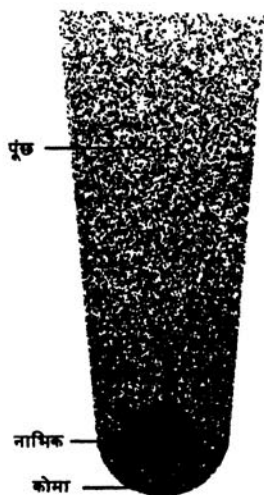


धूमकेतु, एक बार फिर. . .

धूमकेतुओं को टेलिस्कोप से आकाश में खोजा जाना और देखना कोई अनोखी बात नहीं है। लेकिन ऐसा कम ही होता है जब कोई धूमकेतु इतना चमके कि नंगी आंखों से उसे देखा जा सके। और इस बार तो केवल एक साल के अंतराल में दूसरा इतना चमकदार धूमकेतु आकाश में है।

पिछले साल मार्च-अप्रैल में जो धूमकेतु आकाश में था उसका नाम था हयाकुतोके। इस बार जो दिख रहा है उसका नाम है 'हेल-बॉप'। इसे जुलाई 1995 में एक ही रात में दो खगोलशास्त्रियों ने अलग-अलग जगह से आकाश निहारते हुए खोजा था। दोनों ही अमेरिकी हैं। एक का नाम है एलन हेल और दूसरे हैं थॉमस बॉप।

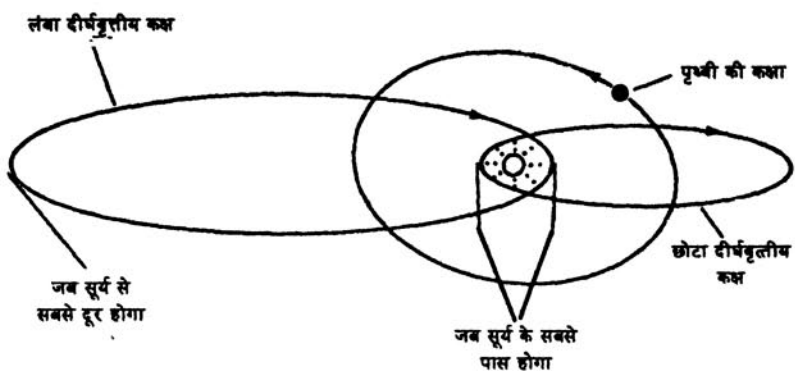
वैज्ञानिक बता रहे हैं कि पिछले दो दशकों में आकाश में जितने भी पिंड देखे गए हैं उनमें से हेल-बॉप सबसे चमकदार है। धूमकेतु पहले पहल आकाश में एक धुंधले से बिन्दु के रूप में दिखाई पड़ना शुरू करते हैं। फिर जैसे जैसे ये सूर्य के पास, और पास



आते जाते हैं ये धब्बा चौड़ा होता जाता है। और फिर एक दिन इसके साथ धुंध की एक पूंछ-सी दिखने लगती है। और यह जब वापस लौटता है तो पहले पूंछ छोटी होती जाती है, फिर एक धुंधला धब्बा बचता है और फिर धीरे धीरे वह भी आंखों से ओझल हो जाता है।

धूमकेतु का पथ

धूमकेतु दीर्घवृत्तीय कक्षा (Elliptical Orbit) में घूमते हैं। अपनी कक्षा में घूमते हुए ये सूर्य के पास से गुजरते हुए मुड़ते हैं; दूर क्रमशः और दूर जाते हैं, फिर दुबारा मुड़कर सूर्य की ओर अपनी यात्रा शुरू कर देते हैं। इस तरह किसी भी धूमकेतु की कक्षा का एक बिन्दु वह है जब वह सूर्य के सबसे पास होगा और दूसरा जब वह



धूमकेतु का पथ

सूर्य से सबसे अधिक दूर होगा। हेल-बॉप एक अप्रैल 1997 को सूर्य के सबसे पास वाले बिन्दु पर होगा और इसका दूर वाला बिन्दु सौरमंडल के सबसे दूर के ग्रह प्लूटो की कक्षा से भी करीब दस गुना दूर स्थित है। हेल-बॉप को यह दूरी तय करने में तीन हजार साल लगते हैं। यानी इतने सालों में वो एक बार सूर्य के पास आता है। अब जरा सोचिए कि हमारे पूर्वजों में से किसने इसे देखा होगा और आने वाली पीढ़ी के कौन लोग इसे देख पाएंगे।

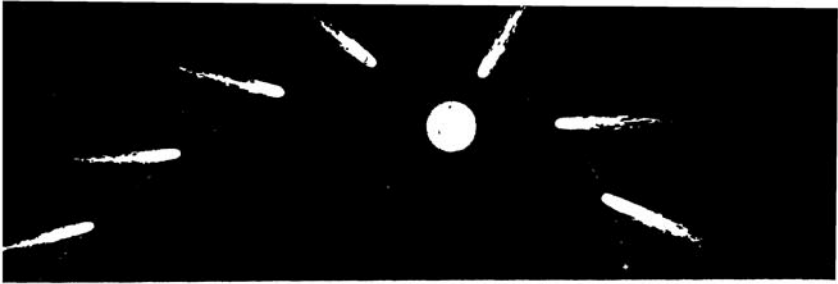
क्या है धूमकेतु

जब धूमकेतु सूर्य से बहुत दूर होता है उस समय यह सिर्फ बर्फ के रूप में जमा पदार्थों — शायद पानी, मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड हाइड्रोजन सायनाइड आदि का एक गोला होता

है, जिसमें धूल और चट्टानों के टुकड़े धंसे रहते हैं। इस गोले का केंद्र ठोस चट्टानों से मिलकर भी बना हो सकता है या फिर ऐसा भी हो सकता है कि यह पूरा का पूरा इस पार से उस पार तक बर्फ में धंसी धूल और चट्टान से बना हो।

जब यह सूर्य के पास आता है — करीब तीन खगोलीय इकाई* की दूरी पर आने पर — इसका ताप बढ़ने लगता है। इसकी कुछ बर्फ पिघलती है और इसमें जमा धूल के कण मुक्त हो जाते हैं। इस तरह इसके चारों ओर धुंध के बादल से बन जाते हैं। इन्हें 'कोमा' कहा जाता है। कोमा में थोड़ा-सा पदार्थ बहुत दूर दूर तक बिखरा रहता है इसलिए यह बहुत ही पारदर्शक और छलनी समान होता है। इस पारदर्शक कोमा के बीच धूमकेतु का ठोस केंद्र या नाभिक चमकता है।

* एक खगोलीय इकाई = पृथ्वी की सूर्य से औसत दूरी 1.496×10^8 किलोमीटर।



धूमकेतु की पूंछ हमेशा सूर्य से विपरीत बनी रहती है

जब यह सूर्य के और करीब आता है — करीब दो खगोलीय इकाई — तो कोमा का कुछ हिस्सा पूंछ के रूप में बदलना शुरू होता है। यह पूंछ और पास आने पर बड़ी होती जाती है। धूमकेतु की पूंछ हमेशा सूर्य से विपरीत दिशा में बनी रहती है। कोई धूमकेतु जब सूर्य के काफी करीब पहुंचता है तो उसका तापमान काफी बढ़ चुका होता है।

सूर्य से सबसे करीब के बिन्दु से गुजरने के बाद इसकी चमक कम होने लगती है और इसका तापमान भी कम होने लगता है। जैसे-जैसे धूमकेतु दूर जाता है उसकी पूंछ सिकुड़ने लगती है, कोमा फिर जमने की अवस्था में आ जाता है और अंत में वही बचता है, गंदली बर्फ का एक गोला। धूमकेतु सूर्य की प्रत्येक यात्रा में कुछ छोटा होकर जाता है, क्योंकि हर बार उसकी पूंछ का कुछ पदार्थ अंतरिक्ष में फैल जाता है जो उसे वापस नहीं मिल पाता। इसलिए जब भी वह वापस आता है उसकी चमक पहले की यात्रा से कुछ कम ही होती है।

वैसे पदार्थ खोने की दर उसकी कक्षा और उसकी कक्षीय गति पर निर्भर करती है। अगर उसकी कक्षा छोटी है तो वह जल्दी-जल्दी सूर्य का चक्कर लगाएगा और जल्दी मन्द होता जाएगा। वहीं अगर उसकी कक्षा का आकार बड़ा है तो प्रत्येक चक्कर में कहीं ज्यादा समय लगेगा और उसी हिसाब से पदार्थ खोने की दर भी कम होगी।

चलिए हम फिर से हेल-बॉप की यात्रा पर वापस लौटते हैं। मार्च के शुरु में यह सुबह सूर्यास्त से पहले उत्तर पूर्व में दिखेगा। इसी महीने अंतिम हिस्से में यह शाम को सूर्यास्त के बाद दिखाई पड़ने लगेगा। इसे देखने के लिए आपको किसी खुली जगह जाना पड़ेगा, क्योंकि यह क्षितिज से थोड़ा-सा ऊपर ही रहेगा। इस समय ये अपनी सबसे चमकदार अवस्था में होगा। एक अप्रैल के बाद तो यह अपनी वापिसी की तरफ मुड़ चलेगा। लेकिन फिर भी इसे अप्रैल के दूसरे हफ्ते तक देखा जा सकेगा। तो तैयार हो जाइए हेल-बॉप के स्वागत के लिए।