

उदयपुर के संदर्भ में -

घटते जलीय पक्षी व हमारा दायित्व

अरावली की सुरम्य पहाड़ियों के मध्य स्थित उदयपुर शहर मानो झीलों की एक माला सी पहने हुए अत्यंत ही सुंदर दृश्यावलियों से सुसज्जित शहर है। इस शहर के मध्य स्थित पिछोला, फतहसागर व स्वरूपसागर झीलें इस शहर की जान हैं। शहर से कुछ ही दूरी पर स्थित बागदड़ा, बड़ी, गोवर्धनसागर, रूपसागर, उदयसागर आदि झीलें मानव-मन को सहज ही अपनी ओर आकर्षित करती हैं। केवल मनुष्य ही नहीं, अपितु इन झीलों से तरह-तरह के पक्षी भी, विशेषकर प्रवासी पक्षी आकर्षित हो यहां आते हैं तथा शीतकालीन निवास करते हैं।

उदयपुर की झीलों व इनके आस-पास के क्षेत्रों में कुछ पक्षी सदैव यहीं निवास करते हैं जैसे - सारस, पेलिकन, पेन्टेड स्टॉर्क, पौंड हेरॉन, ब्लैक आइबिस आदि। कुछ प्रवासी पक्षी सुदूर ठण्डे प्रदेश से यहाँ अनुकूल वातावरण में आकर प्रवास करते हैं। यहाँ आने वाले कुछ प्रवासी पक्षी हैं - फ्लेमिंगो, सुर्खाब, पोचार्ड, बार-हेडेड गूज़ आदि। इन निवासी व प्रवासी पक्षियों को देख कर न केवल हमारा मनोरंजन होता है अपितु हमारे मन को भी तनाव से मुक्ति मिलती है। पक्षी पारिस्थितिकी तंत्र की एक महत्वपूर्ण कड़ी है। पक्षियों से हमें अनेक प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष लाभ होते हैं।

इन पक्षियों को शायद यहाँ का सुरम्य व सुरक्षित वातावरण अनुकूल लगता है, तभी ये बड़ी संख्या में यहाँ आते हैं। उदयपुर जिले के समीपवर्ती अनेक गांवों जैसे मेनार, मंगलवाड़, वल्लभनगर, नागावली, भटेवर के जलाशयों में भरपूर मात्रा में जलीय पक्षी वर्ष भर पाए जाते हैं। प्रवासी पक्षियों का भी वहां डेरा लगा रहता है। ग्रामीण भी पक्षियों की सुरक्षा को लेकर सजगता दिखाते हैं किन्तु पिछले कुछ वर्षों में यह पाया गया है कि नगर के जलाशयों में भी पक्षियों की संख्या प्रतिवर्ष कम हो रही है। पिछोला झील के एक छोर पर ही कभी-कभार पक्षियों का छोटा झुण्ड दिखाई देता है। फतह सागर में तो पक्षी यदा-कदा ही नजर आते हैं।



इन पक्षियों की संख्या में कमी आने के अनेक कारण हैं किन्तु सबसे बड़ा कारण मानवजनित है। एक शोध से यह पाया गया कि सैलानियों की दिन-प्रतिदिन बढ़ती संख्या व झीलों के आस-पास इनकी गतिविधियाँ पक्षियों को बहुत आकूल करती हैं। पक्षी सौम्य व शांत वातावरण में रहना पसंद करते हैं। अतः अधिक दर्शकों की उपस्थिति में ये असुरक्षित महसूस करते हैं। झीलों के आसपास पक्की सड़क बनाने के

कारण वाहनों का आना जाना अधिक बढ़ गया है। वाहनों के शोर से पक्षियों को परेशानी होती है तथा कभी-कभी दुर्घटना भी हो जाती है। पक्की सड़क के अभाव में कच्चे रास्तों अथवा खुले मैदान से जल-स्रोतों के निकट तक जाना इन पक्षियों के आवास को नष्ट कर देता है। झीलों के निकट आने वाले दर्शक यत्रतत्र खाने की वस्तुएँ व कचरा बिखेर कर चले जाते हैं जिससे वहाँ प्रदूषण फैलता है व पक्षियों तथा अन्य जानवरों में बीमारी फैलने का खतरा बढ़ जाता है। जल में प्लावित मोटर-युक्त नौकाओं की सवारी से हम मानव तो आह्लादित व उत्तेजित होते हैं किन्तु पक्षियों के लिए ये जल-प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण आदि का कारण होता है। इसीलिए ये पक्षी अपना आवास छोड़ अन्यत्र चले जाने को मजबूर हो जाते हैं।

उपरोक्त सभी बातों से यह निष्कर्ष नहीं निकालना चाहिए कि मानव व मानव-जनित क्रियाओं से पक्षियों के निजी जीवन में व्यवधान उत्पन्न हो रहा है, अतः इन क्रियाओं पर रोक लगनी चाहिए। मनुष्य सभी प्राणियों में सर्वश्रेष्ठ है व सर्वोच्च स्थान रखता है। अपने विवेक का प्रयोग करते हुए उसे अपनी गतिविधियों को प्रतिबंधित रखना चाहिए। ऐसा न हो कि आज जो परिदृश्य हम देख रहे हैं - जिन सुंदर पक्षियों को देख कर मन प्रसन्न हो रहा है, हमारी आने वाली पीढ़ियाँ उससे वंचित रह जाएँ। आइए, हम सब मिलकर प्रकृति व जीवों के संरक्षण का प्रण लें एवं उसी के अनुरूप अपने कृत्य करें।

- डॉ. छाया भटनागर

प्राणी विज्ञान विभाग, मो.सु. विश्वविद्यालय, उदयपुर

विशेषज्ञ परामर्शदः डॉ. के.पी. तलेसरा, डॉ. महीप भटनागर, डॉ. शैल गुप्ता, डॉ. विभा भटनागर सम्पादक : प्रकाश तातेड़

विज्ञान समिति, रोड़ नं. 17, अशोकनगर, उदयपुर - 313 001 दूरभाष : 0294-2413117, 2411650

Website : www.vigyansamitiudaipur.org, E-mail : samitivigyan@gmail.com

राजस्थान के संदर्भ में -

विलुप्त हो रही पादप प्रजातियां

पारिस्थितिकी में वृक्षों की अहम भूमिका है। वृक्षों व अन्य जीवों के बीच प्रकृति ने एक अनोखा सम्बन्ध स्थापित किया है। प्राचीन काल से वनस्पति प्रजातियों का इस्तेमाल औषधियों के रूप में होता आया है। दुर्भाग्यवश, वर्तमान में विश्व की हजारों वनस्पतियाँ मानवीय स्वार्थ एवं बढ़ते शहरीकरण के कारण लुप्त होने की कगार पर आ गई हैं, यदि इन्हें जल्दी से जल्दी संरक्षित नहीं किया गया तो ये वनस्पतियाँ हमेशा के लिए खत्म हो जाएगी। जिनेवा (स्विट्जरलैंड) स्थित विश्व संरक्षण संस्था इंटरनेशनल यूनिन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर (आईयूसीएन) ने अपनी रेड-डाटा लिस्ट 2016 जारी की हैं, जिसके अनुसार सम्पूर्ण विश्व में अनेक पादप प्रजातियां अपने अस्तित्व की लड़ाई लड़ रही हैं। रेड-डाटा लिस्ट 2016 के अनुसार सम्पूर्ण विश्व में 11577 पेड़-पौधों की जातियों को वर्तमान में संरक्षित करने की आवश्यकता है, जिनमें से 2493 पादपों को अति-दुर्लभ की श्रेणी में रखा गया है। इनमें से 77 पादप-प्रजातियाँ भारत के विभिन्न क्षेत्रों में पाई जाती हैं। लुप्तप्रायः वनस्पति की सूची पर यदि गहनता से नजर डालें, तो इसमें छोटे पौधों और झाड़ियों से लेकर विशाल वृक्ष, सभी किसी-न-किसी मानवीय कारण से अपने अस्तित्व को खोते दिखाई देते हैं।

अति-दुर्लभ पादप प्रजातियां

राजस्थान की अरावली और रेगिस्तानी संभाग की वनस्पतियाँ अपने औषधीय गुणों के कारण विश्व विख्यात हैं। यहाँ की शुष्क जलवायु के कारण इन पौधों में ऐसे औषधीय तत्वों का निर्माण होता है, जिनका उपयोग सम्पूर्ण विश्व में अनेक बीमारियों के इलाज में होता है। दुर्भाग्यवश राजस्थान की पादप प्रजातियां सफेद मूसली (क्लोरोफाइटम बोरीविलियेनम), गुग्गुल (कोमिफोरा व्हीटी) और मारवाड़ी गोखरू (ट्रिबूलस राजस्थानेन्सिस) को भी अति-दुर्लभ की श्रेणी में सम्मिलित किया गया है। राजस्थान में 50 से भी अधिक अन्य वनस्पतियां अपने प्राकृतिक आवासों के नष्ट होने से एवम् अतिदोहन के कारण लुप्त होने के कगार पर आ गई हैं। इनमें से झील, फोग, रोहिड़ा, पनीर पत्ता, बोरती आदि प्रमुख हैं। राजस्थान में इन वनस्पतियों के लुप्त होने का मुख्य कारण इनका अतिदोहन एवं बढ़ता शहरीकरण है।

संरक्षण के लिए बायोटेक्नोलोजी

प्रत्येक वर्ष रेड डेटा लिस्ट में अति-दुर्लभ पौधों में वृद्धि एक चिंतनीय विषय है। भारत में वनस्पतियों के लुप्त होने का मुख्य कारण औषधीय गुणों के कारण इनका अतिदोहन एवं बढ़ता शहरीकरण है। इन बहुमूल्य वनस्पतियों का यदि जमीनी स्तर पर संरक्षण नहीं किया गया तो बहुत जल्दी ये पौधे हमेशा के लिए लुप्त हो जायेंगे, जिससे इनसे ठीक होने वाली असाध्य बीमारियों पर नियंत्रण पाना असंभव हो जायेगा। यकीनन, कुछ प्रयासों के

साथ इस स्थिति में बदलाव आ सकता है। विलुप्त होने वाली पादप-प्रजातियों को संरक्षित करने हेतु बायोटेक्नोलोजी की प्लांट टिशू कल्चर तकनीक का उपयोग किया जाना चाहिये। इस तकनीक द्वारा लुप्त हो रहे पौधों की एक पत्ती से असंख्य पौधे तैयार किये जा सकते हैं, जिन्हें उपयुक्त समय पर प्राकृतिक आवासों में रोपण किया जा सकता है।

पर्यावरणीय जागरूकता आवश्यक

विलुप्त हो रही पादप प्रजातियों के संरक्षण हेतु आमजन में जागरूकता लाना अत्यंत आवश्यक है। भारत में पर्यावरण व वन संरक्षण में आमजन की भागीदारी की बात की जाए तो चिपको आन्दोलन का नाम जगजाहिर है, जिसमें राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजड़ली गाँव की अमृता देवी के नेतृत्व में 363 लोगों ने खेजड़ी के वृक्षों को बचाने के लिए अपने प्राणों की आहुति दी थी। वर्तमान में पर्यावरण संरक्षण हेतु देश में जागरूकता आ रही है और इस दिशा में देश के कुछ हिस्सों में मुहिम भी चलाई जा रही है, मसलन, विनीत सोनी ने राजस्थान में पाई जाने वाली औषधीय वनस्पति प्रजाति गुग्गुल को बचाने के लिए की। राजस्थान के ही एकलखोड़ी गाँव के राणाराम बिश्नोई ने अपने अथक प्रयासों से जोधपुर के समीप एक रेतीले टीले को हरे-भरे उद्यान में तब्दील कर दिया। कुछ ऐसा ही उदाहरण असम के जादव पायंग ने भी लोगों के सामने रखा। 52 वर्षीय पायंग ने 30 वर्षों से अधिक समय की कड़ी मेहनत से 550 हेक्टेयर रेतीले टीले को घने जंगल में तब्दील कर दिया। चिपको आन्दोलन से प्रेरित होकर कर्नाटक के पांडु राम हेगड़े ने उत्तर-कन्नड़ जिले में वनों को बचाने के लिए चिपको आन्दोलन शुरू किया। पुणे, महाराष्ट्र में तो न केवल औषधीय पौधों को संरक्षित करने का अनोखा उपाय किया गया बल्कि उससे आर्थिक आय भी अर्जित की। यहाँ 'रूरल कम्यून' नामक गैर-सरकारी संगठन ने सरकारी सहयोग से 'मेडिसिनल प्लाण्ट्स कंजर्वेशन सेण्टर' स्थापित किया।

बंगलुरु स्थित गैर-सरकारी संगठन 'फाउण्डेशन फॉर रीवाइटलाइजेशन ऑफ लोकल हेल्थ ट्रेडिंशंस' और भारतीय विज्ञान संस्थान के पारिस्थितिकी विज्ञान केन्द्र ने जैव विज्ञान सम्बन्धी पारम्परिक ज्ञान को लिपिबद्ध करने के मकसद से 'कम्युनिटी बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर' नाम से परियोजना की शुरुआत की जिसमें लोग स्वयं अपने ज्ञान को शामिल करा सकें। 'इस मुहिम की सफलता को देखते हुए इसे सरकारी तौर पर 'पीपल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर' के नाम से राष्ट्रीय स्तर पर चलाया जा रहा है और इसे देश के हर गाँव तक पहुँचाने की योजना है।

-डॉ. विनीत सोनी

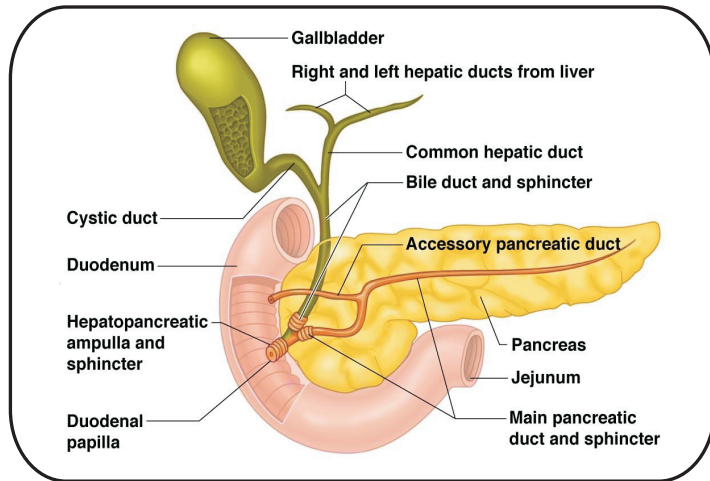
वनस्पति विज्ञान विभाग, मो.सु. विश्वविद्यालय, उदयपुर

पाचन क्रिया में अग्नाशय की भूमिका

भोजन मनुष्य की मूलभूत आवश्यकता है। भोजन में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा, साथ ही कम मात्रा में विटामिन एवं खनिज लवण की भी आवश्यकता होती है। हमारा शरीर भोजन में उपस्थित जैव-रसायनों को उनके मूल रूप में उपयोग नहीं कर सकता है। अतः पाचन तंत्र इन जैव-रसायनों को एंजाइम की सहायता से छोटे अणुओं में विभाजित करता है। इस क्रिया को पाचन (Digestion) कहते हैं।

मुख से मलद्वार तक के भोजन मार्ग को आहार नाल (Alimentary Canal) कहते हैं। आहार नाल से पाचन ग्रंथियां जैसे लार ग्रंथियां, यकृत एवं अग्नाशय जुड़ी होती है जो पाचन के लिए आवश्यक एंजाइम व हारमोन स्रावित करती है।

अग्नाशय (Pancreas) हमारे पाचन तंत्र की एक प्रमुख ग्रंथि है और भोजन को पचाने में सहयोगी हार्मोन एवं एंजाइम का स्राव करती है। अग्नाशय 6-10 इंच लंबी ग्रंथि होती है जो उदर गुहा में आमाशय के पीछे स्थित होती है। इसका आकार मछली जैसा होता है। यह अनेक छोटे-छोटे पिंडको (lobules) का बना होता है जिन्हें एसिनाई (Acini) कहते हैं। अग्नाशय की कोशिकाएं अनेक एंजाइम युक्त पाचक अग्नाशयी रस का निर्माण करती हैं जो इसकी नलिका द्वारा ग्रहणी में पहुंचाया जाता है। अतः अग्नाशय एक बहिःस्रावी ग्रंथि है।



अग्नाशय पिंडकों के बीच विशिष्ट कोशिका समूह पाये जाते हैं, जिन्हें लैंगरहैंस के उपद्वीप (Islets of Langerhans) कहा जाता है। ये समूह अन्तःस्रावी होते हैं। इस प्रकृति के कारण अग्नाशय को बहिःस्रावी एवं अन्तःस्रावी दोनों प्रकार की ग्रंथि माना जाता है।

अग्नाशयी रस -

एक सामान्य व्यक्ति में अग्नाशय से औसत प्रतिदिन 1 से 1.5 लिटर अग्नाशयी रस स्रावित होता है। इस रस का स्वभाव क्षारीय (पी.एच. 8.5) होता है। इस रस के निम्नलिखित अवयव हैं -

- (1) सोडियम बाई कार्बोनेट - यह भोजन की अम्लीयता को क्षीण कर क्षारीय माध्यम बनाता है।
- (2) एमाइलेज एंजाइम - जो स्टार्च को माल्टोज में बदलता है।
- (3) लाइपेज एंजाइम - जो वसा को वसा अम्ल व ग्लिसरोल में बदलता है।
- (4) ट्रिपसिन व कियोट्रिपसिन एंजाइम प्रोटीन का पाचन करते हैं।
- (5) कार्बोक्सिपेप्टिडेज एंजाइम पेप्टाइड अणु से अमीनो अम्ल को पृथक करता है।
- (6) न्युक्लिज - यह डी एन ए और आर एन ए का पाचन करता है।

अग्नाशयी रस का स्रवण (secretion) हारमोन द्वारा नियन्त्रित होता है। ग्रहणी से सिक्रीटिन एवं पेन्क्रियोजाइमिन हारमोन रुधिर में मिलकर क्रमशः पित्ताशय व अग्नाशय में पहुंचते हैं। सिक्रीटीन पित्ताशय को प्रेरित करता है ताकि पित्तरस से सोडियम बाई कार्बोनेट की मात्रा उपलब्ध हो सके। पेन्क्रियोजाइमिन हारमोन अग्नाशय को उत्तेजित करता है ताकि अग्नाशयी रस स्रावित हो सके।

अग्नाशय में मुख्यतः तीन प्रकार की कोशिकाएँ होती हैं-

- (1) एल्फा कोशिकाएँ जो ग्लूकागोन का रिसाव करती हैं और यह रक्त में ग्लूकोज के स्तर को बढ़ाने में सहायता करता है।
- (2) बीटा कोशिकाएँ जो इंसुलिन हारमोन का रिसाव करती हैं जो रक्त में ग्लूकोज स्तर को कम करने में सहायता करता है और प्रोटीन निर्माण को बढ़ाने के लिये उपयोगी हारमोन है।
- (3) डेल्टा कोशिकाएँ सोमेटोस्टेटिन हारमोन का रिसाव करती हैं जो इंसुलिन और ग्लूकागॉन के रिसाव में सन्तुलन बनाए रखता है।

अग्नाशय के सही काम नहीं करने से अनेक प्रकार की समस्याएं हो सकती हैं। पाचन की समस्या, मधुमेह, अग्नाशय का कैंसर, पैन्क्रियाटाइटिस आदि अग्नाशय के प्रमुख रोग हैं। अग्नाशय की सबसे खतरनाक स्थिति कैंसर की होती है। इस अंग को निरोग रखने के लिये धूम्रपान तथा शराब से बचें और नियमित व्यायाम करें।

- डॉ. के. पी. तलेसरा एवं प्रकाश तातेड़

पृथ्वी का गर्भ : रत्नों की खान

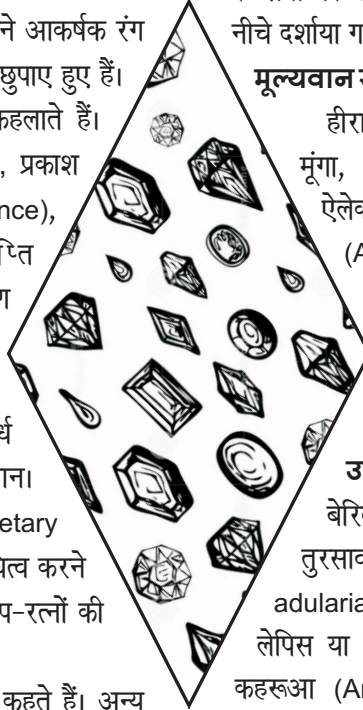
रत्न पत्थर वस्तुतः खनिज ही है जो पृथ्वी की कोख में पाया जाने वाला अद्भुत खजाना है। खनिजों का एक निश्चित रासायनिक संघटन होता है जिनका निर्माण प्रकृति में कुछ निश्चित प्रक्रियाओं द्वारा होता है। प्रकृति में लगभग 2500 प्रकार के खनिज मिलते हैं उनमें से रत्नों की संख्या लगभग 100 है। रत्न आदिकाल से अपने आकर्षक रंग तथा अन्य गुणों के कारण अपने आप में अद्भुत रहस्य छुपाए हुए हैं। कुछ खनिज अपने विशिष्ट गुणों के कारण ही रत्न कहलाते हैं। मुख्यतः आकर्षक रंग, आभा (Lustre), कांति (Fire), प्रकाश पारगम्यता, कठोरता, विमलक छटा (Opalescence), प्रतिदीप्ति (Fluorescence), स्फुरदीप्ति (phosphorescence), तारकता इत्यादि गुणों के कारण ही अनेक खनिजों को रत्नों की कोटि में रखा गया है।

रत्नों के वर्गीकरण का व्यावहारिक आधार है

(1) मूल्यवान रत्न (Precious stones) (2) अर्ध मूल्यवान या उपरत्न (semiprecious) या कम मूल्यवान। प्राचीन मान्यतानुसार रत्नों का निर्धारण ग्रहों (planetary system) के आधार पर किया गया है। ग्रहों का प्रतिनिधित्व करने वाले रत्नों को मूल्यवान कहा गया एवं अन्य रत्नों को उप-रत्नों की कोटि में रखा गया।

निम्नांकित नौ प्रकार के रत्नों को नवरत्न भी कहते हैं। अन्य रत्नों को उपरत्न या अर्धमूल्यवान रत्नों की श्रेणी में रखा गया है।

रत्न	संबंधित ग्रह
माणक	सूर्य
मोती या मुक्ता	चन्द्रमा (उपग्रह)
मूंगा या प्रवाल	मंगल
पन्ना	बुध
पुखराज	वृहस्पति या गुरु
हीरा	शुक्र
नीलम या शनि	शनि
गोमेद	राहु
लहसुनिया	केतु



वर्तमान में इस प्रकार के वर्गीकरण का कोई औचित्य नहीं रह गया है। आधुनिक युग में रत्नों का वर्गीकरण उनके मूल्यानुसार किया गया है। अर्थात् अधिक मूल्य के रत्नों को मूल्यवान रत्न तथा कम मूल्य के रत्नों को उपरत्न या अर्धमूल्यवान पत्थर कहते हैं जिनका वर्गीकरण नीचे दर्शाया गया है :

मूल्यवान रत्न :

हीरा, माणक, पन्ना, नीलम, पुखराज या ओरिएन्टल टोपाज़, मूंगा, गोमेदक, लहसुनिया, क्रिसोबेरिल (साइमोफेन, ऐलेक्जेन्ड्राइट), स्पीनेल या नरम, रूबेलाइट या ललडी, बेरूज (Aquamarine), काका नीली या आयोलाइट, ओरिएन्टल पन्ना, ओरिएन्टल पन्ना, ओरिएन्टल कटैला (Oriental amethyst), मूल्यवान ऊपल (Precious opal), जेडाइट, नेफ्राइट, तन्जेनाइट, हिडेनाइट एवं कुन्जाइट डिमेन्टोइड, इत्यादि।

उपरत्न या अर्धमूल्यवान रत्न

बेरिल, ऊपल की अन्य किस्में, डायप्टेज, जरकॉन या तुरसावा, सनसितारा (Sunstare), चन्द्रशैल (Moon stone or adularia), गार्नेट या तामडा, गनमेटल, फिरोजा (Turquoise), लेपिस या लेपिस-लेजुली या लाजवर्द, तुरमली, सुनैला (Citrine), कहरूआ (Amber), कटैला (Amethyst), ऑनेक्स, घृतमणि या जबरजद या पेरिडोट, टोपस (Topaz), क्रिस्टल एवं क्वार्टज की अनेक किस्में, कायनाइट, सोडालाइट, ड्यूमोर्टराइट, मरगज या ऐवेन्चुराइन, दानेफरंग या किडनी स्टोन या मेलेकाइट (Malachite), रोडोनाइट या अहवा, रोडोक्रोसाइट, चित्ती या टाइगर स्टोन (Tiger stone), सर्पेन्टीन सिलीमेनाइट, स्पॉडूमीन, एपिडॉट, डायोत्साइट, स्फीन, शीलाइट कोरनेरुपाइन (Kornerupine) इत्यादि।

असली बनाम नकली रत्न

रत्न बाजार में असली रत्नों के साथ ही नकली रत्न भी बहुतायत से मिलते हैं। नकली रत्न दो प्रकार के होते हैं :

(1) वे रत्न जो कांच से बनाये जाते हैं। इस प्रकार के रत्नों का रंग असली जैसा ही होता है लेकिन अन्य गुण असली रत्नों के गुण से भिन्न होते हैं।

(2) कृत्रिम रत्न-इस प्रकार के रत्नों का निर्माण कृत्रिम विधि से होता है। कृत्रिम विधि से निर्मित रत्नों के अनेक गुण लगभग असली रत्नों के गुणों के समान होते हैं और एक अनुभवी जौहरी या रत्न वैज्ञानिक ही इनमें अन्तर कर सकता है।

- डॉ. एस.एल. सोलंकी