

विज्ञान के सवाल-जवाब

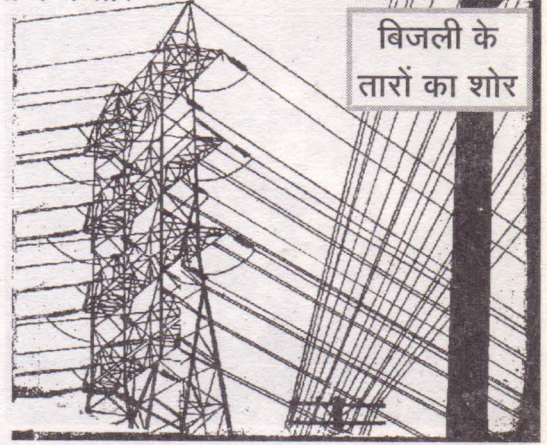
प्रश्न : हाई टेन्शन लाइन के पास से गुजरने पर तारों में से शोर निकलता क्यों सुनाई पड़ता है?

उत्तर. हाई टेन्शन बिजली के तारों में से निकलने वाला शोर उनमें बहने वाले ए.सी. करन्ट की वजह से होता है। इस विद्युत धारा की वजह से तारों के आसपास एक विद्युत क्षेत्र का निर्माण हो जाता है जो तारों की सतह पर मौजूद पानी पर असर डालता है। इसी असर की वजह से शोर उत्पन्न होता है।

इस शोर की कई व्याख्याएं की गई हैं। एक व्याख्या यह है कि विद्युत क्षेत्र की वजह से तारों पर चिपकी पानी की सूक्ष्म बूंदों में कम्पन उत्पन्न हो जाते हैं। या यह भी हो सकता है कि विद्युत धारा बहने से उत्पन्न हुई गर्मी से वहां अचानक हवा फैलती हो और शोर पैदा करती हो।

यह सही है कि हम ठीक-ठीक नहीं जानते कि यह आवाज़ कैसे पैदा होती है, लेकिन यह जानते हैं कि इस शोर के स्तर पर किन-किन बातों का असर पड़ता है। वैज्ञानिकों ने इन तारों में से निकलती आवाज़ का काफी विश्लेषण किया है। देखा गया है कि इस आवाज़ पर बारिश का तथा तार की उम्र का तो असर पड़ता ही है, वोल्टेज भी इसे प्रभावित करता है।

नए होने पर एल्युमिनियम के तार बहुत चमकदार और चिकने होते हैं। पृष्ठ तनाव की वजह से पानी की बहुत बारीक-बारीक बूंदें इन पर चिपक जाती हैं। पानी की इन बूंदों के आकार पर विद्युत क्षेत्र का असर होता है। हाई



टेन्शन लाइन पर उपस्थित वोल्टेज पर देखा गया है कि पानी की बूंदें शंकु आकार ग्रहण कर लेती हैं। इनके नुकीले सिरे के चलते उतनी जगह पर विद्युत विभव के कारण हवा के कणों का आयनीकरण होने लगता है। यह शोर पैदा कर सकता है।

बारिश तेज़ हो तो शोर बढ़ता जाता है। अलबत्ता एक हद के बाद शोर का स्तर स्थिर हो जाता है। पुराने तारों पर स्थिति थोड़ी अलग होती है। पुराने तारों की सतह उतनी चिकनी व चमकीली नहीं होती। इसलिए इन पर पानी का जमाव बूंदों के रूप में नहीं हो पाता है। इसलिए हल्की बारिश में पुराने तार कम शोर पैदा करते हैं।

यह भी देखा गया है कि बारिश तेज़ होने के साथ शोर में पतली आवाज़ बढ़ने लगती है। तब यह शोर झिंगुरों की आवाज़ से मेल खाने लगता है। (स्रोत विशेष फीचर्स)

प्रश्न : मधुमक्खियां शहद कैसे बनाती हैं?

उत्तर. सभी जानते हैं कि मधुमक्खियां फूलों का रस चूसती हैं। फूलों का रस चूसते समय वे दो काम करती हैं। एक तो वे फूलों की मकरन्द ग्रंथियों में से मकरन्द चूस लेती हैं और दूसरा वे फूलों से परागण एकत्र करती हैं। इन परागणों को रखने के लिए मधुमक्खियों की पिछली टांगों में छोटी-

छोटी टोकरियां होती हैं।

मकरन्द को चूसकर वे अपने पेट में भर लेती हैं। एक मधुमक्खी इतना मकरन्द पी सकती है कि उसका वज़न मधुमक्खी के वज़न का एक-तिहाई तक होता है। अच्छी तरह भरपेट मकरन्द पी लेने के बाद मधुमक्खी का पेट

शहद का बनना



सामान्य से अधिक लम्बा हो जाता है।

फूलों की मकरन्द ग्रंथियों में पाया जाने वाला मकरन्द मूलतः शक्कर का घोल होता है। इसमें लगभग 25 से 50 प्रतिशत तक शक्कर होती है।

एक छत्ते में 60,000 तक मधुमक्खियां हो सकती हैं और ये मिलकर प्रतिदिन 20 किलोग्राम तक मकरन्द जुटा लेती हैं। छत्ते पर लौटकर इस मकरन्द को छत्ते के मोम से बने प्रकोष्ठों में जमा किया जाता है। अब इसमें से अतिरिक्त पानी भाप बनकर उड़ता रहता है। जब बहुत अधिक मात्रा

में मकरन्द होता है तो मधुमक्खियां अपने पंखों से हवा करके उसका पानी उड़ाने में मदद भी करती हैं। यह काम कुछ इस तरह किया जाता है कि छत्ते के एक ओर से हवा अंदर धकेली जाती है, दूसरी ओर से बाहर खींची जाती है।

मकरन्द में से पानी उड़ाना आवश्यक है वरन इसके सड़ने का डर बना रहता है। मधुमक्खियां इस सूखे मकरन्द (शहद) का उपयोग कभी-कभी महीनों बाद करती हैं। मकरन्द में से अतिरिक्त पानी उड़ने का एक परिणाम यह होता है कि शक्कर (सूक्रोज़) टूटकर दो अन्य शर्कराओं ग्लूकोज़ और फ्रुक्टोज़ में तब्दील हो जाती है। ग्लूकोज़ और फ्रुक्टोज़ की यह चाशनी ही शहद है। इसमें 80 प्रतिशत से ज़्यादा शर्करा होती है। यह घोल इतना गाढ़ा होता है कि खमीर व अन्य सूक्ष्मजीव इसमें नहीं पनप पाते हैं - मुरब्बे में भी यही स्थिति होती है। मिस्र के पिरामिडों में भी शहद मिला है। शर्कराओं के अलावा शहद में कुछ अन्य पदार्थ भी पाए जाते हैं। इन पदार्थों की बदौलत ही शहद में विशिष्ट रंग व गंध होती है।

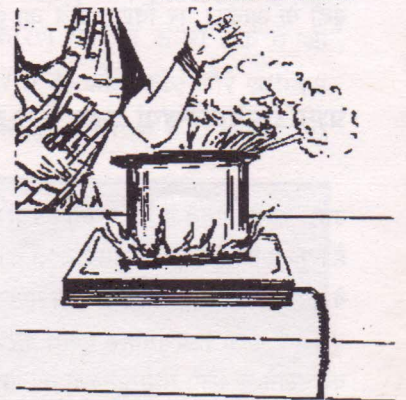
आम तौर पर मधुमक्खियां आसपास के तमाम फूलों से मकरन्द इकट्ठा करती हैं। किन्तु वर्ष के कुछ महीने ऐसे भी होते हैं जब वे कुछ खास फूलों से ही मकरन्द जुटाती हैं। इस दौरान जो शहद बनता है वह कुछ खास फूलों के रस का ही होता है और इसमें उस फूल की विशिष्ट गंध होती है। (स्रोत विशेष फीचर्स)

खौलता पानी और भाप

प्रश्न : कई बार जब बर्तन में पानी खौल रहा हो और हम गैस बन्द कर दें तो अचानक पानी में से अधिक भाप निकलती दिखती है। ऐसा क्यों?

उत्तर . दरअसल भाप (steam) पूरी तरह से रंगहीन गैस होती है जो दिखाई नहीं देती। जब हम कहते हैं कि भाप दिखाई दे रही है, तो वास्तव में हमारा आशय यह होता है कि हम पानी के कणों को संघनित रूप में देख रहे हैं जिसे संघनित वाष्प (condensed vapour) कहते हैं।

यदि आप किसी पतीली या केतली में खौलते पानी को गौर से देखें तो पाएंगे कि 'भाप' पतीली से थोड़ी ऊपर ही नज़र आती है, उसके एकदम पास नहीं। इसका कारण यह है कि खौलते पानी के बिल्कुल पास तो तापमान इतना अधिक



होता है कि भाप में उपस्थित पानी के कण संघनित होकर जल वाष्प नहीं बना पाते। इसलिए वहां भाप ही रहती है जो हमें दिखाई नहीं देती। थोड़ी दूरी पर तापमान कम होने की वजह से पानी की महीन बूंदें संघनित हो जाती हैं और हमें दिखाई देती हैं। जब हम गैस बन्द कर देते हैं अर्थात् गर्मी का स्रोत हटा देते हैं, तो पानी के तापमान में अचानक थोड़ी गिरावट आती है। अब खौलते पानी की सतह का तापमान थोड़ा कम हो जाता है और वाष्प वहां संघनित हो पाती है। हमें लगता है कि ऊष्मा का स्रोत हटा लेने पर भाप की मात्रा बढ़ गई है।

यही बात हम अपनी सांस के साथ भी देख सकते हैं। हम जो सांस छोड़ते हैं उसमें काफी नमी होती है। यह नमी

हर मौसम में होती है। लेकिन ठण्ड के दिनों में ही यह स्थिति आती है जब हम कहते हैं कि मुंह से भाप निकल रही है। इसका कारण मात्र इतना है कि ठण्ड में हवा का तापमान इतना कम होता है कि सांस के साथ छोड़ी गई नमी फौरन संघनित होकर दिखाई पड़ती है।

यही स्थिति सुबह-सुबह कार या स्कूटर के एक्ज़ॉस्ट के साथ भी होती है। जब इंजिन गर्म हो और एक्ज़ॉस्ट पाइप भी गर्म हो चुका हो तब उसमें से 'भाप' निकलती दिखाई नहीं देती। लेकिन सुबह-सुबह एक्ज़ॉस्ट पाइप ठण्डा होता है। खासकर ठण्ड के दिनों में सुबह कार-स्कूटर चालू करें तो घना भाप भरा धुआं निकलता देखा जा सकता है। यह भी संघनित वाष्प के कारण ही है। (स्रोत फीचर्स)

वैज्ञानिक जानकारी आपकी उंगलियों के इशारे पर

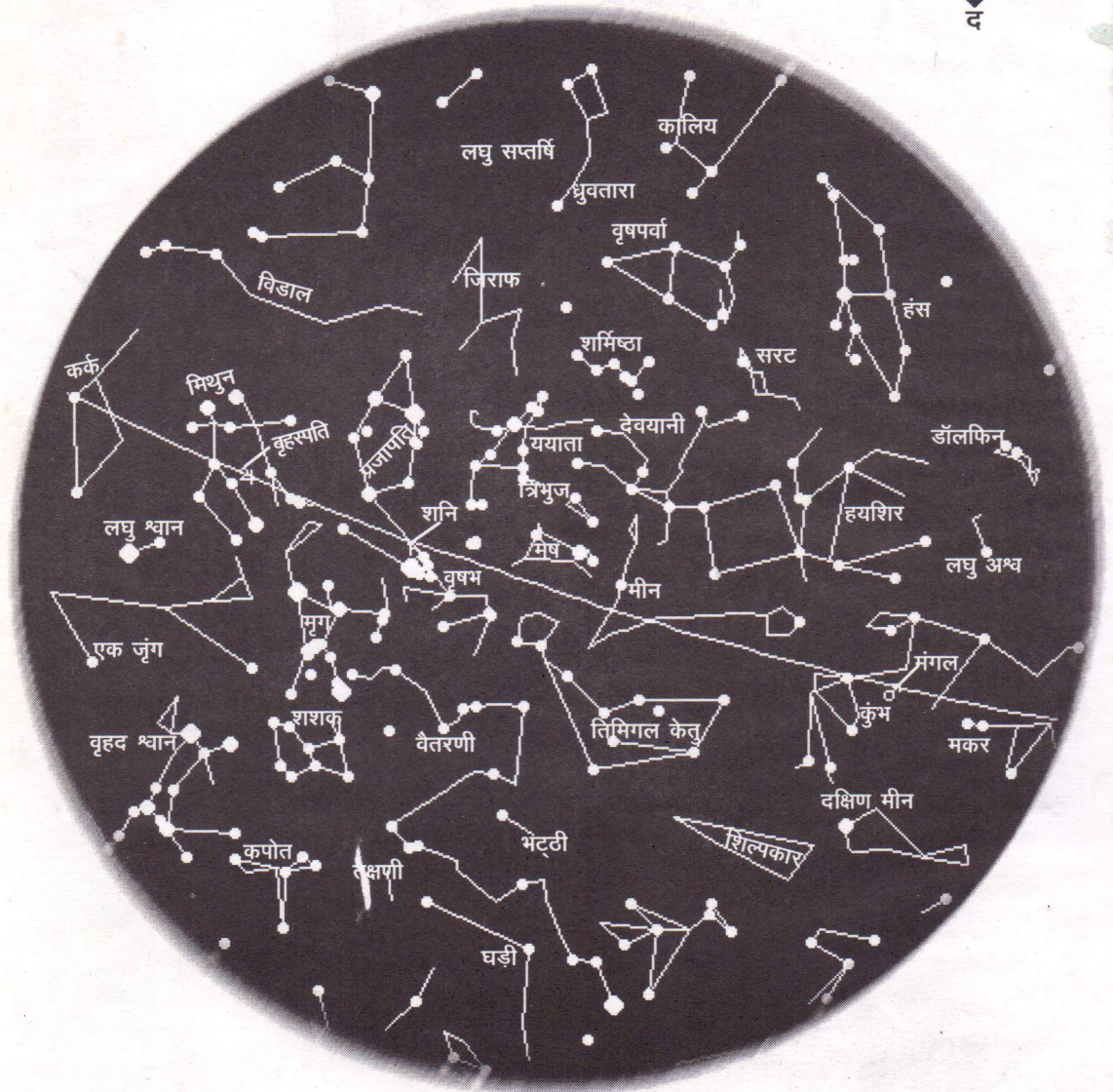
जल्दी ही स्रोत इन्टरनेट पर उपलब्ध होगा !!!

www.srote.com

प्रति सप्ताह प्रकाशित समस्त आलेख
और भी कई रोचक स्तंभ



दिसम्बर माह का आकाश



यह चार्ट भोपाल के लिए बनाया गया है किन्तु थोड़े बहुत फेरबदल के साथ इसका उपयोग काफी बड़े इलाके में किया जा सकता है। यह चार्ट 1 दिसम्बर रात्रि 10 बजे या 15 दिसम्बर रात्रि 9 बजे या 30 दिसम्बर रात्रि 8 बजे की स्थिति दर्शाता है। इसे देखने के लिए ज़रूरी है कि आप इसे ज़मीन पर न रखकर अपने सिर के ऊपर रखें, गोया यह चार्ट नहीं आकाश ही है। इस तरह से देखने पर ही आप सही दिशाएं खोज पाएंगे।