

# मच्छरों का युगल गीत

विपुल कीर्ति शर्मा



**चित्र-1:** क्यूलेक्स मच्छर के पंख की तस्वीर। यही वह पंख है जिसके फड़फड़ाने से बज उठता है मच्छरों का भिनभिनाता युगल गीत। यह फोटो अल्ट्रा मैक्रो फोटोग्राफी है।

**ज**न्तु-जगत में लैंगिक प्रजनन की प्रक्रिया को आम तौर पर तीन अलग-अलग वर्गों में विभाजित किया जा सकता है - मिलन, सेक्स और सेक्स का परिणाम। इन तीन पड़ावों में पहला पड़ाव वह होगा जहाँ शुक्राणु और अण्डाणु को मिलने का मौका मिले। उसके लिए पहले एक जोड़ीदार की आवश्यकता होती है। मानव-जाति में सांस्कृतिक परम्पराओं के कारण प्रजनन के लिए विपरीत-लिंगी जोड़ीदार से आपसी मेल-जोल और सम्पर्क की सुनिश्चितता अमूमन बनी रहती है, लेकिन अनेक जन्तुओं में

प्रजनन के लिए विपरीत-लिंगी जोड़ीदार से मिलने की सम्भावनाएँ मनुष्यों की तुलना में कम होती हैं। ऐसी सम्भावनाएँ किस तरह बन पाती हैं, इसके यहाँ कुछ उदाहरण दिए जा रहे हैं, ताकि यह समझ बन सके कि जन्तुओं के लिए प्रजनन के उद्देश्य से विपरीत-लिंगी जोड़ीदार को खोजना कितना चुनौतीपूर्ण, कठिन और जटिल है। कम-से-कम हम इन्सानों को तो अन्य जीवों के बारे में अक्सर ऐसा लगता है!

शुरुआत हमारे चिरपरिचित मच्छरों से कर रहे हैं, जिनकी भिन-

भिन की ध्वनि से हम सभी वाकिफ हैं। मगर इस भिन-भिन में प्यार का गीत है, प्रणय का न्यौता है, मिलन की चाह छुपी है। तो हम इस नज़रिए से भी मच्छरों के युगल गीत को देखने-समझने की कोशिश करेंगे।

### भिनभिनाती पुकार

दिनभर कठोर परिश्रम करने के बाद आप चैन की नींद लेने के लिए बिस्तर पर लेटकर नींद में गोते लगाने ही वाले थे कि कानों में मच्छरों की भिनभिनाहट आपको बेचैन कर देती है। क्या मच्छर आपके कान में भिनभिनाहट करके यह देखना चाहते थे कि आप सो गए हैं या नहीं? मच्छरों की भिनभिनाहट एक प्रकार का गाना है। इससे वे विपरीत सेक्स के सदस्य की पहचान करते हैं। मच्छरों की भिनभिनाहट भले ही हमारी नींद उड़ा देती है, किन्तु मच्छरों के लिए तो यह रोमांस का आमंत्रण गीत है।

इन रोमांटिक जन्तुओं को कीट वर्ग (इंसेक्टा) में रखा गया है, जहाँ इन्हीं की तरह परिवार के बाकी सदस्यों के भी तीन जोड़ी पैर होते हैं। इस परिवार के बहुत-से सदस्य अपने प्रेम का प्रस्ताव ध्वनि उत्पन्न करके प्रेषित करते हैं। जब पूरा शहर या गाँव सो जाता है, तब बगीचों में या अन्य शान्त वातावरण में आप इनकी आवाज़ बहुत स्पष्टता से सुन सकते हैं।

### इन्द्रियों की शक्ति

जैसे हमारे कान में पर्दा, ऑसिकल्स एवं कॉक्लिया होते हैं, जो सुनने में मदद करते हैं, वैसे ही कीटों के पास भी सुनने के अंग होते हैं जो हमारे सुनने के अंगों से बहुत भिन्न किन्तु अद्भुत होते हैं।

मच्छरों की भिनभिनाहट पंखों के फड़फड़ाने के कारण पैदा होती है। मच्छरों को अपनी छोटी-सी जिन्दगी में केवल दो ही कार्य सम्पन्न करने होते हैं। एक तो भोजन ढूँढना, और दूसरा, प्रजनन के लिए साथी खोजना। अगर दृष्टि अच्छी नहीं है तो भोजन के लिए शिकार एवं प्रजनन के लिए मनपसन्द साथी खोजना मुश्किल कार्य हो जाता है।

कई वैज्ञानिकों को लगता है कि उद्विकास के दौरान जब मादा मच्छरों ने अपने शिकार का खून पीना प्रारम्भ किया तो वे गन्ध पर अधिक आश्रित हो गए। ऐसे शिकार जिनके शरीर से तेज़ और अधिक गन्ध आती थी, या जो अधिक कार्बन डाईऑक्साइड छोड़ते थे, वे प्राणी मच्छरों को अधिक आकर्षित करते थे। गन्ध पर अधिक निर्भरता के कारण कालान्तर में मच्छरों की आँखें बेहतर विकसित नहीं हुईं। इसलिए विपरीत सेक्स के साथी को खोजने के लिए पंखों की भिनभिनाहट का उपयोग होने लगा। आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि एक छोटे-से मच्छर के श्रवण



**चित्र-2:** मादा एनोफिलीज़ गांबिए मच्छर की तस्वीर। सुनने के साथ ही, सूँघने के लिए भी ये अपने एंटेना का इस्तेमाल करते हैं।

अंगों में 15,000 श्रवण कोशिकाएँ होती हैं, जबकि उनसे कहीं बड़े आकार के जीव - मनुष्यों - में मात्र 17,500 श्रवण कोशिकाएँ ही पाई जाती हैं। इतने छोटे-से मच्छर में इतनी सारी श्रवण कोशिकाएँ अपने साथी को ढूँढने का कार्य अपेक्षाकृत आसान कर देती हैं।

### मिलन की घड़ी

शाम होते ही आसमान में नर मच्छरों के झुण्ड एकत्रित हो जाते हैं। मादा के इन्तज़ार में एकत्रित नर हवा में गोते लगाते रहते हैं। एक नर मच्छर के पंख फड़फड़ाने से उच्च आवृत्ति की भिनभिनाहट उत्पन्न होती

है, क्योंकि मादा मच्छर की तुलना में नरों का आकार छोटा होता है और छोटे पंख अधिक तेज़ी-से फड़फड़ाते हैं। मच्छर के एंटेना मनुष्य के कान के समान सुनने का कार्य करते हैं। मादा मच्छरों की भिनभिनाहट को ग्रहण करने के लिए नर मच्छरों के एंटेना बड़े और बहुत झबरीले होते हैं।

नर की तुलना में मादा मच्छरों का आकार बड़ा होता है, तो लाज़िम है कि उनके पंख भी बड़े होते हैं। बड़े पंखों के धीमे-धीमे फड़फड़ाने से कम आवृत्ति की आवाज़ उत्पन्न होती है। मादा मच्छर में एंटेना छोटा तथा बहुत कम बालों से ढँका होता है, इसलिए मादाओं में मन्द ध्वनि सुनने

की शक्ति कम होती है। यद्यपि हम आम तौर पर मच्छरों की भिनभिनाहट को सुनकर मच्छरों की अलग-अलग प्रजातियों में अन्तर नहीं कर पाते, किन्तु प्रत्येक मच्छर प्रजाति की भिनभिनाहट अलग होती है।

### आवाज़ से पहचान

स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय के कुछ वैज्ञानिकों ने मच्छरों की विविधता को जानने के लिए 'अबज़' (Abuzz) नाम का एक प्रोजेक्ट प्रारम्भ किया था। इस प्रोजेक्ट का डेटा था - मच्छरों की आवाज़ की ऑडियो रिकॉर्ड की हुई फाइल। कोई भी अपने आसपास मच्छरों की भिनभिनाहट को मोबाइल में रिकॉर्ड कर, वह फाइल सम्बन्धित

प्रोजेक्ट को भेज सकता था। इस प्रकार भेजी गई आवाज़ों द्वारा मच्छरों की अलग-अलग प्रजातियों को पहचानकर मच्छर-विविधता ज्ञात की जा सकती है। किसी स्थान पर कौन-सी मच्छर प्रजाति बहुलता में है, यह पता लगाकर उस स्थान पर मच्छरों से होने वाली बीमारी के सह-सम्बन्ध को ज्ञात किया जा सकता है।

मच्छरों की भिनभिनाहट कैसे रिकॉर्ड की जाती है? इसके लिए, जालीदार डिब्बे में मच्छरों को एकत्रित करके, उन्हें ठण्डे स्थान पर रखा जाता है। ठण्ड या कम तापमान निश्चेतक का कार्य करता है और मच्छर हिलना-डुलना बन्द कर देते हैं। ऑल पिन के मोटे हिस्से पर गोंद



**चित्र-3:** नर मच्छरों के बड़े-बड़े एंटेना पर झबरीले बाल उन्हें बेहतर सुनने में मदद करते हैं। सुनने की इसी ज़बरदस्त क्षमता की बदौलत वे मादा मच्छरों के फड़फड़ाते पंखों की आवाज़ पहचान पाते हैं।

की एक बूँद लगाकर मच्छर को सिर से चिपकाकर सूखने के लिए रख दिया जाता है। गर्म स्थान पर ऑल पिन से चिपके मच्छर भिनभिनाने लगते हैं और उनकी आवाज़ को रिकॉर्ड कर यह भी देखा जाता है कि इस भिनभिनाहट की आवृत्ति कितनी है।

यदि सिर से चिपके नर एवं मादा मच्छरों को पास लाया जाता है तो नर मच्छर मादा मच्छर की आवाज़ एंटेना से पहचानकर अपने पंखों की गति को कम कर देता है और मादा की भिनभिनाहट की आवृत्ति से मिलाने की कोशिश करता है। कुछ ही देर में वे ऐसा कर लेते हैं। दोनों के सुरों का मिलना और युगल गीत गाने का मतलब, दोनों ने एक-दूसरे को पसन्द कर लिया है।

## नए जीवन की ओर

युगल गीत के बाद प्रजनन होता है। नर मच्छर अपने जीवनकाल में केवल एक बार ही प्रजनन कर सकते

हैं। मादा मच्छर को प्रजनन के बाद अण्डों के विकास के लिए प्रोटीन की खुराक की आवश्यकता होती है जो गर्म खून वाले प्राणियों के रक्त से पूरी होती है। भरपेट रक्त पीने के बाद, दो सप्ताह के जीवनकाल में मादा लगभग 200 अण्डे देती है।

एक मच्छर के सैकड़ों अण्डे, सैकड़ों अण्डों से निकले सैकड़ों मच्छर दुनियाभर में असंख्य जीवों की मृत्यु और बीमारी का कारण भी बनते हैं। तो एक तरह से मच्छरों का यह प्रेमभरा युगल गीत अन्य जीवों के लिए खतरे की घण्टी में परिवर्तित हो जाता है। मच्छर-वाहित बीमारियों से निपटने के लिए कई तरह के उपाय एकसाथ करने पर कारगर हो सकते हैं। जैसे कि कुछ यंत्रों द्वारा नर या मादा मच्छर की भिनभिनाहट उत्पन्न कर, जोड़ीदार को आकर्षित करके मारने का तरीका मच्छरों को प्रजनन करने से रोक सकता है और उनकी संख्या को नियंत्रित किया जा सकता है।

---

**विपुल कीर्ति शर्मा:** शासकीय होल्कर विज्ञान महाविद्यालय, इन्दौर में प्राणिशास्त्र के वरिष्ठ प्रोफेसर। इन्होंने 'बाघ बेडूस' के जीवाश्मों का गहन अध्ययन किया है तथा जीवाश्मित सीअर्चिन की एक नई प्रजाति की खोज की है। नेचुरल म्यूज़ियम, लंदन ने सम्मान में इस प्रजाति का नाम उनके नाम पर *स्टीरियोसिडेरिस कीर्ति* रखा है। वर्तमान में, वे अपने विद्यार्थियों के साथ मकड़ियों पर शोध कार्य कर रहे हैं।