

पारस्थितिक संकेतक के रूप में जुगनू (फायरफ्लाई)

स्रोत: IE

तमलिनाडु वन विभाग के एक अध्ययन में अनामलाई टाइगर रज़िर्व (ATR) में जुगनुओं की आठ प्रजातियों और उनकी जनसंख्या गतशीलता की पहचान की गई है, जसिमें उन्हें पारस्थितिक संकेतकों के रूप में उनकी भूमिका पर विशेष जोर दिया गया है।

जुगनू (लैम्परिडि):

- **वर्गीकरण और आवास:** बायोल्यूमिनेसेंट बीटल, जनिहें जुगनू या फायरफ्लाईज़ के रूप में भी जाना जाता है, पर्यावरण संतुलन के लिये महत्त्वपूर्ण हैं।
 - उष्णकटिबंधीय जंगलों और शीतोष्ण घास के मैदानों सहित विविध आवासों में पाए जाने वाले ये पक्षी [\[?/?/?/?/?/?/?/?/?/?\]](#) परिवार से संबंधित हैं।
 - वे अप्रभावित मटिटी, उच्च आर्द्रता, सूक्ष्म जल और कम कृत्रिम प्रकाश में पनपते हैं।
- **आकृत-विज्ञान:** जुगनू मौसमी होते हैं, वर्षा के दौरान या उसके बाद सक्रिय रहते हैं। अन्य समय में वे मटिटी में लार्वा के रूप में रहते हैं और लगभग 2 महीने तक जीवित रहते हैं।
- **पारस्थितिक महत्त्व:**
 - जुगनू प्रकाश उत्पन्न करने वाले बीटल/भृंग हैं, जो पेट के अंगों में एक जैव-रासायनिक प्रतिक्रिया के माध्यम से ठंडी और दक्ष रोशनी उत्पन्न करते हैं। यह प्रक्रिया लूसिफेरिन (luciferin), लूसिफेरेज़ (luciferase), ऑक्सीजन और एटीपी (ATP - एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट) के सम्मिलन से होती है। इनकी रोशनी का रंग हरा से पीला होता है।
 - यह जैवदीप्ति (Bioluminescence) प्रजनन संकेत (Mating Signal) और शिकारियों को दूर रखने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती है।
 - जुगनुओं का बड़े पैमाने पर एक साथ चमकना प्रदूषण मुक्त क्षेत्रों का जैव सूचक है, तथा जनसंख्या में परिवर्तन पर्यावरणीय व्यवधानों का संकेत देता है।
 - जुगनुओं का बड़े पैमाने पर एक साथ चमकना प्रदूषण-मुक्त क्षेत्रों का जैव-संकेतक होता है। उनकी जनसंख्या में होने वाले बदलाव पर्यावरणीय व्यवधानों को दर्शाते हैं।
 - जसिसे अन्य प्रजातियों जैसे कीट (moths), चमगादड़ (bats) और उभयचर (amphibians) प्रभावित हो सकते हैं।

खतरा: शहरीकरण, वनों की कटाई, कीटनाशकों का उपयोग और प्रकाश प्रदूषण जैसे खतरे उनकी घटती हुई जनसंख्या से जुड़े हुए हैं।

अन्नामलाई टाइगर रज़िर्व (ATR)

- वर्ष 2007 में टाइगर रज़िर्व घोषित किये गए इस क्षेत्र के चारों ओर [परम्बक्किलम टाइगर रज़िर्व \(PTR\)](#), [चनार वन्यजीव अभयारण्य](#) और [एरावकिलम राष्ट्रीय उद्यान](#) स्थित हैं।
- एटीआर (ATR) के करिबिन शोला, ग्रास हिल्स और मंजारपाट्टी को [यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल](#) के रूप में मान्यता प्राप्त है।
- यहाँ सदाबहार, पर्णपाती और शोला वन, पर्वतीय तथा दलदली घासभूमि पाई जाती हैं।
- मुख्य जीवों में बाघ, एशियाई हाथी, सांभर, तेंदुआ और अन्य प्रजातियाँ शामिल हैं।

SPECIES

~2,000
species globally

~50

species from India
(Each species has a
unique light signal)

DID YOU KNOW?

- Most female fireflies cannot fly
- Not all fireflies glow

LIFESPAN

~2 months

THREATS

- Light pollution
- Habitat loss and urbanisation
- Pesticides

Fireflies

(Order: Coleoptera; Family: Lampyridae)

Bioluminescent soft-bodied beetles that use light to attract mate, scare predators, and lure prey

THE GLOW

HOW? A tiny chemical reaction inside the firefly creates that magical glow. Light is produced in their abdomen when the chemical luciferin, combines with oxygen, and the enzyme luciferase and is fuelled by ATP and magnesium ions
WHY? To send mating signals, identify species, and as a defence mechanism

SYNCHRONISED FLASHING

• In some species, thousands of males may flash their lights in perfect harmony by watching and mimicking each other

AKA
Glow worms,
lightning
bugs

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION

Across India's forests, wetlands, grasslands, and hills.
HOTSPOTS: Goa, Northeast India, Western Ghats, Odisha, and parts of Central India. Found in temperate and tropical regions across the world

HABITAT

Moist, undisturbed habitats — forests, mangroves, stream banks, rice fields. Love humidity and leaf litter

Larva feeding on snail



LOVE STORY

- Males fly around flashing species-specific light signals
- Females are choosy — brighter, well-timed, longer flashes have higher chance of being chosen
- Females (in the ground) respond with their own flash
- Mating can last from a few minutes to a few hours
- Female lays 100-500 eggs in moist soil under leaf litter
- Adults emerge in summer; live just a few weeks
- Adults mate when there is a break in summer showers

EAT

Larvae hunt snails, worms, and other soft-bodied insects. Adults of some species don't eat at all. Others nibble on nectar, pollen, or smaller insects

LENGTH: 5-25 mm

PHOTOS: DHANU PARAN BAINI, FIREFLY FORESTS; RUPAK SHIVANI, SHANTINO, DR. SAKSHI KARANDE, CO. BY SA 4.0; LARVA: TEXT: FEM; ILLUSTRATION: BENNY; DESIGN: DIVYA MEHRA

और पढ़ें: [ग्रेट इंडियन बसटरड के लिये जगन्](https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/fireflies-as-ecological-indicators)

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/fireflies-as-ecological-indicators>