

---

यह आलेख सूर्य ग्रहण से पूर्व लिखा गया था। मूलतः यह लोगों को सूर्य ग्रहण को देखने को प्रेरित करने तथा देखते समय सुरक्षा के उपाय बताने के उद्देश्य से लिखा गया था। अगला लेख 22 जुलाई के सूर्य ग्रहण के वास्तविक अनुभव पर आधारित है।

---

## एक अनुपम खगोलीय घटना - पूर्ण सूर्य ग्रहण

नवनीत कुमार गुप्ता

इस प्रकृति में अनेक घटनाएं रोमांचक और अद्भुत होती हैं। सूर्य ग्रहण और चंद्र ग्रहण ऐसी ही रोमांचक घटनाएं हैं जिन्हें खगोल विज्ञान की दृष्टि से भी अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है।

पूर्ण सूर्य ग्रहण यानी खग्रास की घटना के समय खगोलविद् सूर्य का बारीकी से अध्ययन कर सकते हैं। सदियों से लोगों के मन में सूर्य ग्रहण को लेकर अनेक सवाल उठते रहे हैं। आज हम जानते हैं कि सूर्य ग्रहण तब लगता है जब चंद्रमा पृथ्वी तथा सूर्य के बीच में आ जाता है और चंद्रमा की छाया पृथ्वी की सतह पर से गुजरती है। ऐसा केवल अमावस्या के दिन हो सकता है। हालांकि पृथ्वी की कक्षा के सापेक्ष चंद्रमा की कक्षा के झुकाव के कारण प्रत्येक अमावस्या को सूर्य ग्रहण नहीं होता है।

सूर्यग्रहण के दौरान हमारे सूर्य के समान अन्य तारों के वायुमंडल का अध्ययन करने का भी अवसर मिलता है। हालांकि पूर्ण सूर्य ग्रहण पृथ्वी के किसी न किसी स्थान पर औसतन हर 18 माह में एक बार होता है मगर प्रायः पृथ्वी के किसी स्थान विशेष में पूर्ण सूर्य ग्रहण 370 वर्ष में केवल एक बार लगता है।

22 जुलाई 2009 को पूर्ण सूर्य ग्रहण की छाया का मार्ग अनेक बड़े शहरों और घनी आबादी वाले क्षेत्रों से होकर गुजरेगा। यह इस शताब्दी का सबसे लंबा पूर्ण सूर्य ग्रहण होगा और इसके गुजरने के मार्ग पर खग्रास की अधिकतम अवधि पूरे 6 मिनट 39 सेकण्ड की होगी।

22 जुलाई 2009 के सूर्य ग्रहण के दौरान चंद्रमा की छाया का मार्ग भारत में खंभात की खाड़ी से शुरू होकर नेपाल, बांग्लादेश, भूटान, बर्मा और चीन से गुजरेगा। चंद्रमा की छाया सबसे पहले भारत के पश्चिमी तट से दूर

धरती को सुबह 6:23 बजे स्पर्श करेगी। वाराणसी और पटना शहर भी ग्रहण की छाया के मार्ग में स्थित होंगे। इसके बाद ग्रहण की छाया दार्जीलिंग, सिलीगुड़ी, गंगटोक, थिम्फू (भूटान), डिब्रूगढ़ और इटानगर से होकर गुजरेगी। छाया को भारत भूमि को पार करने में मात्र लगभग 13 मिनट का समय लगेगा। इसके बाद ग्रहण की छाया उत्तरी म्यांमार में प्रवेश करेगी और फिर चीन व जापान की ओर बढ़ जाएगी।

एशिया महाद्वीप को पार करने के बाद ग्रहण की छाया जापान के र्यूक्यू द्वीपों से होकर गुजरेगी और दक्षिण-पूर्व की ओर मुड़ कर प्रशांत महासागर की तरफ बढ़ जाएगी जहां 6 मिनट 39 सेकण्ड की अधिकतम अवधि तक पूर्ण सूर्य ग्रहण दिखेगा।

प्रायः पूर्ण सूर्य ग्रहण से एक घंटा पहले तक किसी व्यक्ति को स्थान की परिस्थितियों में लगभग कोई परिवर्तन नहीं दिखाई देता। लेकिन पूर्ण सूर्य ग्रहण लगने से करीब 20 मिनट पहले प्रकाश की तीव्रता काफी घट जाती है। पूर्ण सूर्य ग्रहण के लगभग तीन मिनट पहले आसमान बहुत काला हो जाता है। उस समय सूर्य हंसियाकार दिखाई देने लगता है। पूर्ण सूर्य ग्रहण की अवस्था से लगभग एक मिनट पहले सफेद सतह पर तरंग की तरह चलती काली तथा श्वेत पट्टियां दिखाई देने लगती हैं जो छाया पट्टियां यानी शैडो बैंड कहलाती हैं। अगले कुछ सेकण्डों में सूर्य के प्रकाश की तीव्रता तेज़ी से कम हो जाती है। और, ठीक इसी समय आपको चंद्रमा की सतह पर मौजूद घाटियों से कौंधता प्रकाश मणिकाओं की माला के समान दिखाई देने लगता है। इसके बाद चंद्रमा की घाटियों से आते प्रकाश की अंतिम तेज़ चमक मानो हीरे की अंगुठी सी दिखाई देती है।

जब यह हीरे की अंगूठी गायब हो जाती है तो हमें दिखाई देने वाले सूर्य के दृश्य श्वेत प्रकाश-मंडल से ठीक ऊपर स्थित सूर्य का निचला वायुमंडल यानी क्रोमोस्फीयर दिखाई देने लगता है जो इस बात का संकेत होता है कि पूर्ण सूर्यग्रहण शुरू हो गया है। इसी समय सूर्य सतह से लाखों किलोमीटर दूर तक लपकते आग के लाल या नारंगी फव्वारे दिखाई देते हैं जो सौर ज्वालाएं कहलाती हैं। सूर्य अब चंद्रमा के पीछे पूरी तरह छिप जाता है और मोतिया-सफेद रंग का भव्य किरीट प्रभामंडल यानी कोरोना चमकने लगता है। किरीट सूर्य का बाहरी वायुमंडल है जिसमें गर्म विरल गैसें उपस्थित होती हैं। किरीट लाखों किलोमीटर दूर तक फैला होता है। आम तौर पर इसकी चमक क्षीण होती है जिसकी तुलना चंद्रमा की चमक से की जा सकती है। इसीलिए प्रकाश-मंडल की तेज़ चमक के कारण साधारणतः यह दिखाई नहीं देता।

पूर्ण सूर्य ग्रहण के दौरान तथा उसके पूर्व और बाद के कुछ क्षणों में प्रकृति में अजीबो-गरीब नज़ारे दिखते हैं। सूर्य का प्रकाश बहुत कम हो जाता है और आकाश में ग्रह तथा कुछ चमकदार तारे दिखाई देने लगते हैं जिन्हें इस दौरान कोरी आंख से देखा जा सकता है। पूर्ण सूर्य ग्रहण के दौरान

पक्षी असमंजस में पड़ जाते हैं। कबूतर पूर्ण सूर्य ग्रहण से पहले अपने बसेरों में लौट जाते हैं और उसके बाद फिर बाहर आ सकते हैं। पूर्ण सूर्य ग्रहण के बाद मुर्गा बांग भी दे सकता है।

सूर्य ग्रहण की घटना को देखने के लिए कुछ सावधानी रखनी चाहिए अन्यथा हमारी आंखों को नुकसान पहुंच सकता है। चाहे ग्रहण लगा हो अथवा नहीं, सूर्य को कभी भी कोरी आंख से नहीं देखना चाहिए। इससे आंख के रेटिना और दृष्टि को स्थाई रूप से नुकसान हो सकता है। ग्रहण की आंशिक अवस्था को सीधे देखने के लिए अच्छी तरह परखे हुए सुरक्षित सौर फिल्टरों अथवा वेल्डरों के गहरे रंग के 14 नंबर के शीशे का उपयोग करना चाहिए। इसके अलावा ग्रहण देखने के लिए सूर्य का प्रतिबिंब किसी दीवार या सफेद कागज़ पर छोटे आकार के टेलीस्कोप द्वारा प्रोजेक्ट करके भी देखा जा सकता है। किसी छायादार दीवार पर पिन-होल द्वारा सूर्य का प्रतिबिंब बनाना ग्रहण देखने का सबसे सुरक्षित तरीका है। हम सभी को 22 जुलाई 2009 के पूर्ण सूर्य ग्रहण को देखने का प्रयास करना चाहिए ताकि हम प्रकृति की इस विचित्र घटना के साक्षी बन सकें। (स्रोत फीचर्स)

## अगले अंक में



- चींटियों को होता है मौत का पूर्वाभास
- स्वाइन फ्लू: उन्माद से परे कुछ तथ्य
- आवर्त सारणी में एक नया तत्व
- ज्योतिष शास्त्र का परीक्षण
- कमल के पत्तों पर पानी की बूंदें

स्रोत अक्टूबर 2009

अंक 249

