जीवजगत के वर्गीकरण के ढाई सौ साल

डॉ. सुशील जोशी

कार्ल लिनीयस
जीवजगत के वर्गीकरण के पितृ पुरुष

वैसे तो सजीवों का वर्गीकरण प्राचीन काल से ही किया जाता रहा है मगर कुछ विशिष्ट गुणों को आधार बनाकर एकरूपता से पौधों व जन्तुओं को वर्गीकृत करने की नींव कार्ल लीनियस ने 250 वर्ष पूर्व रखी थी। अगस्त 1753 में प्रकाशित उनकी पुस्तक *'क्लासेज़ प्लान्टेरम'* में करीब 5900 वनस्पतियों का सचित्र विवरण देते हुए उनका नामकरण एक विशिष्ट पद्धति से किया गया था। इसे बायनामियल नामकरण कहते हैं और आज भी जीव विज्ञान में इसी का उपयोग होता है। वैसे आजकल इस पर कई सवाल भी उठ रहे हैं।

द्विनाम पद्धति

कार्ल लीनियस द्वारा सुझाए गए वनस्पति व जंतु वर्गीकरण की प्रमुख चीज़ द्विनाम पद्धति थी। इसके अंतर्गत प्रत्येक जंतु के नाम में दो हिस्से होते हैं - एक उस जंतु की प्रजाति का नाम और दूसरा उस जीनस का जिसमें वह प्रजाति आती है। प्रजाति से आशय ऐसे पौधों या जंतुओं के समूह से है जो परस्पर बहुत मिलते-जुलते हैं और आपस में संतानोत्पत्ति कर सकते हैं। एक ही जीनस में वे सारी प्रजातियां आती हैं जो परस्पर काफी समान होते हुए भी आपस में प्रजनन नहीं कर सकतीं। जैसे आलू को इस पद्धति में *सोलेनम ट्यूबरोसम* कहते हैं और टमाटर को *लायकोप्रेसिकॉन एस्क्यूलेन्टम*। इंसान को *होमो सेपिएन्स* नाम दिया गया है। *होमो* जीनस है और *सेपिएन्स* प्रजाति। *होमो* जीनस की बाकी सारी प्रजातियां (*होमो इरेक्टस* वगैरह) विलुप्त हो चुकी हैं।

इस द्विनाम पद्धति से वर्गीकरण में काफी मदद मिली और 18 वीं सदी के अंत तक जीव वैज्ञानिकों ने विश्व स्तर पर इसे अपना लिया। पिछले 250 वर्षों में इस पद्धति ने हमारा काफी साथ दिया है मगर हाल में इसे लेकर शंकाएं भी पैदा होने लगी हैं।

एक समस्या तो यह है कि लीनियस (1707-1778) ने जब यह सारा काम किया था, तब जीव विज्ञान को चार्ल्स डार्विन (1809-1882) के जैव-विकासवाद का आधार नहीं

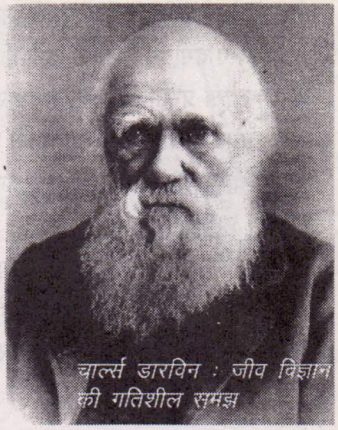
मिला था। यानी लीनियस के लिए प्रजातियां एक अचर स्थायी चीज़ थी। डार्विन ने स्पष्ट किया कि प्रकृति एक गतिशील विकासमान चीज़ है। नई-नई प्रजातियां बनती रहती हैं, कुछ प्रजातियां लुप्त होती रहती हैं।

डार्विन के अध्ययनों से एक बात और स्पष्ट हुई थी कि पेड़-पौधों व जंतुओं के बीच ऊपरी समानताओं के अलावा कुछ विकास सम्बंधी समानताएं भी होती हैं। कभी-कभी ऊपरी तौर पर एक से नज़र आने वाले या एक-सा काम करने वाले अंग बहुत भिन्न प्रकृति के हो सकते हैं। लीनियस की एक ही जीनस की प्रजातियां कभी-कभी विकास की दृष्टि से दूर-दूर होती हैं। यदि उन्हें फिर से किसी और जीनस या कुल में रखना हो, तो वर्तमान पद्धति में कई दिक्कतें होती हैं।

लिहाज़ा कई जीव वैज्ञानिकों का मत है कि वर्गीकरण प्रणाली और द्विनाम पद्धति में कुछ ऐसे परिवर्तन किए जाने चाहिए जो जीव विज्ञान के मौजूदा ढांचे से मेल खाएं। खास तौर से इनका सम्बंध जैव विकास की आधुनिक समझ से होना चाहिए।

इस संदर्भ में वाशिंग्टन के स्मिथसोनियन इंस्टीट्यूशन के केविन डी क्वाईरॉज़ और येल विश्वविद्यालय के जेकेस गोतिएर ने 'फायलोजिनेटिक' वर्गीकरण का सुझाव दिया है। यदि इसे स्वीकार किया गया, तो लीनियस के पूरे वर्गीकरण में उथल-पुथल करनी होगी।

इससे भी आगे बढ़कर पेरिस के प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय के एफ. प्लाइजल और सिडनी विश्वविद्यालय के जी.डब्लू. राउस ने तो जीव विज्ञान की बुनियादी इकाई प्रजाति को भी चुनौती दे डाली है। उनका कहना है कि लीनियस द्वारा प्रतिपादित वर्गीकरण प्रणाली में प्रजाति की पहचान का आधार किसी संग्रहालय में रखा एक प्रादर्श होता है। उनका मत है कि इस तरह रखे प्रादर्शों और प्रकृति की वास्तविकताओं के बीच तालमेल नहीं होता। उदाहरण के लिए ब्राउन बेयर यानी भूरे भालू को *उर्सस आर्क्टस* प्रजाति का बताया जाता है जबकि ध्रुवीय भालू को *उर्सस मेरिटिमस*। प्लाइजल व राउस का मत है कि संभवतः ध्रुवीय भालू एक अलग प्रजाति नहीं है। इस तरह की समस्याओं से निपटने के लिए उन्होंने *'फायलोकोड'* प्रणाली का सुझाव दिया है और इस पर चर्चा के लिए सितम्बर 2004 में एक सम्मेलन पेरिस में बुलाया गया है।


चार्ल्स डारविन : जीव विज्ञान की गतिशील समझ

वर्गीकरण का आधार

कार्ल लीनियस जीव जगत को लेकर सचमुच बहुत उत्साहित थे। पौधों और जंतुओं के अध्ययन के लिए उन्होंने लंबी-लंबी यात्राएं कीं। मसलन 1732 में उन्होंने लैपलैण्ड की यात्रा की और 4600 मील पैदल चलकर आर्क्टिक सागर तक गए। 1734 में उन्होंने मध्य स्वीडन का भ्रमण किया। कुल मिलाकर लीनियस ने 7700 वनस्पति व 4400 जंतु प्रजातियों का विवरण दिया है।

पौधों के वर्गीकरण के लिए उन्होंने मूलतः फूलों की रचना पर ध्यान दिया। फूलों में भी उन्होंने प्रजनन अंगों यानी पुंकेसर व स्त्रीकेसर की संख्या व उनकी जमावट को वर्गीकरण का मुख्य आधार बनाया। इसके आधार पर लीनियस ने पौधों को 24 वर्गों में रखा। फिर इन वर्गों को श्रेणियों (ऑर्डर्स), जीनस व प्रजातियों में बांटा। आज भी हम मूलतः इसी वर्गीकरण प्रणाली का उपयोग करते हैं, यद्यपि कुछ आवश्यक परिवर्तन किए गए हैं।

1758 में प्रकाशित उनकी पुस्तक *'स्पीशीज़ नेचुरे'* को प्राणी विज्ञान में नामकरण का शुरुआती आधार माना गया है। एक अंतर्राष्ट्रीय स्वीकृति के द्वारा यह नीति बनाई गई है कि इससे पूर्व प्रकाशित कोई भी वैज्ञानिक नाम तभी स्वीकृत होगा यदि लीनियस ने उसे स्वीकार किया हो या बाद में कोई वैज्ञानिक उसे अपनाए। इस नीति के कारण *स्पीशीज़ नेचुरे* की स्थिति काफी सुदृढ़ हो गई।

पिछले 250 वर्षों में कार्ल लीनियस की प्रणाली को

मानते हुए पृथ्वी पर पाए जाने वाले पौधों और जंतुओं का अध्ययन व वर्गीकरण किया गया है। अब तक जीव वैज्ञानिकों ने 17 लाख प्रजातियों का नामकरण व वर्गीकरण किया है और माना जाता है कि यह पृथ्वी पर पाई जाने वाली कुल प्रजातियों का आधा है। इसमें वे प्रजातियां भी शामिल हैं जो विलुप्त हो चुकी हैं। साथ ही यह भी स्वीकार करना होगा कि अध्ययन व नामकरण का काम चलने के साथ-साथ प्रजातियां बड़ी संख्या में लुप्त भी होती जा रही हैं। वैसे कुछ वैज्ञानिकों का मत है कि धरती पर प्रजातियों की संख्या 5 करोड़ के आसपास होगी।

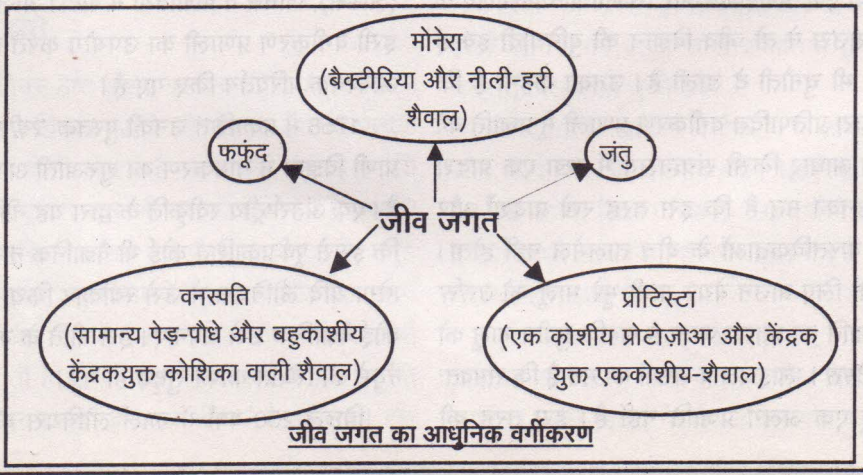
वर्गीकरण की समस्याएं

जैसे-जैसे हम नई प्रजातियों का अध्ययन करते हैं वैसे-वैसे लीनियस की वर्गीकरण पद्धति की सीमाएं भी सामने आती हैं। लीनियस ने समस्त जीवधारियों को दो विशाल समूहों में बांटा था - वनस्पति जगत और प्राणी जगत। इन जगतों को फिर वर्गों, श्रेणियों और कुलों में बांटा गया था। मगर पिछले कई वर्षों से जीवधारियों को दो स्पष्ट समूहों (वनस्पति और जंतु) में बांटने को लेकर दिक्कतें आती रहीं थीं। जैसे यह सवाल उठा कि बैक्टीरिया को कहां रखें। इसी प्रकार से उन एककोशीय जीवों का क्या करें जो कुछ हद तक वनस्पति और कुछ हद तक जंतु हैं। फिर उन पेड़-पौधों को किस 'जगत' में रखें जो क्लोरोफिल का उपयोग नहीं करते? इन सब दिक्कतों को देखते हुए जीव वैज्ञानिकों ने

अब जीवजगत को पांच मुख्य समूहों में बांटा है (देखें बॉक्स)।

आगे के कदम

लीनियस की *'स्पीशीज़ प्लान्टेरम'* की 250वीं सालगिरह मनाने को जीव वैज्ञानिक उपसला विश्वविद्यालय में इकट्ठे हुए थे। उपसला विश्वविद्यालय में ही काम करते हुए लीनियस ने यह पुस्तक प्रकाशित की थी। सभी वैज्ञानिकों ने माना कि लीनियस की प्रणाली ने जीव विज्ञान के अध्ययन को एक व्यवस्थित रूप देने में मदद की है और इस काम को आगे बढ़ाना ज़रूरी है। आम मत था कि इसके लिए एक विश्वस्तर की संस्था ज़रूरी है। वैसे इस तरह के कई प्रयास शुरू भी हो चुके हैं। जैसे केटालॉग ऑफ लाइफ नामक एक परियोजना के तहत एक प्रोजेक्ट स्पीशीज़ 2000 है। इसका मकसद है कि 2011 तक दुनिया के सारे प्रजाति डैटाबेस को एक नेटवर्क में जोड़ा जाए। ***(स्रोत फीचर्स)***



जीव जगत का आधुनिक वर्गीकरण