हैं।

**मुख्य शब्द:** बोनेट मैकाकबीज फैलाव, वन खंड, शहरी परिदृश्य

# भारत में कच्छ की खाड़ी के उच्च अशांत जल प्रदूषण से प्रभावित प्रवाल भित्तियों से क्रिनोइड्स और उनके एक्टोसिम्बायोट्स

चंद्रशेखर सुरेंद्र<sup>1</sup>, इम्तियाज़ बेलीम<sup>2</sup>, मधुरिमा बोस<sup>3</sup> रेथनाराज चंद्रन<sup>3</sup> और चौडुला सत्यनारायण<sup>1</sup>

<sup>1</sup>जनरल नॉन-कोर्डेटा सेक्शन, जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, कोलकाता, भारत; मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, भारत

<sup>2</sup>समुद्री राष्ट्रीय उद्यान, जामनगर, गुजरात

<sup>3</sup>जनरल नॉन-कोर्डेटा सेक्शन, जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, कोलकाता, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: surendar703@gmail.com

## सारांश

इकाइनोडर्माटा संघ के अन्य समूहों की तुलना में क्रिनोइड्स अधिक विविध सहचर जीवों के मेज़बान होते हैं। वर्तमान अध्ययन में कच्छ की खाड़ी में 2024 से 2026 के बीच किए गए सर्वेक्षणों से क्रिनोइड्स की दो प्रजातियों, *कोमंथस वाहलबर्गी* (मुलर, 1843) और टॉपियोमेट्रा कैरिनाटा (लामार्क, 1816) का दस्तावेजीकरण किया गया है। क्रिनोइड्स से जुड़े बाह्य सहजीवी जीवों के तीन संघ हैं: क्रस्टेशिया, एनेलिडा और इकाइनोडर्माटा। पैराडाइट क्रिनोइडिकोला (पॉट्स, 1910), एक स्केल वर्म (एनेलिडा: पॉलीकीटा), एक क्रिनोइड से जुड़ा हुआ पाया गया। ब्रिटल स्टार ओफियोमाज़ा कैकाओटिका लाइमैन, 1871 (इकाइनोडर्माटा: ओफियुरोइडिया) को मेज़बान *सी. वाहलबर्गी* के साथ इस क्षेत्र में ब्रिटल स्टार के लिए दर्ज किए गए पहले मेज़बान के रूप में प्रलेखित किया गया था। क्रिनोइड्स की दोनों प्रजातियों से स्काड लॉबस्टर, एलोगलाथिया एलिगेंस (एडम्स, 1847) (क्रस्टेशिया: गैलाथीडे) की रिपोर्ट की गई थी। पॉटोनियोप्सिस एसपी. से प्राप्त छोटे झींगे को *सी. वाहलबर्गी* के साथ एक एपिबायोट के रूप में रिपोर्ट किया गया था। सभी चार एपिबायोट *सी. वाहलबर्गी* के साथ बेसिबायोट के रूप में जुड़े हुए हैं। संबंधित जीवों की अधिक संख्या से यह प्रत्यक्ष रूप से संकेत मिलता है कि मेज़बान, *सी. वाहलबर्गी*, अपनी अधिक भुजाओं (> 20), जटिल, यौगिक-जैसे, संशोधित मुखीय और जननांग पिन्यूल्स, और बहुत चमकीले रंग के कारण, अधिक सतह क्षेत्र, छिपने और पनपने के लिए बेहतर छलावरण और मेज़बान के साथ घनिष्ठ संबंध वाले सहजीवियों का समर्थन करता है। समुद्री जीव शायद ही कभी ऐसे आधार पाते हैं जिन पर वे टिक सकें ताकि वे तेज़ जलधाराओं से बह न जाएं। मेज़बान जीव के साथ रहना और पनपना विकासवादी प्रक्रिया और अवसरवादी पर्यावरणीय परिस्थितियों में एक बेहतरीन रणनीति है। भारत के अन्य प्रमुख प्रवाल भित्ति क्षेत्रों की तुलना में कच्छ की खाड़ी का अन्वेषण कम हुआ है, जिसका मुख्य कारण यहाँ की चरम समुद्री परिस्थितियाँ हैं, जैसे कि तीव्र जलधाराएँ और उच्च जल प्रदूषण। भारत की इस अनूठी और कम अध्ययन की गई प्रवाल भित्ति से अभी भी कई क्रिनोइड्स और उनके सहजीवी जीवों का पता लगाया जाना बाकी है।

**मुख्य शब्द:** कोमंथस वाहलबर्गी, क्रिनोइड्स, इबायोट्स, सहजीवन, कच्छ की खाड़ी

# अंडमान द्वीपसमूह में ज़ूप्लैंकटन समुदाय की तुलनात्मक गतिशीलता: एक वर्गीकरण और पर्यावरणीय परिप्रेक्ष्य

वैसख सुकुमारन, मीरा केएम\*, रेशमा बाबूराजन, चरण कुमार बी. और हाशिम मंजेब्रायकथ

समुद्री जीव संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र, कोच्चि, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [sreemanvysakh@gmail.com](mailto:sreemanvysakh@gmail.com)

## सारांश

समुद्री चौराहों पर स्थित द्वीपसमूह प्रणालियाँ, विशिष्ट जलवैज्ञानिक व्यवस्थाओं द्वारा समुद्री जैव विविधता को प्रभावित करने के तरीके को समझने के लिए महत्वपूर्ण प्राकृतिक प्रयोगशालाओं के रूप में कार्य करती हैं। बंगाल की खाड़ी और अंडमान सागर के बीच स्थित अंडमान द्वीप समूह, नदी प्रवाह और बेसिन-स्तरीय परिसंचरण सहित विभिन्न पर्यावरणीय कारकों से प्रभावित एक महत्वपूर्ण जैव-भौगोलिक विभाजन का प्रतीक है। यह अध्ययन द्वीपसमूह के पश्चिमी (बंगाल की खाड़ी से प्रभावित) और पूर्वी (अंडमान सागर से प्रभावित) किनारों पर ज़ूप्लैंकटन समुदायों का व्यापक वर्गीकरण और कार्यात्मक मूल्यांकन प्रस्तुत करता है। ज़ूप्लैंकटन के नमूने दिसंबर 2024 में FORV सागर संपदा क्रूज़ (SS 411 और SS 412) के दौरान 200 µM मेश बोंगो नेट का उपयोग करके एकत्र किए गए थे। परिणामों से दोनों किनारों के बीच समुदाय संरचना में महत्वपूर्ण बदलाव का पता चलता है (PERMANOVA:  $p = 0.018$ )। पश्चिमी तट पर घुलित ऑक्सीजन का स्तर अधिक (4.20 मिली/लीटर) था और यहाँ उत्पादक जल में रहने वाले जीवों की प्रधानता थी, जिनमें कैलेनोइड कोपेपॉड लैबिडोसेरा यूचेटा, सैफिरीना एसपी. और शिकारी चेटोत्रैथ जैसे फ्लैसिसागिता एनफ्लाटा शामिल थे। इसके विपरीत, पूर्वी तट पर लवणता अधिक (32.42 पीएसयू) थी और यहाँ ओन्केआ वेनुस्टा, क्लैडोसेरन और फेरानुला गिबुला प्रजातियाँ पाई जाती थीं, जो आमतौर पर अधिक महासागरीय और स्तरीकृत अंडमान सागर के जल से जुड़ी होती हैं। सिम्पर विश्लेषण ने पुष्टि की कि इन विशिष्ट जीवों ने देखी गई असमानता का लगभग 45% भाग समझाया। जबकि कैनोनिकल कॉरस्पॉन्डेंस विश्लेषण (सीसीए) ने संकेत दिया कि लवणता, तापमान और घुलित ऑक्सीजन ने भिन्नता के केवल एक छोटे से हिस्से की व्याख्या की ( $\pi = 0.667$ ), साइक्लोपोइडा और एपेंडिकुलारिया जैसे विशिष्ट समूहों ने लवणता प्रवणता के साथ सकारात्मक संरेखण दिखाया। ये निष्कर्ष अंडमान-निकोबार रिज सिस्टम की भूमिका को एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में रेखांकित करते हैं, जहां हिंद महासागर और प्रशांत महासागर से अतिव्यापी प्रजाति समूह मिलते हैं, फिर भी क्षेत्रीय जलवैज्ञानिक संकेतों द्वारा संरचित रहते हैं।

**मुख्य शब्द:** ज़ूप्लैंकटन वर्गीकरण अंडमान सागर, सामुदायिक संरचना, जलविज्ञान, बंगाल की खाड़ी

# कश्मीरी अंगूर के बागों में प्लास्मोपारा विटिकोला बीजाणुओं पर भोजन करने वाले कवकभक्षी कीटों का पहला प्रलेखन और पार्थेनोलेकेनियम पर्सिकाई की आणविक पहचान।

मदनराम जी<sup>1\*</sup>, शाहीन गुल<sup>1</sup>, मुनाजाह याकूब<sup>1</sup>, एआर मलिक<sup>2</sup>, नगीना नजीर<sup>3</sup>, मोहम्मद अब्बास शाह<sup>1</sup>, सूरिया एस<sup>1</sup> और वेंगतेशकुमार एम<sup>1</sup>

<sup>1</sup> कीट विज्ञान विभाग, शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर 190025, भारत

<sup>2</sup> फल विज्ञान विभाग, शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर 190025, भारत

<sup>3</sup> कृषि सांख्यिकी विभाग, शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर 190025, भारत

<sup>1</sup> आईसीएआर-केंद्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान, रंगरेठ, श्रीनगर 190007, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: madhan300102@skuastkashmir.ac.in

## सारांश

वर्तमान अध्ययन कश्मीर, भारत के अंगूर के बागों से अंगूर के डाउनी मिल्ड्यू रोग के कारक प्लास्मोपारा विटिकोला के बीजाणुओं का सेवन करने वाले कवक-भक्षी कीटों का पहला दस्तावेजीकरण प्रस्तुत करता है, और इस क्षेत्र में अंगूर की बेलों को संक्रमित करने वाले पीच लेकेनियम स्केल, पार्थेनोलेकेनियम पर्सिकाई की आणविक पहचान की पुष्टि करता है। क्षेत्र और प्रयोगशाला के अवलोकनों से दो कवकभक्षी प्रजातियों का पता चला: एक अज्ञात थ्रिप्स (थायसनोपेट्रा: फ्लायोथ्रिपिडे: आइडोलोथ्रिपिनाई) (वयस्क और निम्फ) और कॉर्टिकेरिया एसपीपी. भृंग (कोलेओपेट्रा: लैट्रिडिडे), दोनों सीधे कवक बीजाणुओं पर भोजन करते हैं। थ्रिप्स और भृंग दोनों के रूपात्मक लक्षणों का अवलोकन किया गया। थ्रिप्स में एक लम्बी गहरे रंग की देह, 8 खंडों वाले एंटीना (पीले खंड III-VI और VII का आधार), छोटे सेटे (S1, S2) के साथ टेरगाइट IX और लंबे गुदा सेटे पाए गए। कॉर्टिकेरिया वयस्क कीटों में बारीक बिंदीदार सेटयुक्त पंख, संकरा सीधा एडेगस, बारीक पार्श्व दांतों वाला प्रोनोटम और दांत रहित नर अग्र टिबिया पाए गए। दोनों कवक भक्षकों की घटना एसएमडब्ल्यू 34 (20-26 अगस्त) से एसएमडब्ल्यू 41 (8-14 अक्टूबर) तक साहबी, हुसैनी और थॉम्पसन सीडलेस किस्मों में डाउनी मिल्ड्यू के साथ समकालिक रही। लगभग 50% बीजाणु आवरण वाले पत्तों पर कीटों की संख्या दर्ज की गई। एसएमडब्ल्यू 37 में थॉम्पसन सीडलेस किस्म में कीटों की अधिकतम संख्या 7.57 वयस्क/बेल तक पहुंच गई, जबकि साहबी किस्म में कॉर्टिकेरिया प्रजाति के कीटों की अधिकतम संख्या 4.85 वयस्क/बेल तक पहुंच गई। मानकीकृत नो-चॉइस फीडिंग बायोएसेज़ (n=10, प्रारंभिक स्पोर-कवर क्षेत्र 25.0 ± 1.2 mm<sup>2</sup>) ने उच्च फीडिंग दक्षता प्रदर्शित की, जिसमें वयस्क थ्रिप्स ने 24 घंटों के भीतर स्पोर-कवर क्षेत्र का 38-40%, भृंगों ने 28-30% और निम्फों ने 24-24.8% भाग साफ कर दिया। समय-क्रम अवलोकन (6-48 घंटे) ने उच्च उत्तरजीविता दर (88-95%) के साथ निरंतर सफाई दिखाई। आणविक पहचान ने 100% समानता और मजबूत फाइलोजेनेटिक समर्थन के साथ P. persicae की पुष्टि की, प्रोटीन सत्यापन ने अनुकूल क्षेत्रों में 94.9% अवशेषों को इंगित किया। ये निष्कर्ष भविष्य के बायो कंट्रोल अध्ययनों में अंगूर के डाउनी मिल्ड्यू के संभावित प्राकृतिक जैविक अवरोधक के रूप में इन फफूंदभक्षी कीटों के महत्व को उजागर करते हैं। यह पार्थेनोलेकेनियम पर्सिकाई की पहचान की पुष्टि करके कीट निदान को भी मजबूत करता है, जिससे अंगूर की खेती में बेहतर एकीकृत कीट प्रबंधन रणनीतियों का समर्थन मिलता है।

**मुख्य शब्द:** प्लास्मोपारा विटिकोलाकवकभक्षी कीट, फ्लायोथ्रिपिडे, कॉर्टिकेरिया प्रजाति, पीच लेकेनियम स्केल

# क्रिएटोनोटोस ट्रांसिएन्स (लेपिडोप्टेरा: एरेबिडे: आर्कटिनी) में जननांग आकृति विज्ञान की अंतःप्रजातीय भिन्नता और एलोमेट्रिक स्केलिंग

अभिनाश बोराह\* और सच्चिदी पवन

कीट विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संकाय, नागालैंड विश्वविद्यालय, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: abhinash\_rs2024@nagalanduniversity.ac.in

## सारांश

लेपिडोप्टेरा के वर्गीकरण में ऐतिहासिक रूप से जननांगों की आकृति विज्ञान को एक स्थिर नैदानिक ढाँचे के रूप में उपयोग किया गया है। हालाँकि, कई आर्कटीइन प्रजातियों में अंतःप्रजाति भिन्नता की मात्रा और शरीर के समग्र आकार से इसका संबंध अभी भी अपर्याप्त रूप से निर्धारित है। यह अध्ययन पूर्वोत्तर भारत के नागालैंड क्षेत्र से एकत्रित 16 नर नमूनों की एक श्रृंखला के आधार पर *क्रिएटोनोटोस ट्रांसिएन्स* (लेपिडोप्टेरा: एरेबिडे: आर्कटीइनाई) का आकृतिमितीय मूल्यांकन प्रस्तुत करता है। स्टीरियो माइक्रोस्कोप और इमेज विश्लेषण सॉफ्टवेयर के माध्यम से उच्च-रिज़ॉल्यूशन डिजिटल इमेजिंग का उपयोग करते हुए, नौ आकृतिमितीय चर दर्ज किए गए, जिनमें मुख्य रूप से 8वें उदर स्क्लेराइट्स और प्राथमिक जननांग संरचनाओं, विशेष रूप से शिश्र और वाल्वा पर ध्यान केंद्रित किया गया। अंतःप्रजाति भिन्नता के पैटर्न की जाँच करने के लिए, शरीर के आकार के लिए 8वें उदर खंड के व्यास को एक संकेतक के रूप में उपयोग करके लॉग-लॉग प्रतिगमन विश्लेषण किया गया। परिणामों से आकारिकीय मापन में भिन्नता प्रदर्शित होती है: जबकि 8वां टेरगम और स्टर्नट महत्वपूर्ण सकारात्मक एलोमेट्री ( $p < 0.05$ ) दर्शाते हैं, जो आकार पर निर्भर मजबूत भिन्नता का संकेत देते हैं, जननांगीय संरचनाएं आकार पर अपेक्षाकृत कम निर्भरता प्रदर्शित करती हैं। फैलस एक कमजोर और गैर-महत्वपूर्ण मापन संबंध ( $r = 0.3862$ ,  $p = 0.0637$ ) दिखाता है, जबकि वाल्वा की लंबाई शरीर के आकार के साथ लगभग नगण्य संबंध दर्शाती है ( $r = 0.0140$ ,  $p = 0.9237$ )। ये निष्कर्ष बताते हैं कि इस प्रजाति के भीतर, जननांगीय आकारिकी गैर-जननांगीय लक्षणों की तुलना में अपेक्षाकृत संरक्षित है, जो इस दृष्टिकोण का समर्थन करता है कि ऐसी संरचनाएं समग्र शरीर के आकार से कम प्रभावित होती हैं। यह अध्ययन अंतरा-प्रजाति भिन्नता को बेहतर ढंग से समझने और आकार पर निर्भर आकारिकीय लक्षणों की संभावित गलत व्याख्या को कम करने के लिए वर्गीकरण संबंधी ढाँचों में एलोमेट्रिक विश्लेषणों को शामिल करने के महत्व पर प्रकाश डालता है।

**मुख्य शब्द:** आर्कटिनाई अंतःप्रजातीय भिन्नता, एलोमेट्री, वर्गीकरण संबंधी विश्वसनीयता, मॉर्फोमेट्रिक्स

# पश्चिमी भारत में कच्छ की खाड़ी के प्रवाल भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र में प्रवाल शैवाल और संबंधित तलीय समुदायों के बीच पारिस्थितिक अंतःक्रियाएँ

रूबीना यामारापु\*, चौ. सत्यनारायण और राजकुमार राजन

समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: rubinawinx@gmail.com

## सारांश

क्रस्टोस कोरलिन शैवाल (सीसीए) और आर्टिकुलेटेड रूपों सहित कोरलिन शैवाल, प्रमुख पर्यावास-निर्माता जीव हैं जो प्रवाल भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र में विविध तलीय जीवों के समूह का समर्थन करते हैं। यह अध्ययन कच्छ की खाड़ी में स्थित विभिन्न प्रवाल भित्ति क्षेत्रों में कोरलिन शैवाल और तलीय जीवों के समुदायों के बीच पारिस्थितिक संबंधों की पड़ताल करता है। कच्छ की खाड़ी एक विशाल ज्वारीय प्रवाल भित्ति प्रणाली है जिसमें उच्च पर्यावरणीय परिवर्तनशीलता पाई जाती है। 24 भौगोलिक रूप से चिह्नित प्रवाल भित्ति स्थलों पर क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए ताकि सीसीए आवरण, तलीय संरचना और संबंधित जीव-जंतु एवं वनस्पति समूहों की मात्रा निर्धारित की जा सके। कोरलिन शैवाल के आधार पर घने और वर्गीकरण की दृष्टि से विविध वृहद जीव समुदाय पाए जाते थे, जिनमें क्रस्टेशियन (एम्फीपोड और पेराकारिड), मोलस्क (चिटोन और गैस्ट्रोपोड), पॉलीकीट (सिलिड और यूनीसिड), इकाइनोडर्म (ब्रिटल स्टार और टू-टोन्ड अर्चिन-सलमैसिस बाइकोलर) और जैथिड केकड़े और कैरिडियन झींगे जैसे क्रिप्टोफॉनल जीव शामिल थे। कोरलिन मैट्रिक्स में मीजोफॉनल घटक, विशेष रूप से कोपेपोड और डायटम, प्रचुर मात्रा में थे। संबंधित वनस्पतियों में सरगासम, एंटरोमोर्फा और गिगारटीना जैसे वृहद शैवाल और मांसल वृहद शैवाल शामिल थे, जो संरचनात्मक रूप से जटिल सूक्ष्म पर्यावासों के निर्माण में योगदान करते थे। सांख्यिकीय विश्लेषणों से कोरलिन शैवाल आवरण और जीव-जंतुओं की प्रचुरता के बीच महत्वपूर्ण सकारात्मक संबंध सामने आए, जो यह दर्शाता है कि आधार की जटिलता जैव विविधता का प्राथमिक कारक है। इसके अतिरिक्त, सीसीए ने जैव रासायनिक निपटान संकेतों के माध्यम से प्रवाल भर्ती को सुगम बनाया, साथ ही साथ वृहद शैवाल उपनिवेशीकरण के लिए आधार और छिद्रण करने वाले जीवों द्वारा जैव अपरदन के स्थल के रूप में भी कार्य किया। ये निष्कर्ष सीमांत प्रवाल भित्ति प्रणालियों में प्रवाल भित्ति के लचीलेपन को बढ़ाने और तलीय समुदाय संरचना को विनियमित करने वाले पारिस्थितिकी तंत्र इंजीनियरों के रूप में कोरलिन शैवाल की भूमिका को उजागर करते हैं। यह अध्ययन भारतीय प्रवाल भित्तियों में कोरलिन शैवाल समुदायों के बारे में महत्वपूर्ण पारिस्थितिक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है और संरक्षण एवं प्रबंधन के लिए उनके महत्व को रेखांकित करता है।

**मुख्य शब्द:** क्रस्टोज़ कोरलाइन शैवाल (सीसीए) तटीय जीव समूह, प्रवाल भित्ति का क्षेत्रीकरण, प्रवाल भित्ति का लचीलापन, कच्छ की खाड़ी

# मध्य केरल के पश्चिमी घाटों से सिकाडा (हेमिपेट्रा: सिकाडीडे) की ध्वनिक संकेत-आधारित प्रजाति सीमांकन

अंजना ए<sup>1</sup> और तेज़ी के. टी<sup>2</sup>

<sup>1</sup> शोधार्थी, प्राणीशास्त्र विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ़ क्रिश्चियन कॉलेज, अलुवा, केरल, भारत <sup>2</sup> सहायक प्रोफेसर, प्राणीशास्त्र विभाग, मॉर्निंग स्टार कॉलेज, अंगमाली, केरल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [anjanaa4research@uccollege.edu.in](mailto:anjanaa4research@uccollege.edu.in)

## सारांश

सिकाडा (हेमिपेट्रा: सिकाडीडे) सबसे विशिष्ट ध्वनिक कीट समूहों में से एक हैं, जिनकी प्रजाति-विशिष्ट पुकारने वाली आवाज़ें साथी की पहचान और प्रजनन अलगाव के प्राथमिक तंत्र के रूप में कार्य करती हैं। ये ध्वनिक विशेषताएँ सिकाडा को वर्गीकरण के लिए विशेष रूप से मूल्यवान बनाती हैं, खासकर पश्चिमी घाट जैसे पारिस्थितिक रूप से जटिल और प्रजाति-समृद्ध परिदृश्यों में। इसके अलावा, उनकी स्पष्ट ध्वनिक गतिविधि ध्वनि परिदृश्य में महत्वपूर्ण योगदान देती है और पारिस्थितिक निगरानी की क्षमता प्रदान करती है। प्रस्तुत अध्ययन मध्य केरल के वन क्षेत्रों में रहने वाली सिकाडा प्रजातियों के सीमांकन और लक्षण वर्णन के लिए कम्प्यूटेशनल बायोएकॉस्टिक्स दृष्टिकोण की उपयोगिता की जाँच करता है। 44.1 किलोहर्ट्ज़ की सैपलिंग दर और 16-बिट रिज़ॉल्यूशन पर टैस्कैम डीआर-05एक्स लीनियर पीसीएम रिकॉर्डर का उपयोग करके फ़ील्ड रिकॉर्डिंग की गई। एकत्रित ऑडियो डेटा का विश्लेषण बाद में जुपिटर नोटबुक वातावरण में निष्पादित पायथन-आधारित सिग्नल प्रोसेसिंग रूटीन के माध्यम से किया गया। सिकाडा की आवाज़ों का मात्रात्मक मूल्यांकन कई लौकिक और वर्णक्रमीय मापदंडों के निष्कर्षण के माध्यम से किया गया, जिनमें आवाज़ की अवधि, स्पंदन (अक्षर) दर, दो आवाज़ों के बीच का अंतराल, मूल आवृत्ति, शिखर आवृत्ति, बैंडविड्थ, हार्मोनिक घटक, आयाम मॉड्यूलेशन, आवृत्ति मॉड्यूलेशन और वर्णक्रमीय एन्ट्रॉपी शामिल हैं। परिणामी डेटासेट ध्वनिक संकेतों की लौकिक संरचना और वर्णक्रमीय संरचना दोनों में स्पष्ट अंतर-प्रजातिगत भिन्नता को दर्शाता है। विशेष रूप से, आवृत्ति-संबंधी विशेषताओं और मॉड्यूलेशन पैटर्न ने समस्थानिक टैक्सोनों के बीच प्रभावी भेदभाव में लगातार योगदान दिया। कुल मिलाकर, यह अध्ययन दर्शाता है कि ध्वनिक संकेतों का कम्प्यूटेशनल विश्लेषण सिकाडा में प्रजाति सीमांकन के लिए एक विश्वसनीय और गैर-आक्रामक ढांचा प्रदान करता है। यह दृष्टिकोण मानकीकृत ध्वनिक डेटासेट के विकास में भी सहायक है, जो क्षेत्रीय संदर्भ पुस्तकालयों के लिए एक आधार के रूप में कार्य कर सकता है और पश्चिमी घाट में भविष्य के वर्गीकरण, पारिस्थितिकी और जैव विविधता आकलन को सुगम बना सकता है।

**मुख्य शब्द:** बायोएकॉस्टिक्ससिकाडीडे, पश्चिमी घाट, ध्वनिक संकेत, संकेत प्रसंस्करण

# कैलीरिस पैलिडा (कीट : मैन्टोडिया) की सूक्ष्मसंरचनात्मक और आणविक अंतर्दृष्टि

एंसी राजू\* और अनीशा जीएस

प्राणीशास्त्र स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान विभाग (केरल विश्वविद्यालय से संबद्ध अनुसंधान केंद्र), सरकारी महिला महाविद्यालय, त्रिवेंद्रम, केरल 695014, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [ancyraju910@gmail.com](mailto:ancyraju910@gmail.com)

## सारांश

प्रेइंग मैटिस (गण मैन्टोडिया) स्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों में सबसे आकर्षक शिकारी कीटों में से हैं, जो कीट आबादी के प्राकृतिक नियामक के रूप में अपनी भूमिका के लिए जाने जाते हैं। शिकारी के रूप में उनकी सफलता उनके आवास और जीवनशैली द्वारा आकारित व्यवहारिक और रूपात्मक अनुकूलन की एक विस्तृत श्रृंखला से निकटता से जुड़ी हुई है। इस अध्ययन में, हम स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) का उपयोग करके प्रेइंग मैटिस कैलीरिस पैलिडा की आकृति विज्ञान और सूक्ष्म संरचनात्मक विशेषताओं का पता लगाते हैं। नमूने जनवरी 2025 में किए गए एक क्षेत्र सर्वेक्षण के दौरान पालोड आरक्षित वन, तिरुवनंतपुरम, केरल, भारत से एकत्र किए गए थे। व्यक्तियों को हाथ से एकत्र किया गया और मानक वर्गीकरण कुंजी और उपलब्ध साहित्य का उपयोग करके उनकी पहचान की गई। विस्तृत रूपात्मक अवलोकन जीस स्टेमी 305 स्टीरियोमाइक्रोस्कोप का उपयोग करके किए गए, जबकि आणविक पहचान को माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (सीओआई) जीन अनुक्रमण के माध्यम से समर्थित किया गया। उत्पन्न अनुक्रम को एनसीबीआई डेटाबेस में जमा किया गया और एक अभिगम संख्या आवंटित की गई। एसईएम विश्लेषण से सूक्ष्म संरचनात्मक अनुकूलन, विशेष रूप से एंटेना और शिकारी अग्रपादों में, का गहन अध्ययन संभव हुआ। एंटेना पर विभिन्न प्रकार के संवेदी अंग देखे गए, जो विशिष्ट संवेदी कार्यों का संकेत देते हैं। अग्रपादों के कांटों और शीर्ष पंजे में विशिष्ट संरचनात्मक पैटर्न दिखाई दिए जो शिकार को पकड़ने और संभालने में सहायक प्रतीत होते हैं। कुल मिलाकर, यह अध्ययन दर्शाता है कि कैलीरिस पैलिडा में संरचनात्मक विशिष्टताएँ उसके शिकारी जीवनशैली से किस प्रकार निकटता से जुड़ी हैं, जिससे मैटिड्स की कार्यात्मक आकारिकी के बारे में बहुमूल्य जानकारी प्राप्त होती है।

**मुख्य शब्द:** कैलीरिसएसईएम, फीमर, टिबिया, एंटीना

# कश्मीर क्षेत्र में ग्लैडियोलस ग्रैडिफ्लोरस पर थ्रिप्स ओरिएंटलिस (बैगनॉल, 1915) की पहली रिपोर्ट: क्षति के लक्षणों की जानकारी के साथ रूपात्मक और वर्गीकरण संबंधी लक्षण वर्णन

एस. माहेश्वरी<sup>1\*</sup>, मुनाज़ाह याकूब<sup>2</sup> और मुदासिर गनी<sup>2</sup>

<sup>1</sup> कृषि कीट विज्ञान विभाग, बिधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय, मोहनपुर 741252, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup> कृषि कीट विज्ञान विभाग, शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, शालीमार, श्रीनगर 190025, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: mahesmahi2602@gmail.com

## सारांश

ग्लैडियोलस (ग्लैडियोलस ग्रैडिफ्लोरस) एक व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण सजावटी फसल है, जो अपने जीवंत पुष्प गुच्छों और कट फलावर उद्योग में उच्च स्थान के लिए जानी जाती है; हालांकि, इसकी उत्पादकता अक्सर रस चूसने वाले कीटों, विशेष रूप से थ्रिप्स के प्रकोप से बाधित होती है, जो पौधे की मजबूती को कम करते हैं और फूलों की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। इसके आर्थिक महत्व के बावजूद, कई उत्पादन प्रणालियों में ग्लैडियोलस से जुड़े थ्रिप्स प्रजातियों के विस्तृत वर्गीकरण संबंधी लक्षण वर्णन का अभाव बना हुआ है। यह अध्ययन 2024-25 में कश्मीर के शालीमार स्थित एसकेयूएसटी-के में किया गया था और कश्मीर क्षेत्र में ग्लैडियोलस ग्रैडिफ्लोरस को संक्रमित करने वाले थ्रिप्स ओरिएंटलिस (बैगनॉल, 1915) की पहली घटना की रिपोर्ट करता है। संक्रमित खेतों से नमूने एकत्र किए गए और मानक वर्गीकरण कुंजियों का उपयोग करके विस्तृत रूपात्मक लक्षण वर्णन किया गया, जिसमें एंटीना विखंडन, सेंसोरिया पैटर्न, पंख शिराओं, सेटल व्यवस्था और स्लाइड तैयार करके उदर काइटोटैक्सी पर ध्यान केंद्रित किया गया। राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो के वर्गीकरण विशेषज्ञों द्वारा प्रजाति की पहचान की पुष्टि की गई। संक्रमण के लक्षणों में एपिडर्मल कोशिका क्षति, क्लोरोफिल का विघटन जिसके परिणामस्वरूप चांदी जैसी धारियाँ बनती हैं, नेक्रोसिस और प्रकाश संश्लेषण क्षमता में कमी, साथ ही उन्नत अवस्था में पुष्पीय विकृति और रंग परिवर्तन शामिल थे। प्रजाति की सटीक पहचान लक्षित निगरानी और टिकाऊ कीट प्रबंधन रणनीतियों के विकास के लिए एक वैज्ञानिक आधार प्रदान करती है।

**मुख्य शब्द:** थ्रिप्स ओरिएंटलिसचाएटोटैक्सी, आकारिकी लक्षण वर्णन, ग्लैडियोलस ग्रैडिफ्लोरस, पुष्पीय विरूपण

# भारत के असम राज्य के नागांव में लघु सारस (*लेप्टोप्टिलोस जावानिकस*) द्वारा घोंसला बनाने के संसाधनों का उपयोग और पर्यावास वरीयता का अध्ययन

बैशाली दास<sup>1\*</sup>, ज्योतिस्मिता दास<sup>1</sup> और ज्योतिप्रकाश बोरो<sup>2</sup>

<sup>1</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, नागांव विश्वविद्यालय, असम, भारत <sup>2</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, फर्ग्यूसन कॉलेज (स्वायत्त), पुणे, महाराष्ट्र, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: baishalidasla11@gmail.com

## सारांश

लेपर एडजुटेंट सारस (*लेप्टोप्टिलोस जावानिकस*) सिकोनिडे कुल और लेप्टोप्टिलोस वंश से संबंधित तीसरा सबसे बड़ा सारस है। यह दुर्लभ सारसों में से एक है और इसे आईयूसीएन संकटग्रस्त प्रजातियों की 2024 की रेड लिस्ट के अनुसार 'संकट के निकट' श्रेणी में रखा गया है। यह असम की ब्रह्मपुत्र और बराक घाटियों में व्यापक रूप से पाया जाता है। यह अध्ययन असम, भारत के नागांव में लेपर एडजुटेंट सारस के घोंसले बनाने के स्थानों, संसाधनों के उपयोग और आवास संबंधी प्राथमिकताओं का दो प्रजनन ऋतुओं (2024 और 2025) के दौरान अध्ययन करने के लिए किया गया था। अध्ययन क्षेत्रों का सर्वेक्षण 2024 और 2025 के बीच नियमित अंतराल पर मासिक रूप से किया गया। सारसों की सही पहचान के लिए निकॉन कूलपिक्स पी900 कैमरा और 10×50 जेनिथ दूरबीन का उपयोग किया गया। इस अवधि के दौरान, 2024 में 59 घोंसलों में 145 चूजों का पालन-पोषण किया गया, और 2025 में 50 घोंसलों में 134 चूजों का पालन-पोषण किया गया। कुल छह अलग-अलग घोंसले बनाने के स्थानों का अध्ययन किया गया, और पाँच अलग-अलग घोंसले बनाने वाले पेड़ों का अवलोकन किया गया। 4 घोंसले बनाने के स्थान राजमार्गों के पास स्थित थे, और 2 गाँव क्षेत्र में और उसके आसपास स्थित थे। सारस मुख्य रूप से ब्लैकबोर्ड वृक्ष, आम, अर्जुन, लाल रेशम कपास और इमली के वृक्षों को चुनते थे, लेकिन घोंसला बनाने के लिए ब्लैकबोर्ड और लाल रेशम कपास के वृक्षों को सबसे अधिक पसंद करते थे। सारस मुख्य रूप से चेबुलिक मायरोबालन, ब्लैकबोर्ड, पोटका सिरिस, पवित्र अंजीर, आम, कदंबा, ब्लैक सिरिस और चंपक वृक्षों से टहनियाँ, डालियाँ और ताज़ी पत्तियाँ घोंसला बनाने की सामग्री के रूप में उपयोग करते थे। हालाँकि, पोटका सिरिस की डालियों को सबसे अधिक पसंद किया गया। विभिन्न खतरे के कारक भी देखे गए, जैसे कि पर्यावास का विनाश, घोंसले बनाने के स्थानों के पास मानवीय हस्तक्षेप, और नदी और आर्द्रभूमि प्रदूषण, जो मुख्य घोंसले बनाने के स्थानों में सारस की आबादी को प्रभावित कर सकते हैं। वर्तमान अध्ययन असम, भारत के नागांव जिले में लेपर एडजुटेंट सारस के लिए घोंसला बनाने की पारिस्थितिकी और आवास प्राथमिकताओं पर आधारभूत डेटा प्रदान करेगा, जिससे विश्लेषण करने और संरक्षण योजना को बेहतर बनाने में मदद मिलेगी।

**मुख्य शब्द:** लेप्टोप्टिलोस जावानिकसनागांव, घोंसला बनाने के संसाधन, आवास वरीयता, घोंसला बनाने का पेड़

# पूर्वोत्तर भारत में पाई जाने वाली पेथिया (टेलेओस्टेई: साइप्रिनिडे) की चुनिंदा प्रजातियों में पूंछ के कंकाल तंत्र में विविधताओं और समानताओं का विश्लेषण

राजदीप दास

प्राणीशास्त्र विभाग, दुधनोई महाविद्यालय (स्वायत्त)

Presenting Author: rajdas651@gmail.com

## सारांश

टेलीओस्ट मछलियों में कॉडल स्केलेटन कॉम्प्लेक्स (सीएससी) एक अत्यधिक संरक्षित लेकिन आकारिक रूप से लचीली संरचना है जो आनुवंशिक वंश और स्थानीय वातावरण के अनुकूल प्रतिक्रियाओं दोनों को दर्शाती है। पेथिया जीनस की छोटी साइप्रिनिड मछलियों में, जो भारत-बर्मा जैव विविधता हॉटस्पॉट में विभिन्न बहते और स्थिर जल पारिस्थितिक तंत्रों में निवास करती हैं, उनके पारिस्थितिक और सजावटी महत्व के बावजूद अस्थिविज्ञान संबंधी डेटा खंडित है। इस अध्ययन का उद्देश्य पूर्वोत्तर भारत में पाई जाने वाली पेथिया की तीन चयनित प्रजातियों, *पी. शैलिनियस*, *पी. टिक्टो* और *पी. डिब्रूगरहेंसिस* में कॉडल फिन सपोर्ट सिस्टम का व्यापक तुलनात्मक विश्लेषण प्रदान करना है, ताकि विशिष्ट अस्थिविज्ञान संबंधी मार्करों और संरचनात्मक भिन्नताओं की पहचान की जा सके। कंकाल संरचना को देखने के लिए प्रतिनिधि नमूनों को एक संशोधित डबल-स्टेनिंग तकनीक (हड्डी के लिए एलिज़ारिन रेड एस और उपास्थि के लिए एल्थियन ब्लू) के अधीन किया गया। विस्तृत अध्ययन में यूरोस्टाइल की संरचना, हाइप्यूरल की संख्या और अभिविन्यास, पारहाइप्यूरल की आकृति विज्ञान, और यूरोन्यूरल और एप्यूरल की उपस्थिति या अनुपस्थिति पर ध्यान केंद्रित किया गया। प्रारंभिक निष्कर्षों से मूल पुच्छीय संरचना में उच्च स्तर की रूढ़िवादिता का पता चलता है, विशेष रूप से हाइप्यूरल प्लेटों के संलयन पैटर्न में। हालांकि, प्रीयूरल कशेरुकाओं के तंत्रिका और हेमल स्पाइन के आकार और सापेक्ष लंबाई, साथ ही हाइप्यूरलपोफिसिस में अस्थि निर्माण की मात्रा में महत्वपूर्ण अंतर-प्रजातिगत भिन्नताएं देखी गईं। पुच्छीय संरचना में ये सूक्ष्म अंतर यांत्रिक दक्षता के विभिन्न स्तरों का संकेत देते हैं, जो संभवतः उनके मूल निवास स्थानों की विशिष्ट जलवैज्ञानिक व्यवस्थाओं को दर्शाते हैं—मेघालय की उच्च-ऊंचाई वाली पहाड़ी धाराओं से लेकर ब्रह्मपुत्र जल निकासी के जलोढ़ मैदानों तक। यह तुलनात्मक अस्थिविज्ञानीय ढांचा न केवल पेथिया जीनस की वर्तमान वर्गीकरण संबंधी समझ को बढ़ाता है, बल्कि पूर्वी हिमालयी क्षेत्र में छोटे बार्ब्स के विविधीकरण के संबंध में भविष्य के पारिस्थितिकीय और विकासवादी अध्ययनों के लिए एक आधार रेखा भी प्रदान करता है।

**मुख्य शब्द:** पेथियाअस्थिविज्ञान, पुच्छीय कंकाल, पूर्वोत्तर भारत, साइप्रिनिडे

# सेनोज़ोइक युग के दौरान पारिस्थितिक दबावों के कारण होमिनिन विकास में संज्ञानात्मक मील के पत्थर और प्री-फ्रंटल कॉर्टेक्स (पीएफसी) में बाद के परिवर्तन: एक आलोचनात्मक समीक्षा

स्नेहा चौधरी\*, प्रतीक्षा सेन, मौमिता दत्ता, बिटन भट्टाचार्य और श्रीपर्णा दत्ता रे

प्राणीशास्त्र स्नातकोत्तर विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [snehachoudhary1411@gmail.com](mailto:snehachoudhary1411@gmail.com)

## सारांश

मानव विकास का आरंभ सीनोज़ोइक युग के प्लियोसीन काल में हुआ। 6.5 से 7.4 मिलियन वर्ष पूर्व के अफ्रीकी जीवाश्म अभिलेख मनुष्यों और चिंपैंजी के बीच के अंतर को दर्शाते हैं। यह समीक्षा होमिनिन विकास में पारिस्थितिक दबावों के महत्व और प्रभाव का विश्लेषण करती है। संज्ञानात्मक विकास के प्रमुख कारकों की पहचान करने के लिए ऑस्ट्रालोपिथेसिन, होमो हैबिलिस, होमो इरेक्टस, होमो सेपियन्स और होमो सेपियन्स सेपियन्स का विश्लेषण किया गया है। ऑस्ट्रालोपिथेसिन में औजारों के उपयोग और द्विपदीयता से शुरू हुआ विकास समय के साथ महत्वपूर्ण रूप से आगे बढ़ा है। इस प्रक्रिया में सबसे उल्लेखनीय विकास मस्तिष्क का विकास है। होमो सेपियन्स में 5.8 का सापेक्षिक मस्तिष्क आकार (ईक्यू) एक बड़े मस्तिष्क के विकास को दर्शाता है जो उन्नत तंत्रिका प्रसंस्करण, जटिल उपसंरचनाओं और उन्नत संज्ञानात्मक क्षमताओं को सहारा देने वाले जटिल परिपथों में सक्षम है। तंत्रिका विकास को नियंत्रित करने वाले संरक्षित जीनोमिक अनुक्रमों की भी पहचान की गई है। प्रीफ्रंटल कॉर्टेक्स (पीएफसी) संज्ञानात्मक व्यवहार में कार्यकारी कार्यों को नियंत्रित करता है। इसके कार्यों में GAPDH, ACTN, TUBB, HPRT1 और UBC जैसे हाउसकीपिंग जीन शामिल हैं, साथ ही गुणसूत्र 7, 11, 14, 15, 19 और 20 पर आनुवंशिक रूप से मुद्रित जीन भी शामिल हैं, जो स्मृति, अधिगम, सामाजिक अनुभूति और व्यवहारिक नियमन को प्रभावित करते हैं। मानव-विशिष्ट विकासवादी जीन और PFC प्रमुख जीन, जिनमें OXTR, FOXP2, SRGAP2C, CNTNAP2, SLC6A4, COMT, DRD2/4, BDNF शामिल हैं, में उत्परिवर्तन से कार्यकारी अनुभूति में वृद्धि हुई है। प्राइमेट्स और प्राचीन मनुष्यों में तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स (RNA-seq) के साथ एकीकृत विकासवादी जीनोमिक्स उत्परिवर्तन, dN/dS अनुपात और चयनात्मक स्वीप की पहचान करता है। CRISPR मॉडल और मस्तिष्क ऑर्गेनॉइड्स ने इन जीनों का परीक्षण किया, जिससे वेरिगेंट को PFC विस्तार और बेहतर अनुभूति से जोड़ा गया। इन परिवर्तनों से स्मृति, योजना निर्माण, भावनात्मक विनियमन, तंत्रिका संबंधी प्लास्टिसिटी, व्यवहारिक लचीलापन, सीखने की क्षमता, बढ़ी हुई सिनैप्टिक प्लास्टिसिटी और नियोटेनी में सुधार हुआ। होमो सेपियन्स ने सहयोग, गठबंधन निर्माण और प्रतिष्ठा ट्रेकिंग विकसित की। बढ़ी हुई प्रेरणा, अन्वेषण और पुरस्कार-प्रेरित व्यवहार भी उभर कर सामने आए। वाणी, भाषा और प्रतीकात्मक संचार, FOXP2 और CNTNAP2 जैसे जीनों से जुड़े विकासवादी परिवर्तनों को दर्शाते हैं। यह समीक्षा आधुनिक सामाजिक और पर्यावरणीय तनावों के तहत पीएफसी कार्यप्रणाली को समझने के लिए नई दिशाओं पर प्रकाश डालती है।

**मुख्य शब्द:** होमिनिन विकास, प्री फ्रंटल कॉर्टेक्स (पीएफसी), संज्ञानात्मक मील के पत्थर, विकासवादी जीनोमिक्स, सीआरआईएसपी।

# अरब सागर से क्वागा कैटशार्क हैलेलुरस क्वागा में छोड़े गए मछली पकड़ने के गियर के कारण पुरानी उलझने वाली चोट

हरिदास विष्णु\*, सुवर्णा एस. देवी और अप्पुकुट्टनैयर बीजू कुमार

जलीय जीवविज्ञान एवं मत्स्य पालन विभाग, केरल विश्वविद्यालय, करियावट्टम परिसर, तिरुवनंतपुरम, केरल, 695581

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: vishnuherpshari@gmail.com

## सारांश

छोड़े गए, खोए हुए या किसी अन्य कारण से त्यागे गए मछली पकड़ने के जाल (ALDFG) समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण का एक प्रमुख कारण हैं और उलझने तथा दीर्घकालिक चोट के माध्यम से समुद्री जीवों के लिए गंभीर जोखिम पैदा करते हैं। यद्यपि समुद्री विशालकाय जीवों के जाल में फंसने के मामले व्यापक रूप से दर्ज किए गए हैं, लेकिन शार्क पर विस्तृत अध्ययन, विशेष रूप से आंतरिक ऊतक क्षति से संबंधित अध्ययन, अभी भी दुर्लभ हैं। यहाँ, हम भारत के दक्षिण-पश्चिम तट से दूर अरब सागर से पकड़ी गई एक वयस्क मादा क्वागा कैटशार्क (हैलेलुरस क्वागा) के लंबे समय तक जाल में फंसे रहने के एक मामले की रिपोर्ट प्रस्तुत करते हैं। जाल की बाहरी जांच, रेडियोग्राफी, हिस्टोपैथोलॉजी और पॉलीमर लक्षण वर्णन किया गया। शार्क में गलफड़े और पेक्टोरल क्षेत्र के पास गंभीर संकुचन, धंसे हुए मोनोफिलामेंट जाल पर उपकला की अतिवृद्धि, स्थायी कंकाल विकृति और त्वचीय एवं मांसपेशीय ऊतकों का व्यापक क्षरण देखा गया। FTIR ने जाल को नायलॉन के रूप में पुष्टि की, और SEM-EDX ने सतह के उन्नत क्षरण और भारी धातु निक्षेपण को दर्शाया। यह अध्ययन शार्क में ALDFG के कारण होने वाली दीर्घकालिक चोट के दुर्लभ हिस्टोपैथोलॉजिकल साक्ष्य प्रदान करता है और इलास्मोब्रैच के स्वास्थ्य और अस्तित्व पर प्लास्टिक के उलझने के दीर्घकालिक उप-घातक प्रभावों को उजागर करता है।

**मुख्य शब्द:** एएलडीएफजीसमुद्री प्लास्टिक प्रदूषण, कैटशार्क, उपकला अतिवृद्धि, कंकाल विकृति

# भारत के गुजरात राज्य के कच्छ जिले के संरक्षित क्षेत्रों में मृदा संबंधी कारकों के संबंध में कोलम्बोला की मौसमी विविधता और वितरण

सौविक मजूमदार\*, गुरुपद मंडल\*, कौशिक कुमार भट्टाचार्य, कुसुमेंद्र कुमार सुमन  
और सुरजीत कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, न्यू अलीपुर, कोलकाता – 700053, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [souvikmazumdar25@gmail.com](mailto:souvikmazumdar25@gmail.com)

## सारांश

कोलेम्बोला (सिप्रिंगटेल) मृदा मेसोफौना के प्रमुख घटक हैं जो पत्तों के अपघटन, पोषक तत्व चक्रण और मृदा संरचना के रखरखाव में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। पर्यावरणीय परिस्थितियों और मृदा के भौतिक-रासायनिक गुणों के प्रति उनकी उच्च संवेदनशीलता के कारण, उन्हें मृदा स्वास्थ्य के विश्वसनीय जैव-सूचक के रूप में व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है। प्रस्तुत अध्ययन में गुजरात, भारत के कच्छ जिले के चयनित संरक्षित क्षेत्रों में कोलेम्बोला समुदायों की मौसमी विविधता, वितरण पैटर्न और मृदा संबंधी कारकों के बीच संबंध की जांच की गई है। तीन प्रमुख जलवायु चरणों - मानसून पूर्व, मानसून और मानसून पश्चात - में मौसमी सर्वेक्षण किए गए। कई स्थानों से मृदा के नमूने एकत्र किए गए और मृदा संबंधी कारकों के विश्लेषण के लिए संसाधित किए गए। नमूनों की वर्गीकरण के आधार पर पहचान की गई और प्रजाति विविधता का मूल्यांकन करने के लिए शैनन-वीनर और सिम्पसन सूचकांक जैसे जैव विविधता सूचकांकों का उपयोग किया गया। साथ ही, पीएच, विद्युत चालकता, कार्बनिक कार्बन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम और सूक्ष्म पोषक तत्वों (फेशियम, मैंगनीज, जिंक) सहित मृदा के भौतिक-रासायनिक मापदंडों का विश्लेषण मानक प्रयोगशाला विधियों का उपयोग करके किया गया। प्रारंभिक विश्लेषणों से संरक्षित आवासों में कोलम्बोला की प्रचुरता और विविधता में महत्वपूर्ण स्थानिक और मौसमी भिन्नता का पता चला। विविधता सूचकांकों ने नमूना स्थानों के बीच प्रजातियों के विषम वितरण को दर्शाया, जो मजबूत आवास-विशिष्ट पैटर्न का संकेत देता है। प्रधान घटक विश्लेषण (पीसीए) ने प्रजाति संरचना और मृदा पोषक तत्व प्रवणता के बीच स्पष्ट संबंध प्रदर्शित किया, जिससे पता चलता है कि कार्बनिक कार्बन, नाइट्रोजन और सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता जैसे चर समुदाय संरचना को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं। ये निष्कर्ष अर्ध-शुष्क संरक्षित पारिस्थितिक तंत्रों में कोलम्बोला विविधता को आकार देने में मृदा कारकों के महत्व को उजागर करते हैं। यह अध्ययन गुजरात के कच्छ क्षेत्र में मृदा मृदा कारकों के संबंध के साथ-साथ मृदा मेसोफॉनल विविधता पर आधारभूत डेटा प्रदान करता है।

**मुख्य शब्द:** कोलेम्बोला, मिट्टी के शैक्षणिक कारक, मौसमी विविधता, कच्छ

# भारत के ओडिशा तट पर पाई जाने वाली चपटी मछलियों (ऑर्डर प्लेउरोनेक्टिफॉर्म्स) की प्रजाति संरचना और मौसमी भिन्नता

सयानी दत्ता\*, हनी यूके पिल्लई, सरेश चंद्र सारेन और शंकर भट्टाचार्य

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [duttasayani20@gmail.com](mailto:duttasayani20@gmail.com)

## सारांश

यह अध्ययन 2024 के दौरान एकत्र किए गए नमूनों के आधार पर, भारत के ओडिशा तट पर पाई जाने वाली चपटी मछलियों (ऑर्डर प्लेउरोनेक्टिफॉर्म्स) की प्रजाति संरचना और मौसमी भिन्नता का व्यवस्थित मूल्यांकन प्रस्तुत करता है। चपटी मछलियाँ पृष्ठीय-अधरीय रूप से चपटी, असममित तलीय मछलियाँ हैं जो उष्णकटिबंधीय, समशीतोष्ण और ध्रुवीय क्षेत्रों के महाद्वीपीय शेल्फों में वितरित हैं। ये समुद्री मत्स्य पालन के पारिस्थितिक और व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण घटक हैं, लेकिन मानवजनित दबावों जैसे कि तलीय मछली पकड़ने, पर्यावास क्षरण और अत्यधिक दोहन के कारण तेजी से खतरे में हैं। इनके महत्व के बावजूद, भारतीय जलक्षेत्र में इनकी विविधता और मौसमी उपस्थिति के बारे में व्यापक जानकारी सीमित है। इस अध्ययन के लिए, ओडिशा तट पर स्थित चार प्रमुख मछली उतारने वाले केंद्रों और मछली पकड़ने वाले बंदरगाहों से तीन ऋतुओं: शीत ऋतु (नवंबर-फरवरी), ग्रीष्म ऋतु (मार्च-मई) और मानसून ऋतु (जून-अक्टूबर) में नमूने एकत्र किए गए। सभी नमूनों की ताजा तस्वीरें ली गईं, उन्हें संरक्षित किया गया और मानक वर्गीकरण कुंजियों और संबंधित साहित्य का उपयोग करके उनकी पहचान की गई। कुल 264 नमूने दर्ज किए गए जो 18 प्रजातियों, सात वंशों और पाँच परिवारों का प्रतिनिधित्व करते हैं। सिनोग्लोसिडे परिवार सबसे प्रमुख था, जो सभी मौसमों में मौजूद था, जबकि बोथिडे और सेट्रोडिडे परिवार सबसे कम संख्या में पाए गए, जो केवल एक मौसम में ही मिलते थे। सिनोग्लोसस एरेल साल भर में सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली प्रजाति थी, जिसके बाद सिनोग्लोसस लिडा का स्थान था। कई प्रजातियों में मौसमी विशिष्टता देखी गई: मानसून में सिनाटुरा एल्बोमैकुलाटा, एसोपिया कॉर्नुटा और स्पूडोरहोम्बस ट्रायोसेलैटस; गर्मियों में एंगीप्रोसोपोन ग्रैंडिस्क्रामा; और सर्दियों में सेट्रोडेस एरुमेई। नमूनों की प्रचुरता गर्मियों में चरम पर थी, जबकि प्रजातियों की समृद्धि, विविधता और समरूपता मानसून के दौरान सबसे अधिक थी (शैन्नन एच? = 1.912; सिम्पसन 1-डी = 0.7596)। सर्दियों में प्रभुत्व सबसे अधिक था (डी = 0.6258), जो कम प्रजातियों के प्रभुत्व वाले समूहों को इंगित करता है, संभवतः पर्यावरणीय भिन्नता और मछली पकड़ने के दबाव के कारण। यह अध्ययन ओडिशा तट के साथ प्लैटफिश की विविधता और मौसमी गतिशीलता पर आधारभूत डेटा स्थापित करता है, जो भारतीय जलक्षेत्र में स्थानिक-सामयिक भिन्नता, स्टॉक मूल्यांकन और संरक्षण पर भविष्य के अनुसंधान का समर्थन करता है।

**मुख्य शब्द:** चपटी मछलियाँ, प्लेउरोनेक्टिफॉर्म्स, मौसमी बदलाव, प्रजाति विविधता, ओडिशा तट

# खट्टी सड़न रोग से संक्रमित अंगूर के गुच्छों में क्षणिक संसाधन पैच की गतिशीलता: कश्मीर घाटी के अंगूर के बागों, भारत में बहुपोषी कीट समुदाय संरचना और अनुक्रम

मदनराम जी\*, शाहीन गुल, सूर्या एस, वेंगतेशकुमार एम, महेश्वरी एस, चरणकुमार बीटी

कीटविज्ञान विभाग, शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कश्मीर, श्रीनगर 190025, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: madhanramvgp@gmail.com

## सारांश

खट्टी सड़न से संक्रमित अंगूर के गुच्छे अल्पकालिक संसाधन क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करते हैं। कश्मीर के श्रीनगर और गांदरबल में 2024-2025 के दौरान तीन अंगूर किस्मों (साहेबी, हुसेनी और थॉम्पसन सीडलेस) में ईआरपी गतिशीलता का अध्ययन किया गया। बहुपोषी कीट समूह में कार्पोफिलस डिमिडियेटस (फैब्रिसियस), कार्पोफिलस हेमिटेरस (लिनियस) (कोलेओटेरा: निटिडुलिडे), शिकारी एथेटा एसपीपी. थॉमसन (कोलेओटेरा: स्टैफिलिनिडे), ड्रोसोफिलिड लार्वा (डिप्टेरा: ड्रोसोफिलिडे) और अंतःपरजीवी ट्राइकोप्रिया एसपीपी. (हाइमनोटेरा: डायप्रिडे) शामिल थे। सभी टैक्सोन की पहचान मानक द्विभाजित कुंजी का उपयोग करके की गई, जो नैदानिक लक्षणों पर आधारित थी, जिनमें निटिडुलिडे में एंटीना और एलीटल विशेषताएं, स्टैफिलिनिडे में शरीर विखंडन और टार्सल सूत्र, ड्रोसोफिलिड लार्वा में सेफेलोफेरिजियल कंकाल और पश्च स्पाइरैकल आकृति विज्ञान, और परजीवी की पुष्टि के लिए एंटीना विखंडन के साथ हाइमनोटेरन पंख शिराएं शामिल थीं। ड्रोसोफिलिड लार्वा प्राथमिक ईआरपी उपनिवेशक के रूप में कार्य करते थे, जिन्हें पहली बार एसएमडब्ल्यू 29 पर देखा गया था, जो कार्पोफिलस वयस्कों (एसएमडब्ल्यू 33) से चार सप्ताह पहले था, और 13 सप्ताह तक बने रहे, जो सभी टैक्सोन में सबसे लंबी अवधि थी। लार्वा की अधिकतम घटना 95% तक पहुंच गई, जिसमें उच्च दोहन दक्षता (0.738-0.779) और कम परिवर्तनशीलता (सीवी 24-27%) थी, जो निरंतर संसाधन उपयोग को दर्शाती है। कार्पोफिलस भृगों की संख्या में तेजी से वृद्धि हुई और SMW 35-36 पर यह अपने चरम पर पहुंच गई, जिसमें *C. dimidiatus* की संख्या प्रति समूह 5.57 वयस्क और सी. हेमिटेरस की संख्या 5.14 तक पहुंच गई। शिकारी एथेटा प्रजाति और परजीवी ट्राइकोप्रिया प्रजाति SMW 37 से आगे दिखाई देने लगे। ड्रोसोफिलिड की संख्या में वृद्धि और शिकारी/परजीवी की अधिकतम संख्या के बीच 4-5 सप्ताह का निरंतर अंतराल पोषण संरचना की पुष्टि करता है। ड्रोसोफिलिड की उपस्थिति और कार्पोफिलिड की प्रचुरता के बीच महत्वपूर्ण सकारात्मक सहसंबंध ( $r = 0.798^*$  तक) सह-शोषण को दर्शाता है, जबकि एथेटा प्रजाति के साथ मजबूत नकारात्मक सहसंबंध ( $r = 0.989^{**}$  तक) शिकारी-शिकार के बीच अस्थायी विपरीत चरण की गतिशीलता को प्रदर्शित करता है, जो संभवतः छोटे नमूना आकार ( $n = 4$ ) के कारण बढ़ गया है। नमूना अवधि बढ़ाने से अधिक सटीक अनुमान प्राप्त होंगे। ईआरपी का जीवनचक्र 15 सप्ताह (एसएमडब्ल्यू 29-44) तक फैला हुआ था। ये निष्कर्ष ईआरपी अनुक्रम सिद्धांत का दृढ़ता से समर्थन करते हैं, जो स्पष्ट लौकिक स्थान विभाजन, पोषण संबंधी जुड़ाव और संसाधन-संचालित समुदाय संयोजन को प्रदर्शित करते हैं, और भारतीय अंगूर के बागों से पहला रूपात्मक रूप से मान्य बहुपोषी ईआरपी लक्षण वर्णन प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** क्षणिक संसाधन पैच (ईआरपी) खट्टी सड़न, बहुपोषी अंतःक्रियाएं, आकारिकी पहचान, अंगूर की बेल का पारिस्थितिकी तंत्र

# प्रजाति निर्माण की प्रक्रिया: मायर्माप्लाटा प्लैटालियोइड्स के लाल और काले मॉर्फो-वेरिएंट्स में समरूप संभोग पर

राहुल कुमार<sup>1\*</sup>, स्तुति राय<sup>2</sup> एवं पंकज केशरी<sup>3</sup>

<sup>1</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, शेओदेनी साओ कॉलेज (मगध विश्वविद्यालय), कालेर 824127, भारत <sup>2</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, ऑक्सिलियम कॉलेज (स्वायत्त), वेल्डोर 632007, भारत <sup>3</sup> जीव विज्ञान विद्यालय, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली 110067, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: rahuldayanand33@gmail.com

## सारांश

मायर्माप्लाटा प्लैटालियोइड्स के ओइकोफिला स्माराग्दिना से मिलते-जुलते लाल और कैम्पोनोटस कंप्रेसस से मिलते-जुलते काले मॉर्फो-वेरिएंट्स में काफी रूपात्मक और व्यवहारिक अंतर पाए जाते हैं, और आणविक साक्ष्य कुछ हद तक विकासवादी विचलन का संकेत भी देते हैं। फिर भी, नर और मादा दोनों मॉर्फो-वेरिएंट्स की प्रजनन संरचनाओं में स्पष्ट समानता के कारण इन्हें एक ही प्रजाति के रूप में मान्यता प्राप्त है। वर्तमान अध्ययन में, बाह्य व्यवहारिक प्रेक्षणों से *मायर्माप्लाटा प्लैटालियोइड्स* के लाल और काले मॉर्फो-वेरिएंट्स में समरूप प्रजनन का पता चलता है। गैस क्रोमेटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोस्कोपी आधारित रासायनिक प्रोफाइलिंग से लाल और काले मॉर्फो-वेरिएंट्स के सतही रासायनिक प्रोफाइल में महत्वपूर्ण अंतर प्रकट होते हैं। यह समरूप प्रजनन के अस्तित्व के पीछे के कारण को स्पष्ट करता है, जिसके कारण मॉर्फो-वेरिएंट्स में प्रजनन अलगाव होता है। इन मॉर्फो-वेरिएंट्स के बीच महत्वपूर्ण अंतर और सीमित जीन प्रवाह के कारण, यह प्रस्तावित किया गया है कि काला मॉर्फो-वेरिएंट अंततः एक नई प्रजाति में विकसित हो सकता है।

**मुख्य शब्द:** अनुकूली विकिरणरासायनिक पारिस्थितिकी, जादुई लक्षण, चींटी की आकृति, प्रजनन अलगाव

## हलीमेडा प्रजाति मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड के लिए एक सूक्ष्म पर्यावास के रूप में

सेड्रिक एम. फ्रांसिस<sup>1\*</sup>, निवेदिता केएस<sup>2</sup>, फ्लोरेंस रवींद्रन<sup>2</sup>, एमसी जॉन मिल्टन<sup>1</sup>, राजकुमार राजन<sup>2</sup>, जी. सिवालीला<sup>2</sup>

<sup>1</sup> लोयोला कॉलेज (स्वायत्त), चेन्नई 600034, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: 25pzo004@loyolacollege.edu

### सारांश

विभिन्न जीवों के बीच होने वाले सहजीवन, जैसे कि कवक और शैवाल को जोड़ने वाले लाइकेन, पोषक तत्वों के चक्रण और पर्यावास निर्माण को बढ़ावा देकर पारिस्थितिक तंत्र को सशक्त रूप से आकार देते हैं। ये घनिष्ठ साझेदारी जीव जगत के सूक्ष्म स्तरों तक भी फैली हुई है। उदाहरण के लिए, सहजीवी डाइनोफ्लैजेलेट्स प्रवाल भित्ति स्पंजों के भीतर रहते हैं, और सुरक्षा तथा पोषक तत्वों के बदले स्पंजों को प्रकाश संश्लेषण ऊर्जा प्रदान करते हैं। मुक्त-जीवित मीजोफॉनल नेमाटोड तलछट के अंतरालों में रहने वाले छोटे तलीय जीव हैं, जो 1000  $\mu\text{m}$  से 63  $\mu\text{m}$  की छलनी पर टिके रहते हैं, और सूक्ष्मजीवों तथा सड़े-गले पदार्थों को चरकर प्राथमिक उत्पादन को उच्च पोषण स्तरों से जोड़ते हैं। *हैलीमेडा एसपी.*, एक कैल्शियमयुक्त हरा शैवाल (क्लोरोफाइटा), उष्णकटिबंधीय प्रवाल भित्तियों में संयुक्त, आर्गोनाइट-समृद्ध थैली बनाता है, जबकि गहरे समुद्री तलों पर जैविक कीचड़ में 30% से अधिक फोरामिनिफेरा, डायटम और अन्य जीवों के कंकाल अवशेष होते हैं, जो धीरे-धीरे जमा होकर पुरापाषाणकालीन जलवायु और उत्पादकता के अभिलेखों को संग्रहित करते हैं। रोचक बात यह है कि इन दोनों जीवों के बीच एक संबंध है। शैवाल की थैली के भीतर नाजुक, कृमि के आकार के, स्वतंत्र रूप से रहने वाले मीजोफॉनल नेमाटोड मौजूद होते हैं। नंगे तलछटों की तुलना में *हैलीमेडा एसपी.* में मीजोफॉनल घनत्व में वृद्धि होती है, जो चराई, जैव-विक्षोभ और पोषण संबंधी संबंधों के माध्यम से जैव विविधता को बनाए रखता है। *हैलीमेडा एसपी.* कैल्शियमयुक्त पत्तों में मीजोफॉनल को आश्रय देता है, जिससे प्रवाल भित्ति आवासों में शिकार कम हो जाता है, क्योंकि मीजोफॉनल एपिफाइट्स और बायोफिल्म को चरते हैं, जिससे थैली का अपघटन और पोषक तत्वों का उत्सर्जन तेज होता है। वर्तमान शोधपत्र का उद्देश्य इस सूक्ष्म पारिस्थितिकी तंत्र की विविधता को समझना है। मिनिर्कॉय लैगून के तलीय शैवाल से समुद्री शैवाल के नमूने लिए गए और उनमें विभिन्न प्रकार के मीयोबैंथोस पाए गए, जिनमें से मुक्त-जीवित नेमाटोड को पृथक करके उनकी पहचान की गई।

**मुख्य शब्द:** हैलीमेडाएसपी. मुक्त-जीवित मीयोफॉनल नेमाटोड, मिनिर्कॉय, विविधता, सूक्ष्म पर्यावास

# गोरखपुर में *क्यूलेक्स पिपिएन्स* की जनसंख्या में मौसमी भिन्नता: एक वर्षीय अध्ययन

तुहार मुखर्जी<sup>1\*</sup> और देबर्षी मंडल<sup>2</sup>

महंत अवैद्यनाथ गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश, भारत<sup>2</sup> गवर्नमेंट जनरल डिग्री कॉलेज, केशियारी, पश्चिम मेदिनीपुर, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [tuharmukherjeezoology@gmail.com](mailto:tuharmukherjeezoology@gmail.com)

## सारांश

उत्तरी भारत में मच्छर जनित रोग एक बड़ी जन स्वास्थ्य चुनौती बने हुए हैं, जिनमें *क्यूलेक्स पिपिएन्स* कई रोगजनकों के लिए एक महत्वपूर्ण वाहक के रूप में कार्य करता है। इस प्रजाति की मौसमी गतिशीलता का ज्ञान प्रभावी वाहक नियंत्रण रणनीतियों के लिए महत्वपूर्ण है। यह अध्ययन उत्तर प्रदेश के गोरखपुर में एक वर्ष की अवधि (जनवरी 2025-दिसंबर 2025) में *क्यूलेक्स पिपिएन्स* की जनसंख्या घनत्व में विभिन्न मौसमों में होने वाले उतार-चढ़ाव का आकलन करने के लिए किया गया था। कई शहरी और अर्ध-शहरी स्थलों पर मानक लार्वा और वयस्क मच्छर निगरानी तकनीकों का उपयोग किया गया। परिणामों से मौसमी भिन्नता का पता चला, जिसमें मानसून के महीनों (जुलाई-सितंबर) के दौरान इनकी संख्या चरम पर थी, जो बढ़ी हुई वर्षा और प्रजनन आवासों की उपलब्धता के साथ मेल खाती है। मानसून के बाद की अवधि में इनकी संख्या में दूसरी बार वृद्धि देखी गई, जबकि सर्दियों के महीनों में जनसंख्या घनत्व में उल्लेखनीय गिरावट आई। सांख्यिकीय विश्लेषण ने मच्छर प्रसार और तापमान, आर्द्रता और वर्षा जैसे पर्यावरणीय कारकों के बीच मजबूत सहसंबंध की पुष्टि की। निष्कर्ष वाहक घनत्व और संबंधित रोग संचरण जोखिमों को कम करने के लिए, विशेष रूप से मानसून और मानसून के बाद की अवधि के दौरान, मौसमी रूप से लक्षित हस्तक्षेपों के महत्व को उजागर करते हैं। यह अध्ययन गोरखपुर के लिए आधारभूत डेटा प्रदान करता है जो एकीकृत वेक्टर प्रबंधन कार्यक्रमों को सूचित कर सकता है और मच्छर जनित बीमारियों के खिलाफ सार्वजनिक स्वास्थ्य तैयारियों को मजबूत कर सकता है।

**मुख्य शब्द:** *क्यूलेक्स* मौसमी भिन्नता, गोरखपुर

# पश्चिम बंगाल के बर्दवान में *क्यूलेक्स पिपिएन्स* प्रजाति के पौधों के शारीरिक आकारिकी में मौसमी बदलाव

देबर्षी मंडल<sup>1\*</sup> और तुहार मुखर्जी<sup>2</sup>

<sup>1</sup> गवर्नमेंट जनरल डिग्री कॉलेज, केशियारी, पश्चिम मेदिनीपुर, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup> महंत अवैद्यनाथ गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [debarshimondalzoology@gmail.com](mailto:debarshimondalzoology@gmail.com)

## सारांश

*क्यूलेक्स पिपिएन्स* भारत में सबसे व्यापक रूप से पाई जाने वाली मच्छर प्रजातियों में से एक है और कई आर्बोवायरस और फाइलेरिया परजीवियों जैसे वुचेरिया बैनक्रॉफ्टी का प्रमुख वाहक है। इसके शरीर के आकार और रूपात्मक लक्षणों में मौसम के अनुसार होने वाले बदलावों को समझना आवश्यक है, क्योंकि आकारिकी का संबंध जीवित रहने की क्षमता, भोजन व्यवहार, उड़ने की क्षमता और वाहक क्षमता से होता है। यह अध्ययन पश्चिम बंगाल के बर्दवान में *क्यूलेक्स पिपिएन्स* की आबादी के प्रमुख शारीरिक आकारिकी मापदंडों में मौसमी बदलाव को दर्शाता है। वयस्क मादा मच्छरों को तीन मौसमों - मानसून से पहले, मानसून के दौरान और मानसून के बाद - शहरी और अर्ध-ग्रामीण क्षेत्रों से एकत्र किया गया। पंख की लंबाई, सूंड की लंबाई, एंटीना का अनुपात और शरीर की लंबाई सहित मानक आकारिकी मापों का अवलोकन किया गया। तापमान, सापेक्ष आर्द्रता और वर्षा जैसी जलवायु परिस्थितियों को भी दर्ज किया गया। परिणामों से पता चलता है कि मानसून के बाद के समय में शरीर के आकार और पंख की लंबाई में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। मानसून के दौरान एकत्र किए गए मच्छरों में पंख और शरीर की लंबाई कम पाई गई। सांख्यिकीय विश्लेषण से पता चलता है कि आकारिकी लक्षणों और मौसमी पर्यावरणीय चर के बीच मजबूत संबंध हैं। इस अध्ययन से पता चलता है कि मौसमी पर्यावरणीय परिस्थितियाँ *क्यूलेक्स पिपिएन्स* की आबादी की भौतिक विशेषताओं को आकार देने में निर्णायक भूमिका निभाती हैं।

**मुख्य शब्द:** *क्यूलेक्स* पश्चिम बंगाल, लक्षण, आकारमिति

# क्रैस्पेडोसेफालस ग्रामिनियस (शाँ, 1802) (रेष्टिलिया: सर्पेँटेस: वाइपरिडी) की कपाल अस्थिविज्ञान और इसके यौन द्विरूपता पर टिप्पणियाँ

अनिर्बन दास\*, सुमिध रे और प्रत्यूष पी. महापात्र

जूलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, एफपीएस बिल्डिंग, इंडियन म्यूजियम कैम्पस, कोलकाता 700016, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [anituadas@gmail.com](mailto:anituadas@gmail.com)

## सारांश

प्रस्तुत अध्ययन क्रैस्पेडोसेफालस ग्रामिनियस (बांस का गड्ढा सांप) की कपाल अस्थिविज्ञान का विस्तृत विवरण प्रस्तुत करता है, जिसमें लिंग-आधारित रूपात्मक भिन्नता पर विशेष बल दिया गया है। खोपड़ी के भीतर संरचनात्मक संगठन, अस्थि आकृति विज्ञान और जोड़ संबंधी संबंधों का दस्तावेजीकरण करने के लिए नर और मादा दोनों नमूनों का व्यापक अस्थिवैज्ञानिक परीक्षण किया गया। तुलनात्मक विश्लेषण से दोनों लिंगों के बीच सूक्ष्म लेकिन सुसंगत अंतर प्रकट हुए। कपाल कंकाल संबंधी विशेषताओं के अतिरिक्त, नेत्र के आकार का मापन कक्षीय आकृति विज्ञान में यौन द्विरूपता का आकलन करने के लिए किया गया। मात्रात्मक अवलोकन नर और मादा के नेत्र के आकार में मापने योग्य अंतर दर्शाते हैं, जो इस प्रजाति में यौन द्विरूपता का और अधिक प्रमाण प्रस्तुत करते हैं। ये निष्कर्ष सी. ग्रामिनियस में कपाल शरीर रचना विज्ञान के वर्तमान ज्ञान को बढ़ाते हैं और वाइपरिडी परिवार के वर्गीकरण, कार्यात्मक आकृति विज्ञान और भविष्य के तुलनात्मक अध्ययनों के लिए मूल्यवान आधारभूत रूपात्मक डेटा प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** पूर्वी घाटभारत, प्रमुख घटक विश्लेषण, पिट वाइपर, खोपड़ी की आकृति विज्ञान

# भारत के तमिलनाडु राज्य में चेन्नई-चेंगलपट्ट तट पर ओलिव रिडले समुद्री कछुओं की मृत्यु दर के विशिष्ट कारण और लिंग-आधारित फंसे होने के पैटर्न का अध्ययन।

सी. जेफरी आरोन मार्क<sup>1\*</sup>, एमसी जॉन मिल्टन<sup>1</sup>, सुप्रजा धारिनी<sup>2</sup>, फ्लोरेंस सुगन्या आर<sup>3</sup>

<sup>1</sup> लोयोला कॉलेज (स्वायत्त), नुंगमबक्कम, चेन्नई 600034, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> ट्री फाउंडेशन इंडिया, नीलंकराई, चेन्नई 600115, तमिलनाडु, भारत <sup>3</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [jamtired07@gmail.com](mailto:jamtired07@gmail.com)

## सारांश

तमिलनाडु के चेन्नई और चेंगलपट्ट तट पर ओलिव रिडले समुद्री कछुओं (लेपिडोचेलिस ओलिवेसिया (एशचोल्डज़, 1829)) का मौसमी आवागमन और घोंसला बनाने की गतिविधि होती है। हालांकि, हाल के अवलोकनों से पता चलता है कि इस तटरेखा पर मृत कछुओं के फंसे होने की घटनाएं बढ़ रही हैं। इस अध्ययन में, नवंबर 2025 से फरवरी 2026 तक कछुओं के चरम मौसम के दौरान चयनित तटीय गांवों में फंसे हुए कछुओं का दस्तावेजीकरण एक मानकीकृत दृश्य मुठभेड़ सर्वेक्षण (वीईएस) पद्धति का उपयोग करके किया गया। मृत ओलिव रिडले कछुओं की कुल संख्या दर्ज की गई और मृत्यु के कारणों का आकलन दृश्य संकेतकों जैसे जाल में फंसना, मछली पकड़ने से संबंधित चोटें और नावों से टक्कर के आधार पर किया गया। फंसे हुए कछुओं का लिंग बाहरी विशेषताओं, मुख्य रूप से पूंछ की लंबाई, के आधार पर निर्धारित किया गया। निष्कर्षों से पता चला कि मत्स्य पालन से संबंधित गतिविधियां मृत्यु दर में प्रमुख योगदानकर्ता थीं। घोंसला बनाने के मौसम के दौरान मृत कछुओं में मादाओं की संख्या अधिक पाई गई। ची-स्क्रायर परीक्षण का उपयोग करके किए गए सांख्यिकीय विश्लेषण से मादाओं की अधिकता का संकेत मिला। वयस्क मादाएं घोंसला बनाने और अंडे देने के लिए जिम्मेदार होती हैं, इसलिए उनमें मृत्यु दर बढ़ने से घोंसला बनाने की गतिविधि और अंडों से निकलने वाले बच्चों की संख्या कम हो सकती है, जिससे भविष्य में जनसंख्या की स्थिरता प्रभावित हो सकती है। यह अध्ययन चेन्नई-चेंगलपट्ट तट पर ओलिव रिडले कछुओं की मानव-जनित मृत्यु दर को कम करने के लिए लक्षित संरक्षण उपायों की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

**मुख्य शब्द :** ओलिव रिडले समुद्री कछुआफंसे हुए जीव, विशिष्ट कारणों से होने वाली मृत्यु, महिलाओं की अधिक संख्या में होने वाली मृत्यु, चेन्नई-चेंगलपट्ट तट

# पूर्वी भारत के ग्रेनाइट चट्टानों की जीव-जंतु पारिस्थितिकी

कुलेश भंडारी

प्राणीशास्त्र विभाग, गोड्डा कॉलेज, सिदो कान्हू मुर्मू विश्वविद्यालय, दुमका, झारखंड, भारत

Presenting Author: kuleshk46@gmail.com

## सारांश

पूर्वी भारत में ग्रेनाइट की चट्टानी संरचनाएं प्राचीन, जलवायु की दृष्टि से स्थिर सूक्ष्म आश्रयस्थलों का प्रतिनिधित्व करती हैं जो साल-प्रधान वनों के व्यापक मैट्रिक्स के भीतर समाहित हैं। झारखंड के संधाल परगना के उच्चभूमि में, सबसे बड़ी और पारिस्थितिक रूप से सबसे जटिल चट्टानी संरचनाएं—जिनमें रणभियार पहाड़ी, थेंगिमो पहाड़ी, राजपत्थर और काठीकुंड शामिल हैं—अपनी विशिष्ट भू-आकृति विज्ञान और सूक्ष्म-स्थानिक जीव-जंतुओं को आश्रय देने की क्षमता के बावजूद वैज्ञानिक रूप से अप्रलेखित हैं। यह अध्ययन इन चट्टानी संरचनाओं से पहला एकीकृत जीव-जंतु मूल्यांकन प्रस्तुत करता है, जो उनकी वर्गीकरण संरचना, सूक्ष्म-पर्यावास संबंधों और पारिस्थितिक प्रक्रियाओं पर केंद्रित है। प्राथमिक उद्देश्य विभिन्न चट्टान-आधारित सूक्ष्म-पर्यावासों जैसे कि गहरी दरारों के जाल, छायादार चट्टानों, मानसून से पोषित अल्पकालिक तालाबों, अपवाह चैनलों, ह्यूमस से भरी दरारों, लाइकेन-शैवाल परत क्षेत्रों और ढलान-आधार पर स्थित पत्तों की जेबों में जीव-जंतुओं के समूहों का लक्षण वर्णन करना था। क्षेत्रीय पद्धतियों में स्तरीकृत सूक्ष्म पर्यावास सर्वेक्षण, समयबद्ध दृश्य अवलोकन प्रोटोकॉल, निरंतर व्यवहारिक अवलोकन और मानसून एवं मानसून पश्चात ऋतुओं के दौरान किए गए अवसरवादी फोटोग्राफिक प्रलेखन शामिल थे। परिणामों से सूक्ष्म पर्यावास से जुड़े विशिष्ट जीव समुदायों का पता चलता है: उभयचर जो शिकारियों से सुरक्षित प्रजनन के लिए ग्रेनाइट की खाइयों का उपयोग करते हैं, छिपकलियाँ और स्किंक जो दरारों के प्रति सख्त निष्ठा और तापमान-नियंत्रित गतिविधि चक्र प्रदर्शित करते हैं, अकशेरुकी जो ह्यूमस की जेबों के भीतर विशिष्ट समूह बनाते हैं, और छोटे स्तनधारी जो चट्टानों की गुहाओं को आवागमन गलियारों के रूप में उपयोग करते हैं। कई प्रजातियाँ सूक्ष्म अनुकूलन प्रदर्शित करती हैं जैसे कि आधार-मिलान रंग, मौसमी गतिविधि चरम सीमा और शुष्क महीनों के दौरान स्थानिक संकुचन। तुलनात्मक विश्लेषण आउटक्रॉप से जुड़े जीवों और आसन्न साल वन समुदायों के बीच स्पष्ट पारिस्थितिक अलगाव को दर्शाता है, जो संभावित सूक्ष्म स्थानिकता और अलिखित वितरण विस्तार का संकेत देता है। यह अध्ययन संधाल परगना के प्रमुख ग्रेनाइट पर्वतीय क्षेत्रों से पहला आधारभूत जीव-जंतु डेटासेट स्थापित करता है और विकासवादी दृष्टि से महत्वपूर्ण, तथा वर्गीकरण की दृष्टि से अनछुए भू-भागों के रूप में उनके महत्व को रेखांकित करता है। निष्कर्ष पूर्वोक्त भारत में क्षेत्रीय जैव विविधता आकलन और भविष्य के वर्गीकरण सर्वेक्षणों में चट्टानी पारिस्थितिकी तंत्रों को शामिल करने की तत्काल आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं।

**मुख्य शब्द:** ग्रेनाइट चट्टानें, सूक्ष्म पर्यावास पारिस्थितिकी, जीव-जंतुओं का समूह, संधाल परगना, सूक्ष्म आश्रयस्थल



**थ्रस्ट क्षेत्र 3:  
जीव-जंतुओं की विविधता और  
संरक्षण**



# भारतीय हिमालयी क्षेत्र में व्यापक प्रजाति समृद्धि आकलन के लिए मशीन लर्निंग-आधारित संभाव्य मानचित्रण में ऑक्सफोर्ड नैनोपोर-सक्षम डीएनए बारकोडिंग को एकीकृत किया गया है।

सुभाजित दास\*, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, डोला राँय, जयिता सेनगुप्ता, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: csbsubha3@gmail.com

## सारांश

भारतीय हिमालयी क्षेत्र (IHR) में प्रजाति समृद्धि का व्यापक आकलन अक्सर नमूनाकरण पूर्वाग्रहों, वर्गीकरण संबंधी कमियों और आणविक एवं पूर्वानुमानित विश्लेषणात्मक दृष्टिकोणों के एकीकरण की कमी से सीमित होता है। यह अध्ययन मशीन लर्निंग द्वारा संचालित संभाव्य मानचित्रण को ऑक्सफोर्ड नैनोपोर आधारित डीएनए बारकोडिंग/मेटाबारकोडिंग के साथ संयोजित करने वाले एक एकीकृत ढांचे की तैनाती प्रस्तुत करता है, जिससे नमूना लिए गए भूभागों में जीव विविधता का सटीक अनुमान लगाया जा सके। नमूने से प्राप्त उपस्थिति डेटा और उच्च-थ्रूपुट अनुक्रमण परिणामों का लाभ उठाते हुए, यह प्रणाली आणविक जैव विविधता आकलन को एक स्केलेबल और पुनरुत्पादनीय प्रणाली में एकीकृत करती है। नैनोपोर अनुक्रमण से उत्पन्न भू-संदर्भित बारकोड डेटासेट को डेटाबेस प्रबंधन, पूर्व-प्रसंस्करण और फ़्रीचर इंजीनियरिंग को शामिल करते हुए एक स्वचालित प्रणाली के माध्यम से संसाधित किया गया। भारतीय हिमालयी क्षेत्र से संग्रह के अक्षांशों और देशांतरों का उपयोग करके वंश-स्तर की उपस्थिति संभावनाओं का अनुमान लगाने के लिए एक रैंडम फ़ॉरेस्ट क्लासिफायर को प्रशिक्षित किया गया। साथ ही, आणविक वर्गीकरण संबंधी संकल्प को स्थानिक मॉडलिंग परिणामों के साथ एकीकृत करके प्रजाति समृद्धि पैटर्न का मात्रात्मक विश्लेषण किया गया। एकीकृत कार्यान्वयन से यह सिद्ध होता है कि वास्तविक समय के डीएनए बारकोडिंग/मेटाबारकोडिंग वर्कफ़्लो को मशीन लर्निंग-आधारित संभाव्य मानचित्रण के साथ जोड़ने से जैव विविधता पैटर्न का पता लगाने और भविष्यवाणी करने की क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। यह दृष्टिकोण जैव विविधता का तीव्र मूल्यांकन सक्षम बनाता है, वर्गीकरण संबंधी कवरेज में सुधार करता है, और कम नमूना लिए गए क्षेत्रों में अनुमान का विस्तार करके नमूना पूर्वाग्रह को प्रभावी ढंग से दूर करता है। एपीआई-सक्षम आर्किटेक्चर और इंटरैक्टिव विजुअलाइजेशन इंटरफ़ेस द्वारा समर्थित, यह ढांचा प्रजातियों की समृद्धि और वितरण पैटर्न का गतिशील अन्वेषण प्रदान करता है। कुल मिलाकर, यह एकीकृत पद्धति जैव विविधता सूचना विज्ञान के लिए एक शक्तिशाली उपकरण स्थापित करती है, जो जीव विविधता के तीव्र मूल्यांकन को सुगम बनाती है, संरक्षण प्राथमिकीकरण में सहायता करती है, और अंतर्राष्ट्रीय वन्यजीव संरक्षण (IHR) में बड़े पैमाने पर पारिस्थितिक निगरानी को आगे बढ़ाती है।

**मुख्य शब्द:** प्रजाति संरक्षण योजना डीएनए बारकोडिंग, मशीन लर्निंग एकीकरण, ऑक्सफोर्ड नैनोपोर अनुक्रमण, समृद्धि मूल्यांकन

# उत्तरी कर्नाटक के अंतर्देशीय जलक्षेत्रों में जलविज्ञान और जलीय जीव विविधता

नागभूषण वी. चरंतिमठ

विजयनगर श्री कृष्णदेवराय विश्वविद्यालय, बल्लारी

Presenting Author: drcmn1308@gmail.com

## सारांश

किसी भी जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में जलवैज्ञानिक मापदंड शायद ही कभी स्थिर होते हैं; उनकी सीमाएँ हमेशा परिवर्तन और मौसमी उतार-चढ़ाव के अधीन होती हैं, जो जल निकायों की वहन क्षमता और वाणिज्यिक-घरेलू मानवजनित गतिविधियों के हस्तक्षेप के कारण होते हैं। 76° 21' 10" पूर्व और 15° 15' 19" उत्तर निर्देशांक पर स्थित तुंगभद्रा जलाशय और 75° 88' 63" पूर्व और 16° 33' 10" उत्तर निर्देशांक पर स्थित अलमट्टी जलाशय का आकलन (2011-12 और 2019-2020) के बीच किया गया। 21 जलवैज्ञानिक मापदंडों की तुलना एक दशक के मूल्यों से की गई। परिणामों में ईसी (38 से 342.50) में व्यापक उतार-चढ़ाव, बीओडी (2.25 से 4.46 मिलीग्राम/लीटर) में वृद्धि, डीओ (7.5 मिलीग्राम/लीटर) का उच्च स्तर, सल्फेट (25 से 65 मिलीग्राम/लीटर), नाइट्रेट की कम सांद्रता (2.00-3.05 मिलीग्राम/लीटर), कैल्शियम (17.5-43 मिलीग्राम/लीटर), मैग्नीशियम (5.15-22.5 मिलीग्राम/लीटर), आयरन का अपेक्षाकृत उच्च स्तर (1.63-3.90 मिलीग्राम/लीटर), फ्लोराइड का उच्च स्तर (0.4-1.2 मिलीग्राम/लीटर), कार्बन डाइऑक्साइड की व्यापक श्रेणी (1.38-38 मिलीग्राम/लीटर), क्षारीय पीएच (7.5-8.58) और कुल कठोरता (48-96.25±2) देखी गई। चार फाइटोप्लांकटन समूह; डेस्मिडेसी, बैसिलारियोफाइसी, क्लोरोफाइसी और साइनोफाइसी परिवारों की तुलना में, पांच ज़ूप्लैंकटन समूहों - प्रोटोज़ोआ, रोटिफेरा, क्लैडोसेरा, ऑस्ट्राकोडा और कोपेपोडा - को वंश स्तर पर सूचीबद्ध किया गया। कुल मिलाकर 24 परिवारों से 112 मछली प्रजातियों की रिपोर्ट की गई। इनमें साइप्रिनिडे परिवार से 57, बैग्रीडे परिवार से 10, डैनियोनिडे परिवार से 5, ऐलिडे, कोबिटिडे और गोबिडे परिवारों से 4-4, सिलुरिडे और चैनिडे परिवारों से 3-3, एम्बासिडे, बैलिटोरिडे, कैरिडे, सिचलिडे, मास्टेसेम्बेलीडे और सिसोरिडे परिवारों से 2-2 और एंगुइलिडे, एपोचेलिडे, बेलोनिडे, क्यूपिडे, होराबैग्रीडे, नेमाचिलिडे, नोटोप्टेरिडे, ओस्फ्रोनेमिडे, पंगासिडे और ज़ेनोसाइप्रिडे परिवारों से 1-1 प्रजातियाँ शामिल हैं। आईयूसीएन संरक्षण स्थिति के अनुसार, 6 प्रजातियाँ संकटग्रस्त (EN), 12 प्रजातियाँ संवेदनशील (VU), 5 प्रजातियाँ निकट संकटग्रस्त (NT), 76 प्रजातियाँ न्यूनतम चिंताजनक (LC) और 13 प्रजातियाँ अपर्याप्त (डेटा डिसेम्प्लिफिकेशन) श्रेणी में हैं। मछली उत्पादन बढ़ाने के लिए निरंतर निगरानी और नई रणनीतियों को अपनाना समय की आवश्यकता है।

**मुख्य शब्द:** तुंगभद्राअलमट्टी, जलाशय, जल विज्ञान, मत्स्य जीव-जंतु

# भारत के जम्मू और कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश से बॉम्बस हेमोरोइडलिस स्मिथ, 1852 (हाइमेनोप्टेरा: एपिडे) का नया वितरण रिकॉर्ड

रिफत हुसैन रैना, इश्फाक मजीद शाह\*, प्रीति चौधरी और इंदु शर्मा

मरुस्थल क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, जोधपुर 342016, राजस्थान-भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [ishfaqskuast@gmail.com](mailto:ishfaqskuast@gmail.com)

## सारांश

यह अध्ययन कश्मीर घाटी में 2024-25 की अवधि के दौरान भौरा (बॉम्बस हेमोरोइडलिस) के वितरण का एक नया रिकॉर्ड प्रस्तुत करता है। पुष्पन ऋतु के दौरान किए गए क्षेत्र सर्वेक्षणों से इस प्रजाति की उपस्थिति उन स्थानों पर पाई गई जहाँ पहले इसकी उपस्थिति दर्ज नहीं की गई थी। नमूनों को मानक कीटवैज्ञानिक विधियों का उपयोग करके एकत्र किया गया और रूपात्मक लक्षणों के आधार पर उनकी पहचान की गई। बॉम्बस हेमोरोइडलिस की उपस्थिति पश्चिमी हिमालय के परागण नेटवर्क में इसके पारिस्थितिक महत्व को उजागर करती है। यह रिकॉर्ड क्षेत्र में भौरा की विविधता और वितरण के मौजूदा ज्ञान में योगदान देता है और आगे के व्यवस्थित सर्वेक्षणों और संरक्षण रणनीतियों की आवश्यकता पर बल देता है। पांडुलिपि में विस्तृत फोटोग्राफिक चित्रण, नैदानिक रूपात्मक लक्षण और इसके वितरण की स्थिति पर अद्यतन जानकारी दी गई है।

**मुख्य शब्द:** बॉम्बस हेमोरोइडलिसकश्मीर घाटी, वितरण अभिलेख, परागण पारिस्थितिकी, पश्चिमी हिमालय

# भारत के केरल राज्य के मलप्पुरम जिले के आर्द्रभूमि क्षेत्रों में पाई जाने वाली बगुला प्रजातियों में स्थानिक-सामयिक भिन्नता और विविधता के रुझान

सी. बिनु<sup>1\*</sup>, मुहम्मद जाफर पालोट<sup>2</sup> और के. अनिल<sup>3</sup>

<sup>1</sup>प्राणीविज्ञान स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान विभाग, एमईएस माम्पाद महाविद्यालय (स्वायत्त), मलप्पुरम जिला- 676542, केरल, भारत

<sup>2</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी घाट क्षेत्रीय केंद्र, एरनहिपाल्म पोस्ट, कोझिकोड – 673 006, केरल, भारत

<sup>3</sup>प्राणीविज्ञान विभाग, एनएसएस कॉलेज, मंजरी- 676122, मलप्पुरम जिला, केरल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: binuchullakattil@gmail.com

## सारांश

उष्णकटिबंधीय आर्द्रभूमि में रहने वाले जलीय पक्षियों के समूह के लिए बगुला कॉलोनी महत्वपूर्ण घोंसला बनाने के स्थान हैं। यह अध्ययन केरल के मलप्पुरम जिले की आर्द्रभूमि में तीन वर्षों (2023-2025) की अवधि में, तीन प्रजनन ऋतुओं को शामिल करते हुए, बगुला कॉलोनी में रहने वाले पक्षियों की प्रजाति संरचना, प्रजनन व्यवहार और समय के साथ होने वाले परिवर्तन का मूल्यांकन करता है। 28 अवलोकन स्थलों (H1-H28) से डेटा एकत्र किया गया, जिसमें बगुले, सारस, जलकौवे, सारस और आइबिस सहित 12 प्रजातियों के प्रजनन करने वाले जलीय पक्षियों का दस्तावेजीकरण किया गया। प्रजातियों की बहुलता, विविधता सूचकांक और अंतर-वार्षिक परिवर्तन का विश्लेषण किया गया। छोटा जलकौवा (*माइक्रोकार्बो नाइजर*), तालाब बगुला (अर्डियोला ग्रेई) और काला मुकुट वाला रात्रि बगुला (निक्टिकोरैक्स निक्टिकोरैक्स) सभी वर्षों में लगातार प्रमुख रहे, जबकि बैंगनी बगुला (*Ardea purpurea*) की प्रजनन उपस्थिति कम लेकिन स्थिर रही। प्रजाति समृद्धि स्थिर रही ( $S = 12$ ), जो एक स्थिर प्रजाति समूह को इंगित करती है। हालांकि, समय के साथ विविधता सूचकांकों में सुधार हुआ, जिसमें सिम्पसन का प्रभुत्व सूचकांक 0.15 से घटकर 0.12 हो गया और शैनन-वीनर सूचकांक 2.10 (2022-2023) से बढ़कर 2.25 (2024-2025) हो गया, जो समानता में वृद्धि और प्रभुत्व में कमी का संकेत देता है। विभिन्न स्थलों और वर्षों में प्रजातियों की संख्या में महत्वपूर्ण भिन्नता ( $p < 0.05$ ; एनोवा) पर्यावास की विविधता और आर्द्रभूमि प्रणाली के भीतर चल रहे पारिस्थितिक परिवर्तनों को दर्शाती है। बैंगनी बगुले की आबादी में देखी गई वृद्धि पर्यावास की बेहतर स्थिति का संकेत देती है और प्रजनन स्थलों के रूप में इन आर्द्रभूमियों के पारिस्थितिक महत्व को उजागर करती है। यह अध्ययन मलप्पुरम जिले में बगुला पक्षी समुदायों की स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए लक्षित संरक्षण उपायों और दीर्घकालिक निगरानी की आवश्यकता पर बल देता है।

**मुख्य शब्द :** बगुलाओं के घोंसला औपनिवेशिक जलपक्षी, प्रजाति विविधता, लौकिक गतिशीलता, आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी

# उत्तराखंड-भारत के केदारनाथ वन्यजीव अभ्यारण्य और आसपास के क्षेत्रों में भौरों (हाइमेनोप्टेरा: एपिडे) के वितरण का नया रिकॉर्ड

रिफ़त हुसैन रैना, पूर्णिमा पाठक\*और इंदु शर्मा

मरुस्थल क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, जोधपुर

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [purnimapathak101@gmail.com](mailto:purnimapathak101@gmail.com)

## सारांश

इस अध्ययन का उद्देश्य उत्तराखंड, भारत में स्थित केदारनाथ वन्यजीव अभ्यारण्य (केडब्ल्यूएस) और इसके आसपास के क्षेत्रों, जिनमें रुद्रप्रयाग, तुंगनाथ, चोपटा और देवरिया ताल शामिल हैं, में भौरों की प्रजाति विविधता और ऊंचाई के अनुसार वितरण का आकलन करना था। जुलाई-अगस्त 2021 के दौरान केडब्ल्यूएस और इसके आसपास के क्षेत्रों में क्षेत्रीय सर्वेक्षण किए गए, जिसमें तीन प्रमुख प्रकार के आवासों - अल्पाइन घास के मैदान, शीतोष्ण वन और उप-अल्पाइन झाड़ीदार भूमि - को शामिल करते हुए ऊंचाई के अनुसार वितरण किया गया। कुल मिलाकर भौरों की नौ प्रजातियां दर्ज की गईं: बॉम्बस एल्बोप्लुरलिस; बी. एशियाटिकस; बी. फेस्टिवस; बी. फ्लेवेसेंस; बी. जैकबसोनी; बी. केरियेंसिस; बी. लेपिडस; बी. रूफोफैसिएटस और बी. ट्यूनिकैटस। कुल मिलाकर, ये निष्कर्ष पश्चिमी हिमालय में विभिन्न ऊंचाई वाले क्षेत्रों में भौरों की विविधता के लिए केडब्ल्यूएस को एक महत्वपूर्ण आश्रय स्थल के रूप में स्थापित करते हैं और जलवायु परिवर्तनशीलता और पर्यावास प्रवणता के प्रति परागणकों की प्रतिक्रियाओं को समझने के लिए आवश्यक आधारभूत डेटा प्रदान करते हैं। परिणाम बदलते पर्यावरणीय परिस्थितियों में इन महत्वपूर्ण परागणकों की सुरक्षा के लिए दीर्घकालिक निगरानी और लक्षित संरक्षण रणनीतियों की तत्काल आवश्यकता को रेखांकित करते हैं। विस्तृत वर्गीकरण विवरण, वितरण पैटर्न और तस्वीरें भी प्रदान की गईं।

**मुख्य शब्द:** भौराविविधता, परागणकर्ता, केदारनाथ वन्यजीव अभ्यारण्य, उत्तराखंड

## पश्चिम बंगाल के मध्य हिमालयी जैव-भौगोलिक परिदृश्य में तबानस (डिप्टेरा: तबानिडे) के वितरण पैटर्न को समझना, संभावित ट्रिपैनोसोमियासिस हॉटस्पॉट को स्पष्ट करने के लिए।

सैकत सरकार\*, कौस्तव मुखर्जी, ओशिक कर, अर्का मुखर्जी, देबदीप प्रमाणिक, अतानु नस्कर  
और धृति बनर्जी

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता- 700053

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: saikatsarkar525@gmail.com

### सारांश

तबानसलिनियस, 1758 (डिप्टेरा: तबानिडे) जीनस की हॉर्स प्लाई विभिन्न पशुधन रोगजनकों, जिनमें ट्रिपैनोसोमियासिस भी शामिल है, के महत्वपूर्ण यांत्रिक वाहक हैं। पश्चिम बंगाल के उत्तरी जिले मध्य हिमालयी जैव-भौगोलिक क्षेत्र का हिस्सा हैं। इस क्षेत्र में पशुधन घनत्व अधिक है, जो बढ़ रहा है। इस प्रकार, इस क्षेत्र के महामारी विज्ञान संबंधी महत्व के बावजूद, तबानस प्रजातियों के वितरण पैटर्न और क्षेत्र-विशिष्ट प्रचुरता के बारे में विस्तृत जानकारी सीमित है। प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य पहले से दर्ज और नए नमूने लिए गए तबानस प्रजातियों के वितरण पैटर्न का आकलन करना है ताकि भविष्य में 'सुरा' प्रकोप के लिए संभावित रूप से संवेदनशील क्षेत्रों की पहचान की जा सके। नमूनाकरण जून और जुलाई 2023 और 2024 में तबानस की गतिविधि के चरम पर होने के दौरान तीन अलग-अलग ऊंचाई वाले क्षेत्रों (<1000>2000 मीटर) में फैले 33 पशु-शालाओं से संबंधित स्थलों पर किया गया था। नमूनों को मैलेज ट्रेप और हाथ से चुनकर एकत्र किया गया था। प्रजातियों के वितरण मानचित्र ArcMap 10.8 में तैयार किए गए थे, और प्रमुख अजैविक कारक, जैसे कि ऊंचाई, औसत वार्षिक वर्षा और औसत वार्षिक तापमान, क्रमशः Sentinel-2 DEM, CHIRPS और CRU डेटा हब से प्राप्त किए गए थे। इस अध्ययन के दौरान कुल 14 Tabanus प्रजातियाँ दर्ज की गईं, जो मुख्य रूप से निम्न, मध्य और उच्च ऊंचाई वाले नमूना स्थलों पर पाई गईं जहाँ औसत वार्षिक तापमान 22°C से अधिक और औसत वार्षिक वर्षा 2400 मिमी से अधिक है। Tabanus striatus सबसे प्रचुर मात्रा में और व्यापक रूप से वितरित प्रजाति थी, जो 13 स्थलों पर पाई गई, लेकिन उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में अनुपस्थित थी। कई प्रजातियों ने ऊंचाई के अनुसार मजबूत अलगाव दिखाया, जिनमें T. albofasciatus, T. birmanicus और T. fuscomaculatus उच्च ऊंचाई तक सीमित थे; T. megalops और T. orientis मध्य ऊंचाई से जुड़े थे; और कोई भी प्रजाति निम्न ऊंचाई तक सीमित नहीं थी। ये निष्कर्ष इस क्षेत्र में तबानस के वितरण का पहला क्षेत्र-विशिष्ट आकलन प्रदान करते हैं, जिससे ट्रिपैनोसोमियासिस के संभावित जोखिम वाले क्षेत्रों का पता चलता है जो भविष्य में पशुधन रोग निगरानी में सहायता करेगा।

**मुख्य शब्द:** घोड़ा उड़ता हैपशुधन, स्थानिक वितरण, सुरा रोग, वेक्टर निगरानी

# भारत के पूर्वी और पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में डिप्टेरा कीटों की तीव्र पहचान के लिए डीएनए बारकोडिंग की प्रभावकारिता का प्रारंभिक मूल्यांकन

कौशिक कुमार डे\*, अवास पक्राशी, दिव्यज्योति घोष, सुभजीत दास, जयिता सेनगुप्ता, डोला राँय, धृति बनर्जी और अतनु नस्कर

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता-700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: koushikdey95@gmail.com

## सारांश

भारतीय हिमालयी क्षेत्र (IHR) जैसे जैव विविधता से समृद्ध क्षेत्रों में सीमित वर्गीकरण विशेषज्ञता और विशाल जीव विविधता के कारण कीट विविधता का अन्वेषण और वर्गीकरण एक बड़ी चुनौती बना हुआ है। डीएनए बारकोडिंग पारंपरिक वर्गीकरण के पूरक के रूप में और जैव विविधता के त्वरित मूल्यांकन को सुविधाजनक बनाने के लिए एक सशक्त आणविक दृष्टिकोण के रूप में उभरा है। वर्तमान अध्ययन में भारत के पूर्वी हिमालय (अरुणाचल प्रदेश) और पश्चिमी हिमालय (हिमाचल प्रदेश) से एकत्रित डिप्टेरा कीटों की पहचान के लिए माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (COI) डीएनए बारकोडिंग की प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया गया। आणविक विश्लेषण से पहले सभी नमूनों की तस्वीरें ली गईं और उनका सत्यापन किया गया, और जीनोमिक डीएनए निष्कर्षण के लिए प्रत्येक कीट के पिछले पैर को अलग किया गया। हाई-थ्रूपुट ऑक्सफोर्ड नैनोपोर-आधारित अनुक्रमण से 143 उच्च-गुणवत्ता वाले बारकोड अनुक्रम प्राप्त हुए, जिनमें से 79 पूर्वी हिमालय से और 64 पश्चिमी हिमालय से थे। अनुक्रम पहचान NCBI और BOLD जैसे डेटाबेस का उपयोग करके 99% से अधिक समानता सीमा के साथ की गई। आणविक पहचान से अनेक वर्गीकरण स्तरों पर नमूनों का पता चला, जिसमें 100 परिवारों, 60.83% वंश-स्तर और 38.46% प्रजाति-स्तर का सटीक निर्धारण प्राप्त हुआ। विश्लेषण किए गए नमूनों में से, BOLD और NCBI दोनों में समानता खोज मिलान के माध्यम से कुल 20 परिवारों, 34 वंशों और 17 प्रजातियों की विशिष्ट पहचान की गई, जिनमें से 12 परिवार, 22 वंश और 11 प्रजातियां मौजूदा बारकोड डेटाबेस के अनुसार अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता संरक्षण (IHR) के लिए संभावित नए क्षेत्रीय बारकोड रिकॉर्ड का प्रतिनिधित्व करती हैं। ये परिणाम व्यापक रूपात्मक पहचान की सीमाओं के बावजूद, तीव्र वर्गीकरण निर्धारण के लिए डीएनए बारकोडिंग की दक्षता को दर्शाते हैं। यह अध्ययन वर्गीकरण संबंधी बाधाओं को दूर करने और IHR में जैव विविधता अन्वेषण में आणविक वर्गीकरण की भूमिका को उजागर करता है। भारत में बड़े पैमाने पर जैव विविधता निगरानी ढांचे को मजबूत करने के लिए ऑक्सफोर्ड नैनोपोर अनुक्रमण का उपयोग करके मेटाबारकोडिंग दृष्टिकोण को शामिल करने के प्रयास जारी हैं।

**मुख्य शब्द:** डिप्टेरा साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज। जीन, डीएनए बारकोडिंग, आणविक वर्गीकरण, भारतीय हिमालयी क्षेत्र

# गुजरात के कच्छ की खाड़ी समुद्री राष्ट्रीय उद्यान में विद्युतीकृत और गैर-विद्युतीकृत धातु सब्सट्रेट पर प्रवाल भर्ती का तुलनात्मक विश्लेषण

के. रामकुमारन<sup>1</sup>, चौ. सत्यनारायण<sup>1</sup>, आर. चंद्रन<sup>2</sup>, सेल्वा भरत<sup>1</sup> और राजकुमार राजन<sup>1</sup>

<sup>1</sup>समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई-600028, भारत

<sup>2</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण - सामान्य गैर-कोशिका अनुभाग, एफपीएस भवन, भारतीय संग्रहालय परिसर, कोलकाता 700016, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ramkumarantpg@gmail.com

## सारांश

बायोरोक तकनीक प्रवाल भित्ति संरक्षण की नवीनतम विधि है, जो धातु संरचनाओं पर कैल्शियम कार्बोनेट के संचय को प्रोत्साहित करने के लिए कम वोल्टेज वाली प्रत्यक्ष विद्युत धाराओं का उपयोग करती है। ये संरचनाएं प्रवाल और अन्य स्थिर जीवों के बसने के लिए प्राकृतिक प्रवाल भित्ति आधार के रूप में कार्य करती हैं, जिससे प्रवाल भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र की शारीरिक लचीलापन बढ़ता है। वर्तमान अध्ययन में गुजरात के कच्छ की खाड़ी में स्थित समुद्री राष्ट्रीय उद्यान के मिथापुर और अरम्भदा अपतटीय प्रवाल भित्ति स्थलों में गैर-विद्युतीकृत कृत्रिम धातु आधारों और प्राकृतिक प्रवाल भित्ति आवासों की तुलना में स्क्लैरेक्टिनियन प्रवाल के बसने के घनत्व और बसने के बाद के उत्तरजीविता पर बायोरोक प्रवाल भित्ति की प्रभावकारिता की जांच की गई है। 2020 से 2025 के बीच, लार्वा के बाद के प्रवाल बसने के आंकड़ों का आकलन दृश्य जनगणना विधि का उपयोग करके किया गया। प्रवाल के बसने में वृद्धि कैल्सीफाइड आधार और क्रस्टोस कोरलिन शैवाल (सीसीए) द्वारा संचालित होती है, जो लार्वा के लगाव को सुगम बनाते हैं। 2020 में स्थापित विद्युतीकृत बायोरोक रीफ और गैर-विद्युतीकृत नियंत्रण धातु संरचनाओं के बीच, नए प्रवाल की भर्ती का पहला अवलोकन अक्टूबर 2022 में मिथपुर बायोरोक रीफ में हुआ, जहाँ एक ही प्रवाल (साइफास्ट्रा एसपी.) का निर्माण हुआ, जिसका आकार 0.5 सेमी से कम था। नवंबर 2025 में, अरम्भदा बायोरोक रीफ में डिप्सास्ट्रा एसपी. प्रवाल की भर्ती देखी गई। उल्लेखनीय रूप से, अध्ययन अवधि के दौरान गैर-विद्युतीकृत धातु संरचनाओं पर किसी भी प्रवाल की भर्ती दर्ज नहीं की गई, जबकि अरम्भदा और मिथपुर स्थलों पर प्राकृतिक प्रवाल भर्ती दर क्रमशः  $0.20 \pm 0.003$  और  $0.15 \pm 0.008$  मापी गई। परिणाम मिथपुर बायोरोक रीफ में  $0.34 \pm 0.03$  प्रवाल/वर्ग मीटर और अरम्भदा बायोरोक रीफ में  $0.37 \pm 0.07$  प्रवाल/वर्ग मीटर का औसत घनत्व दर्शाते हैं। बायोरोक प्रवाल भित्तियाँ प्राकृतिक प्रवाल भित्तियों और अन्य धातु संरचनाओं की तुलना में अधिक प्रवाल वृद्धि को बढ़ावा देती हैं। बायोरोक पर अधिकांश नई बस्तियाँ हर साल सितंबर के बाद देखी जाती हैं, जो यह दर्शाती हैं कि कच्छ की खाड़ी क्षेत्र में प्रवाल प्रजनन काल मानसून के मौसम (जुलाई-सितंबर) के दौरान होता है। बायोरोक संरचनाएँ प्रवाल वृद्धि और विकास को बढ़ावा देती हैं, लेकिन प्रवाल भित्तियों के दीर्घकालिक पुनर्स्थापन की सफलता सुनिश्चित करने के लिए शैवाल प्रतिस्पर्धा, अवसादन और परभक्षण जैसी चुनौतियों का समाधान करना आवश्यक है।

**मुख्य शब्द:** बायोरोकप्रवाल भर्ती, अनुक्रम, कच्छ की खाड़ी, लचीलापन

# तमिलनाडु, भारत के धर्मपुरी जिले के पवित्र उपवनों में मकड़ियों (अराक्निडा: अरनेई) की विविधता और समूह संरचना

संगवी धनपाल\*और पार्थसारथी थिरुचेंथिल नाथन

पेरियार विश्वविद्यालय, सलेम 636011, तमिलनाडु, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: sangavizpu@gmail.com

## सारांश

पवित्र वन पारंपरिक रूप से समुदाय द्वारा संरक्षित आवास हैं जो जैव विविधता और आनुवंशिक संसाधनों के महत्वपूर्ण भंडार के रूप में कार्य करते हैं। तमिलनाडु के धर्मपुरी जिले के पवित्र वनों में मकड़ियों सहित विविध प्रकार के वनस्पतियों और जीवों की प्रजातियाँ पाई जाती हैं। पवित्र वनों में पाई जाने वाली मकड़ियाँ महत्वपूर्ण कीट नियंत्रक के रूप में कार्य करती हैं और छिपकलियों और पक्षियों जैसे अन्य मांसाहारी जीवों का शिकार भी बनती हैं। यहाँ, हमने तमिलनाडु के धर्मपुरी जिले के दो पवित्र वनों (मुथैयान मंदिर और हनुमान मंदिर का पवित्र वन) में मकड़ियों की विविधता और उनके समूह संरचना का दस्तावेजीकरण किया। कुल 28 वंशों और 16 कुलों से संबंधित 40 मकड़ी प्रजातियाँ दर्ज की गईं। इनमें से 6 मकड़ी प्रजातियाँ भारत में ही पाई जाती हैं। मकड़ियों के 16 कुलों में से, लाइकोसिडे (15%) सबसे अधिक संख्या में पाया गया, इसके बाद ऑक्सीओपिडे (12%), एरेनिडे और थोमिसीडे (10%) थे, जो सामूहिक रूप से कुल दर्ज विविधता का 37% हिस्सा हैं। इसके अलावा, पिछली रिपोर्टों के आधार पर, मकड़ी परिवारों को सात प्रकार के भोजन समूहों में वर्गीकृत किया गया था, जिनमें से ज़मीनी शिकारी (31%) प्रमुख समूह था, उसके बाद जाले बुनने वाले (21%), घात लगाकर शिकार करने वाले (18%), छिपकर शिकार करने वाले (15%) और पत्तों पर दौड़ने वाले (9%) समूह थे। ये निष्कर्ष मकड़ी विविधता के भंडार के रूप में पवित्र उपवनों के पारिस्थितिक महत्व को उजागर करते हैं, और इस अपेक्षाकृत अनछुए क्षेत्र में गहन सर्वेक्षण और संरक्षण प्रयासों की आवश्यकता पर बल देते हैं।

**मुख्य शब्द:** मकड़ियों की विविधता, अरनेई, गिल्ड्स, सेक्रेड ग्रोव, धर्मपुरी

# दो दुनियाओं के बीच चलना: एकीकृत वर्गीकरण सुंदरबन के मडस्किपरों में छिपी वंशावलियों और विकासवादी परिवर्तनों को उजागर करता है

अंकिता विश्वकर्मा<sup>1</sup>, टीएस नागेश<sup>2</sup> और महेंद्र सिंह<sup>3</sup>

<sup>1</sup>मत्स्य संसाधन प्रबंधन विभाग, मत्स्य विज्ञान संकाय, डब्ल्यूबीयूएफएफएस, कोलकाता-700 094, पश्चिम बंगाल, भारत।

<sup>2</sup>आईसीएआर - राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ-226 002, उत्तर प्रदेश, भारत।

<sup>3</sup>ICAR- केंद्रीय शीतजल मत्स्य अनुसंधान संस्थान-263136, उत्तराखंड, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ankita14vishwakarma@gmail.com

## सारांश

मडस्किपर (ऑक्सुडेसिने) जलीय जीवन से उभयचर जीवन की ओर विकासवादी बदलाव का प्रतीक हैं, फिर भी उनके आकारिक अभिसरण और फीनोटाइपिक प्लास्टिसिटी के कारण उनका वर्गीकरण अस्पष्ट बना हुआ है। यह अध्ययन भारतीय सुंदरबन में मडस्किपर की विविधता का आकलन करने के लिए पारंपरिक और माइटोकॉन्ड्रियल जीन सीओआई तथा 16एस आरआरएनए बारकोडिंग वर्गीकरण को मिलाकर एक एकीकृत वर्गीकरण दृष्टिकोण अपनाता है। सुंदरबन के तीन क्षेत्रों में चयनित नमूना स्टेशनों पर जनवरी 2023 से दिसंबर 2024 तक नमूने एकत्र किए गए और 2484 नमूने प्राप्त हुए। आकारिकी मापन मर्डि (1989) और लार्सन एवं मर्डि (2001) के अनुसार किए गए। मछलियों की विविधता की गणना प्रजाति मार्गालेफ प्रजाति समृद्धि सूचकांक (आर), पिएलू समरूपता सूचकांक (ई), शैनन-वीनर सूचकांक (एच') और सिम्पसन विविधता सूचकांक (डी) जैसे विविधता सूचकांकों का उपयोग करके की गई। अध्ययन अवधि के दौरान पाँच वंशों से संबंधित कुल आठ प्रजातियाँ दर्ज की गईं। दो माइटोकॉन्ड्रियल COI जीन और 16S rRNA जीन प्रवर्धन किए गए और फ़ाइलोजेनेटिक विश्लेषण से नाममात्र प्रजातियों के भीतर गुप्त वंशों की उपस्थिति का पता चला, जो क्षेत्रीय विविधता के कम आंकलन का संकेत देता है। अध्ययन में नाममात्र टैक्सोन के भीतर अज्ञात गुप्त वंशों का भी पता चला, जो दर्शाता है कि सुंदरबन में मडस्किपर की विविधता का काफी कम आंका गया है। एकीकृत वर्गीकरण से पर्यावासों और ज्वारीय प्रवणताओं में परिवर्तन से आकारित विशिष्ट विकासवादी वंशों की उपस्थिति का पता चलता है, जो उभयचर वातावरण के अनुकूली प्रतिक्रियाओं को दर्शाते हैं। अध्ययन ने इस बात पर प्रकाश डाला कि आणविक और रूपात्मक वर्गीकरण दृष्टिकोण के अनुप्रयोग से भारतीय जलक्षेत्र में कम अध्ययन किए गए समूह की छिपी हुई विविधता को उजागर किया जा सकता है।

**मुख्य शब्द:** मडस्किपरडीएनए बारकोडिंग, सुंदरबन, गुप्त, विकासवादी वंश

# पश्चिमी घाट के अगस्त्यमाला जीवमंडल अभ्यारण्य में ऊंचाई के अनुसार मीठे पानी की मछलियों की विविधता का स्थानिक विन्यास

विष्णुराज, आर.एस.\*और बिजू कुमार, ए

जलीय जीवविज्ञान एवं मत्स्य पालन विभाग, केरल विश्वविद्यालय

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: vishnurajporedom@gmail.com

## सारांश

दक्षिणी पश्चिमी घाट में स्थित अगस्त्यमाला बायोस्फीयर रिजर्व (एबीआर), जो जैव विविधता का एक महत्वपूर्ण केंद्र है, तीव्र पर्यावरणीय प्रवणताओं के पार मीठे पानी की मछली विविधता के कारकों का अध्ययन करने के लिए एक अनूठा परिदृश्य प्रदान करता है। यह अध्ययन बहु-स्तरीय तुलनात्मक ढांचे का उपयोग करते हुए चार नदी घाटियों (नेय्यार, करमना, वामनपुरम और कल्लाडा) में मत्स्य विविधता के स्थानिक पैटर्न का मात्रात्मक विश्लेषण करता है। व्यवस्थित सर्वेक्षणों के माध्यम से कुल 60 प्रजातियों (40 वंश, 20 परिवार, 10 गण) का दस्तावेजीकरण किया गया, जिनमें साइप्रिनिडे परिवार की प्रजातियों का वर्चस्व था (कुल प्रजातियों का 42%)। प्रजातियों की संख्या घाटियों के बीच काफी भिन्न थी (□-विविधता), जिसमें कल्लाडा में सबसे अधिक प्रजाति संख्या ( $S = 37$ ) पाई गई, इसके बाद नेय्यार और वामनपुरम (प्रत्येक में  $S = 35$ ) और करमना ( $S = 22$ ) का स्थान रहा। बीटा विविधता विश्लेषण ने नदी प्रणालियों के बीच प्रजातियों के महत्वपूर्ण बदलाव को दर्शाया, जो घाटी-विशिष्ट पारिस्थितिक संरचना को प्रतिबिंबित करता है। ऊंचाई, जीव-समूह संरचना का एक प्रमुख निर्धारक कारक बनकर उभरी, और ऊंचाई के साथ-साथ प्रजाति विविधता में उल्लेखनीय कमी देखी गई। प्रजाति समृद्धि निचले इलाकों (40-300 मीटर;  $S = 46$ ) में चरम पर थी, मध्य ऊंचाई (300-1000 मीटर;  $S = 20$ ) पर कम हो गई, और 1000 मीटर से ऊपर ( $S = 3$ ) अत्यंत सीमित थी, जिसमें 1200 मीटर से ऊपर केवल गारा ह्यूगी प्रजाति ही दर्ज की गई। यह पैटर्न उच्च-ऊंचाई वाले आवासों में मजबूत पर्यावरणीय फ़िल्टरिंग और विशिष्ट स्थान निर्धारण का संकेत देता है। एबीआर उच्च स्तर के स्थानिकवाद (20 पश्चिमी घाट स्थानिक; 8 केरल स्थानिक) का समर्थन करता है और इसमें कई संकटग्रस्त प्रजातियाँ (1 गंभीर रूप से संकटग्रस्त, 6 संकटग्रस्त, 4 कमजोर) शामिल हैं, जो इसके वैश्विक संरक्षण महत्व पर बल देती हैं। देखे गए पैटर्न से संकेत मिलता है कि प्रकीर्णन सीमा और ऊंचाई-आधारित आवास संबंधी बाधाएं, उष्णकटिबंधीय पर्वतीय नदी प्रणालियों में मीठे पानी की मछली जीव-समूहों की संरचना करती हैं। हमारे निष्कर्ष जैव विविधता के स्वरूपों को निर्धारित करने में ऊंचाई के अंतर की भूमिका के लिए मात्रात्मक प्रमाण प्रदान करते हैं और जलवायु परिवर्तन और मानवजनित दबावों के तहत उच्च ऊंचाई वाले मीठे पानी के पारिस्थितिक तंत्रों की संवेदनशीलता को उजागर करते हैं। ये परिणाम पश्चिमी घाट में स्थानिक मत्स्य प्रजातियों की सुरक्षा के लिए ऊंचाई के प्रति संवेदनशील प्रबंधन रणनीतियों को एकीकृत करते हुए बेसिन-स्तरीय संरक्षण योजना की आवश्यकता पर बल देते हैं।

**मुख्य शब्द:** हिलस्ट्रीम मछलीअल्फा विविधता, स्थानिकवाद, मीठे पानी की पारिस्थितिकी, संरक्षण जैवभूगोल

# उपास्थियुक्त मछलियाँ समुद्री जीवित संसाधनों के रूप में: भारतीय ईईजेड में विविधता और संरक्षण स्थिति

भाग्यलक्ष्मी वेणुगोपाल\* और शेरिन सोनिया क्यूबेलियो

समुद्री जीवित संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र (सीएमएलआरई), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार, कोच्चि, केरल। 682 508

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: bhagyalekshminvgpl@gmail.com

## सारांश

उपास्थि वाली मछलियाँ (शार्क, रे और काइमेरा) भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) में समुद्री जैव विविधता और मत्स्य संसाधनों का एक महत्वपूर्ण लेकिन संकटग्रस्त हिस्सा हैं। भारत में, ये तलीय मछली पकड़ का लगभग 5% हिस्सा हैं और मुख्य रूप से व्यावसायिक ट्रॉल मत्स्य पालन में आकस्मिक रूप से पकड़ी जाती हैं। धीमी वृद्धि, देर से परिपक्वता और कम प्रजनन क्षमता जैसी जीवन-इतिहास विशेषताओं के कारण, उपास्थि वाली मछलियाँ अत्यधिक दोहन के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं, और वैश्विक स्तर पर लगभग एक तिहाई प्रजातियाँ संकटग्रस्त हैं। मई 2024 से दिसंबर 2025 के बीच भारत के दक्षिण-पश्चिम और पूर्वी तटों पर स्थित प्रमुख मछली पकड़ने के केंद्रों पर किए गए एक सर्वेक्षण में व्यावसायिक मछली पकड़ने से उपास्थि वाली मछलियों की 38 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। इनमें से 16 प्रजातियाँ संकटग्रस्त और 6 प्रजातियाँ संकट के निकट स्थित आईयूसीएन की लाल सूची में सूचीबद्ध हैं, जो इस समूह के संरक्षण की चिंता को उजागर करती हैं। हालांकि घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजारों में कई प्रजातियों की मछलियों को खाद्य मछली के रूप में महत्व दिया जाता है, फिर भी गैर-व्यावसायिक रूप से पकड़ी गई मछलियों का एक बड़ा हिस्सा मछली के भोजन और पशु आहार के उत्पादन में उपयोग किया जाता है। इस प्रथा ने निम्न गुणवत्ता वाली मछलियों का बाजार मूल्य बढ़ा दिया है, जिसके परिणामस्वरूप मछली पकड़ने के दौरान कम मूल्य वाली मछलियों को रोक लिया जाता है। जीवन चक्र की विशेषताओं, पारिस्थितिक संवेदनशीलता और घटती आबादी को देखते हुए, शार्क, रे और चिमेरा जैसी मछलियों के लिए मजबूत प्रबंधन और मौजूदा संरक्षण उपायों की बेहतर निगरानी की आवश्यकता है। इसके लिए मछली पकड़ने वाले और तटीय समुदायों में जागरूकता बढ़ाना, प्रभावी मत्स्य पालन प्रशासन को बढ़ावा देना और नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करना आवश्यक है। इसके अलावा, पकड़ी गई मछलियों की संरचना, प्रजातियों के जीव विज्ञान और स्टॉक संरचना की बेहतर समझ, पकड़ी गई मछलियों की संख्या को कम करने और टिकाऊ मछली पकड़ने की प्रथाओं को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है।

**मुख्य शब्द:** कॉइचथियनआकस्मिक पकड़, संकटग्रस्त प्रजातियाँ, तटीय मत्स्य पालन, ट्रॉलिंग

# भारत से माइक्रोहाइला ताराईन्सिस खुतिवाड़ा एट अल., 2017 का पहला रिकॉर्ड

भाग्यलक्ष्मी वेणुगोपाल\* और शेरिन सोनिया क्यूबेलियो

समुद्री जीवित संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र (सीएमएलआरई), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार, कोच्चि, केरल। 682 508

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: pratihar\_vu@rediffmail.com

## सारांश

एम. ताराईन्सिसयेनमूने पश्चिम बंगाल के झाड़ग्राम जिले के नयाग्राम (22003'22N, 87009'07E) में एक ही प्राकृतिक आवास से एकत्र किए गए थे। भारत से एम. ताराईन्सिस का यह पहला रिकॉर्ड और विवरण है। इससे पहले इसे केवल नेपाल में इसके मूल स्थान से ही रिपोर्ट किया गया था (खातिवाड़ा एट अल., 2017)।

**मुख्य शब्द:** माइक्रोहाइलाभारत, प्रथम रिकॉर्ड, माइक्रोहाइला तारायेंसिस

# हिमालयी श्वेत ग्रबों (कोलेओप्टेरा: स्कारैबिडे: मेलोलोनथिने) की ज्ञात विविधता का विस्तार: भारत से नए रिकॉर्ड

इरतिजा वानी\*, प्रियंका घोष और देवांशु गुप्ता

<sup>1</sup>भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, प्राणि विज्ञान भवन, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता 700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: irtiza.wani.9@gmail.com

## सारांश

हिमालयी क्षेत्र विश्व के सबसे महत्वपूर्ण जैव विविधता केंद्रों में से एक है, फिर भी इसके कीट-पतंगों का अभी तक पूरी तरह से अध्ययन नहीं किया गया है। इसी संदर्भ में, प्रस्तुत अध्ययन जम्मू-कश्मीर, सिक्किम और अरुणाचल प्रदेश से एकत्रित नमूनों के आधार पर, भारत में *एसोफ्रोप्स रुडोल्फपेट्रोविट्ज़ी* कीथ, 2007 और *एक्सोलोन्या भूटानेन्सिस* (फ्रे, 1975) की नई प्रजातियों की पहचान करता है। *एसोफ्रोप्स रुडोल्फपेट्रोविट्ज़ी*, जो पहले केवल पाकिस्तान में पाई जाती थी, अब जम्मू-कश्मीर में भी पाई गई है, जो उत्तर-पश्चिमी हिमालय में इसके वितरण का महत्वपूर्ण विस्तार दर्शाती है। इसी प्रकार, *एक्सोलोन्या भूटानेन्सिस*, जिसका मूल रूप से भूटान में वर्णन किया गया था, अब अरुणाचल प्रदेश और सिक्किम में भी पाई गई है, जिससे भारत के पूर्वी हिमालयी क्षेत्र में इसका वितरण और भी व्यापक हो गया है। ये नए वितरण रिकॉर्ड दोनों प्रजातियों की ज्ञात जैव-भौगोलिक सीमाओं को काफी हद तक बढ़ाते हैं और हिमालय को अज्ञात स्कारैबीड विविधता के भंडार के रूप में पुष्ट करते हैं। सटीक पहचान सुनिश्चित करने के लिए प्रमुख नैदानिक रूपात्मक लक्षणों को उजागर करते हुए विस्तृत पुनर्लेखन प्रदान किए गए हैं। इस अध्ययन को जीव-जंतुओं की शारीरिक संरचना और नर जननांगों के उच्च गुणवत्ता वाले चित्रों से और भी बल मिलता है, जिससे भविष्य में तुलनात्मक और व्यवस्थित अध्ययन में सहायता मिलेगी। संरक्षण की दृष्टि से, इन क्षेत्रों में पहले से अज्ञात जीवों की खोज हिमालयी पारिस्थितिक तंत्रों में निरंतर जीव-जंतुओं के अन्वेषण और वर्गीकरण संबंधी मूल्यांकन की आवश्यकता को रेखांकित करती है, जो पर्यावास क्षरण और जलवायु परिवर्तन से तेजी से खतरे में हैं। वर्तमान निष्कर्ष भारत में स्कारैबीड भृगों की जैव विविधता के आकलन, जैव-भौगोलिक अनुमान और संरक्षण प्राथमिकताओं के निर्धारण के लिए आवश्यक आधारभूत डेटा प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द:** जैव विविधता हॉटस्पॉट हिमालय, वर्गीकरण, वितरण

# छत्तीसगढ़ के धमतारी जिले के कृषि पारिस्थितिकी तंत्रों में पतंगों की विविधता और मेज़बान पौधों के साथ उनके संबंध

आकांक्षा चंद्राकर<sup>1\*</sup>, शशि गुप्ता<sup>1</sup> और एचएन टंडन<sup>2</sup>

<sup>1</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, सरकारी नागार्जुन पीजी विज्ञान महाविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़ 492010, भारत

<sup>2</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, एसजीजी सरकारी पीजी महाविद्यालय, कुरुद, छत्तीसगढ़ 493663, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: akankshachandrakar63@gmail.com

## सारांश

कृषि वानिकी प्रणाली विभिन्न प्रकार के मेज़बान पौधों और संरचनात्मक रूप से जटिल आवास प्रदान करके समृद्ध कीट विविधता का समर्थन करती है। प्रस्तुत अध्ययन छत्तीसगढ़, भारत के धमतारी जिले के कृषि वानिकी आवासों से प्राप्त 12 परिवारों से संबंधित 82 पतंग प्रजातियों के मेज़बान पौधों के साथ संबंधों का दस्तावेजीकरण करता है। मेज़बान पौधों से संबंधित डेटा क्षेत्र अवलोकन और मानक साहित्यिक स्रोतों के उपयोग के माध्यम से प्रलेखित किया गया था। अध्ययन क्षेत्र में अनाज, दालें, विभिन्न प्रकार की सब्जियां और फल, साथ ही जंगली जड़ी-बूटियां, झाड़ियाँ और वृक्ष सहित कई प्रकार की फसलें शामिल हैं, जो पतंग प्रजातियों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए मेज़बान पौधों के रूप में कार्य करती हैं। परिणाम बताते हैं कि कई पतंग प्रजातियां खेती वाले और बिना खेती वाले दोनों प्रकार के पौधों का उपयोग करती हैं, जो उनकी पारिस्थितिक अनुकूलन क्षमता को दर्शाती है और जैव विविधता के समर्थन में कृषि वानिकी प्रणालियों की भूमिका पर बल देती है। मेज़बान पौधों के साथ संबंधों का ज्ञान प्रजाति-विशिष्ट भोजन पैटर्न को समझने में सहायक होता है। खरपतवारों पर भोजन करने वाली प्रजातियां प्राकृतिक खरपतवार नियंत्रण में योगदान दे सकती हैं, जबकि पतंग प्रजातियों के वैकल्पिक मेज़बान पौधों का ज्ञान आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण फसलों को प्रभावित करने वाली कीट प्रजातियों के प्रबंधन के लिए जाल फसल रणनीतियों को विकसित करने में उपयोगी हो सकता है। यह अध्ययन छत्तीसगढ़ की कृषि वानिकी प्रणालियों से पतंगों के मेज़बान पौधों के संबंधों की पहली व्यापक सूची प्रस्तुत करता है, जिससे क्षेत्रीय ज्ञान की एक महत्वपूर्ण कमी पूरी होती है। यह निष्कर्ष जैव विविधता संरक्षण और टिकाऊ एवं पारिस्थितिकी आधारित कीट प्रबंधन प्रथाओं में कृषि वानिकी प्रणालियों के महत्व पर बल देता है।

**मुख्य शब्द:** लेपिडोप्टेरा, पतंगा, मेज़बान पौधे, कृषि पारिस्थितिकी तंत्र, मध्य भारत

# किन्नरसानी वन्यजीव अभयारण्य, तेलंगाना में जलीय कीड़ों का जीव-जंतु मूल्यांकन

सोमेश बनर्जी<sup>1\*</sup>, देवदास कुमार<sup>2</sup> और दीपा जयसवाल<sup>1</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, मीठे पानी जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद, तेलंगाना, भारत <sup>2</sup> वीएचएनएसएन कॉलेज, मदुरै कामराज विश्वविद्यालय, तमिलनाडु, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: banerjeesomesh49@gmail.com

## सारांश

यह अध्ययन भारत के पूर्वी घाट में स्थित किन्नरसानी वन्यजीव अभयारण्य में जलीय और अर्ध-जलीय हेमिपेटरा की विविधता और जीव संरचना पर महत्वपूर्ण आधारभूत जानकारी प्रदान करता है। 2022 से 2025 के बीच धाराओं, तालाबों, झरनों, पथ-छल्लों, चट्टानी कुंडों आदि सहित कई मीठे पानी के आवासों में व्यापक क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप 22 वंशों और 12 परिवारों से संबंधित 41 प्रजातियों का दस्तावेजीकरण किया गया। इनमें से, नेपिडे परिवार में सबसे अधिक प्रजाति विविधता पाई गई, जिसमें तीन वंशों में नौ प्रजातियां शामिल हैं, इसके बाद गेरिडे और नोटोनेक्टिडे परिवार हैं, जिनमें क्रमशः सात और दो वंशों में आठ और छह प्रजातियां वितरित हैं। इसके विपरीत, कोरिक्सिडे और हाइड्रोमेट्रिडे जैसे परिवारों में प्रत्येक में केवल एक प्रजाति पाई गई। अध्ययन क्षेत्र से सात स्थानिक प्रजातियों को दर्ज किया गया, जिनमें डिप्लोनिचस मोलेस्टस, डिप्लोनिचस रस्टिकस, सिगारा केम्पी, एनिथारेस फुस्का, हेलेओकोरिस बेंगालेंसिस, हेलेओकोरिस इंडिकस और अमेम्बोआ कुमारी शामिल हैं। ये कीट मीठे पानी के पारिस्थितिक तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और पर्यावास की गुणवत्ता के मूल्यवान जैव-सूचक के रूप में कार्य करते हैं। हालांकि, पर्यावास का क्षरण, वनों की कटाई, शहरीकरण और जल प्रदूषण जैसे मानवीय दबावों का अभयारण्य के भीतर जलीय पर्यावासों पर नकारात्मक प्रभाव देखा गया। ये निष्कर्ष क्षेत्र में मीठे पानी की जैव विविधता की रक्षा के लिए प्रभावी संरक्षण और पर्यावास प्रबंधन रणनीतियों की आवश्यकता पर बल देते हैं।

**मुख्य शब्द:** वर्गीकरणविविधता, जलीय और अर्ध-जलीय हेमिपेटरा, वितरण, संरक्षित क्षेत्र

# छत्तीसगढ़ के रायपुर शहर के दो चयनित मंदिर तालाबों में जूप्लैकटन जैव विविधता पर अध्ययन

विष्णु प्रसादिन साहू और कविता दास

सरकारी नागार्जुन स्नातकोत्तर स्वायत्त विज्ञान महाविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: vishnusahoo65@gmail.com

## सारांश

छत्तीसगढ़ अपने तालाबों और मंदिरों के लिए प्रसिद्ध है और अधिकांश मंदिर तालाबों से घिरे हुए हैं, जिनका जल मंदिर की पूजा-अर्चना के लिए उपयोग किया जाता है। हालांकि, इन तालाबों पर बहुत कम पारिस्थितिक अध्ययन किए गए हैं। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य छत्तीसगढ़ के रायपुर शहर के गुड़ियारी क्षेत्र में स्थित दो चयनित मंदिर तालाबों में जूप्लैकटन प्रजातियों की विविधता का अध्ययन करना है। एक वर्ष के दौरान तीन अलग-अलग मौसमों में जल के नमूने एकत्र किए गए। साइट 1 बाड़ से घिरी हुई है और इसमें मछली पकड़ने पर प्रतिबंध है, जबकि साइट 2 मछली पकड़ने के लिए सुलभ है और स्थानीय लोग इसका उपयोग कपड़े धोने, नहाने, मछली पकड़ने आदि जैसी दैनिक आवश्यकताओं के लिए करते हैं। जल के नमूने मौसमी आधार पर एकत्र किए गए, अर्थात् मानसून, सर्दी और गर्मी। परिणामों से पता चला कि दोनों साइटों में कुल 48 जूप्लैकटन प्रजातियों की पहचान की गई, जो 28 वंशों से संबंधित हैं, जिनमें प्रोटोजोआ (23 प्रजातियाँ), रोटिफर्स (20 प्रजातियाँ), कोपेपोड्स (3 प्रजातियाँ) और राइजोपोडा (2) प्रजातियाँ शामिल हैं। एक वर्ष के लिए शैवन विविधता सूचकांक की गणना भी की गई, साइट 1 में  $H' = 2.984$  और साइट 2 में  $H' = 2.836$ । अवलोकन के दौरान, ग्रीष्म ऋतु में स्थल 1 पर स्थल 2 की तुलना में यूलेना प्रजातियाँ अधिक मात्रा में पाई गईं, हालाँकि स्थल 2 पर यूलेना प्रजातियों की विविधता अधिक थी। स्थल 1 पर, ग्रीष्म ऋतुओं में पैरामीशियम प्रजाति और कोलेप्स प्रजाति की अधिकतम उपस्थिति देखी गई और रोटिफर्स सभी ऋतुओं में प्रमुख थे। हालाँकि, मंदिर से संबंधित गतिविधियाँ, जैसे अपशिष्ट निपटान और चढ़ावा, अन्य मानवीय हस्तक्षेपों और यूलेना प्रजातियों की उच्च विविधता के कारण तालाब में प्रदूषण बढ़ रहा है। यह पारिस्थितिक अखंडता को बनाए रखने और मीठे पानी के पारिस्थितिक तंत्रों की रक्षा के लिए नियमित निगरानी, अपशिष्ट जल उपचार और सामुदायिक स्तर पर संरक्षण पहलों की आवश्यकता को दर्शाता है।

**मुख्य शब्द :** जूप्लैकटन प्रजातियाँ, मंदिर के तालाब, मौसमी परिवर्तन, प्रदूषण की स्थिति, विविधता सूचकांक

# भारतीय ईईईजेड से प्रियाकैथस जीनस (परिवार: प्रियाकैथिडे) की प्रजाति विविधता और स्टॉक संरचना का एकीकृत दृष्टिकोण का उपयोग करके अध्ययन

अनूप वी.एस.<sup>1</sup>, प्रेमा मणि<sup>2</sup>, विल्सन सेबेस्टियन<sup>1</sup> और शेरीन सोनिया कुबेलियो<sup>1</sup>

<sup>1</sup> समुद्री जीवित संसाधन और पारिस्थितिकी केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, कोच्चि, केरल, भारत <sup>2</sup> सिंगापुर राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, सिंगापुर

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [anoop.vs043@gmail.com](mailto:anoop.vs043@gmail.com)

## सारांश

यह अध्ययन भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र (ईईईजेड) के भीतर *प्रियाकैथस* जीनस के वितरण, विविधता और स्टॉक संरचना का व्यापक मूल्यांकन प्रस्तुत करता है। शास्त्रीय वर्गीकरण को आणविक उपकरणों के साथ एकीकृत करते हुए, पूर्वी तट, पश्चिमी तट और अंडमान जलक्षेत्र के प्रमुख लैंडिंग केंद्रों से नमूने लिए गए। पाँच दर्ज प्रजातियों में से; पी. हमरूर, पी. ब्लोची, पी. सैजिटेरियस, पी. टेयनस और पी. प्रोलिक्सस, पी. प्रोलिक्सस सबसे प्रमुख और व्यापक रूप से वितरित पाई गई। विशेष रूप से, पी. हमरूर केवल अंडमान जलक्षेत्र तक ही सीमित थी और प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में अनुपस्थित थी। आंशिक साइटोक्रोम ऑक्सीडेज सबयूनिट 1 (सीओआई) जीन (~540 बीपी) का उपयोग करके किए गए फाइलोजेनेटिक विश्लेषण ने कम अंतःप्रजातीय विचलन (0-0.4%) के साथ इन प्रजातियों की मोनोफाइलेटिक प्रकृति की पुष्टि की। मॉर्फोमेट्रिक्स, माइक्रो-सीटी इमेजिंग और आणविक विश्लेषण का उपयोग करके पी. प्रोलिक्सस (n=121) के विस्तृत स्टॉक की पहचान की गई। लुगोल आयोडीन के साथ माइक्रो-सीटी इमेजिंग ने तीन ओटोलिथ युग्मों (लैपिलस, सैजिटे और एस्टेरिकस) के उच्च-रिज़ॉल्यूशन दृश्यण की अनुमति दी। शरीर के आकारिकी और सैजिटल ओटोलिथ आकृतियों के प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए) और कैनोनिकल डिस्क्रिमिनेंट विश्लेषण (सीडीए) ने महत्वपूर्ण क्षेत्रीय भिन्नताओं को उजागर किया, जिससे क्रमशः 80.2% और 74.4% की वर्गीकरण सटीकता प्राप्त हुई। ये रूपात्मक अंतर आनुवंशिक डेटा में भी परिलक्षित हुए; हैप्लोटाइप विश्लेषण ने दो प्रमुख समूहों में संगठित छह विशिष्ट हैप्लोटाइप की पहचान की। अधिकतम संभावना वृक्ष ने एक महत्वपूर्ण फ़ाइलोजियोग्राफिक विभाजन को दर्शाया, जिसने आबादी को अरब सागर (पश्चिमी तट) और बंगाल की खाड़ी (पूर्वी तट) समूहों में स्पष्ट रूप से विभाजित किया। रूपात्मक विभेदन, ओटोलिथ आकार परिवर्तनशीलता और हैप्लोटाइप वितरण के बीच समानता पी. प्रोलिक्सस के दो विशिष्ट पारिस्थितिक और आनुवंशिक स्टॉक के अस्तित्व का दृढ़ता से सुझाव देती है। ये निष्कर्ष पूर्वी और पश्चिमी तट की आबादी को अलग-अलग इकाइयों के रूप में प्रबंधित करने की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं ताकि इन समुद्री संसाधनों का स्थानीय स्तर पर संरक्षण और सतत प्रबंधन सुनिश्चित किया जा सके।

**मुख्य शब्द:** प्रियाकैथस आकृति विज्ञान, ओटोलिथ, साइटोक्रोम ऑक्सीडेज उपइकाई, स्टॉक संरचना

# भारतीय जलक्षेत्र से समुद्री स्तनधारियों के लिए माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए संसाधन: प्रजाति विविधता और वंशावली के लिए निहितार्थ लक्ष्मी पी मुकुंदन\*, कुबेरन गणेशन, मधु मगेश के, चन्द्रशेखर के, विल्सन सेबेस्टियन र शेरिन सौनिया क्यूबेलियो

समुद्री जीव संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार, एलएनजी रोड, पुथुविपिन साउथ, ओचनथुरुथु पोस्ट ऑफिस, कोच्चि-682508

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: lakshmipm14@gmail.com

## सारांश

समुद्री स्तनधारी शीर्ष शिकारी होते हैं और पोषक तत्व चक्रण, कार्बन पृथक्करण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं तथा पोषण संबंधी गतिशीलता को काफी हद तक प्रभावित करते हैं। भारतीय समुद्रों में बालीन व्हेल, दांतेदार व्हेल, डॉल्फिन, पोरपोइज़ और दुगोंग सहित समुद्री स्तनधारियों की विविध प्रजातियाँ पाई जाती हैं। मत्स्य पालन संबंधी गतिविधियों, अवलोकन और फंसे हुए जीवों के दौरान किए गए रूपात्मक परीक्षण अंतर-प्रजाति और अंतः-प्रजाति भिन्नताओं को स्पष्ट करने में विफल रहते हैं, इसलिए प्रजातियों के इस महत्वपूर्ण समूह के भीतर फाइटोजेनेटिक अस्पष्टताओं को दूर करने के लिए हिंद महासागर से मजबूत जीनोमिक डेटासेट विकसित करना आवश्यक है। इस संदर्भ में, प्रजातियों की पहचान और फाइटोजेनेटिक अनुमान के लिए आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले माइटोकॉन्ड्रियल जीनोमिक डेटा को भारतीय जलक्षेत्र में फंसे हुए नमूनों से प्राप्त ऊतक नमूनों से उत्पन्न किया गया था। एकत्र किए गए 86 ऊतक नमूनों (2019-2024) में से 64 नमूनों के लिए माइटोकॉन्ड्रियल बारकोड सफलतापूर्वक उत्पन्न किए गए। कुल 112 बारकोड प्राप्त हुए, जिनमें 50 16SrRNA अनुक्रम, 25 COI अनुक्रम और 37 नियंत्रण क्षेत्र (CR) अनुक्रम शामिल थे। फाइटोजेनेटिक विश्लेषण से नौ प्रजातियों का पता चला, जिनमें से छह ओडोंटोसेटी (कोगिया ब्रेविसेप्स, के. सिमा, नियोफोकेना फोकेनोइड्स, सूसा प्लम्बिया, स्टेनेला लॉंगिरोस्टिस और टर्सियोप्स एडुनकस) और तीन मिस्टिसेटी (बालाएनोपेरा एडेनी, बी. मस्कुलस और बी. फिसालस) से संबंधित हैं। पर्याप्त नमूना आकार वाली प्रजातियों और मार्करों के लिए आनुवंशिक विविधता सूचकांकों की गणना की गई। एन. फोकेनोइड्स के लिए, CR अनुक्रमों (n=10) ने कम न्यूक्लियोटाइड विविधता (?=0.00098) प्रदर्शित की, जिसमें तीन हैप्लोटाइप (h=3) और हैप्लोटाइप विविधता (hd=0.600) पाई गई। 16SrRNA अनुक्रमों (n=14) के लिए, नाभिकीय विविधता ? = 0.00222 थी, जिसमें छह हैप्लोटाइप (h = 6) और हैप्लोटाइप विविधता (hd=0.780) पाई गई। *S. plumbea* के लिए, CR अनुक्रमों (n=16) में उच्च नाभिकीय विविधता (?=0.00618) देखी गई, जिसमें आठ हैप्लोटाइप (h=8) और उच्च हैप्लोटाइप विविधता (hd=0.892) पाई गई। 16SrRNA अनुक्रमों (n=24) के लिए, नाभिकीय विविधता ?=0.00317 थी, जिसमें आठ हैप्लोटाइप (h=8) और मध्यम हैप्लोटाइप विविधता (hd=0.699) पाई गई। यह अनुक्रम डेटासेट भविष्य के वर्गीकरण, जनसंख्या और संरक्षण अध्ययनों के लिए एक मूल्यवान आनुवंशिक संदर्भ प्रदान करता है और पर्यावरणीय डीएनए विश्लेषण जैसे अत्याधुनिक दृष्टिकोणों का उपयोग करके समुद्री स्तनधारियों की जैव विविधता की निगरानी के लिए एक आधार रेखा के रूप में कार्य करता है।

**मुख्य शब्द:** समुद्री स्तनधारी हिंद महासागर, माइटोकॉन्ड्रियल डेटा, आणविक वर्गीकरण, आनुवंशिक विविधता

# कच्छ की खाड़ी में स्थित समुद्री राष्ट्रीय उद्यान और अभयारण्य के नरारा रीफ में समुद्री एनीमोन की विविधता और पारिस्थितिक विशेषताएं

अंकिता विराडिया पंसुरिया\*, सेल्वा भरत, चौ. सत्यनारायण और राजकुमार राजन

समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: ankitaviradya@gmail.com

## सारांश

समुद्री एनीमोन हेक्साकोरलिया वर्ग (फाइलम निडारिया; सबफाइलम एंथोज़ोआ) के विविध और पारिस्थितिक रूप से महत्वपूर्ण सदस्य हैं, जो पारिस्थितिकी तंत्र के कामकाज में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और विभिन्न तटीय आवासों में समग्र पारिस्थितिकी तंत्र की गुणवत्ता के संकेतक के रूप में कार्य करते हैं। कच्छ की खाड़ी (GoK), जहां ज्वार की तीव्रता अधिक होती है और निम्न ज्वार के दौरान विस्तृत अंतरज्वारीय प्रवाल क्षेत्र खुल जाते हैं, जिससे तीव्र धाराएं उत्पन्न होती हैं जो उच्च मैलापन और अद्वितीय अंतरज्वारीय आवासों का निर्माण करती हैं, इन प्रजातियों के लिए सबसे कम अध्ययन किया गया क्षेत्र है। इस संदर्भ में, प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य GoK में नरारा प्रवाल भित्ति के अंतरज्वारीय क्षेत्र में समुद्री एनीमोन की विविधता का दस्तावेजीकरण करना था, साथ ही साथ पारिस्थितिक विशेषताओं जैसे कि आधार वरीयताएँ, संबंधित अकशेरुकी जीव और भौतिक-रासायनिक मापदंडों का भी अध्ययन करना था। 2024 और 2025 के दौरान नरारा रीफ के दो अलग-अलग स्थानों पर सर्वेक्षण किए गए। प्रत्येक स्थान पर 1000 वर्ग मीटर क्षेत्र को कवर करने वाले 50 मीटर x 4 मीटर के 5 बेल्ट ट्रांससेक्ट्स का उपयोग करके रीफ क्षेत्र का आकलन किया गया (इंग्लिश एट अल, 1997)। इस अध्ययन क्षेत्र में पहली बार 9 वंशों और 7 परिवारों से संबंधित समुद्री एनीमोन की कुल 19 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। स्टिकोडैक्टिलिडे परिवार सबसे अधिक प्रचलित (32%) था, इसके बाद एक्टिनिडे (21%), फीमैन्थिडे (16%), एप्टासिडे (11%) और सेरिंथिडे (10%) थे, जबकि थैलासिएंथिडे और हेटेरेंथाइड परिवार सबसे कम पाए गए (5%)। समुद्री एनीमोन की विविधता और सब्सट्रेट वरीयताओं में सहसंबंध पाया गया। फिमान्थिडे, थैलासिएंथिडे और स्टिकोडैक्टिलिडे परिवार मुख्य रूप से नरम रेतीली सतह को पसंद करते हैं, जबकि एक्टिनिडे, एप्टासिडे और हेटेरेंथिडे परिवार चट्टानों की दरारों को पसंद करते हैं। सेरिंथिडे परिवार, केवल एक ऐसा परिवार है जो चट्टान, नरम रेतीली सतह और कंकड़-पत्थर को पसंद करता है। निष्कर्षों से पता चलता है कि इस उच्च-ऊर्जा वाले अंतरज्वारीय क्षेत्र में समुद्री एनीमोन के आवास-विशिष्ट पैटर्न मौजूद हैं। यह अध्ययन अंतरज्वारीय आवासों को हानिकारक परिवर्तनों से बचाने और परिणामस्वरूप, समुद्री एनीमोन प्रजातियों की नाजुक आवास पारिस्थितिकी की रक्षा करने की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है। यह अध्ययन स्थानीय और जलवायु संबंधी तनावों के कारण समुद्री एनीमोन प्रजातियों के सामुदायिक पैटर्न में होने वाले परिवर्तनों का पता लगाने के लिए निरंतर निगरानी की भी सिफारिश करता है।

**मुख्य शब्द:** समुद्र रत्नज्योतिसब्सट्रेट वरीयता, संबंधित अकशेरुकी जीव, भौतिक रासायनिक पैरामीटर, कच्छ की खाड़ी

# पेरियोनिक्स पेरिएर, 1872 (ओलिगोकीटा: मेगास्कोलेसिडे) वंश में प्रजाति विविधता सिक्किम को भारतीय जैविक कृषि प्रणालियों के भीतर एक प्राकृतिक केंद्र के रूप में दर्शाती है

अवनीश कुमार\*और श्वेता यादव

प्राणीशास्त्र विभाग, डॉ. हरिसिंह गौर विश्वविद्यालय (एक केंद्रीय विश्वविद्यालय), सागर 470003, मध्य प्रदेश, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [avnish.gmr@gmail.com](mailto:avnish.gmr@gmail.com)

## सारांश

केंचुआ प्रजाति पेरियोनिक्स पेरिएर, 1872 (मेगास्कोलेसिडे) भारतीय उपमहाद्वीप और दक्षिणपूर्व एशिया में पाई जाने वाली एक विशिष्ट प्रजाति है, जिसमें पूर्वी हिमालय विविधता का एक प्रमुख केंद्र है। पेरियोनिक्स एक्सकैवेटस और पेरियोनिक्स सीलेनेसिस सहित कई प्रजातियों को वर्मीकम्पोस्टिंग और मृदा कार्बनिक कार्बन संवर्धन में उनकी भूमिका के कारण कुशल "पारिस्थितिकी तंत्र इंजीनियर" के रूप में मान्यता प्राप्त है, जिससे टिकाऊ कृषि को समर्थन मिलता है। सिक्किम में किए गए क्षेत्र सर्वेक्षणों से पेरियोनिक्स प्रजाति के भीतर काफी विविधता का पता चला, जिसमें अद्वितीय रूपात्मक और शारीरिक विशेषताओं वाले नमूने भी शामिल हैं। शरीर के आकार, विखंडन, क्लिटेलम और प्रजनन छिद्रों की व्यवस्था जैसे नैदानिक बाहरी लक्षणों के साथ-साथ गिज़र्ड, स्पर्मथेका और आंतों की संरचना जैसी आंतरिक विशेषताओं का उपयोग करके एक व्यापक वर्गीकरण संबंधी जांच की गई। ये निष्कर्ष जैविक कृषि प्रणालियों में महत्वपूर्ण कार्यात्मक भूमिका निभाने वाली स्थानिक केंचुआ प्रजातियों को आश्रय देने की क्षमता को उजागर करते हैं और छिपी हुई जैव विविधता का दस्तावेजीकरण करने और टिकाऊ कृषि के लिए इसके अनुप्रयोगों का लाभ उठाने के लिए हिमालयी पारिस्थितिक तंत्रों के व्यवस्थित अन्वेषण की आवश्यकता पर बल देते हैं।

**मुख्य शब्द:** क्लिटेलमस्थानिक केंचुआ प्रजाति, नर क्षेत्र, आकारिकी-शारीरिक लक्षण, शिश्र के बाल

# जैव विविधता संरक्षण के लिए पारंपरिक ज्ञान का संरक्षण: समय की आवश्यकता

रणजीत आर. राउत<sup>1\*</sup>, जीडी सूर्यवंशी<sup>1</sup> और अनिल आर कुरहे<sup>2</sup>

<sup>1</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, योगेश्वरी महाविद्यालय, अंबाजोगाई, जिला बीड, डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर मराठवाड़ा विश्वविद्यालय, छत्रपति संभाजीनगर (औरंगाबाद), महाराष्ट्र, भारत से संबद्ध

<sup>2</sup> प्राणीशास्त्र विभाग, पद्मश्री विखे पाटिल कॉलेज, प्रवरनगर, लोनी, तालुका रहाटा, जिला अहिल्यानगर (अहमदनगर), सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, महाराष्ट्र, भारत से संबद्ध

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [ranjittraut@gmail.com](mailto:ranjittraut@gmail.com)

## सारांश

प्रकृति के साथ घनिष्ठ संपर्क के माध्यम से पीढ़ियों से विकसित पारंपरिक ज्ञान, जैव विविधता संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हालांकि, तीव्र शहरीकरण, औद्योगीकरण और सांस्कृतिक परिवर्तन इस अमूल्य ज्ञान प्रणाली के क्षरण का कारण बन रहे हैं। प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य सतत जैव विविधता प्रबंधन के लिए पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान (टीईके) के संरक्षण की तत्काल आवश्यकता पर बल देना है। प्रमुख उद्देश्यों में जैव विविधता संरक्षण से संबंधित स्वदेशी प्रथाओं का दस्तावेजीकरण, उनके पारिस्थितिक महत्व का मूल्यांकन और उन्हें आधुनिक संरक्षण रणनीतियों के साथ एकीकृत करना शामिल है। कार्यप्रणाली में बहु-विषयक दृष्टिकोण शामिल है, जिसमें नृजातीय-जैविक सर्वेक्षण, सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन (पीआरए), स्थानीय समुदायों के साथ संरचित साक्षात्कार और जैव विविधता से समृद्ध क्षेत्रों में क्षेत्र अवलोकन शामिल हैं। पारंपरिक प्रथाओं को प्रमाणित करने के लिए साहित्य, सरकारी रिपोर्टों और संरक्षण डेटाबेस से प्राप्त द्वितीयक आंकड़ों का भी विश्लेषण किया गया। यह अध्ययन पवित्र उपवनों के संरक्षण, पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों, औषधीय पौधों के उपयोग, मौसमी कटाई के तरीकों और समुदाय-आधारित संरक्षण नैतिकता जैसी प्रथाओं पर केंद्रित है। अवलोकन से पता चलता है कि पारंपरिक ज्ञान प्रणालियाँ सतत संसाधन उपयोग, पर्यावास संरक्षण और पारिस्थितिक संतुलन को बढ़ावा देकर वनस्पतियों और जीवों के संरक्षण में महत्वपूर्ण योगदान देती हैं। स्वदेशी समुदायों में प्रजाति-विशिष्ट संरक्षण, जलवायु अनुकूलन रणनीतियाँ और आनुवंशिक विविधता का संरक्षण सहित गहरी पारिस्थितिक समझ पाई जाती है। हालांकि, आधुनिकीकरण, दस्तावेजीकरण की कमी और पीढ़ी-दर-पीढ़ी ज्ञान के हस्तांतरण में कमी के कारण यह ज्ञान तेजी से खतरे में है। अध्ययन के परिणाम व्यवस्थित दस्तावेजीकरण, नीतिगत समर्थन और पारंपरिक ज्ञान को वैज्ञानिक संरक्षण ढाँचों के साथ एकीकृत करने की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं। सामुदायिक भागीदारी को मजबूत करना, जागरूकता को बढ़ावा देना और शिक्षा एवं संरक्षण कार्यक्रमों में पारंपरिक ज्ञान को शामिल करना आवश्यक कदम हैं। अध्ययन का निष्कर्ष यह है कि पारंपरिक ज्ञान का संरक्षण न केवल जैव विविधता संरक्षण के लिए बल्कि दीर्घकालिक पारिस्थितिक स्थिरता और लचीलेपन को प्राप्त करने के लिए भी महत्वपूर्ण है।

**मुख्य शब्द:** पारंपरिक ज्ञान आधुनिकीकरण, जलवायु अनुकूलन रणनीतियाँ, पारिस्थितिक स्थिरता, समुदाय-आधारित संरक्षण नैतिकता

# राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य, बिहार, भारत में पक्षी समुदायों की मौसमी गतिशीलता

राकेश कुमार

मगध विश्वविद्यालय बोधगया, बिहार

Presenting Author: rk2669151@gmail.com

## सारांश

पक्षी समुदाय मौसमी पर्यावरणीय उतार-चढ़ाव के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं, जिससे वे पारिस्थितिकी तंत्र की गतिशीलता और पर्यावास की गुणवत्ता के विश्वसनीय संकेतक बन जाते हैं। इसलिए, पक्षी विविधता में मौसमी भिन्नता का आकलन समुदाय संरचना को समझने और संरक्षण रणनीतियों को सूचित करने के लिए आवश्यक है। प्रस्तुत अध्ययन भारत के बिहार राज्य के नालंदा जिले में स्थित राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य (डब्ल्यूएलएस) में पक्षी समुदायों की मौसमी गतिशीलता का अध्ययन करता है। अभ्यारण्य के भीतर विभिन्न प्रकार के पर्यावासों में जनवरी से दिसंबर 2023 तक व्यवस्थित क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। कुल 3,805 पक्षी दर्ज किए गए, जो 89 प्रजातियों, 77 वंशों, 46 परिवारों और 14 गणों का प्रतिनिधित्व करते हैं। सभी मौसमों में पैसरिफोर्मेस गण का प्रभुत्व रहा, जिसने सबसे अधिक प्रजाति और वंश विविधता में योगदान दिया। मौसमी पैटर्न ने प्रजाति विविधता में मध्यम भिन्नता का खुलासा किया, जिसमें सर्दियों में सबसे अधिक विविधता (66 प्रजातियां) दर्ज की गई, उसके बाद गर्मियों (59 प्रजातियां) और मानसून (59 प्रजातियां) का स्थान रहा। यह प्रवृत्ति मौसमी प्रवासी पक्षियों के आगमन और सर्दियों के महीनों के दौरान बेहतर दृश्यता के कारण हो सकती है। प्रजातियों की संख्या में भिन्नता के बावजूद, सांख्यिकीय विश्लेषणों से पक्षियों की कुल संख्या में कोई महत्वपूर्ण मौसमी अंतर नहीं दिखा। विविधता सूचकांकों ने उच्च और स्थिर सामुदायिक विविधता को दर्शाया, जिसमें शैनन-वीनर सूचकांक सर्दियों के दौरान चरम पर था ( $H' = 3.381$ ), जबकि सिम्पसन सूचकांक सभी मौसमों में लगातार उच्च बना रहा। मुस्सिकापिडे, फिलोस्कोपिडे, कोलांबिडे, एसीपिट्रिडे और आर्डिडे जैसे प्रमुख परिवार अध्ययन अवधि के दौरान अच्छी तरह से मौजूद थे, जो मौसमी प्रवणताओं में उनकी पारिस्थितिक अनुकूलन क्षमता को दर्शाता है। पक्षी समुदायों के बहु-मौसमी मूल्यांकन से सामुदायिक संरचना को आकार देने में पर्यावास की विविधता और जलवायु परिवर्तनशीलता की भूमिका उजागर होती है। ये निष्कर्ष पूर्वी भारत में विविध पक्षी समुदायों का समर्थन करने वाले एक प्रमुख पर्यावास के रूप में राजगीर वन अभ्यारण्य के पारिस्थितिक महत्व को रेखांकित करते हैं। इसके अलावा, यह अध्ययन सामुदायिक संरचना में अस्थायी बदलावों का पता लगाने और बदलते पर्यावरणीय परिस्थितियों में साक्ष्य-आधारित संरक्षण और प्रबंधन रणनीतियों का मार्गदर्शन करने के लिए दीर्घकालिक, बहु-मौसमी निगरानी के महत्व पर बल देता है।

**मुख्य शब्द :** पक्षी विविधता, मौसमी गतिशीलता, सामुदायिक संरचना, राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य, जैव विविधता संरक्षण।

# भारत के असम राज्य के कामरूप (ग्रामीण) जिले के विभिन्न वृक्षारोपण क्षेत्रों में मकड़ियों की विविधता (अराक्निडा: अरनेई)

ज्योतिप्रकाश बोरो<sup>1\*</sup>, समीर तेरडालकर<sup>1</sup>, चंद्रमिता बोरो<sup>2</sup> और बैशाली दास<sup>3</sup>

<sup>1</sup> फर्ग्यूसन कॉलेज (स्वायत्त), पुणे, महाराष्ट्र, भारत

<sup>2</sup> गुरुचरण विश्वविद्यालय, सिलचर, असम, भारत

<sup>3</sup> नागांव विश्वविद्यालय, नागांव, असम, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [jyotiprakashboro1@gmail.com](mailto:jyotiprakashboro1@gmail.com)

## सारांश

असम के कामरूप (ग्रामीण) जिले के विभिन्न वृक्षारोपण क्षेत्रों में मकड़ियों की विविधता का दस्तावेजीकरण करने के लिए दिसंबर 2024 से दिसंबर 2025 तक एक वर्ष की अवधि के लिए एक अध्ययन किया गया। इस अध्ययन में 8 कुल परिवारों और 22 वंशों से संबंधित मकड़ियों की कुल 38 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। सबसे प्रमुख कुल अरानेइडे क्लर्क, 1757 था जिसमें 17 प्रजातियाँ थीं, इसके बाद साल्टिसिडे (ब्लैकवॉल, 1841) में 7 प्रजातियाँ थीं। सभी प्रजातियों में, आर्गियोप पुल्वेला थोरेल, 1881 और फिंटेला विटाटा (सीएल कोच, 1846) सबसे अधिक पाई जाने वाली प्रजातियाँ थीं। दर्ज की गई मकड़ियों के गिल्ड संरचना विश्लेषण से छह कार्यात्मक समूह सामने आए, जैसे कि जाले बनाने वाली, जमीन पर दौड़ने वाली, चादर जैसे जाले बनाने वाली, घात लगाकर शिकार करने वाली, पत्तों में छिपकर शिकार करने वाली और घात लगाकर शिकार करने वाली। यह निष्कर्ष निकाला गया कि वनस्पति संरचना विभिन्न वृक्षारोपण क्षेत्रों में मकड़ियों की विविधता को सबसे अधिक प्रभावित करती है।

**मुख्य शब्द:** बागानविविधता, कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र, संघ, आवास

# सुवणरिखा और बुधबलंगा नदी मुहाने, उत्तरी ओडिशा, भारत के पूर्वी तट में मैक्रोबैण्टिक समुदायों का बेसलाइन जैव विविधता आकलन

अपर्णा मिश्रा, संजय दलाई और दीप्ति राउत\*

पर्यावरण और जन स्वास्थ्य उत्कृष्टता केंद्र, पर्यावरण विज्ञान प्रयोगशाला, प्राणीशास्त्र विभाग, रेवेनशॉ विश्वविद्यालय, कटक-753003, ओडिशा, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [aparnamishra839@gmail.com](mailto:aparnamishra839@gmail.com)

## सारांश

इस अध्ययन में सुवणरिखा और बुधबलंगा नदियों के मुहानों में पाए जाने वाले वृहद-तलछटी जीवों के समुदायों की पड़ताल की गई है, जिसका उद्देश्य उत्तरी ओडिशा के लगभग अनछुए क्षेत्र में भविष्य के जैव विविधता आकलन के लिए महत्वपूर्ण आधारभूत डेटा स्थापित करना है। बंदरगाह विकास और झींगा पालन सहित बढ़ती आर्थिक गतिविधियों को देखते हुए, नरम तलछटी पारिस्थितिक तंत्रों में पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रमुख संकेतक के रूप में कार्य करने वाले समुद्री तलछटी जीवों पर उनके संभावित प्रभावों का मूल्यांकन करना अत्यंत आवश्यक है। मानसून से पूर्व 2024 के मौसम में दोनों मुहानों के पूर्वनिर्धारित स्थानों पर जीपीएस-स्थिर ग्रिड विधि का उपयोग करके एक बार नमूनाकरण किया गया। अध्ययन में छह संघ, 34 परिवार और 51 वृहद-तलछटी प्रजातियों की पहचान की गई, जिन्हें 45 वंशों में वर्गीकृत किया गया है, जिनमें मोलस्का प्रमुख संघ है। सुवणरिखा मुहाना में वेनेरिड मेरेट्रिक्स मेरेट्रिक्स (लिनावस, 1758) और मायटिलिड ब्राचिडोंटेस अंडुलैटस (डंकर, 1857) सहित महत्वपूर्ण द्विवार्षिक आबादी पाई गई। इसके विपरीत, बुधबलंगा मुहाना मुख्य रूप से वेनेरिड टिमोक्ली इम्ब्रिकाटा (जीबीएसवर्बी II, 1853) और इचिनोडर्म होलोथुरियन एकोडिना मोलपाडियोइड्स (सेम्पर, 1867) द्वारा चित्रित किया गया था। व्यापक सूचकांकों के माध्यम से जैव विविधता का मूल्यांकन करने से संकेत मिलता है कि बुधबलंगा मुहाना (एच' = 2.62) की तुलना में कम शैलन-वीनर सूचकांक (एच' = 2.16) के बावजूद, सुवणरिखा मुहाना ने उच्च प्रजाति समृद्धि (मार्गलेफ़ सूचकांक = 5.49) का प्रदर्शन किया। विशेष रूप से, दोनों मुहानों में त्रिशूल-युक्त द्विकपाटी ट्रिसिडोस टोट्टुओसा (लिनियस, 1758) की खोज ओडिशा तट के लिए इस प्रजाति का पहला रिकॉर्ड है। यह आधारभूत डेटा इस क्षेत्र में भविष्य की पर्यावरण निगरानी और संरक्षण पहलों में महत्वपूर्ण योगदान देगा।

**मुख्य शब्द:** मैक्रोबैण्टिक समुदाय, जैव विविधता, ज्वारनदमुख, ओडिशा, ट्रिसिडोस टोट्टुओसा

# भारत में सुवर्णरेखा नदी के मुहाने पर मैक्रोबेंथोस गिल्ड संरचना और पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य: एक प्रारंभिक मूल्यांकन

संजय दलाई\*, अपर्णा मिश्रा और दीप्ति राउत

पर्यावरण और जन स्वास्थ्य उत्कृष्टता केंद्र, पर्यावरण विज्ञान प्रयोगशाला, प्राणीशास्त्र विभाग, रेवेनशॉ विश्वविद्यालय, कटक-753003, ओडिशा, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: s.dalai1996@gmail.com

## सारांश

समुद्री मुहाने पर पाए जाने वाले वृहद-तलछटी समुदाय पर्यावरणीय प्रवणताओं के प्रति उल्लेखनीय पारिस्थितिक प्रतिक्रियाएँ प्रदर्शित करते हैं; हालाँकि, उष्णकटिबंधीय प्रणालियों में इन समुदायों के पोषण संबंधी कार्यात्मक संगठन का अभी तक पूरी तरह से अध्ययन नहीं किया गया है। यह अध्ययन भारत के ओडिशा के तटीय क्षेत्र में स्थित सुवर्णरेखा मुहाने का अध्ययन करता है, जिसका उद्देश्य वृहद-तलछटी भोजन समूहों के वितरण का मूल्यांकन करना है। इसके अतिरिक्त, इसका उद्देश्य उन पर्यावरणीय परिस्थितियों की पहचान करना है जो इस वितरण को प्रभावित करती हैं, जिससे मौजूदा साहित्य में मौजूद एक महत्वपूर्ण कमी को दूर किया जा सके। मानसून से पूर्व के मौसम में समुद्री से नदी की ओर जाने वाले प्रवणता के साथ आठ स्थानों से जल, तलछट और वृहद-तलछट के नमूने एकत्र किए गए। समूह वितरण के पर्यावरणीय कारकों की जाँच के लिए मानक पत्राचार विश्लेषण का उपयोग किया गया, जबकि स्थानिक सामुदायिक संरचना का आकलन करने के लिए क्लस्टर विश्लेषण और गैर-मीट्रिक बहुआयामी स्केलिंग (nMDS) का उपयोग किया गया। पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य का मूल्यांकन करने के लिए कार्यात्मक विविधता समरूपता सूचकांक (jFD) की गणना की गई। कुल 1,017 वृहद बेंथिक जीवों की पहचान की गई, जिन्हें छह खाद्य समूहों में वर्गीकृत किया गया: लटककर भोजन करने वाले जीव (80.63%), मांसाहारी (8.95%), निक्षेपित भोजन करने वाले जीव (7.08%), सर्वाहारी (1.47%), शाकाहारी (0.98%), और मृतभक्षी जीव (0.88%)। ब्रे-कर्टिस क्लस्टर विश्लेषण और nMDS के माध्यम से दो विशिष्ट समूहों की पहचान की गई: समूह I (मेरट्रिक्स-ब्रेकियोडोंटेस समुदाय), जिसमें लटककर भोजन करने वाले जीवों की प्रधानता थी, और समूह II (माटुटा-चैरिबडिस समुदाय), जिसमें कम विविधता थी और मुख्य रूप से मांसाहारी जीव थे। समूह वितरण के प्रमुख पर्यावरणीय कारकों में लवणता, गाद-मिट्टी का अंश और पोषक तत्वों की सांद्रता शामिल थी। jFD स्कोर ने अधिकांश नमूना केंद्रों पर खराब पोषण स्थिति का संकेत दिया, जिससे संख्यात्मक प्रचुरता और कार्यात्मक स्वास्थ्य के बीच असंतुलन का पता चला। यह अध्ययन सुवर्णरेखा मुहाना के लिए मानसून-पूर्व पोषण संबंधी आधार रेखा स्थापित करता है और आगामी मानवजनित दबावों, विशेष रूप से मत्स्य पालन से उत्पन्न होने वाले दबावों को कम करने के लिए प्रभावी प्रबंधन रणनीतियों के लिए आवश्यक संदर्भ बिंदु प्रदान करता है।

मुख्य शब्द: फीडिंग गिल्डबेंथोस, मुहाना, ओडिशा, पारिस्थितिकी तंत्र

# भारत के उत्तर प्रदेश के रामसर आर्द्रभूमि में क्लैडोसेरा की वर्गीकरण संरचना और विविधता

सुदलाईकन्नू अरुणकुमार, मदासामी करुथापंडी और दीपा जयसवाल

मीठे जल जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, हैदराबाद, भारत-500048

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: zooarunkumars@gmail.com

## सारांश

वर्तमान अध्ययन में उत्तर प्रदेश के नौ रामसर नामित आर्द्रभूमियों में क्लैडोसेरा की वर्गीकरण संरचना और विविधता का व्यापक मूल्यांकन किया गया। कुल 27 प्रजातियाँ दर्ज की गईं, जो 21 वंशों, 6 कुलों और 2 गणों से संबंधित हैं। इनमें से, काइडोरिडे कुल की प्रजातियाँ लगभग 55% थीं। महत्वपूर्ण रूप से, 23 प्रजातियों को उत्तर प्रदेश राज्य से पहली बार प्रलेखित किया गया। दर्ज की गई प्रजातियों में, डायफैनोसोमा एक्सिसम, सेरियोडाफिनिया कॉर्नुटा और काइडोरस स्फेरिकस आर्द्रभूमियों में सबसे अधिक बार पाई गईं। सरसाई नवार आर्द्रभूमि में क्लैडोसेरा का घनत्व अधिक था ( $129.75 \pm 139.25$  व्यक्ति/लीटर), मुख्य रूप से मैक्रोथ्रिक्स ट्राइसेरियलिस की प्रबलता के कारण। जबकि सैंडी पक्षी अभयारण्य में घनत्व कम पाया गया ( $25.33 \pm 7.54$ )। शैन्न के विविधता सूचकांक (H') से स्पष्ट रूप से पता चला कि सैंडी पक्षी अभयारण्य में सबसे अधिक विविधता ( $H'=1.97 \pm 0.13$ ) पाई गई, जबकि सबसे कम विविधता सुर सरोवर आर्द्रभूमि ( $H'=0.54 \pm 0.1$ ) में देखी गई। सुर सरोवर आर्द्रभूमि में प्रजातियों का प्रभुत्व असाधारण रूप से उच्च ( $92.65 \pm 10.40\%$ ) था, जिसमें मुख्य योगदान डैफिनिया पुलेक्स और सेरियोडैफिनिया कॉर्नुटा का था। भौतिक-रासायनिक और जैविक मापदंडों की तुलना बहुभिन्नरूपी तकनीकों का उपयोग करके की गई। पियर्सन सहसंबंध और प्रमुख घटक विश्लेषण से पता चलता है कि कुल घुलित ठोस पदार्थों की मात्रा अधिक है; आयनों से संकेत मिलता है कि सुर सरोवर आर्द्रभूमि सुपोषणित है। इसी प्रकार, सैंडी पक्षी अभयारण्य, हैदरपुर आर्द्रभूमि और भाकिरा पक्षी अभयारण्य में मुख्य रूप से मध्यमपोषी परिस्थितियाँ पाई गईं, जबकि पार्वती अर्गा आर्द्रभूमि को सुपोषी और मध्यमपोषी परिस्थितियों के बीच की स्थिति के रूप में पहचाना गया। पोषक तत्वों की वृद्धि और आसपास के कृषि अपवाह तथा औद्योगिक अपशिष्टों को ले जाने वाले जलमार्गों से होने वाले प्रदूषण के कारण आर्द्रभूमि की पोषण स्थिति में परिवर्तन हो सकता है। ये पर्यावरणीय परिवर्तन आर्द्रभूमि की भौतिक और रासायनिक विशेषताओं को काफी हद तक बदल देते हैं और जलीय जीवन तथा समग्र पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। इसलिए, पारिस्थितिकी तंत्र के बेहतर संरक्षण और प्रबंधन के लिए आर्द्रभूमि की नियमित जैव निगरानी अत्यंत महत्वपूर्ण है।

**मुख्य शब्द:** क्लैडोसेराविविधता, जल गुणवत्ता, जैव संकेतक, सुपोषण

# भारतीय समुद्री पर्यावरण क्षेत्र (ईईजेड) के गहरे समुद्र में पाए जाने वाले एंगुइलिफॉर्म: वर्गीकरण, विविधता और वितरण

परमासिवम कोडीस्वरन\* और शेरीन सोनिया कुबेलियो

समुद्री जीवित संसाधन एवं पारिस्थितिकी केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, केरल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [kodyvenkat1995@gmail.com](mailto:kodyvenkat1995@gmail.com)

## सारांश

एंगुइलिफॉर्म गण, जिसे वास्तविक ईल के नाम से भी जाना जाता है, सबसे विविध गण है, जिसमें 157 मान्य वंशों और 16 परिवारों में 1,065 प्रजातियाँ शामिल हैं। ईलें विश्व भर में मीठे पानी की झीलों, नदियों, मुहानों और महासागरों में पाई जाती हैं, जो उथले तटीय जल से लेकर 5,440 मीटर की गहराई तक निवास करती हैं। भारतीय जलक्षेत्र में एंगुइलिफॉर्म गण पर शोध बढ़ रहा है, हाल के वर्षों में कई नई प्रजातियों का वर्णन किया गया है और नए रिकॉर्ड जोड़े गए हैं। हालांकि, गहरे समुद्र की ईलों पर अध्ययन अभी भी सीमित हैं। यह अध्ययन 2010-17 और 2024 के बीच 19 समुद्री यात्राओं के दौरान सर्वेक्षण किए गए 29 निर्दिष्ट नमूना स्थानों से संग्रहित और हाल ही में एकत्र किए गए नमूनों पर आधारित है, जो 200 से 1345 मीटर की गहराई तक, FORV सागर संपदा पर सवार होकर और भारत के पश्चिमी तट के साथ गहरे समुद्र में ट्रॉल लैंडिंग से एकत्र किए गए हैं। वर्तमान में, भारतीय जलक्षेत्र में 12 परिवारों और 56 वंशों से संबंधित 161 प्रजातियों का दस्तावेजीकरण किया गया है। इनमें से, प्रस्तुत अध्ययन भारतीय समुद्री पर्यावरण संरक्षण क्षेत्र (ईईजेड) के भीतर 200 मीटर की गहराई तक पाए जाने वाले 9 परिवारों से संबंधित 49 प्रजातियों की जानकारी देता है। नौ परिवारों में से, कॉन्ट्रिडे परिवार सबसे अधिक विविधतापूर्ण है, जिसमें 22 प्रजातियाँ हैं, इसके बाद ओफिचथिडे (9 प्रजातियाँ), सिनाफोब्रेचिडे और नेटास्टोमाटिडी (प्रत्येक में 4 प्रजातियाँ) का स्थान आता है। सटीक वर्गीकरण जैव विविधता के प्रभावी संरक्षण के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से गहरे समुद्र के पारिस्थितिक तंत्रों के लिए जो अभी भी काफी हद तक अनछुए हैं। प्रजातियों की उपस्थिति और वितरण पर आंकड़े प्रदान करके, यह अध्ययन वर्गीकरण संबंधी ज्ञान को बढ़ाता है और भारतीय जलक्षेत्र में गहरे समुद्र की जैव विविधता के संरक्षण, पारिस्थितिक तंत्र की निगरानी और समुद्री संसाधनों के सतत प्रबंधन में सहयोग प्रदान करता है।

**मुख्य शब्द:** ईलवर्गीकरण, गहरे समुद्र, जैव विविधता, संरक्षण

# भारत के बिहार राज्य में स्थित राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य में तितली समुदायों की मौसमी संरचना

मनु मंजुला

मगध विश्वविद्यालय, बोधगया, बिहार

Presenting Author: manumanjula112@gmail.com

## सारांश

तितलियाँ अपने पर्यावास संरचना, मेजबान पौधों और जलवायु परिस्थितियों पर अत्यधिक निर्भरता के कारण पर्यावरणीय परिवर्तन के संवेदनशील संकेतक होती हैं। तितली समुदायों की मौसमी गतिशीलता का विश्लेषण पारिस्थितिकी तंत्र के कामकाज और जैव विविधता के पैटर्न की महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करता है। प्रस्तुत अध्ययन भारत के बिहार राज्य के नालंदा जिले में स्थित राजगीर वन्यजीव अभ्यारण्य (डब्ल्यूएलएस) में तितली समुदाय संरचना में मौसमी भिन्नता का अध्ययन करता है। वन आंतरिक भाग, वन किनारे, झाड़ीदार भूमि और खुले पर्यावास सहित प्रमुख पर्यावास प्रकारों में वितरित 150 अनुभागों का उपयोग करते हुए 2023 के दौरान व्यवस्थित क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। कुल 19,021 व्यक्तियों को दर्ज किया गया, जो 94 प्रजातियों और 63 वंशों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिनमें भारतीय उपमहाद्वीप से रिपोर्ट किए गए सभी पाँच प्रमुख तितली परिवार शामिल हैं। इस व्यापक डेटासेट ने प्रजाति समृद्धि, बहुतायत और समुदाय संरचना में मौसमी परिवर्तनों का मजबूत आकलन करने में सक्षम बनाया। समुदाय संरचना और मौसमी बदलाव का मूल्यांकन करने के लिए विविधता सूचकांक, प्रजाति संचय वक्र, रैंक-बहुतायत मॉडल, गैर-मीट्रिक बहुआयामी स्केलिंग (एनएमडीएस) और संकेतक मूल्य विश्लेषण को शामिल करते हुए मात्रात्मक विश्लेषणों का उपयोग किया गया। परिणामों से तितली समुदायों की स्पष्ट मौसमी संरचना का पता चलता है, जिसमें प्रजातियों की संरचना और सापेक्ष बहुतायत में ऋतुओं के अनुसार स्पष्ट परिवर्तन होते हैं। विविधता के पैटर्न से संकेत मिलता है कि मौसमी परिवर्तन संसाधनों की उपलब्धता, पर्यावास की विविधता और जलवायु परिस्थितियों में बदलाव से प्रेरित होते हैं। संकेतक प्रजाति विश्लेषण ने ऋतु-विशिष्ट टैक्सोन की पहचान की, जो दीर्घकालिक जैव विविधता निगरानी में उनकी संभावित उपयोगिता को उजागर करता है। निष्कर्ष स्पष्ट रूप से स्थापित करते हैं कि राजगीर वन क्षेत्र में तितली समुदाय अस्थायी रूप से गतिशील हैं और स्थानीय पर्यावास विशेषताओं और व्यापक जलवायु व्यवस्थाओं दोनों द्वारा संरचित हैं। यह अध्ययन जैव विविधता के वास्तविक पैटर्न को समझने के लिए बहु-मौसमी आकलन के महत्व पर प्रकाश डालता है और समुदाय परिवर्तन की महत्वपूर्ण अवधियों की पहचान करता है। ये परिणाम पारिस्थितिकी तंत्र निगरानी में जैव-संकेतक के रूप में तितलियों को शामिल करने और उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन परिदृश्यों में ऋतु-विशिष्ट संरक्षण रणनीतियों को तैयार करने के लिए एक वैज्ञानिक आधार प्रदान करते हैं।

**मुख्य शब्द :** मौसमी गतिशीलतासमुदाय संरचना, संकेतक प्रजातियाँ, जैव विविधता निगरानी, तितली विविधता

# भारत के महाराष्ट्र से एलाटेरिड भृंगों (कोलेओप्टेरा, एलाटेरिडे) के कुछ नए वितरण संबंधी अभिलेख

अपर्णा सुरेशचंद्र कलावते<sup>1\*</sup> और प्रणिता हेमंत हिंगमिरे<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र (डब्ल्यूआरसी), पुणे, महाराष्ट्र, भारत

<sup>2</sup> फर्ग्यूसन कॉलेज, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [hingmirepranita11@gmail.com](mailto:hingmirepranita11@gmail.com)

## सारांश

एलाटेरिडे कुल, कोलियोप्टेरा गण के सबसे विविध वंशों में से एक है। इस कुल के भृंगों को आमतौर पर क्लिक भृंग और उनके लार्वा को वायरवर्म कहा जाता है। इस कुल के सदस्यों की विशेषता एक अनोखी क्लिकिंग क्रियाविधि है, जिसके कारण उलट जाने पर वे अचानक चटकने की आवाज़ उत्पन्न करते हैं और हवा में उछल जाते हैं। यह अनुकूलन रक्षात्मक और विकासवादी दोनों कार्य करता है। विश्व स्तर पर, 11,000 वर्णित प्रजातियाँ हैं। भारत में, प्रलेखित विविधता लगभग 835 प्रजातियाँ हैं। भृंगों की पहचान बाहरी आकारिकी और नर-मादा जननांगों के आधार पर मानक साहित्य के संदर्भ से की गई थी। वितरण अभिलेखों का सत्यापन भी मानक साहित्य से किया गया था। यह अध्ययन दर्शाता है कि *कॉम्सोलाकॉन साइनेसिस* (केंडेज़, 1857) और *कॉम्सोलाकॉन ट्रिटिकुमुनिस* (वत्स और कश्यप, 1992) दोनों उन क्षेत्रों में पाए जाते हैं जहाँ वे पहले दर्ज नहीं थे। ये नमूने महाराष्ट्र के जलगाँव से एकत्र किए गए थे। ये अभिलेख दोनों प्रजातियों की ज्ञात भौगोलिक सीमा का विस्तार करते हैं। भारत में इस अध्ययन से पहले, सी. साइनेसिस प्रजाति पश्चिम बंगाल में और सी. ट्रिटिकुमुनिस प्रजाति हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश में पाई जाती थी। वायरवर्म आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण हैं और कई कृषि फसलों में कीट के रूप में पाए जाते हैं। वायरवर्म से होने वाली क्षति से उपज में काफी कमी आ सकती है, खासकर उन क्षेत्रों में जहां कृषि गतिविधि अधिक होती है। ये वायरवर्म एक महत्वपूर्ण जमीनी कीट के रूप में पहचाने जाते हैं। ये गन्ने, गेहूं, मक्का और मूंगफली जैसी आवश्यक फसलों की जड़ों और कंदों में छेद कर रहते हैं। कुछ कंद फसलों में इनसे 10 से 30% तक क्षति होने की सूचना मिली है। यह शोध क्लिक बीटल की क्षेत्रीय उपस्थिति को बेहतर ढंग से समझने में सहायक है। चूंकि वायरवर्म कई कृषि फसलों के लिए कीट हैं, इसलिए इस तरह के निष्कर्ष कीट जोखिम के विश्लेषण के लिए महत्वपूर्ण हैं। यह भारत में प्रभावी संरक्षण और कृषि प्रबंधन के लिए एक जैव-भौगोलिक ढांचा विकसित करने में भी मदद करता है।

**मुख्य शब्द:** वायरवर्म, एलाटेरिना, एग्रीपनिना, कीट, नर जननांग

# भारत के पश्चिम बंगाल राज्य के उत्तरी कोलकाता के विरासत-समृद्ध वातावरण में शहरी पक्षी विविधता की एक आकर्षक झलक

शुभजीत माजी<sup>1\*</sup>, सम्राट भट्टाचार्य<sup>2</sup>, अनिरुद्ध चटर्जी<sup>2</sup> और शेली आचार्य<sup>1</sup>

<sup>1</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, कोलकाता, पश्चिम बंगाल, भारत

<sup>2</sup> स्कॉटिश चर्च कॉलेज, कोलकाता, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: majishubhajit2001@gmail.com

## सारांश

कोलकाता के स्कॉटिश चर्च कॉलेज परिसर और खेल के मैदान में पक्षी विविधता का आकलन करने के लिए दो साल की अवधि (जनवरी 2024 - दिसंबर 2025) में मानकीकृत बिंदु-गणना पद्धति का उपयोग करते हुए एक व्यवस्थित क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया। अध्ययन में 11 गणों और 24 परिवारों से संबंधित कुल 35 पक्षी प्रजातियों को दर्ज किया गया, जिनमें से अधिकांश स्थानीय प्रजातियाँ थीं। पैसरिफोर्मेस गण सबसे अधिक प्रभावी पाया गया, जो छोटे बैठने वाले और कीटभक्षी पक्षियों के लिए इस आवास की उपयुक्तता को दर्शाता है। प्रजाति विविधता और समुदाय संरचना का मूल्यांकन शैनन-वीनर और सिम्पसन विविधता सूचकांकों का उपयोग करके किया गया, जिनके मान क्रमशः 3.101 और 0.943 प्राप्त हुए। ये सूचकांक प्रजाति विविधता के मध्यम उच्च स्तर और विभिन्न गणों में व्यक्तियों के समान वितरण का सुझाव देते हैं, जो अपेक्षाकृत स्थिर पक्षी समुदाय को दर्शाते हैं। कीटभक्षी, फलभक्षी, अनाजभक्षी और सर्वाहारी प्रजातियों सहित कई भोजन समूहों की उपस्थिति अध्ययन क्षेत्र में विविध पारिस्थितिक संसाधनों की उपलब्धता को और भी इंगित करती है। पर्यावास की विविधता, विशेष रूप से विविध वनस्पतियों की उपस्थिति, पक्षियों की विविधता को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, क्योंकि यह भोजन, घोंसला बनाने और विश्राम करने के अवसर प्रदान करती है। ये निष्कर्ष छोटे शहरी हरित क्षेत्रों के पारिस्थितिक महत्व को उजागर करते हैं और घनी आबादी वाले शहरी वातावरण में पक्षी विविधता के समर्थन और संरक्षण में उनकी भूमिका पर बल देते हैं।

**मुख्य शब्द:** पक्षी जीवशहरी पारिस्थितिकी, विविधता सूचकांक, पर्यावास विषमता

# पूर्वी घाट के भाग कोल्ली पहाड़ियों में पाई जाने वाली मृदा और पत्ती-कचरा चींटियाँ (हाइमेनोप्टेरा: फॉर्मिसिडे) और तमिलनाडु, भारत से प्राप्त वितरण के नए रिकॉर्ड

डी. नागराजन<sup>1\*</sup>, एस. प्रभाकरन<sup>1</sup> और वी. साउंडराजन<sup>2</sup>

<sup>1</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> आईसीएफआरई-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर 482021, मध्य प्रदेश, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: nagarajand02@yahoo.com

## सारांश

पूर्वी घाट का हिस्सा, कोल्ली पहाड़ियाँ उल्लेखनीय जैव विविधता का घर हैं; हालांकि, कई जैविक समूह और उनके सूक्ष्म पर्यावास अभी भी पूरी तरह से खोजे नहीं गए हैं। मिट्टी और पत्तों के ढेर में पाई जाने वाली चींटियों की विविधता पर हाल ही में किए गए सर्वेक्षण ने प्रजातियों की एक व्यापक सूची, वितरण के नए रिकॉर्ड और उनके जीव विज्ञान की जानकारी प्रदान की है। चींटियों के नमूने विभिन्न विधियों का उपयोग करके एकत्र किए गए, जिनमें गड्डे वाले जाल, बीट-शीट नमूनाकरण, विकलर एक्सट्रैक्टर, कीट एस्पिरेटर, उष्णकटिबंधीय मृदा जीव विज्ञान और उर्वरता (टीएसबीएफ) विधि और हाथ से चुनना शामिल हैं। इन विधियों का उपयोग मिट्टी और पत्तों के ढेर में पाई जाने वाली चींटियों को लक्षित करने के लिए किया गया था। पिछली सूचियों में तमिलनाडु से 51 वंशों में 184 चींटी प्रजातियों की जानकारी दी गई थी (भारती एट अल., 2016); इस अध्ययन में कोल्ली पहाड़ियों से 7 उपपरिवारों और 32 वंशों की 54 प्रजातियाँ एकत्र की गईं। इसमें तमिलनाडु के लिए 11 प्रजातियों के नए वितरण रिकॉर्ड और भारत के भीतर उनके विस्तार शामिल हैं। एक्रोपीगा रोजर, 1862 नामक वंश को तमिलनाडु से पहली बार रिपोर्ट किया गया है। मायर्मिसिने कुल की 21 प्रजातियाँ (38.9%) 11 वंशों में पाई गईं, जिनमें से मायर्मिसिने कुल की संख्या सबसे अधिक थी। इसके बाद फॉर्मिसिने (14 प्रजातियाँ, 8 वंश; 25.9%), पोनेरिने (9 प्रजातियाँ, 7 वंश; 16.7%), स्पूडोमाइर्मिसिने (4 प्रजातियाँ, 1 वंश; 7.4%), डोलिकोडरिने (3 प्रजातियाँ, 2 वंश; 5.6%), डोरिलिने (2 प्रजातियाँ, 2 वंश; 3.7%) और एम्ब्लियोपोनिने (1 प्रजाति, 1 वंश; 1.9%) का स्थान रहा। यहां पाई जाने वाली विदेशी प्रजातियों में एनोप्लोलेपिस ग्रैसिलिप्स (स्मिथ, एफ., 1857), पैराट्रेचिना लॉगिकॉर्निस (लैट्रेल, 1802), सोलेनोप्सिस जेमिनाटा (फैब्रिसियस, 1804), टेट्रामोरियम बिकारिनाटम (नाइलैंडर, 1846) और एनोचेटस सेडिलोटी एमरी, 1884 शामिल हैं। ये परिणाम दर्शाते हैं कि स्थल की विशेषताएं मिट्टी और पत्तों के ढेर में पाई जाने वाली चींटियों की विविधता के साथ-साथ एक ही वातावरण में प्रजातियों की संरचना को भी बढ़ावा देती हैं। ये निष्कर्ष इस क्षेत्र की पारिस्थितिक समृद्धि और चींटी विविधता को रेखांकित करते हैं। यह समीक्षा पूर्वी घाट की चींटियों के बारे में वर्तमान ज्ञान को एक व्यवस्थित (आकृति विज्ञान) परिप्रेक्ष्य से संश्लेषित करती है, जिसमें अब तक वर्णित सभी सुपरस्पेसिफिक टैक्सोन का सारांश दिया गया है, महत्वपूर्ण जेनेरा, अनसुलझी समस्याओं और भविष्य के अनुसंधान दिशाओं पर प्रकाश डाला गया है।

**मुख्य शब्द:** नया वितरणचींटियों की विविधता, आकारिकी, विदेशी प्रजातियाँ

## भारतीय शिस्टुरा की एक अद्यतन चेकलिस्ट के साथ, बूढ़ी गंडक नदी, मध्य गंगा बेसिन, भारत से शिस्टुरा नागाएंसिस (मेनन, 1987) (टेलीओस्टेई: नेमाचेइलिडे) का नया वितरण रिकॉर्ड

रूपल दुपारे<sup>1\*</sup>, एचएस मोगलेकर<sup>1</sup>, सुधन चंद्रा<sup>2</sup> और संजय चंद्रवंशी<sup>3</sup>

<sup>1</sup> डॉ. राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, बिहार, भारत

<sup>2</sup> एमजीआर मत्स्य महाविद्यालय और अनुसंधान संस्थान, तमिलनाडु डॉ. जे. जयललिता मत्स्य पालन विश्वविद्यालय, पोन्नैरी, तमिलनाडु, भारत

<sup>3</sup> दाऊ श्री वासुदेव चंद्राकर कामधेनु विश्वविद्यालय, दुर्ग, छत्तीसगढ़, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: rupaldupare09@gmail.com

### सारांश

शिस्टुरा नागाएंसिस (मेनन, 1987) द्वारा वर्णित नेमाचिलिड लोच प्रजाति, जिसे मूल रूप से उत्तरपूर्वी भारत में ब्रह्मपुत्र नदी बेसिन से वर्णित किया गया था, पहली बार उत्तरी बिहार में मध्य गंगा बेसिन की बाएँ किनारे की सहायक नदी बुरही गंडक नदी से रिपोर्ट की गई है। जाँचे गए नमूनों की पहचान प्रमुख रूपात्मक लक्षणों पर आधारित थी: 13-17 गहरे ऊर्ध्वाधर शरीर की धारियाँ (पृष्ठीय भाग पर अधिक गहरी, अधर भाग पर हल्की होती हुई, उदर विस्तार के बिना), पूर्ण पार्श्व रेखा (69-85 छिद्र), पृष्ठीय पंख जिसमें पहली-दूसरी अशाखित और 6½ शाखित किरणें होती हैं, समान पालियों वाला काँटेदार पूँछ का पंख, उपकक्षीय फ्लैप की अनुपस्थिति, और धँसी हुई शल्क। आकारमितीय और मापन संबंधी डेटा मेनन के मूल विवरण और बाद के विवरणों से निकटता से मेल खाते हैं। यह रिकॉर्ड गंगा बेसिन में पश्चिम की ओर एक महत्वपूर्ण विस्तार को दर्शाता है। भारतीय शिस्टुरा की एक अद्यतन चेकलिस्ट वर्तमान विविधता और वितरण प्रवृत्तियों को उजागर करती है।

**मुख्य शब्द:** शिस्टुरा नागाएंसिस, नया रिकॉर्ड, बूढ़ी गंडक नदी, नेमाचिलिडे, उत्तरी बिहार

# मूक आक्रमणकारी: भारत के दक्षिणपूर्वी तट से व्यावसायिक रूप से मूल्यवान समुद्री मछलियों से प्राप्त परजीवी आइसोपोड्स का एक संग्रह

मारिया मोनिसा ए.<sup>1</sup>, जी. शिवलीला<sup>1</sup> और संदीप कुमार महापात्र<sup>2</sup>

<sup>1</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> मुहाना जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, गोपालपुर-ऑन-सी, गंजाम जिला 761002, ओडिशा, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: mscmabi2001@gmail.com

## सारांश

वर्तमान अध्ययन में व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण समुद्री मछलियों में साइमोथोइडे परिवार से संबंधित परजीवी आइसोपोड्स के यादृच्छिक संग्रह की जांच की गई, अर्थात्, नमूने चार मौसमों से एकत्र किए गए थे, जैसे मानसून के बाद (अधिकतम आइसोपोड), ग्रीष्म ऋतु (आइसोपोड अनुपस्थित), दक्षिण-पश्चिम मानसून (न्यूनतम आइसोपोड), और उत्तर-पूर्व मानसून (आइसोपोड उपस्थित)। मेजबान मछलियाँ, जैसे कि स्टॉन्गिलुरा लेइरस ब्लीकर, 1850 (बेलोनीडे); हेमिरामफस फार फोस्कोल, 1775 (हेमिरामफिडे); सेलर क्रुमेनोपथाल्मस ब्लोच, 1793 (कारंगिडे); सार्डिनेला गिब्बोसा ब्लीकर, 1849; सार्डिनेला लोंगिसेप्स वैलेंसिएन्स, 1847; एम्ब्लीगैस्टर क्लूपियोइड्स ब्लीकर, 1849; और सार्डिनेला फिम्रिएटा (वैलेंसिएन्स, 1847) (डॉर्सोमेटिडे); डुसुमिएरिया एक््यूटा वैलेंसिएनेस, 1847 (डुसुमिएरिडे); इलिशा मेलास्टोमा बलोच और amp; श्राइडर, 1801 (प्रिस्टिगस्टरिडे); यूबलीकेरिया स्लेंडेंस क्यूवियर, 1829 (लीओग्रेथिडे); रैस्ट्रेलिगर कनागुर्टा कुवियर, 1816 (स्कोम्ब्रिडे); और नेमिप्टेरस जैपोनिकस बलोच, 1791 (नेमिप्टेरिडे), भारत के पलावरकाडु, कासिमेडु, पट्टिनापक्कम, रामेश्वरम, पंबन, थोंडी, देवीपट्टिनम, कराईकल और कन्नियाकुमारी, दक्षिणपूर्व तट से एकत्र किए गए थे। यह पाया गया कि 9 परिवारों की 12 मछली प्रजातियाँ सिमोथोइड आइसोपोड की 16 प्रजातियों से संक्रमित थीं। समुद्री मछलियों के मेजबान पर पाए जाने वाले परजीवी आइसोपोड्स में मोथोसिया प्लागुलोफोरा प्रजाति सबसे अधिक प्रचलित है, जबकि नेरोसिला सिगानी प्रजाति सबसे कम प्रचलित है।

**मुख्य शब्द:** परजीवी आइसोपोडासाइमोथोइडे, व्यावसायिक मछलियाँ, मछली का स्वास्थ्य, मेजबान-परजीवी अंतःक्रिया

## पूर्वी घाटों में *हाइलराना इंडिका* (एन्यूरा: रानिडे) की उपस्थिति: पश्चिमी घाटों की एक स्थानिक प्रजाति का उल्लेखनीय विस्तार

भरत भूपति<sup>1\*</sup>, केपी दिनेश<sup>2</sup>, दीपा जयसवाल<sup>1</sup>, करुथापंडी एम.<sup>1</sup> और प्रत्यूष पी. महापात्रा<sup>3</sup>

<sup>1</sup> मीठे पानी जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, हैदराबाद 500048, तेलंगाना, भारत

<sup>2</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, पश्चिमी क्षेत्रीय केंद्र, पुणे 411044, महाराष्ट्र, भारत

<sup>3</sup> सरीसृप अनुभाग, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एफपीएस भवन, भारतीय संग्रहालय परिसर, कोलकाता 700016, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: bhupathibharath23@gmail.com

### सारांश

भारतीय स्वर्ण पीठ वाला मेंढक, *हाइलराना इंडिका*, जिसे पहले कर्नाटक और केरल के मध्य पश्चिमी घाट क्षेत्र में ही सीमित माना जाता था। वर्तमान अध्ययन से *हाइलराना इंडिका* का वितरण तेलंगाना के मध्य पूर्वी घाट क्षेत्र में स्थित अमराबाद टाइगर रिजर्व तक विस्तारित हुआ है। पहचान की पुष्टि के लिए आकारमितीय और आणविक वंशावली दोनों का उपयोग करते हुए एक एकीकृत वर्गीकरण दृष्टिकोण अपनाया गया है। पश्चिमी घाट के नमूनों की आबादी की तुलना पूर्वी घाट के वर्तमान नमूनों से करके वंशावली विश्लेषण किया गया, जिसमें 0.2-0.5% का कम आनुवंशिक विचलन पाया गया, जो *हाइलराना इंडिका* की दोनों आबादी के बीच मजबूत आनुवंशिक समानता को दर्शाता है। यह विस्तार पूर्वी घाट के कम खोजे गए क्षेत्रों में आगे के सरीसृप-जीव सर्वेक्षणों की आवश्यकता पर बल देता है।

**मुख्य शब्द:** भारतीय स्वर्ण पीठ वाला मेंढकपर्वत श्रृंखला विस्तार, पूर्वी घाट, तेलंगाना, भारत

## अंडमान द्वीप समूह से समुद्री स्पंज की पांच नई प्रजातियों का रिकॉर्ड

कमलेश्वरन ई. \*, फ्लोरेंस सुगन्या आर. और जी. शिवलीला

समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: kamaleshwaran215@gmail.com

### सारांश

अंडमान द्वीप समूह भारत के अंडमान और निकोबार केंद्र शासित प्रदेश का हिस्सा है, जो बंगाल की खाड़ी और अंडमान सागर के बीच स्थित है। वर्तमान अध्ययन में उत्तरी, मध्य और दक्षिणी अंडमान में किए गए सर्वेक्षणों से समुद्री स्पंजों के वितरण के पाँच नए रिकॉर्ड दर्ज किए गए हैं। ये रिकॉर्ड पेरेरा और रघुनाथन द्वारा 2018 में उत्तरी अंडमान में दर्ज की गई 43 प्रजातियों की पिछली व्यापक सूची में जुड़ते हैं। वर्तमान अध्ययन में अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में दर्ज सभी प्रजातियों की एक सूची तैयार की गई है। इस क्षेत्र के लिए पोरीफेरा के ये नए रिकॉर्ड केवल सूची में जोड़े गए नाम नहीं हैं, बल्कि पोरीफेरा के अन्वेषण और प्रलेखन में अनुसंधान की कमियों के संकेतक हैं। ये निष्कर्ष इन व्यापक पारिस्थितिकी तंत्र के इंजीनियरों की निरंतर निगरानी की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं, जो प्रवाल भित्ति निर्माण क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण हैं। महासागर अम्लीकरण, बढ़ते समुद्री तापमान और तटीय विकास से होने वाले अवसादन जैसे प्रमुख तनाव कारक स्पंज की आबादी और उनके द्वारा समर्थित प्रवाल भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में डाल रहे हैं। समय-समय पर प्रकाशित होने वाली अद्यतन चेकलिस्टें न केवल वैज्ञानिक समुदाय को पारिस्थितिक तंत्रों पर नजर रखने में मदद करती हैं, बल्कि संकेतक प्रजातियों का उपयोग करके उनके स्वास्थ्य का मूल्यांकन करने में भी सहायक होती हैं।

**मुख्य शब्द:** पोरीफेराडेमोस्पोजिया, समुद्री स्पंज चेकलिस्ट, वितरण संबंधी रिकॉर्ड, अंडमान द्वीप समूह

## मन्त्रार की खाड़ी में कोमल प्रवाल की वर्तमान स्थिति - एक समीक्षा

अध्वय गौतम<sup>1\*</sup>, फ्लोरेंस सुगन्या<sup>2</sup>, वी. पुष्पा रानी<sup>1</sup> और जी. सिवालीला<sup>2</sup>

<sup>1</sup> उन्नत प्राणी विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी विभाग, लोयोला कॉलेज, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: [mailableatanytime@gmail.com](mailto:mailableatanytime@gmail.com)

### सारांश

भारतीय उपमहाद्वीप में कोमल प्रवाल की विविधता हमेशा से एक जटिल विषय रहा है। वन्यजीव संरक्षण अधिनियम (डब्ल्यूपीए) द्वारा पशु संग्रह पर लगाए गए प्रतिबंधों ने इस क्षेत्र में अनुसंधान को और भी जटिल बना दिया है। घोष एट अल., (2023) के एक हालिया शोध पत्र में भारत में कोमल प्रवाल की स्थिति का अवलोकन प्रस्तुत किया गया है। इस प्रकाशन में भारत में कोमल प्रवाल की उपस्थिति के कई दावों पर सवाल उठाए गए हैं या उन्हें पूरी तरह से खारिज कर दिया गया है। वर्तमान अध्ययन मन्त्रार की खाड़ी में कोमल प्रवाल की जैव विविधता को स्पष्ट करने के लिए एक व्यापक साहित्य समीक्षा करता है और आधारभूत डेटा स्थापित करने के लिए इसकी तुलना घोष एट अल. (2023) द्वारा रिपोर्ट की गई विविधता से करता है। "जीवविज्ञानी का स्वर्ग" के रूप में प्रसिद्ध मन्त्रार की खाड़ी तमिलनाडु में स्थित है और इसमें प्रोटोजोआ से लेकर स्तनधारियों तक जीवों की एक विस्तृत श्रृंखला पाई जाती है। घोष एट अल., (2023) के प्रकाशन के बाद से, जीवों के इस समूह के लिए एक अद्यतन आधारभूत डेटा स्थापित करने के लिए मन्त्रार की खाड़ी में कोमल प्रवाल की वर्तमान और व्यापक रूप से स्वीकृत विविधता का मूल्यांकन करना आवश्यक हो गया है। कोमल मूंगे भारतीय वन्यजीव संरक्षण कानूनों की अनुसूची 1 श्रेणी में आते हैं, जो इन्हें सर्वोच्च स्तर का संरक्षण प्रदान करती है। इसके चलते इन जीवों पर वैज्ञानिक अनुसंधान करना अवैध है। कोमल मूंगों की अनिश्चित स्थिति को देखते हुए, शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं के सामने इनके वितरण और विविधता का सटीक आकलन करने की चुनौती है, जिससे एक जटिल समस्या उत्पन्न होती है जिसे केवल वैज्ञानिक समुदाय और नीति निर्माताओं को एक मंच पर लाकर और आम सहमति बनाकर ही हल किया जा सकता है।

**मुख्य शब्द:** मन्त्रार की खाड़ीसॉफ्ट कोरल, गोरगोनिड्स, ऑक्टोक्रोआलिया, चेकलिस्ट

# अंडमान और लक्षद्वीप द्वीपों से भारत में मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड के नए रिकॉर्ड

निवेदिता केएस\*, फ्लोरेंस सुगन्या आर., राजकुमार राजन और जी. शिवलीला

समुद्री जीवविज्ञान क्षेत्रीय केंद्र, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, चेन्नई 600028, तमिलनाडु, भारत।

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: nive16professional@gmail.com

## सारांश

समुद्री मीजोफॉनल नेमाटोड, जो स्वतंत्र रूप से रहते हैं, सूक्ष्म गोलाकार कृमि होते हैं, जिनका आकार 32 से 1000 माइक्रोमीटर के बीच होता है और ये समुद्री तलछटों के अंतरालीय स्थानों में निवास करते हैं। ये मीजोफौना का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं और पोषक तत्वों के चक्रण, कार्बनिक पदार्थों के अपघटन और तलछट की स्थिरता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनके पारिस्थितिक महत्व और वैश्विक स्तर पर 6,708 वर्णित प्रजातियों के बावजूद, इनमें से केवल 9.8% प्रजातियों को ही भारतीय जलक्षेत्र में पाया गया है। यह आंकड़ा भारत जैसे देश के लिए आश्चर्यजनक रूप से कम है, जो प्रवाल भित्तियों, मैंग्रोव, समुद्री घास के मैदानों, मुहानों और विस्तृत तटरेखाओं सहित विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों में अपनी समृद्ध समुद्री जैव विविधता के लिए प्रसिद्ध है। यह विसंगति सीमित जैव विविधता के बजाय अपर्याप्त नमूनाकरण का संकेत देती है। भारत के विविध समुद्री आवासों, विशेष रूप से इसके समुद्री द्वीपों में, मीजोफौना के व्यवस्थित अन्वेषण की तत्काल आवश्यकता है। वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य अंडमान और लक्षद्वीप द्वीपसमूहों के उन द्वीपों में व्यापक नमूनाकरण करके इस शोध अंतराल को दूर करना है, जहाँ पहले नमूने नहीं लिए गए थे या जिनका कम अन्वेषण हुआ था। इनमें हैवर्लॉक, रॉस और स्मिथ इस्तमुस और मिनिकॉय शामिल हैं। तलछट के नमूने हाथ से चलने वाले कोरर का उपयोग करके एकत्र किए गए, जिसके बाद उन्हें छानकर नेमाटोड को अलग किया गया। नमूनों की पहचान विस्तृत आकारिकी विशेषताओं के आधार पर की गई। यह अध्ययन भारत के लिए मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड के दस नए रिकॉर्ड प्रस्तुत करता है: छह लक्षद्वीप द्वीपसमूह से और चार अंडमान द्वीप समूह से। ये निष्कर्ष भारतीय जल में समुद्री नेमाटोड विविधता के बारे में हमारे ज्ञान को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाते हैं और उपमहाद्वीप के भीतर भौगोलिक रूप से भिन्न पारिस्थितिक तंत्रों में लक्षित नमूनाकरण की प्रभावशीलता को उजागर करते हैं। राष्ट्रीय सूची को बढ़ाकर, यह कार्य भारत की मीजोफौनल जैव विविधता की बेहतर समझ में योगदान देता है और भविष्य के जैवभौगोलिक और पारिस्थितिक अध्ययनों के लिए आधार तैयार करता है।

**मुख्य शब्द:** समुद्री मीजोफौनास्वतंत्र रूप से रहने वाले नेमाटोड, लक्षद्वीप द्वीपसमूह, अंडमान द्वीप समूह, भारत के लिए नए रिकॉर्ड

## तमिलनाडु के नीलगिरि प्रभाग के चयनित वन रेंजों में नीलगिरि मार्टन (मार्टेस ग्वाटकिंसी) (मामालिया: कार्निवोरा: मस्टेलिडे) के बारे में लोगों की धारणा

सी. श्रीवर्मा<sup>1</sup>, बी. रामकृष्णन<sup>1</sup>, एस. कार्तिक<sup>2</sup>, सौरव भट्टाचार्य<sup>3</sup>, पी. पद्मनाभन\*  
और सी. वैक्टरमन\*

<sup>1</sup> प्राणी विज्ञान एवं वन्यजीव जीवविज्ञान विभाग, सरकारी कला महाविद्यालय, ऊधुगमंडलम 643002, तमिलनाडु, भारत

<sup>2</sup> संभागीय वन कार्यालय, ऊधुगमंडलम 643002, तमिलनाडु, भारत

<sup>3</sup> भारतीय प्राणी सर्वेक्षण, एम-ब्लॉक, न्यू अलीपुर, कोलकाता 700053, पश्चिम बंगाल, भारत

\*प्रस्तुतकर्ता लेखक का ईमेल आईडी: padmambs1972@gmail.com

### सारांश

पश्चिमी घाट के स्तनधारी जीव-जंतुओं में 110 गणों और 31 कुलों से संबंधित 133 प्रजातियाँ शामिल हैं, जो कुल भारतीय स्तनधारी जीव-जंतुओं का लगभग 31% है। नीलगिरी मार्टन, मार्टेस वंश के वास्तविक मार्टनों में सबसे दुर्लभ और कम ज्ञात प्रजाति है। नीलगिरी मार्टन वन पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जैसे कि शिकार की आबादी का नियंत्रण और बीजों का फैलाव, और यह एक स्वस्थ वन का सूचक भी है। पश्चिमी घाट में छोटे मांसाहारी जीवों को वर्तमान में आवास विखंडन, आवास का नुकसान और शिकार जैसे खतरों का सामना करना पड़ रहा है। कई प्रजातियों, विशेष रूप से पश्चिमी घाट की स्थानिक प्रजातियों की संरक्षण स्थिति के बारे में जानकारी अपर्याप्त है। यह अध्ययन तमिलनाडु के नीलगिरी वन प्रभाग के चयनित वन क्षेत्रों में नीलगिरी मार्टन की उपस्थिति पर किया गया था, जिसका उद्देश्य नीलगिरी मार्टन के बारे में लोगों की धारणा को समझना, नीलगिरी मार्टन के अधिवास सूचकांक का अनुमान लगाना और नीलगिरी मार्टन के दीर्घकालिक संरक्षण के लिए उपयुक्त प्रबंधन संबंधी सुझाव देना था। इस अध्ययन के लिए दो प्रकार की प्रश्नावली तैयार की गई थीं; एक "सटीक और बंद" और दूसरी "व्यापक और खुली" थी। यह प्रश्नावली नीलगिरी वन प्रभाग के पाँच वन क्षेत्रों के 30 वन बीट में आयोजित की गई थी। प्रश्नावली सर्वेक्षण में कुल 122 उत्तरदाताओं ने भाग लिया। अध्ययन से पता चलता है कि अधिकांश लोगों को नीलगिरी मार्टन और इसके महत्व के बारे में कोई जानकारी नहीं है, और इस प्रजाति का निवास केवल निचले इलाकों तक ही सीमित है। नीलगिरी के उच्च ऊँचाई वाले क्षेत्र अधिकतर विक्षुब्ध, खंडित और आक्रामक विदेशी प्रजातियों से आच्छादित हैं, जो इन छोटे स्तनधारियों पर गंभीर प्रभाव डाल सकते हैं। तमिलनाडु के पश्चिमी घाट में इस प्रजाति के संरक्षण के लिए प्रजाति की उपस्थिति, स्थिति और उनकी पारिस्थितिक आवश्यकताओं के बारे में क्षेत्र सर्वेक्षण की तत्काल आवश्यकता है।

**मुख्य शब्द:** नीलगिरी मार्टन, पश्चिमी घाट, नीलगिरी, विखंडन



**भारतीय प्राणि सर्वेक्षण  
ZOOLOGICAL SURVEY OF INDIA**

**Director's Phone : 033-2400-6820**

**E-mail : [director@zsi.gov.in](mailto:director@zsi.gov.in)**

---

**पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय  
Ministry of Environment, Forest and Climate Change  
भारत सरकार  
Government of India**

---

**प्राणि विज्ञान भवन  
Prani Vigyan Bhawan  
'एम' ब्लॉक, न्यु अलीपुर  
'M' Block, New Alipore  
कोलकाता/Kolkata - 700 053**

---

**Telefax : 033-2400-8595  
E-mail : [hoo@zsi.gov.in](mailto:hoo@zsi.gov.in)  
Website : [www.zsi.gov.in](http://www.zsi.gov.in)**