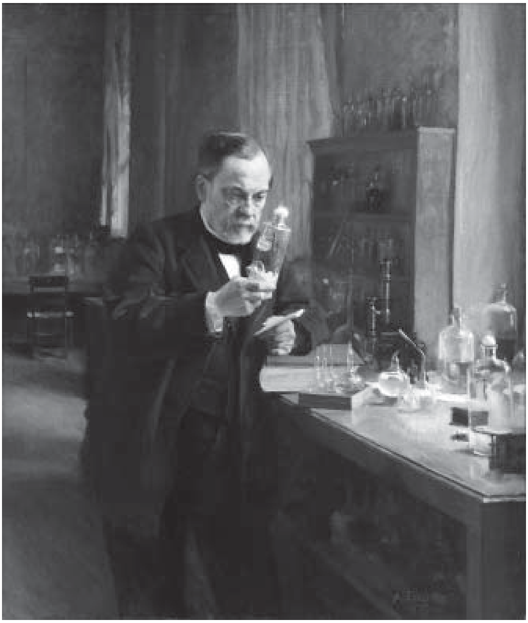
जिसने पागल कुत्तों से बचाया

हरिशंकर परसाई

पूरी क्लास के सामने लूई पास्चर को शर्मिन्दा किया गया। उनकी गलती बस इतनी थी कि क्लास में शिक्षक से कुछ कठिन प्रश्न पूछ लिए थे। उत्तर देने की बजाय उन्हें डाँटकर बैठा दिया गया। "विद्यार्थी का काम होता है उत्तर देना, न कि प्रश्न पूछना।" इतना ही नहीं, पास्चर के बारे में उनके घर रिपोर्ट भेजी गई, जिसमें लिखा था कि यह बालक सुस्त और ढीला है, और उसके भविष्य के सम्बन्ध में अच्छी भविष्यवाणी की ही नहीं जा सकती। पर ऐसी छोटी-छोटी घटनाओं से पास्चर अप्रभावित रहते, क्योंकि वे तीन सूत्रों पर विश्वास करते थे - इच्छा, कार्य और धैर्य। इन्हीं सूत्रों के आधार पर पास्चर ने संसार में एक



चित्र-1: *1885 में, एल्बर्ट एडेल्फेल्ट द्वारा चित्रित लूई पास्चर की पेंटिंग। इसमें पास्चर अपनी प्रयोगशाला में खड़े सम्भवतः रेबीज़ से ग्रसित एक खरगोश की मेरुरज्जु का अवलोकन करते नज़र आ रहे हैं। इसी के आधार पर उन्होंने रेबीज़ की वैक्सीन विकसित की थी।*

वैज्ञानिक के बतौर नाम कमाया।

स्कूल में, और विश्वविद्यालय में भी, पास्चर ने शैक्षणिक योग्यता में कोई विशेष प्रगति नहीं दिखलाई, और उनकी गणना हमेशा साधारण विद्यार्थियों में की जाती रही। जब रसायनशास्त्र की अन्तिम परीक्षा साधारण श्रेणी में पास की तो उनके पिता ने उनसे समस्त उम्मीदें ही छोड़ दीं। ऐसे समय में, पास्चर ने बस एक और मौका चाहा।

घर से रज़ामंदी मिलने पर उन्होंने डॉक्टरेट की डिग्री के लिए नाम दर्ज़ करा लिया। घर से पर्याप्त आर्थिक सहायता नहीं आती थी, फिर भी पढ़ाई तो जारी रखनी थी। क्या किया जाए? इसका हल निकला कि प्राइवेट ट्यूशन की जाएँ और पढ़ाई चालू रखी जाए। कड़ाके की ठण्ड में सबेरे पाँच से सात तक पास्चर छोटी कक्षाओं के विद्यार्थियों को पढ़ाते और थोड़ा पैसा अर्जित करते।

नई राहें

पढ़ाई खत्म करने के पश्चात् पास्चर काफी परिश्रम के साथ रसायनशास्त्र और भौतिकी के शोध कार्यों में जुट गए। उनके काम से खुश होकर एक प्रोफसर ने उन्हें स्ट्रॉसबर्ग विश्वविद्यालय में रसायनशास्त्र के प्रोफेसर की नौकरी दिलवा दी। यहीं कुछ दिनों के बाद, पास्चर का परिचय मरी लॉरेंट से हुआ, जो उस विश्वविद्यालय के एक अधिकारी की कन्या थीं। भावावेश में उन्होंने मरी के सामने विवाह का प्रस्ताव रख दिया और अपनी ज़िन्दगी के इतिहास की झलक दे दी। सौभाग्य से मरी इस शादी के लिए तैयार हो गईं, और दोनों की शादी हो गई। पास्चर के प्रयोगों में मरी सहायक और सहकर्मी के तौर पर भी शोधकार्य में साथ देतीं।

लूई पास्चर मात्र पढ़ी-पढ़ाई बातों पर विश्वास नहीं करते थे, बल्कि प्रत्येक कथन को प्रयोग की कसौटी पर कसकर देखते थे। इसीलिए वे रसायनशास्त्र से जीव विज्ञान के क्षेत्र में कार्य करने लगे, और इस विषय में अग्रणी हो गए।

कई सदियों से अरस्तू, वर्जिल आदि विचारक मानते थे कि जीव किसी निर्जीव पदार्थ से भी पैदा हो सकते हैं। पास्चर ने उनके इस कथन और विचार को चुनौती दी और कहा कि यह तो सम्भव ही नहीं है। उन्होंने इस बात को सिद्ध करने के लिए बहुत-से प्रयोग किए और अपनी खोज की प्रामाणिकता दर्शा दी। चोटी के अनेक तत्कालीन वैज्ञानिकों ने पास्चर के प्रयोगों और उनसे उपजे निष्कर्षों को समर्थन दिया।

रेशमी चुनौती

फ्रांस - रेशम का व्यापार - लाखों रुपयों की आमदनी! पर यह क्या? इस साल तो सिल्क के कीड़े पैदा होते ही मर जाते थे। कोई उपाय नहीं

चित्र-2: *पास्चर द्वारा, 1860-1869 के दौरान, सिल्क के कीड़ों की बीमारी का अध्ययन करने के लिए इस्तेमाल किया गया माइक्रोस्कोप। साथ ही, उनके द्वारा प्रयोग में इस्तेमाल किए गए सिल्क के कीड़ों के कुछ ककून, जिन्हें अब इंग्लैंड के वैलकम कलेक्शन म्यूज़ियम में सहेजकर रखा गया है।*

उनको जीवित रखने का। बहुत दौड़-धूप की गई, हाथ कुछ लगा नहीं। चारों तरफ परेशानी और घबराहट। व्यापार ठप्प होने का खतरा। ऐसे बुरे वक्त में अचानक पास्चर को याद किया गया। पास्चर थे नवयुवक वैज्ञानिक। इस समाचार के फैलते ही उन पर गालियों की बौछार होने लगी। क्या करेगा एक नौसिखिया रसायनशास्त्री?

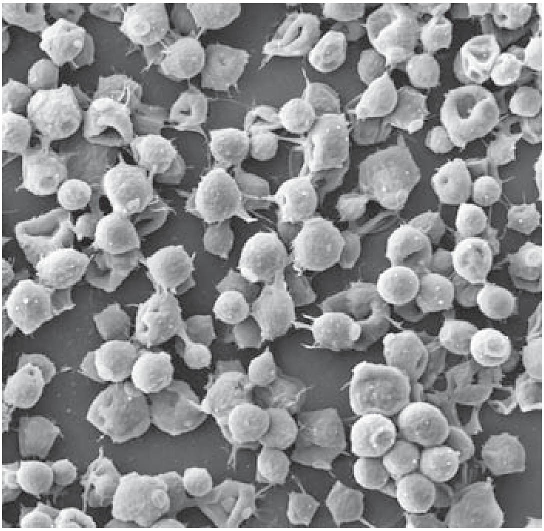
यह सब सुनने के बावजूद पास्चर कार्य में जुट गए। रात-दिन एक कर डाला। कुछ सूझ नहीं पड़ता था। प्रयोग-पर-प्रयोग किए गए, बहुत कुछ सोचा गया पर सब व्यर्थ। लोगों में आलोचना होने लगी। मगर आलोचनाओं के बावजूद, वे अपने कार्य में जुटे रहे।

अचानक उन्हें एक हल सूझा - यह बीमारी सिल्क के सभी कीड़ों को तो होती नहीं है, तो क्यों न स्वस्थ कीड़ों को अलग कर दिया जाए और उनके अण्डों के ज़रिए बीमारी-रहित सिल्क के कीड़ों की तादाद बढ़ाई जाए। इस साधारण तरकीब पर उन्हें फिर से बुरा-भला कहा गया, पर जब उस तरकीब को व्यावहारिक रूप में लागू किया गया तो सिल्क के व्यापारियों को बेतहाशा सफलता मिली।

सिल्क-उद्योग का संकट दूर हो गया। वे सब पास्चर का गुणगान करने लगे जो कल तक उन्हें भला-बुरा कहते थे, उन पर असफलता का आरोप लगाने में ज़रा भी नहीं झिझकते थे। यहाँ तक कि पास्चर की आदमकद प्रतिमा स्थापित की जाने की तैयारी होने लगी। रातों-रात क्या-से-क्या हो गया। इसके बाद से पास्चर को पौधों की बीमारी के निदान के लिए भी समय-समय पर याद किया जाने लगा।

पास्चराइज़ेशन

एक बार फ्रांस में ऐसा भी हुआ कि शराब बनाते समय खमीर में खराबी पैदा हो रही थी और शराब का निर्माण उच्च-कोटि का नहीं हो पा रहा था। अच्छी शराब न बनने से शराब के व्यापार को एक बड़े आर्थिक संकट से गुज़रना पड़ रहा था। बड़े-बड़े वैज्ञानिक और विशेषज्ञ हार मान बैठे थे। ऐसे में, पास्चर का सहर्ष स्मरण किया गया। एक बार फिर पास्चर ने चुनौतियों का सामना किया। लगातार प्रयोगों और अवलोकनों के पश्चात् पास्चर ने पाया कि शराब बनाने के खमीर में कुछ छोटे-छोटे कीटाणु उत्पन्न हो जाते थे। इन कीटाणुओं को ‘बैक्टीरिया’ कहा जाता है। पता तो लग गया, पर शराब को किसी प्रकार



चित्र-3: *ब्रेटैनोमाइसिस यीस्ट कोशिकाएँ। ब्रेटैनोमाइसिस एक प्रकार का खमीर है जो सामान्यतः वाइनरी में पाया जाता है, जिसमें वाष्पशील फिनॉल यौगिकों के उत्पादन के माध्यम से वाइन को खराब करने की क्षमता होती है।*

की हानि पहुँचाए बगैर, बैक्टीरिया को कैसे नष्ट किया जाए? पास्चर ने अनेक कीटाणुनाशक द्रव्यों का उपयोग किया। प्रयोग अत्यन्त सावधानीपूर्वक किए गए, मगर असफलता ही हाथ लगी।

फिर कुछ और प्रयोग किए जिनमें पास्चर ने किसी भी कीटाणुनाशक पदार्थ का उपयोग नहीं किया। बस, शराब के खमीर को विभिन्न तापक्रमों तक गर्म किया गया और गर्म करने के उपरान्त उनकी जाँच की गई। पास्चर ने पाया कि लगभग 55° सेल्सियस तापक्रम तक शराब को गर्म करने पर बैक्टीरिया मर गए और खमीर में कोई विकार भी उत्पन्न नहीं हुआ। यह एक विचित्र संयोग ही था कि फिर एक बार बिना अधिक संसाधन या खर्च के, एक साधारण-सी तरकीब के ज़रिए, लाखों रुपयों की हानि पर रोक लगाई जा सकी। इस विधि का नाम पास्चर के नाम पर ही 'पास्चराइज़ेशन' पड़ा।

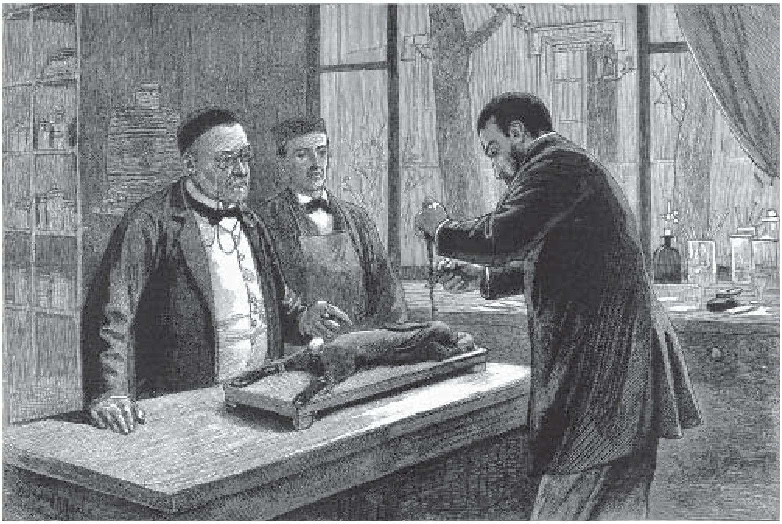
शराब तो शराब, गर्म करने की यह विधि दूध व क्रीम जैसी वस्तुओं को देर तक उपयोगी रखने के लिए भी काम में लाई जाने लगी और आज तक काम में लाई जाती है।

इस सफलता का पास्चर पर बहुत गहरा प्रभाव पड़ा। इससे पास्चर का ध्यान पौधों के रोगों से मुड़कर, मानव जाति के रोगों की ओर केन्द्रित हुआ। जब पौधों के कई रोग बैक्टीरिया या छोटे-छोटे कीटाणुओं के कारण उत्पन्न होते हैं, तो क्या यह मनुष्यों के विषय में भी सम्भव है? यह स्वाभाविक प्रश्न उनके सामने आ खड़ा हुआ। वे निरन्तर इसके बारे में सोचविचार करते रहे।

ऑपरेशन सूक्ष्म जीव

उन दिनों मेडिकल ऑपरेशन के बाद अधिकांश मरीज़ काल-कवलित हो जाते थे। कारण का पता न चलता था। पास्चर ने भी इस विषय पर विचार और प्रयोग करना प्रारम्भ किया। बहुत सारी शोध और सोच-विचार करने पर पास्चर ने चिकित्सा-शास्त्रियों की एक सभा में ऐलान किया कि ऑपरेशन के बाद रोगियों की मौत का कारण अनगिनत सूक्ष्म कीटाणु हैं। ये सूक्ष्म कीटाणु सर्जन के हाथ, हथियारों, कपड़ों, रोगी के घावों, तथा हवा में मौजूद रहते हैं, और घाव पर बैठकर उसे ज़हरीला बना देते हैं।

फ्रांस की अकादमी के कुछ सदस्य पास्चर के इस कथन पर खूब हँसे, पर स्कॉटलैंड के एक सर्जन ने पास्चर की इस खोज पर विश्वास करके, ऑपरेशन के यंत्रों और कपड़ों को गर्म पानी में खौलाया, धोया और फिर ऑपरेशन किया। उन्हेंने पाया कि मरने वालों की संख्या में अचानक बेहद कमी हो गई। इस खबर को सुनकर भी फ्रांस के सर्जनों ने भरोसा नहीं किया और वे पास्चर की हँसी उड़ाते रहे।



चित्र-4: *1885 के इस लकड़ी पर उकेरे गए चित्र में रेबीज़ की वैक्सीन विकसित करने के लिए एक खरगोश पर किए जा रहे प्रयोग के दौरान पास्चर (बाएँ) अपने सहकर्मी को निहारते हुए।*

अपनी खोज पर पास्चर को पूर्ण विश्वास था, और उनने अन्त तक इसे आगे बढ़ाने का फैसला लिया। कई चिकित्सा-गोष्ठियों में उनने व्याख्यान दिए और अपने विरोधियों के तर्कों को काटा।

नम्र और दृढ़ पास्चर ने जुटकर काम करना ही सीखा था। इसी गुण का परिणाम था कि वे धीरे-धीरे अन्य कठिन समस्याओं को सुलझाने में मशगूल हो गए।

ज़िन्दगी के लिए जोखिम

उन दिनों, कुत्ते के काटने, और प्लेग आदि बीमारियों से असंख्य लोग मर जाते थे। इस दिशा में पास्चर ने अपने जीवन की सर्वाधिक महत्वपूर्ण और प्रशंसनीय खोज की।

रेबीज़ का इलाज खोजने के लिए, पास्चर अपने प्रयोगों में पागल कुत्तों की लार को चूहों और खरगोशों के शरीर में प्रविष्ट कराते थे। उनका यह प्रयोग अपने ढंग का निराला और अत्यन्त महत्वपूर्ण था।

एक समय एक पागल कुत्ता कटघरे में बन्द था। उसकी लार का नमूना इकट्ठा करने में बड़ी मुश्किल आ रही थी। बहुत नाकामयाब कोशिशों के बाद, पास्चर ने जान का खतरा मोल लेकर अपने मुँह में एक टेस्ट ट्यूब दबाई और कुत्ते के मुँह के पास जाकर उसकी लार इकट्ठी कर ली।

उन दिनों एक लड़के को एक पागल कुत्ते ने काट लिया था। स्थानीय चिकित्सक की सलाह मानकर उसकी माँ बच्चे को लेकर पास्चर के पास आई। उस बच्चे पर यह प्रयोग आज़माने से पास्चर काफी घबरा रहे थे। उनका मन आगा-पीछा करने लगा। कहीं बीमारी और बढ़ गई तो? कहीं वे पराजित हो गए तो? किसी के जीवन से, और विशेषतः, एक बालक की ज़िन्दगी से ऐसा खिलवाड़ नहीं किया जा सकता।

लेकिन अन्त में, पास्चर ने अपने समस्त जीवन की प्रतिष्ठा दाँव पर लगाकर, अपने प्रयोगों और शोध के आधार पर तैयार की गई वैक्सीन, जिसे अब तक किसी इन्सान पर इस्तेमाल नहीं किया गया था, उस बालक के शरीर में प्रविष्ट कर दी। उस रात पास्चर को नींद नहीं आई। उनका बुरा हाल था। सैकड़ों प्रश्न उनके मस्तिष्क में उमड़-घुमड़ रहे थे। वे बेचैन हो गए। और दूसरी ओर, वह बालक सारी रात आराम-से सोता रहा। महीनों बीत गए पर बीमारी नहीं बढ़ी, और धीरे-धीरे बालक स्वस्थ हो गया। इस तरह पास्चर ने रेबीज़ की वैक्सीन ईजाद कर ली थी।

फिर तो पास्चर पर सम्मानों और पदवियों की वर्षा होने लगी। पूरे संसार के प्रबुद्ध व्यक्तियों ने उनकी मुक्त कण्ठ से प्रशंसा की और उन्हें मानव जाति का मसीहा बताया।

पर लूई पास्चर इन सम्मानों, प्रशंसा, समृद्धि और यश से निर्लिप्त रहे। न तो उन्हें अपने किए पर गर्व था, और न झूठा दिखावा।

हरिशंकर परसाई (1924-1995): हिन्दी साहित्य के प्रसिद्ध व्यंगकार थे। व्यंग रचनाओं के अलावा उपन्यास और लेख भी लिखे। उनका जन्म जमानी, होशंगाबाद (मध्य प्रदेश) में हुआ था। वे हिन्दी के पहले रचनाकार हैं जिन्होंने व्यंग्य को विधा का दर्जा दिलाया और उसे हल्के-फुल्के मनोरंजन की परम्परागत परिधि से उबारकर समाज के व्यापक प्रश्नों से जोड़ा। साहित्य अकादमी पुरस्कार, शिक्षा सम्मान (मध्य प्रदेश शासन), शरद जोशी सम्मान आदि से सम्मानित।

सभी चित्र इंटरनेट से साभार।

यह विज्ञान गल्प मित्र-बन्धु-कार्यालय, जबलपुर द्वारा सन् 1964 में प्रकाशित हरिशंकर परसाई की किताब *वैज्ञानिक कहानियाँ* से लिया गया है। यह किताब तैलंगाना क्षेत्र की ग्यारहवीं कक्षा के लिए नॉनडिटेल्ड प्रथम भाषा की पाठ्यपुस्तक के रूप में आन्ध्र प्रदेश शिक्षा विभाग द्वारा दी गई स्वीकृति के तहत प्रकाशित की गई थी।

यह लेख मूल लेख का सम्पादित स्वरूप है जिसमें तथ्यात्मक त्रुटियों को ठीक करने के साथ ही पठनीयता बेहतर करने की भी कोशिश की गई है।