

वनस्पति वाणी

र्ष 7

सितम्बर 1996

अंक 7



भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण



'भारत की वनस्पति विविधता' का श्री एन आर कृष्णन, भा प्र से, सचिव, भारत सरकार, पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा विमोचन



कलकत्ता नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की साधारण सभा में डा० प्रभात कुमार हाजरा, निदेशक, भा व स

वनस्पति वाणी

वर्ष 7

सितम्बर 1996

अंक 7

वसुधैति च शीतेति पुण्यदति धरेति च
नमस्ते सुभगे देवि द्रुमोऽयं वर्धतामिति



भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण

- © इस प्रकाशन का कोई अंश निदेशक, भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण के लिखित पूर्वानुमति के बिना पुनर्प्रवर्तित रिट्रिवल पद्धति से भण्डारण या इलेक्ट्रानिक, मेकेनिकल फोटोकापी, रिकार्डिंग या अन्य किसी तरीके से ट्रांसमिट नहीं किया जा सकता है ।

सम्पादक मण्डल

डा० प्रभात कुमार हाजरा	:	प्रधान सम्पादक
डा० रथीन कुमार चक्रवर्ती	:	सदस्य
डा० विश्वनाथ मुद्गल	:	सदस्य
डा० मधुसूदन मण्डल	:	सदस्य
डा० सेवा लाल गुप्त	:	सदस्य
श्री उत्पल चटर्जी	:	सदस्य
श्री नवीन चौधरी	:	सदस्य

वनस्पति वाणी में प्रकाशित रचनाओं की मौलिकता प्रामाणिकता एवं व्यक्त विचारों के लिए लेखक उत्तरदायी है ।

इस अंक के प्रूफ संशोधन मुद्रण क्रम में हिन्दी एवं प्रकाशन अनुभाग के सभी कर्मचारियों ने सक्रिय सहयोग प्रदान किए हैं ।

मुखपृष्ठ का चित्र : भारतीय वनस्पति उद्यान के 'चरक उद्यान' में रोपित महत्त्वपूर्ण औषधीय पौधा—कॉस्टस स्पेसिओसस (कोएन.) स्मिथ

विषय क्रम

गणेश पूजा की इक्कीस वनस्पतियाँ: एक अवलोकन	--	1
एम के श्रीवास्तव एवं आर डी दीक्षित		
इपिपोगियम रोजियम: एक दुर्लभ मृतोपजीवी आर्किड	--	6
अनीस अहमद अंसारी एवं एस एल गुप्त		
पेड़ पौधों की संकर प्रजातियों का महत्व	--	7
रमेश चन्द्र श्रीवास्तव		
प्रशुल्क एवं व्यापार पर सामान्य समझौता (गैट)	--	10
एस एल गुप्त		
सुन्दरवन की सुन्दरी	--	15
एस एल गुप्त		
हिमालय के भूविन्यास को सुन्दर बनाने वाले वृक्ष	--	17
सर्वेश कुमार		
पीलिया की चिकित्सा हेतु कुछ उपयोगी पौधे	--	19
महेश कोठारी		
आर्थिक व औषधोपयोगी पौधा गुग्गल	--	22
महेश कोठारी		
पिनाग्ना मानी बेकर-बेय द्वीप समूह का एक विरल एवं उपयोगी ताड़	--	24
पी वी श्रीकुमार एवं दया शंकर पाण्डेय		
सिक्किम के शैक (लाइकेन्स): एक परिचय	---	25
गोपाल प्रसाद सिन्हा		
अण्डमान निकोबार द्वीपों में समुद्री शैवालों की उपयोगन दृष्टि	--	28
रमेश कुमार		
एकाइरेन्थस एस्पिरा लिन (अपामार्ग): सुखसागर	--	30
विज्ञान और पर्यावरण से सम्बन्धित कुछ शब्द संग्रह (संग्रहकर्ता संजीव कुमार)	--	32
आर्किड के बीज के अंकुरण में कवक का योगदान	--	34
अनीस अहमद अन्सारी		
अरूणाचल प्रदेश की उपयोगी औषधीय वनस्पतियाँ	--	35
हरप चौधरी		
पेड़ों का शील (कविता): राज कटारिया 'अजीज'	--	38
मेरा मन दुखी हो रहा है (कविता) : अमरनाथ	--	39
वनस्पति वाणी (कविता) : ए कुजूर	--	40
भारतीय वनस्पति उद्यान की प्रमुख घटनाएँ	--	42
अरूप कुमार बनर्जी एवं रथीन कुमार चक्रवर्ती		
बुलेमीपाइन: पादप जगत का भीष्म पितामह : रमेश चन्द्र श्रीवास्तव	--	45

वन देवता

वनस्पति पवमान मध्वा समङ्गिधधारया ।
सहस्रवल्शं हरितं भ्राजमानं हिरण्यम ॥

(ऋग्वेद 9/5/10)

हे सोम देवता ! तुम अपने मधुमयी
धारा से इस वनस्पति को सींच दो जो कि सहस्र
शाखाओं से युक्त है और जो हरी भरी है व स्वर्ण
से बनी हुई होने के कारण अत्यन्त प्रकाशमान है ।

एको वृक्षो हि यो ग्रामे भवत् पर्णफलान्वितः ।
चैत्यो भवति निर्जातिरर्चनीयः सुपूजितः ॥

(आदि पर्व 38/25)

किसी गांव में जब ऐसा कोई वृक्ष दिखाई देता है जो
पत्तों और फलों से खूब संपन्न हो तो इसीलिए वह पूजने
योग्य हो जाता है । लोग उसे भली प्रकार पूजते हैं और वह
उस क्षेत्र के लिए चैत्य हो जाता है ।

गणेश पूजा की इक्कीस वनस्पतियां : एक अवलोकन

□ एस० के० श्रीवास्तव एवं आर० डी० दीक्षित
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण
मध्य क्षेत्र, इलाहाबाद - 211002

भारत में गणेश पूजा का अपना अलग अस्तित्व है जो गणेश चतुर्थी भाद्र माह (अगस्त-सितम्बर) में प्रथम चरण के चौथे दिन पड़ती है। हिन्दू भगवान गणेश का पूजन अपनी सफलता एवं समृद्धि को पाने के लिए करते हैं। यह पर्व विज्ञान के दृष्टिकोण से भी अत्यन्त महत्वपूर्ण है। गणेश पूजन के लिए इक्कीस वृक्ष, झाड़ियों की पत्तियों की व्यवस्था की जाती है जिसे 'एकवम शान्ति पूजन' कहते हैं। गणपति पूजन में आने वाली सभी पत्तियां औषधीय गुणों से युक्त हैं और उपयोगी हैं। इनमें सम्मिलित विभिन्न पौधों की पत्तियां जिनमें रोगनिरोधक एवं आरोग्यकर गुण विद्यमान हैं, औषधीय विवेचन किया गया है जिन्हें हम पूजन सामग्री में सम्मिलित करते हैं।

1. सुमुरवायनमः माचीपत्र पूजयामि— इम्प्रेटा सिलिंड्रिका (कुश)—

खुले स्थानों पर पाया जाने वाला पोएसी कुल का यह एक बहुवर्षीय घास है जिसके निचले भाग पर जड़ों का गुच्छा होता है। पत्तियां पतली व नुकीली होती है। इसको 'सूचीपात' भी कहते हैं। यह घास अपने आस पास के वातावरण को स्वच्छ बनाने में महत्वपूर्ण गुण रखती है।

2. गणाधिपायनमः बृहतीपत्रं पूजयामि— कैरिसा कैरेण्डस (करौंदा)

एपोसायनेसी कुल का यह एक कांटेदार झाड़ीनुमा पौधा है। इसकी पत्तियां चौड़ी अंडाकार होती हैं। इसका अगला भाग चौड़ा नुकीला तथा निचला गोल होता है। इसके पुष्प सफेद व खुशबूदार होते हैं तथा फल गोल, चपटा व काला होता है। इसकी पत्तियों का उपयोग स्त्रियों के प्रसवकाल के पश्चात किया जाता है।

3. उमापुत्राय नमः बिल्वपत्रं पूजयामि— एजिल मार्मैलास (बेल)—

रुटेसी कुल का यह एक पर्णपाती कटीला मध्यम ऊँचाई का पेड़ है। इसमें त्रिपर्णीय पत्तियां होती है। इसमें पुष्प शाखाओं के किनारे व ऊपरी छोर के निचले भाग में होते हैं। इसका फल गोल तथा उसका बाहरी कवच बहुत कठोर होता है जिसका गूदा पीले रंग का खुशबूदार होता है। बेल की पत्तियां भगवान की प्रिय हैं। यह पत्तियां वायु एवं जल को स्वच्छ बनाती हैं विशेषकर मन्दिर के भीतरी भाग, जिसे गर्भालय कहते हैं, के वातावरण को स्वच्छ रखती हैं। पत्तियों के सत लगाकर स्नान करने से त्वचा की दूषित गन्ध दूर होती है। बेल के वृक्ष मिश्रित वनों में मिलते हैं।

15. **हेरम्बायनमः सिन्धुवारपत्रं पूजयामि—
वाइटेक्स निगुण्डो (निरगुंडी)—**

वर्बिनेसी कुल के 4 से 6 मीटर ऊंचे झाड़ी में 3 से 5 लम्बे पतले पर्णित होते हैं जिसका ऊपरी छोर नुकीला होता है। इसे पुष्प शाखाओं के ऊपरी छोर पर तथा फल काले होते हैं। यह साधारणतया मैदानी क्षेत्रों में नदी व सड़कों के किनारे तथा पहाड़ी ढलानों पर मिलता है। इसके कई प्रकार की विषनाशक औषधियां बनती हैं। इसके सत से आंख की सफाई भी होती है।

16. **शूर्पकर्णायनमः जाजीपत्रं पूजयामि—
मिरीस्टीका फ्रेंगेंस (जायफल)—**

दक्षिण भारत के उद्यानों में लगाये जाने वाले मिरीस्टीकेसी कुल के इस वृक्ष की शाखाएं पतली तथा पत्तियां मोटी होती हैं। आमतौर पर शुष्क व नमीयुक्त क्षेत्रों में मिलता है। इसके तेलयुक्त बीज को जायफल कहते हैं जिसका प्रयोग मसाले में होता है। जायफल के ऊपरी सतह पर जावित्री होती है। यह उदर विकार को नष्ट करके पाचन शक्ति बढ़ाता है।

17. **सुराग्रजायनमः गण्डाली पत्रं पूजयामि—
एकोरस कैलेमस (गण्डाली)—**

दलदली इलाकों में प्राप्य एरेसी कुल के इस बड़ी घास की पत्तियां चपटी होती हैं। पूरे पौधे में एकोरिन नामक वाष्पशील तेल होता है जिसका गुण औषधीय होता है। इसका भूमिगत सुगंधित तना मिरगी, दर्द एवं मानसिक रोगों के निवारण

में अत्यन्त उपयोगी है। इसके सेवन से अधिक नींद आती है। इसके अतिरिक्त यह ज्वर, पेट दर्द, पेचिस, कफ तथा गले के रोगों में भी प्रयोग किया जाता है।

18. **ईभवक्त्रायनमः शमीपत्रं पूजयामि—
प्रोसोपिस सिनेरिया (झंड)—**

मिमोजेसी कुल का यह एक छोटी ऊंचाई का पर्णपाती कांटेदार वृक्ष है। इसकी पत्तियां द्विपर्णपत्रीय फलियां लम्बी व रोयेंदार तथा छाल खुरदरी व सिलेटी रंग की होती है। इसकी फलियों को भेड़, बकरी आदि खाते हैं। इसकी पत्तियां के सत में बाल झड़ने का चमत्कारी गुण हैं।

19. **विनायकायनमः अश्वत्थपत्रं पूजयामि—
फाइकस रिलीजिओसा (पीपल)—**

मोरेसी कुल के इस सर्वव्याप्त विशालकाय सदाबहार पवित्र वृक्ष की पत्तियां गोल, चौड़ी एवं आगे से लम्बी पतली नोंक निकली होती है। इसके गुलाबी बैंगनी रंग के फल जोड़े में शाखा के अक्ष में होते हैं। भगवान शिव का इस वृक्ष पर वास रहता है ऐसा कहा गया है। इसकी पत्तियां बकरी व हाथी का अच्छा भोजन है। इसकी छाल से अनेक औषधियां बनाई जाती हैं।

20. **सुरसेवितायनमः अर्जुन पत्रं पूजयामि—
टर्मिनेलिया अर्जुना (अर्जुन)—**

काम्ब्रिटेसी कुल के इस सदाबहार वृक्ष की चिकनी, सफेद-भूरे व लाल रंग की छाल हृदय रोगों में प्रयुक्त होती है। इसकी पत्तियां लम्बी आगे

से गोल व चौड़ी तथा पुष्प सफेद व गुच्छे में अग्रिम शाखाओं पर सजे होते हैं। इसके फल पंखदार होते हैं। इसकी पत्तियों से ताजे घाव के पकने पर भी औषधि के रूप में प्रयोग करते हैं। 'अर्जुनारिष्ट' नामक महत्वपूर्ण औषधि इसकी पत्तियों से ही बनती है।

**21. कपिलायनमः अर्कपत्रं पूजयामि—
कैलोट्रापिस प्रोसेरा (मदार)—**

एसिलपिएडेसी कुल के इस सर्वव्याप्त झाड़ी की पत्तियां चौड़ी, गोलकार व हृदयाकार होती हैं जिसकी ऊपरी छोर छोटी व नोकदार होती हैं। इसके पुष्प की पंखुड़ियां लाल बैगनी रंग की होती हैं। इसके फल लम्बे घुमावदार होते हैं। इसकी पत्तियों से सफेद दूध जैसा द्रव्य निकलता है जिसे

सांप, बिच्छू, कनखजूरा व चूहा के जहर को मारने में औषधि के रूप में प्रयोग करते हैं। इसको घावों व अल्सर पर ऊपर से लगाकर ठीक किया जाता है।

इन सभी वनस्पतियों की पत्तियां भाद्र पक्ष (अगस्त-सितम्बर) में काफी मात्रा में मिलती हैं। अतः इन सभी पत्तियों को एकत्र करके उसको औषधि के रूप में जमा कर लेने का यही सबसे सही समय है। इस प्रकार गणेश पूजा न केवल एक पूजन मानकर ही प्राचीन काल से मनायी जा रही है बल्कि यह एक प्रकार का प्रशिक्षण व अभ्यास है जो एक नवयुवक व नवयुवती को अनमोल औषधि पदार्थों को पहचानने, एकत्र करने व उनको सुरक्षित रखकर भविष्य में प्रयोग किये जाने की प्रेरणा है।

इपिपोगियम रोजियम : एक दुर्लभ मृतोपजीवी आर्किड

□ अनीस अहमद अंसारी

भारतीय वनस्पति उद्यान, हावड़ा-711 103

एवं

□ एस० एल० गुप्त

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, कलकत्ता-700 001

रंग रूपों के अद्भुत मेल एवं आकार-प्रकार में विविधता के संयोजन की छटा बिखेरने वाले फूलों का जिक्र आते ही आर्किड कुल के पौधों का ध्यान अनायास ही जेहन में आ जाता है । वनस्पति जगत में इस कुल का अपना एक विशेष एवं निराला स्थान है । इस कुल का महत्व जैविकी तथा इसकी अधिकतम संख्या के कारण बहुत बढ़ जाता है । इनकी जड़ें, तने, पत्ते, फूल, बीज तथा परागण क्रिया सभी अनोखे एवं रोचक होते हैं । इन्हीं आर्किडों में एक दुर्लभ प्रजाति है **इपिपोगियम रोजियम** (*Epipogium roseum*) जिसका संग्रहण भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण के वैज्ञानिकों द्वारा तमिलनाडु के सलेम जिला (11°45' उ० एवं 78° 20' पू०) स्थित घने अर्ध-सदाबहार शेवराय पहाड़ियों के जंगलों से किया गया है । इसके अलावा इसे मेघालय, अरुणाचल प्रदेश एवं उ० प्र० के गढ़वाल के ओक, शाल एवं रोडोडेन्ड्रान वाले क्षेत्रों से भी एकत्र किया गया है । सर्वेक्षण के वैज्ञानिकों हाजरा (1983) ने इसे दुर्लभ प्राय तथा हेनरी एवं उनके सहयोगियों (1989) ने दुर्लभ समूह में रखा है । इन पहाड़ियों में इस पौधे के अस्तित्व को खतरा मुख्यतः दो कारणों- काफी पैदावार बढ़ाने हेतु जमीन के अधिकाधिक उपयोग तथा जंगल की आग के कारण काफी बढ़ गया है ।

जैसा कि विदित है कि मृतोपजीवी आर्किडों के संवर्धन/उगने में काफी कठिनाईयां आती हैं क्योंकि

प्राकृतिक अवस्थाओं का पूर्णरूपेण रूप से जुटाना कठिन होता है । दूसरा कारण रोपण के समय इनके नाजुक जड़ों का नष्ट हो जाना है । यह पौधा बीज के जरिए उगने में काफी अधिक समय (लगभग 5 से 8 वर्ष) लेता है जिससे पुष्पन में देरी होने की संभावनाएं काफी बढ़ जाती है । इन सब कारणों से इसको प्राकृतिक अवस्था में संरक्षण करना एवं उगाना जरूरी हो जाता है ।

इपिपोगियम रोजियम के संरक्षण हेतु जरूरी है कि इस अनोखे मृतोपजीवी के बारे में विस्तृत जानकारी हो । यह लगभग 60 सेमी. ऊंचा, सीधा, बहुवर्षीय, बिना पत्तियों का पर्ण हरित रहित, अशाखीय, भूरे रंग का शाक होता है । इसके कंद लगभग 5 सेमी० लम्बे-गोलाकार सिकुड़े हुए भूरे-काले रंग के होते हैं जबकि इसका लगभग 35-40 सेमी० ऊंचा, खोखला एवं परतदार (Sheathed) होता है । लगभग 20-25 सेमी० लम्बे रेसीम पुष्पक्रम में हल्के बैंगनी, गुलाबी रंगों वाले फूलों की संख्या 30 से 45 के बीच में होती है परन्तु पंखुड़ियों में विशेष फैलाव का अभाव होता है । भारत-मलेशिया तथा पश्चिमी अफ्रीका के अर्धसदाबहार वनों के छायादार किन्तु आर्द्र इलाकों में पाये जाने वाले इस पौधे का पुष्पन काल सामान्यतया जून महीने में होता है । इस अनोखे दुर्लभ प्रजाति के संरक्षण हेतु जनसाधारण में जागृति पैदा करना आवश्यक है । इस लेख में इस पौधे का विस्तृत विवरण इस दिशा में सहायक होगा, ऐसा विश्वास है ।

पेड़-पौधों की संकर प्रजातियों का महत्व

□ आर० सी० श्रीवास्तव,
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, मध्य क्षेत्र, इलाहाबाद

अन्य जीवों की तरह कई पादप समूहों में भी नर एवं मादा पौधे या पुष्प अलग-अलग होते हैं अन्यथा एक ही पेड़ पर एक ही फूल में नर एवं मादा दोनों अंश विद्यमान होते हैं। प्रायः निषेचन क्रिया हेतु एक पुष्प का पुंकेश्वर दूसरे पौधे के जननांग पर उपयोग होता है। कुछ पौधों में पूर्णतया स्वनिषेचन अथवा परनिषेचन होता है। अधिकाधिक उदाहरणों में ये सब क्रियाएं एक ही प्रजाति के विभिन्न पौधों के बीच संभव होती हैं। एक प्रजाति का दूसरी प्रजाति या फिर एक जाति या वंश का दूसरी जाति के बीच प्रजनन क्रिया प्रायः सुलभ रूप से संभव नहीं होती। परंतु वैज्ञानिकों के निरंतर प्रयास से अब अर्न्तजातीय प्रजनन भी सफल हुआ है।

“ट्रिटिकेल” भी एक ऐसा ही वर्णसंकर पौधा है जो दो विभिन्न जातियों (ट्रिटिकम एवं सिकेल) के संयोग से उत्पन्न हुआ है। इसकी रचना वैज्ञानिकों ने विश्व की उत्तरोत्तर बढ़ती हुई जनसंख्या की क्षुधापूर्ति के उद्देश्य से अधिक उपज एवं रोगरहित फसल के रूप में की थी। परंतु इसका आटा गेहूँ जैसा स्वादिष्ट न होने के कारण लोकप्रिय न हो सका। फिर भी सिक्किम राज्य में आज भी इसकी खेती बड़े पैमाने पर की जाती है क्योंकि यह रोटी के साथ ही साथ स्थानीय पौष्टिक परंतु मादक पेय

“छाँग” बनाने के काम में भी आता है।

अत्यन्त ही लुभावने एवं आकार, प्रकार रंग रूप आदि विविधता से पूर्ण आर्किड की देश-विदेश में अधिक मांग है। इनकी बढ़ती लोकप्रियता को देखते हुए वैज्ञानिकों ने इन पुष्पों में और भी विविधता लाने के उद्देश्य से अर्न्तजातीय-अर्न्तप्रजातीय प्रजनन प्रयोगों का सहारा लिया और उन्हें आशा से अधिक सफलता मिली। आज इस कुल में लगभग 25000 से भी अधिक वर्णसंकर रायल हार्तिकल्चर सोसाइटी द्वारा सूचीबद्ध किए जा चुके हैं तथा प्रत्येक वर्ष हजारों की संख्या में इनमें वृद्धि हो रही है। इस कुल का वर्णसंकर “कैलेन्थी” को दो प्रजातियों के संयोग से 1856 में बनाया गया था। परंतु पहला वर्णसंकर तैयार करने का श्रेय डोमिनी नामक वैज्ञानिक को 1863 में मिला। इसके पश्चात तो दुनिया भर में ऐसे पौधे तैयार करने की होड़ ही लग गई। इनमें कैटलिया, सिम्बीडियम, ओडोन्टोग्लासम, पेपिओपेडिलम, डेन्ड्रोबियम, फेलोनाप्सिम तथा वैन्डा जातियों के अर्न्तजातीय वर्णसंकर अधिक लुभावने उत्पन्न हुए। अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में इनकी काफी मांग है। कुछ प्रमुख लुभावने अन्तर्जातीय वर्णसंकरों के विवरण निम्नांकित है :

क्रम सं०	वर्णसंकर का नाम	पित्र-जातियां	आविष्कारक
1.	ब्रासोकैटिलया	ब्रासोवोला एवं कैटिलया	वाइच, 1889
2.	ब्रासोइपीडेन्ड्रम	ब्रासोवोला एवं इपीडेन्ड्रम	पिट, 1906
3.	ओडोन्टोसीडियम	ओडोन्टोग्लासम एवं आन्सीडियम	चार्ल्सवर्थ, 1911
4.	ओडोन्टोनिया	मिल्टोनिया एवं ओडोन्टोग्लासम	लैरैसे, 1905
5.	फायोसिम्बीडियम	फायस एवं सिम्बीडियम	मूरे, 1902
6.	एरिडोप्सिस	एरिडिस एवं फेलेनाप्सिस	कोलमैन, 1918
7.	एरेक्रोप्सिस	एरेक्रिस एवं फेलेनाप्सिस	फान ब्रेरो, 1941
8.	रिनैन्थोप्सिस	रिनैन्थरा एवं फेलेनाप्सिस	फैकेरोट-लेकाउफली, 1931
9.	एरिडोवैन्डा	एरिडिस एवं वैन्डा	कोलमैन, 1918
10.	एरैन्डा	एरेक्सिस एवं वैन्डा	सिंगापुर वनस्पति उद्यान, 1950
11.	एस्कोसेन्डा	एस्कोसेन्ट्रम एवं वैन्डा	सिडेरिस, 1949
12.	वैन्डेनोप्सिस	फेलेनाप्सिस एवं वैन्डा	डे साराम, 1931
13.	लेलिओकैटिलया	कैटिलया एवं लेलिया	वाइच, 1863

उपर्युक्त सभी वर्णसंकर दो अथवा अधिक पित्रजातियों के अन्तर्जनन के फलस्वरूप उत्पन्न हुए हैं ।

आर्किड कुल के पौधों में जननांग पुष्प के केन्द्र में स्थित एक विशेष रचना जिसे “कालम” या “गाइनोस्टेजियम” कहते हैं, में स्थित होते हैं । इसमें अग्रभाग पर “पोलीनिया” नामक नर जननांग में “परागकण” होते हैं । इसके नीचे नारी जननांग

का “स्टिग्मा” होता है । कृत्रिम प्रजनन हेतु परागकणों के खिलते ही टिशू-पेपर के छोटे-छोटे टुकड़ों में रख लेते हैं, जिन्हें ढंक कर परीक्षण नली में करके डेसीकेटर में रख दिया जाता है, जिसे कम तापक्रम पर संग्रह किया जाता है ।

कृत्रिम निषेचन कराने के लिए पुष्पों के खिलते ही पोलीनिया को मादा पुष्प (या जिसका नर जननांग निकाल दिया गया है) के स्टिग्मा पर सावधानी

से रखा दिया जाता है । स्टिग्मा जब निषेचन के लिए तैयार होता है तो उससे एक चिपचिपा तरल पदार्थ निकलता है जो परागकणों को चिपका लेता है । पोलिनिया के स्टिग्मा पर स्थापित हो जाने पर पुष्प को पालिथिन से ढककर अच्छी तरह बांध दिया जाता है जिससे अन्य परागकण इस पर न आ सके । सफल प्रजनन के लिए प्रायः बड़े-फूलों के परागकण छोटे फूलों के स्टिग्मा पर डाले जाते हैं जिससे परागकण की नली अंडाशय तक सुगमता से पहुँच कर सफल प्रजनन में सक्षम हो । यदि निषेचन एवं प्रजनन क्रिया सफल हुई है तो अंडाशय का आकार थोड़े ही दिनों में बढ़ने लगता है । तथा फल कैप्सूल का रूप ले लेती है जो लगभग 6 माह में परिपक्व हो जाती है । इस समय पालिथिन को हटा लेते हैं । इस बीच पौधे

की उचित देखरेख तथा रक्षा की आवश्यकता होती है । जब फलों का रंग भूरा या पीला होने लगता है तो इसे पुनः पालिथिन से ढंक दिया जाता है जिससे कि बीज बिखर न जाए । परिपक्व फलों को पालिथिन सहित ही तोड़कर डेसीकेटर में रख देते हैं ।

इस प्रकार फल में दरारें पड़ने लगती हैं तथा बीज बाहर निकलते हैं । बाद में इन बीजों को कल्चर फ्लास्क में अंकुरण के पश्चात नए वर्णसंकर के रूप में उगाते हैं । वांछित रंग-रूप हेतु इसी प्रक्रिया को पित्र-जातियों को बदल कर किया जाता है जिससे दो या अधिक जातियों के वर्णसंकर प्राप्त होते हैं जो देखने में अधिक लुभावने होते हैं, क्योंकि इनमें अपनी सभी पित्रों के कुछ न कुछ गुण उपस्थित होते हैं ।

प्रशुल्क एवं व्यापार पर सामान्य समझौता (गैट) : भारतीय परिप्रेक्ष्य में

□ एस. एल. गुप्त
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, कलकत्ता

प्रशुल्क एवं व्यापार पर सामान्य समझौता (General Agreement on Tarriff and Trade -GATT) पर भारत में बहस जोरों से चल रही है क्योंकि इसके दूरगामी प्रभाव पड़ेंगे, इससे इन्कार नहीं किया जा सकता । खासतौर से 'गैट' ने हमारे देश में बैद्धिक सम्पदा अधिकारों के व्यापारिक पक्षों अर्थात् 'ट्रिप्स' पर आशंकाओं की लहर पैदा कर दी है । औषधि, बीज एवं पिट्रैक (जीन्स) पर एकस्व अधिकार (पेटेंटिंग) ने विशेष तौर पर लोगों के मर्म स्पर्श किए हैं । भारतीय किसानों में भय है कि उन्हें प्रतिवर्ष बहुराष्ट्रीय कम्पनियों से बीज खरीदने होंगे । जनसाधारण में भय है कि औषधि की कीमतें कई गुना बढ़ जायेंगी । आम, नीम एवं तुलसी जैसे लाभदायक एवं पूज्यनीय वृक्षों के पेटेंट हो जायेंगे और हमारी आनुवंशिक सम्पदा विदेश चली जायेगी । आखिर यह 'गैट' है क्या ? प्रस्तुत लेख में इसी पर प्रकाश डालने का प्रयास किया गया है ।

द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद संकुचित हुए विदेशी व्यापार को विस्तृत करने हेतु 23 देशों के मध्य 'गैट' के रूप में बहुपक्षीय संधि पर 30 अक्टूबर 1947 को जेनेवा में हस्ताक्षर किये गये । इसके

आधार पर सदस्य देशों द्वारा विभिन्न व्यापारिक समस्याओं एवं अवरोधों का निराकरण तथा अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के क्षेत्र में प्रतिबंधों को कम करने के प्रयास शुरू हुए । वर्तमान में गैट में 118 सदस्य देश हैं । यह विश्व का एक शक्तिशाली संगठन है क्योंकि विश्व व्यापार का 90% व्यापार गैट के सदस्य देशों के मध्य किया जाता है ।

गैट के आठवें चक्र की सभा (1986 से 1993 के बीच), जिसे उरुग्वे चक्र भी कहा जाता है, सबसे अधिक महत्वपूर्ण किंतु विवादास्पद चक्र रहा है । इस वार्ता में कुल 15 क्षेत्रों (पहले भाग में व्यापारिक वस्तुओं से सम्बन्धित 14 क्षेत्रों तथा द्वितीय भाग में सेवाओं के व्यापार क्षेत्र) को सम्मिलित किया गया । यह प्रथम जुलाई 1995 से प्रभावी हुआ । इन क्षेत्रों में निवेश उपायों से सम्बन्धित व्यापार 'ट्रिप्स', बैद्धिक सम्पत्तियों के अधिकार से सम्बन्धित व्यापार ट्रिप्स तथा कृषि को भी डंकल प्रस्तावों के अंतर्गत सम्मिलित किया गया है । इसके पूर्व छठवें (केनेडी) चक्र के दौरान (सन् 1964 से 1967 के बीच) सभी प्रकार की वस्तुओं पर सीमा शुल्क दर में कमी तथा सातवें (टोकियो)

चक्र (सन् 1973 से 1979 के बीच) में व्यापार शुल्क दर में होने वाली बाधाओं पर विचार विमर्श किये गये थे । ज्ञातव्य हो कि सन् 1965 में गैट से सबसे अनुकूल देश का नियम हटाकर विकासशील एवं विकसित देशों के मध्य की दूरी खत्म की गई थी । आइए, अब गैट के विभिन्न पहलुओं पर नजर डालें ।

गैट के अन्तर्गत सम्पदा के अधिकार से सम्बन्धित व्यापार 'ट्रिप्स' एक ऐसी व्यवस्था है जो किसी वस्तु के आविष्कारक को उसके आविष्कार के लिए एकाधिकार प्रदान करती है और उसके नकल किये जाने पर रोक लगाती है । ट्रिप्स समझौते के अन्तर्गत 9 प्रकार की बौद्धिक सम्पदाएं आती हैं ।

1. कापी राइट (सम्बद्ध अधिकारों सहित),
2. ट्रेडमार्क
3. व्यापार रहस्य
4. औद्योगिक डिजाइन
5. भौगोलिक संकेत
6. संघटित परिपथ
7. पेटेण्ट
8. सूक्ष्म जीव, तथा
9. पादप-प्रभेद

भारतीय वनस्पति विविधता के संदर्भ में यहां पेटेण्ट, सूक्ष्म जीव तथा पादप-प्रभेद का ही उल्लेख करना आवश्यक है । रियो पृथ्वी सम्मेलन में जैव

विविधता सभा अपने में समस्त जीव रूपों-जंगली पौधों एवं जानवर, सूक्ष्म जीव, कृषि फसल आदि के संरक्षण को ही नहीं अपितु जैव विविधता अभिगमन, प्रौद्योगिक स्थानान्तरण, बौद्धिक सम्पदा अधिकार तथा जैव विविधता के व्यापारिक उपयोग के साझे लाभ को भी अपने में समाहित करती है । पौधों तथा बीज प्रकारों पर एकस्व संरक्षण हेतु ट्रिप्स के प्रतिबंध को काफी संदेहास्पद माना जा रहा है जिसको दूर करना आवश्यक है क्योंकि पहले से उपस्थित, ज्ञात या व्यवहृत किसी वस्तु को बौद्धिक सम्पदा संरक्षण नहीं दिया जा सकता । अतएव नीम, आम या तुलसी अथवा कोई भी वर्तमान पौधा या बीज पेटेण्ट नहीं हो सकता तथा उनका उपयोग भी इसी प्रकार पेटेण्ट नहीं हो सकता । परन्तु हमें विविध प्रकार के पौधे, बीज तथा प्रवर्तक वस्तुओं (प्रोपेगेशन मटेरियल) के अन्य स्वरूपों की सुरक्षा के लिए पादप प्रजनक के अधिकार (प्लाण्ट ब्रीडस राइट-पी. बी. आर.) नाम के प्रभावकारी पद्धति का गठन करना होगा । इसके अन्तर्गत कोई पादप प्रभेद, रक्षा हेतु निश्चित मानदण्ड पूरा करने पर ही अर्हता करेगा जो निम्न हैं :-

1. नवीनता (Novelty) (यह निश्चित रूप से नया हो, पहले से ज्ञात, बेचा गया या व्यवहृत नहीं हो),
2. पृथकता (Distinctiveness) (किसी भी ज्ञात-वर्तमान प्रभेद से इसकी पृथकता बिल्कुल स्पष्ट हो), तथा

3. एकरूपता (Uniformity) (प्रजनन के बाद उगने वाली पीढ़ियों में इसके अनिवार्य गुण उपस्थित हों)।

प्रावधान के अनुसार सन् 2000 ई० तक भारत को पी. बी. आर. पद्धति की स्थापना करा लेनी है। बीजों के सारे वर्तमान प्रभेद एवं पी.बी. आर. पद्धति की स्थापना से पहले बाजार में आने वाली बीजों के सारे नये प्रभेद, साथ ही, नई पी. बी. आर. पद्धति के अन्तर्गत बीजों के ऐसे प्रभेद जिनके लिए सुरक्षा मांगा या दिया जाना है इससे प्रभावित नहीं होंगे।

हम जिस पी.बी. आर पद्धति का गठन करेंगे उसमें तथाकथित 'किसानों की सुविधा' के लिए प्रावधान करने को हम स्वतंत्र होंगे। इसका मतलब है कि किसान अपनी जमीन या पट्टे की जमीन या गांव के लोगों से पारम्परिक आदान प्रदान कर बाद की फसलें उगाने के लिए किसी संरक्षित प्रभेद को खलिहान में बचाकर रखे गये बीज के प्रयोग हेतु पूर्णतया स्वतंत्र है। जब तक किसान 'खाद्य उत्पादक' है और 'व्यावसायिक बीज विक्रेता' नहीं बनता, वह पी.बी. आर से प्रभावित नहीं होगा।

नये प्रभेद की संख्या, जिनके लिए संरक्षण मांगा या दिया जाना है, नगण्य है। किसानों के आपस में बीज की खरीद बिक्री से सम्बन्धित अधिकांश गणित वर्तमान असंरक्षित प्रभेदों से सम्बन्धित है। इसके अलावा खलिहान में बचाए गए बीज का मामला स्वपरागित फसलों जैसे धान व गेहूँ जैसे

फसलों पर ही लागू होगा। जहां तक संकर बीजों का मामला है किसान आज भी उत्पादकों से ही संकर बीज खरीदते हैं जिनकी क्षमता फसल दर फसल कम होती जाती है।

पी. बी. आर. पद्धति की भारत को सख्त आवश्यकता है क्योंकि प्रोत्साहन एवं मान्यता के अभाव में देश की उत्तम पादप प्रजनन की क्षमता का सही उपयोग नहीं हो पा रहा है। आज भी नये प्रभेदों का भार भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान या/और कृषि विश्वविद्यालयों पर है। इस सम्बन्ध में नये पादप प्रभेद कानून 1994 का उल्लेख करना आवश्यक है जिसके अन्तर्गत देश का अपने जीवद्रव्य (जर्म प्लाज्म) पर एकाधिकार होगा और भारत सरकार की ओर से नेशनल जीन बैंक एवं नेशनलब्यूरो आफ प्लाण्ट जेनेटिक रिसर्च (एन.बी.पी. जी. आर.) इस अधिकार का उपयोग देश की आनुवंशिक सम्पदा के सर्वेक्षण, संरक्षण, पहचान, संग्रहण, विशिष्टता, वर्गीकरण तथा मूल्यांकन हेतु स्वयं तथा अन्य गैर सरकारी संस्थाओं के जरिए कर सकेंगे। भारतीय सीमा के अंदर समस्त पादप वंशों एवं जातियों के जर्म प्लाज्म इसके अंतर्गत आयेंगे। पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा तैयार किये जा रहे 'जैव विविधता संरक्षण कानून के मसौदे के अनुसार जर्म प्लाज्म प्रवेशन भी अन्य कानून के समनुरूप होगा। इस मसौदे के अनुसार आनुवंशिक सम्पत्तियों को सुरक्षा प्रदान हेतु पुनर्जनन योग्य उपजाऊ पदार्थ अथवा/ तथा बीज का नमूना एक निश्चित मात्रा में प्रजनक (ब्रीडर) द्वारा नेशनल जीन बैंक, एन. बी. पी. जी.

आर अथवा केंद्रीय सरकार द्वारा नामित संस्थाओं/केंद्रों में जमा करना होगा। ये नमूने उनको पूर्व स्वीकृति से उपलब्ध कराये जा सकेंगे जो इस पर पहुंच रखते हैं बशर्ते ये उपलिखित संस्थाओं की अनुमति के बिना देश से बाहर न ले जाये। परन्तु इन संस्थाओं (नेशनल जीन बैंक, एन. बी. पी. जी. आर.) को जर्म प्लाज्म आदान प्रदान हेतु अन्य देशों/केंद्रों के साथ समझौते, शर्तें निश्चित करने का अधिकार होगा।

इस प्रकार जर्मप्लाज्म प्रदान करने के कारण उत्पन्न सम्पदा प्रस्तावित राष्ट्रीय समुदाय जीन कोष (नेशनल कम्युनिटी जीन फंड) को जायेगी जो संरक्षित प्रभेदों के कुल मूल्यों का एक निश्चित प्रतिशत प्राप्त कर सकेगा। यह कोष इस सम्पदा का उपयोग किसानों के हित में आनुवंशिक प्रभेदों के संग्रहण, संरक्षण व मूल्यांकन आदि हेतु कर सकेगा तथा व्यक्ति, समुदाय एवं केंद्रों को उनके सहयोग के आधार पर पुरस्कृत भी कर सकेगा। इस तरह भारतीय किसान अपने फसल हेतु बीजों के उपयोग का बेरोकटोक अधिकारी होगा।

किसानों को इस तरह की प्राप्त सुविधा (छूट), पादप प्रजनक (शोध विज्ञानी) को भी दी जा सकती है जिससे वे एक संरक्षित संकर प्रभेद का इस्तेमाल नये प्रभेद के आविष्कार में कर सके। भारत में प्रचुर पादप प्रजनक क्षमता के साथ-साथ किसानों की प्रवीणता है जो देश के कृषि-पारिस्थिकी विविधता के साथ मिलकर गुंजायमान विकसित बीज उद्योग का रूप ले सकेगा। इससे घरेलू मांग की पूर्ति

के साथ-साथ देश को विश्व बीज उद्योग में अग्रणी करने में सुविधा होगी। बीज उद्योग में व्यक्तिगत निवेश से बीजों के प्रचुर उपज देने वाले, सूखे की असुविधा सहने वाले तथा स्थानीय विशिष्टता से युक्त बीजों में वृद्धि होगी। इससे हमारा कृषि उत्पादन 15 से 20 प्रतिशत बढ़ जायेगा तथा भारत विश्व बीज बाजार का लगभग 25 प्रतिशत व्यापार अपने हाथ में ले सकेगा।

ट्रिप्स समझौते के तहत पौधों एवं जानवरों के पेटेण्ट को छोड़कर सूक्ष्म-जीवों एवं सूक्ष्म जैविक क्रियाओं पर पेटेण्ट आवश्यक है। हालांकि इस समझौते में 'सूक्ष्म जीव' शब्द को परिभाषित नहीं किया गया परन्तु वैज्ञानिक रूप में ये वे जीव हैं जिनमें स्वप्रतिकृति (रेप्लीकेशन) या होस्ट (जैसे विषाणु) के जरिए जनन की क्षमता होती है। इनमें जीवाणु (बैक्टीरिया), नील-हरित जीवाणु (साइनो बैक्टीरिया) के अलावा अन्य जैविक पदार्थ जैसे जीन, जीन अनुक्रम, कोशिका पंक्ति (सेल-लाइन), कोशिका संवर्धन, विषाणु आदि कोशीय या अर्धकोशीय भी सम्मिलित हैं। परिभाषित न होने की अवस्था में हम अपने पेटेण्ट कानून में इन सभी को पेटेण्ट न होने वाली सूची में सम्मिलित कर सकने का प्रावधान कर सकते हैं। दूसरे, सिर्फ आनुवंशिक स्तर पर रूपान्तरित सूक्ष्म जीवों (जी.एम.ओ.) में यदि मानवीय हस्तक्षेप से बहुमूल्य उत्पाद संभव हुआ तो उसका पेटेण्ट होगा। तीसरे, ऐसे जी. एम. ओ. सिर्फ दावा किये गये लक्षण या उपयोग के लिए पेटेण्ट होगा जिससे अन्य उद्देश्यों

रंग बाह्य आवरण से युक्त होते हैं । बीज एक महीन मखमली बीजकोष्ठ से ढंका होता है ।

प्रायः जुलाई-अगस्त के मानसून वाले महीनों में परिपक्व फल प्रस्फुटित होते हैं जिसमें बीज कठोर बाह्य आवरण से अलग हुए बिना खुल जाते हैं । इस मौसम में बड़ी संख्या में फल नहर के किनारों, नालों इत्यादि में अपने अग्रशिखर को ऊपर की ओर किए हुए तैरते नजर आते हैं जो उच्च ज्वार के समय में वन के अन्दर आ जाते हैं । ज्वारीय दबाव के कारण इनका उदरतलीय उभार लगातार जल के सम्पर्क में घिसता रहता है और धीरे-धीरे फूल जाता है । अन्त में कठोर मूलांकुर बाह्य आवरण को फाड़ कर बाहर आ जाता है और मृदा में प्रवेश कर जाता है । हांलाकि कई वातावरणीय अवस्था अंकुरण के कार्य में सहायक होती हैं परन्तु सुन्दरी में मानसून के समय की

निम्नलवणीय दशा अंकुरण में एक महत्वपूर्ण योगदान करती है ।

सुन्दरी का मुख्य उपयोग रेशों के उत्पादन हेतु होता है । इसके अलावा व्यापारिक दृष्टि से अपने कठोर एवं टिकाऊ काष्ठ के लिए महत्वपूर्ण है जो अच्छी किस्म के जहाजों एवं नावों के निर्माण, गृह निर्माण तथा कृषि औजारों के निर्माण में उपयोग में लाए जाते हैं । स्थानीय रूप से इसका प्रमुख उपयोग जलाने हेतु लकड़ी एवं तारकोल बनाने हेतु होता है । बाजार में इनकी लकड़ियों की कीमत ज्यादा होने के कारण दोहन भारी मात्रा में होने लगा है जिससे इनके अस्तित्व को ही खतरा बढ़ गया है । इसलिए यह आवश्यक हो गया है कि इनके संरक्षण हेतु उचित कदम उठाए जाए जिससे सुन्दरवन को यह प्रसिद्ध नाम देने वाली सुन्दरी का अस्तित्व बना रह सकें ।

हिमालय के भूविन्यास को सुन्दर बनाने वाले वृक्ष

□ सर्वेश कुमार

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, देहरादून

किसी प्राकृतिक भूभाग की सुन्दरता बढ़ाने में वृक्षों का महत्वपूर्ण योगदान है। पर्यटन की दृष्टि से भी पर्वतीय क्षेत्रों के भूभागों का सौन्दर्यीकरण अति महत्वपूर्ण है क्योंकि देश-विदेश से आने वाले पर्यटक पर्वतीय क्षेत्रों में प्राकृतिक सौन्दर्य के दर्शन के लिये ही तो आते हैं।

हिमालय के अनेकों क्षेत्र प्राकृतिक सौन्दर्य की दृष्टि से अनूठे, अत्याकर्षक व मनोहारी हैं तथापि पिछले वर्षों में अनियन्त्रित मानवीय गतिविधियों के कारण हिमालय की सुन्दरता को जाने-अनजाने विकृत किया जाता रहा है। पर्यटक जो तस्वीर मन में लेकर हिमालय दर्शन के लिये आता है उसके विपरीत दृश्य देखकर निराश, हताश व लुटा हुआ सा महसूस करता है। यही कारण है कि हिमालय के सौन्दर्यीकरण के बारे में ऐसे आदर्श वृक्षों का पता लगाना होगा जिनका (1) पुष्प विन्यास, पत्र विन्यास, शाखा-विन्यास शीर्ष तथा स्तम्भ संरचना आकर्षक हो (2) आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण हों (3) सुगमता से रोपित किए जा सकें व (4) तीव्रगति से बढ़ने वाले व फलने फूलने वाले हों।

पर्वतीय क्षेत्रों में मानवीय आवासों के निकट लगाये जाने वाले वृक्षों में पर्णपाती वृक्षों का चयन

उत्तम है जिससे कि शीत ऋतु में वृक्षों से सूर्य के प्रकाश का मार्ग अवरूद्ध न हो। वृक्षों के चयन में इस बात का भी विशेष ध्यान रखना चाहिये कि पर्वतीय क्षेत्रों में भंगुर पारितन्त्र को स्थायित्व प्रदान किया जा सके। यहाँ कुछ ऐसे ही वृक्षों के बारे में जानकारी दी जा रही है जो पर्वतीय क्षेत्रों के भू-विन्यास को सुन्दरता प्रदान करने में विशेष उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं।

(1) **एस्कूलस इन्डिका (पंगर)** :— सेपिण्डेसी कुल का यह वृक्ष 1600 मीटर अथवा इससे अधिक ऊँचाई पर उगाया जा सकता है। छोटे स्तम्भ एवं शल्कीय पत्तियों व श्वेत सजावटी पुष्पों वाला यह वृक्ष दिसम्बर से मई तक पत्र विहीन रहता है किन्तु मई में चमकीले भूरे रंग की नयी कोपलों का समूह इसे अत्यधिक सुन्दरता प्रदान करता है। इस पर जून में पुष्प खिलते हैं। दिसम्बर में बीज संग्रहित कर इसका संवर्धन किया जा सकता है।

(2) **केरिया पेकन (पेकन नट)** :— यह जुगलेन्डेसी कुल का पर्णपाती वृक्ष है जो 1400-1800 मीटर की ऊँचाई पर अक्टूबर माह में संग्रहीत बीजों द्वारा सुगमता से लगाया जा सकता है। दिसम्बर से अप्रैल माह तक पत्र विहीन इस वृक्ष का गहरे

11.	केसीआ फिस्टुला	अमलतास	सिजालपिनीएसी	फल की छाल व बीज के चूर्ण पानी के साथ
12.	कोर्डिआ मेक्लिओडी	दही पलास, घाईपात	कोर्डिएसी	वृक्ष-छाल पीस के या उबाल के
13.	कोस्टस स्पेसिओसस	केउ, कुस्टा	जिन्जीबरेसी	कंद चूर्ण पानी के साथ
14.	पिक्रोराईझा कुरुआ	कुटकी, कुरु	स्करोफुलारिएसी	उपरोक्तानुसार
15.	फलेकोर्सिया इन्डिका	बाईसी	फलेकोर्सिएसी	फलों का चूर्ण व रस पानी के साथ
16.	फिलेन्थस फ्रेटर्नस	बुमि आमला	युफोर्बिएसी	संपूर्ण पौधे का रस
17.	फेरूला नार्थेक्स	हींग, बाल्हीका	एपीएसी	हींग को पानी में घिसकर आँख में अंजन करना
18.	बालिओस्पर्मम मोन्टानम	दन्ती	युफोर्बिएसी	जड़ों का रस पानी के साथ
19.	बेट्युला युटीलिस	भोज, भोज पत्र	बेट्युलेसी	वृक्ष - छाल का चूर्ण/काढ़ा पानी के साथ
20.	बोरहाविआ डिफ्युसा	सन्धी, रक्त-पुनर्नवा	निक्टाजिनेसी	जड़ों/पत्तों का रस पानी के साथ
21.	मेन्जीफेरा इन्डिका	आम	एनाकार्डीएसी	वृक्ष/छाल का चूर्ण/काढ़ा पानी के साथ
22.	मोमोर्डीका कारान्सीआ	करेला	कुकरबिटेसी	फलों का रस पानी के साथ
23.	रेफेनस सटाईवस	मूली	ब्रासिकेसी	कंद के रस में चीनी मिलाकर
24.	लाजिनारिआ सिसैरेरीआ	काशीफल	कुकरबिटेसी	पत्तों का रस/काढ़ा चीनी के साथ
25.	रिसीनस कोम्प्युनिस	एरंहडी	युफोर्बिएसी	पत्तों का रस/काढ़ा पानीके साथ
26.	लउनिआ एकउलिस	दुधिआ	एस्टरेसी	पौधे का दूधिया रस लेटेक्स को आखों में चिकत्सा हेतु लगाया जाता है

27.	लुफा एचिनाटा	घागरबेल	कुकरबिटेसी	संपूर्ण पौधे को पानी में उबाल कर काढ़ा
28.	लौसोनिआ ईनर्मीस	मेंहदी	लिथरेसी	जड़ें/छाल का रस चावल के धोवन के साथ
29.	सेकेरम ओफिसिनेरम	गन्ना	पोएसी	प्रकांड का ताजा रस
30.	साइक्लिआ बुर्मानी	पारबेल	मेनीस्पमेंसी	जड़ों का रस पानी के साथ
31.	हाईग्रोफिला आउरिकुलाटा	तालमकाना, कोकिलक्सा	एकेन्थेसी	पत्तों का रस या बीजों का चूर्ण पानी के साथ
32.	हेडिओटिस कोरिम्बोसा	दमन पेपर, परपाटा	रूबिएसी	संपूर्ण पौधे को उबाल कर उसका काढ़ा
33.	हेडिओटिस स्केन्डेन्स	हनिकिकु (आसामी)	रूबिएसी	पानी के साथ
34.	टिनोस्पेश कोर्डिफोलिआ	गिलोया, गफुबेल	मेनिस्पमेंसी	प्रकांड या फलों का रस शहद के साथ
35.	ट्रिएन्थेमा पोर्टुलाकास्ट्रुम	लाल सबुली, श्वेत-पुनर्नवा	आइसोएसी	जड़ों का रस व काढ़ा
36.	कोक्सनीआ इन्डिका	लॉडली तो	कुकरबिटेसी	पत्तों की भाजी लाभप्रद
37.	लाजिनारिआ वुल्गेरिस	दूधी,	कुकरबिटेसी	पत्तों का रस पानी के साथ

आर्थिक व औषधोपयोगी पौधा “गुग्गल”

□ महेश कोठारी

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण

पश्चिमी परिमंडल, पुणे--411 001

संसार में ऐसा एक भी पौधा नहीं जिसका कोई उपयोग न हो । इन्हीं में से एक बसरिसी कुल में समाविष्ट अत्यंत उपयोगी पौधा गुग्गल (गुजराती, हिन्दी, मराठी एवं बंगाली में) है जिसको संस्कृत में देवधूप, अंग्रेजी में “इन्डीयन डेलीयम” और लैटिन में कोम्मीफोरा वाइटिई (अर्न) भंडारी नाम से भी पहचाना जाता है ।

भारत में गुग्गल विशेषतः गुजरात (कच्छ, सौराष्ट्र), राजस्थान (बारमेर, जैसलमेर), महाराष्ट्र (जलगाँव, पूना) और दिव के शुष्क, मैदानी, सागर तटीय या पर्वतीय विस्तारों में पाया गया है । विदेश में यह पौधा अरब, बलुचिस्तान और पाकिस्तान में प्राप्य है ।

गुग्गल के पौधे 1 से 2 मीटर की ऊँचाई वाले, हरे-भूरे कागज जैसी छाल वाले, बहु शाखीय एवं कंटकीय-क्षुपीय होते हैं । गांठदार शाखाओं का अग्रभाग कांटो में परिवर्तित होता है । पत्ते हर गांठ के पास एक या त्रि-पर्णिय छोटे मांसल, व्यस्त-अंडाकार, पर्णाग्र के पास आरी यादंतुरीत और वक्ष भाग में रोम रहित व चमकीले होते हैं ।

पुष्प सूक्ष्म, भूरे-लाल, एकाकी या 2-3 के गुच्छ में, शाखा से कक्षीय या अग्रिम भाग में और वज्रदल ग्रंथीय, रोमयुक्त, गिरनी आकार में मिलते हैं । पुष्प एवं फल जनवरी से मई तक पाये जाते हैं । गुग्गल के पौधे की विशेषता यह है कि उसके किसी भी हिस्से को तोड़ने से खट्टी-मीठी सुगंध आती है ।

आर्थिक व औषधीय गुण

गुग्गल के पौधे पर किये गये घाव से हरे रंग का गोंद जैसा रस “गुगल” (या गम-रेजिन) निकलता है जिसका उपयोग धूप व अगरबत्ती बनाने में एवं औषधि रूप जैसा संधिवात एवं रक्त में बढ़े कोलस्ट्रोल को कम करने में होता है । अन्य विमारियाँ जैसे मोटापा, प्रदर, अधिक मात्रा में वीर्यस्राव, हरस-मसा, दमा, कोढ़, कंठमाल, कर्णरोग, जलोदर, हृदयरोग, रक्त-विकार एवं चर्म-रोग के निवारण और कई औषधियाँ बनाने में गुग्गल का अकेले या दूसरी दवाओं के साथ उपयोग किया जाता है । इसकी शाखाओं का उपयोग दातुन रूप में एवं छाल दंतरोगों में होता है ।

प्राचीन वैदिक ग्रंथों में भी गुग्गल का उल्लेख किया गया है, जैसे चरक-सूत्र स्थान, (अध्याय-3,) सुश्रुत आयुर्वेद, (अध्याय-6) तथा निघंटु संग्रह, (पान-277) ।

संरक्षण

गुग्गल को उपरोक्त औषधीय गुणों के कारण अधिक मात्रा में काटा जा रहा है जिससे इसके अस्तित्व को खतरा बढ़ गया है । इस पौधे की सुरक्षा एवं संवर्धन हेतु भारत सरकार द्वारा संचालित जवाहरलाल नेहरू आयुर्वेदिक औषध-पादप उद्यान एवं पादपालय पुणे में करीब 200 पौधे उगाये गये हैं । इसी प्रकार द. भारत में कई जगह खेतों की

सुरक्षा हेतु गुग्गल का बाड़ के नाते (हेज-प्लान्ट) लगाना भी एक प्रकार का सुरक्षा-संवर्धन प्रयास माना जा सकता है । गुग्गल, आर्किड, सर्पगंधा जैसे पौधों का राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार पर अंकुश हेतु सन् 1983 में अमरीका में भारत के साथ 80 देशों के प्रतिनिधियों ने मिल के अंतर्राष्ट्रीय संधि की है, जो एक स्तुत्य प्रयास है । आईये स्वतंत्र भारत के जागरूक नागरिक की दृष्टि से गुग्गल जैसे सर्व उपयोगी पौधों की सुरक्षा एवं संवर्धन हेतु चलाये जाने वाले राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सभी कार्यक्रमों में संपूर्ण योगदान दें ।

2. शीतोष्ण वनस्पति क्षेत्र :

गान्तोक, पैनेंगला, नामची, डामथांग, राबंगला, कारपोनांग, मंगन, गेजिंग, सोरेंग, पेमीयांगची, युक्सम, वाखिम, केचिपुरी आदि क्षेत्र इस वनस्पति क्षेत्र में आते हैं। शैकों के विस्तार और विविधता के दृष्टिकोण से यह क्षेत्र बहुत अनुकूल है। क्रस्टोज, फोलियोज और फ्रूटिकोज तीनों प्रकार के शैवाक यहां बहुतायत में पाये जाते हैं। लगभग प्रत्येक वृक्ष एवं चट्टान पर इन्हें देखा जा सकता है। वृक्ष की छाल (कार्टिकोलस) पर उगने वाले शैक मुख्यतया फोलियोज एवं क्रस्टोज प्रकार के होते हैं जबकि चट्टानों पर उगने वाले शैक (सैक्सीकोलस) मुख्यतया फोलियोज प्रकार के होते हैं। कुछ शैक वंश नम एवं छायादार स्थानों की मिट्टी पर (टेरीकोलस) भी बहुतायत में पाये जाते हैं जिनमें **पेल्टीजेरा, लोबेरिया, क्लेडोनिआ** आदि प्रमुख हैं।

इस क्षेत्र में अन्य प्रमुख शैकों में पारमिलियेसी, हार्डपोजिमनियेसी, लोबेरियेसी, कोलिमेटसी, असनियेसी, रामालाइनेसी व स्टीरीओकाउलेसी कुल के वंश बहुतायत में पाये जाते हैं।

3. उच्च पर्वतीय वनस्पति क्षेत्र :

इसके अन्तर्गत जोंगरी, पिन्थांग, छांगू, नाथूला, लाचुंग, लांगजोंग, जीमाथांग आदि क्षेत्र आते हैं। वृक्षों के अभाव के कारण तथा चट्टानों के अधिकांश समय तक बर्फ ढके होने से कुछ विशेष किस्म के शैक ही इस क्षेत्र में पाये जाते हैं जैसे-राइजोकारपोन, ब्युलिया, कैलोप्लाका, व एसपिलिया (पर्यटाभ),

सिट्रेरिया, लोबेरिया व अम्बलिकेरिया (पर्णवत), ब्रायोरिया व असनिया (बहुशाखित)। वनों के प्रकार, एवं उनके वातावरण का प्रभाव शैकों पर स्पष्ट पड़ता है। वे वन जहां अपेक्षाकृत कम आयु वाले वृक्षों की बहुतायत होती है या पुनर्जीवित वृक्ष वाले वन पाये जाते हैं, पर्यटाभ प्रकार के शैकों की अधिकता होती है जबकि अधिक आयु वाले वनों में पर्णवत व बहुशाखित प्रकार के शैकों की अधिकता होती है। इस प्रकार शैक वनों की आयु संरचना के द्योतक हैं। वनों की अवस्था जैसे घने वृक्षों से युक्त वनों में छाया व नमी की अधिकता में, छाया व नमी प्रिय शैकों की अधिकता होती है इसके विपरीत मानव द्वारा नष्ट किये गये वनों में अधिक प्रकाश व कम नमी के कारण प्रकाश प्रिय शैकों की अधिकता होती है।

सिक्किम क्षेत्र में चीड़, लैरिक्स एबीस (नग्नबीजी) वृक्ष आमतौर पर पाये जाते हैं। चि के वृक्षों की छाल अम्लीय व सूखी होने के कारण कुछ प्रकार के पर्णवत पारमेलिया वंश या पर्यटाभ-परटूसारिया वंश के शैक उस पर उगने में सक्षम होते हैं। क्वारकस, एलनस वृक्षों की छाल पतली, व क्षारीय होने के कारण कुछ पर्यटाभ शैक, काले-काले धब्बों की तरह संरचना बनाकर इन वृक्षों पर उगते हैं। अधिक नमी होने के कारण क्वारकस व एलनस के वनों में नमी प्रिय शैकों की अधिकता होती है।

सिक्किम में पाये जाने वाले शैकवंशों में क्लेडोनिआ (रेन्डियर माँस) वंश की 22 जातियां

सबसे अधिक संख्या में हैं । असनिया या "ओल्डमैनबियर्ड" एक बहुशाखित शैक है जिसकी लगभग 14 जातियां अधिक ऊचे स्थानों में रोडोडेन्ड्रान, एबीस वृक्षों की टहनियों में मकड़े के जाल की तरह की संरचना बनाता है । चट्टानों के उपर पड़ी मिट्टी, छोटी-छोटी कटीली झाड़ियों में उगने वाले शैक हेटेरोडरमिया की 11 जातियां, सिट्रेरिया की 6 जातियां व रामालाइना की 4 जातियां, इस क्षेत्र में उगने वाले कुछ प्रमुख वंश हैं ।

सिक्किम शैकों के सर्वेक्षण की दृष्टि से काफी पिछड़ा रहा है । भारत में शैकों की लगभग 145 वंश और 1850 जातियां पायी जाती हैं, जिनमें पूर्वी हिमालय तथा उत्तर-पूर्वी राज्यों में 728 जातियां पायी जाती हैं । अब तक अध्ययन से सिक्किम

में शैकों के 46 वंश और 133 जातियों की उपस्थिति का पता चला है जिसमें एक्रोसाइफस, लिप्रोकाउलान, प्लटिशमिसिया, साइकोगाइनि, सिफुला एवं ट्रेपीलिया वंश भारत में केवल इसी क्षेत्र तक सीमित हैं । इसके अतिरिक्त कई सीमित क्षेत्री (इन्डेमिक) शैक जातियां जैसे कॉलेमा हुकेराई, हाइपोजिमनिया थामसेनियाना लाउरेरा सिक्किमेन्सिस, नेफ्रोमा सिक्किमेन्सिस यहां पायी जाती है । सिक्किम की पादप विविधता को दृष्टिगत करते हुए यह संख्या अत्यन्त कम है । इसी को ध्यान में रखकर भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, सिक्किम हिमालय परिमंडल, गंगटोक में सिक्किम का शैक फ्लोरा और सिक्किम में शैक नृवनस्पति विज्ञान के कार्य को प्राथमिकता दी गई है ताकि शीघ्र इस कार्य को पूरा किया जा सके ।

अण्डमान निकोबार द्वीपों में समुद्री शैवालों की उपयोजन दृष्टि

□ रमेश कुमार,

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण

मध्य क्षेत्र, इलाहाबाद-211002

समुद्री खरपतवार वास्तव में बृहत शैवाल (समुद्री पौधे) हैं जो मुख्यतः छिछले सागर तटीय क्षेत्रों में पाये जाते हैं। इनके रंग व रंग में पाये जाने वाले तत्वों के आधार पर साधारणतया हरे, भूरे, लाल और नीले शैवालों में वर्गीकृत किया गया है।

बहुत से देशों में भोजन, चारा तथा खाद के रूप में समुद्री खरपतवार का प्रयोग मुख्य रूप से प्रचलित है। इनमें प्रोटीन, आयोडीन तथा विटामिन तथा पचास से भी अधिक धातु तत्व भी खोजे जा चुके हैं जोकि सांद्रण में स्थलीय पौधों से अधिक होते हैं। समुद्री खरपतवार ही केवल ऐसे स्रोत हैं जिनके द्वारा अगर, एल्गीनेट तथा कोरेजिनन जैसे प्राकृतिक उत्पाद बनाये जाते हैं। ये पादप रसायन विभिन्न उद्यमों जैसे भोजन, खाद्य-सामग्री, कपड़ा उद्योगों, औषधिनिर्माण, दुग्धशालाओं तथा पेपर निर्माण में बहुतायत प्रयोग किये जाते हैं। इन महत्वपूर्ण जीव रसायनों के अलावा भी दूसरे उत्पाद जैसे मेनीटाल, लैमिनेरिन तथा फ्यूकोडिन भी समुद्री शैवालों से तैयार किये जाते हैं। अब बहुत से प्रगतिशील देशों व भारत में भी समुद्री शैवालों से औषधि निर्माण में सहायक यौगिकों को तैयार करने की कोशिश की जा रही है।

पिछले वर्षों में समुद्री शैवाल आयोडिन व पोटाश के निष्कर्षण के मुख्य स्रोत माने जाते थे। कुछ दक्षिणी-पूर्वी एशियाई देशों में प्रोटीनयुक्त पोरफाइरा, ग्रेसिलेरिया, एकेन्थोपोरा, ल्यूरेनशिया तथा कालेरपा की जातियां खाद्यपूर्ति के लिए इस्तेमाल की जाती हैं। किन्तु भारत में तमिलनाडु के सागर तटीय क्षेत्रों में सिर्फ ग्रेसिलेरिया, इडूलिस को लपसी बनाने में प्रयोग किया जाता था। भारत के कुछ समुद्र तटीय क्षेत्रों में इन शैवालों को इकट्ठा करके नारियल उत्पादन में कम्पोस्ट खाद के रूप में प्रयोग में लाने की कोशिश की जा रही है जिसके परिणामस्वरूप पाया गया है कि यह खाद रासायनिक खाद के मुकाबले बहुत ही सस्ता व अच्छा साधन है। समुद्री शैवाल के सत का छिड़काव फसलों व फल देने वाले पौधों में तीव्र बढ़ोत्तरी के लिए प्रयोग किया जाता है जोकि यू०एस०ए०, यू०के० तथा नार्वे में एक बड़े पैमाने पर प्रयोग में लाया जा रहा है। जबकि जापान व चीन में कुछ समुद्री शैवालों की कटाई करके मुख्य भोजन का एक हिस्सा तैयार किया जाता है।

अण्डमान और निकोबार द्वीपों में समुद्री शैवालों की अत्यधिक उपज विद्यमान है जो कि अपने

स्वाभाविक रूप में खाड़ियों और समुद्री खाड़ी की झीलों में पायी जाती है । इन द्वीपों में लगभग 67 समुद्री शैवाल पाये जाते हैं, जिनमें से लगभग 11 जातियां औद्योगिक दृष्टि से आर्थिक महत्व रखती हैं (भारत से समुद्री शैवाल की लगभग 680 जातियां सूचित की गयी हैं), लेकिन यह तभी संभव है जब मौजूदा खेती संबंधित तकनीकों के प्रयोग से इनकी बहुत ज्यादा उपज ली जाये और उसे लगातार बनाये रखा जाये । इन द्वीपों में बहुतायत रूप से पाये जाने वाली शैवाल जातियों में ग्रेसिलेरिया, ग्लेडिला तथा जिगरटिना में अगर और अग्रेज की भारी मात्रा उपलब्ध है जबकि सारगॉसम जाति एल्गीनेट तथा हाइपनिया कोरेजिनन के लिए प्रयोग की जा सकती है । इनके अलावा दूसरे सह उत्पाद भी इनसे तैयार किये जा सकते हैं ।

वास्तव में इन द्वीपों के समुद्री तटों में पाये जाने वाली समुद्री शैवाल की जातियों के वितरण, उनके जमाव तथा पारिस्थिकी से संबंधित विभिन्न पहलुओं के बारे में बहुत ही कम जानकारी है । जरूरी है कि जब समुद्री शैवालों को इकट्ठा करने का मौसम चरम-सीमा पर हो और मछली पकड़ने

से संबंधित गतिविधियों के लिए दशायें अनुकूल न हो तो समुद्री तटीय मछुआरों को व्यवसायित भी किया जा सकता है । किंतु यह तभी संभव है जब प्रशासन इसके लिए क्रय-विक्रय सुविधाएं तथा मुख्य भूमि पर समुद्री शैवालों पर आधारित उद्यमों के लिए बगैर किसी रूकावट के पूर्ति को चालू रख सके । अन्ततः इन द्वीपों की सुदृढ़ बढोत्तरी व सुसम्पत्ति के लिए समुद्र तटीय वासियों को इस संबंध में आर्थिक सहायता प्रदान करना बहुत जरूरी है । समुद्री शैवाल के उपयोजन में प्रशासन एक एकीकृत योजना तैयार करके उसे प्रयोग में ला सकता है ।

भारत में समुद्री शैवाल शोध के क्षेत्र में भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण का योगदान कम होते हुए भी विशेष महत्वपूर्ण है । श्रीनिवासन द्वारा दो भागों में लिखित “फाइकोलाजिया इन्डिका” में सौ से भी अधिक भारतीय समुद्री शैवालों के अत्यंत सुंदर रंगीन रेखा चित्र एवं वर्णन उपलब्ध है । विश्वास ने 1949 में भारत एवं बर्मा की सम्पूर्ण शैवालों की सूची प्रकाशित की जो शैवाल शोधकर्ताओं के लिए बहुत ही उपयोगी सिद्ध हुई है ।

एका इरेन्थस एस्पिरा लिन० (अपामार्ग): एक उपयोगी पौधा

□ सुख सागर,
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, इलाहाबाद

भारत में प्रायः सभी स्थानों में प्राप्य एकाइरेन्थस एस्पिरा लिन० एमरेन्थसी कुल का पौधा है जिसको संस्कृत में अपामार्ग, हिन्दी में लटजीरा या चिरचिटा भी कहते हैं । यह पहली वर्षा होते ही जगह जगह उगने लगता है । इसमें सर्दियों के दौरान फूल तथा फल आते हैं परन्तु अधिक गर्मी पड़ने से इसके पौधे सूखने लगते हैं । सामान्यतः इसके पौधे 60 से 120 से० मी० ऊँचे होते हैं । इसकी टहनियाँ पतली, लम्बी तथा पत्तियाँ अण्डाकार लम्बी होती हैं, । अपामार्ग का पौधा श्वेत या लाल दो प्रकार का होता है दोनो में लम्बी कंटीली मंजरियाँ पत्तियों के डन्ठलों के बीच से निकलती हैं । इनमें चावल के आकार के छोटे, मटमैले कांटेदार बीज होते हैं लाल अपामार्ग की टहनियाँ एवं मंजरियाँ कुछ लाली लिए होती है तथा पत्तों पर छोटे लाल रंग के धब्बे होते हैं इनके फूल सफेद तथा कभी कभी बैंगनी रंग के दिखाई पड़ते हैं ।

शरद ऋतु के अन्त में इसके जड़, तने, पत्ती, फूल तथा फल को एकत्र करके छाया में सुखा कर रख लिया जाता है जो बन्द डिब्बो में एक वर्ष तक गुणकारी बना रहता है । अपामार्ग का पंचाग एवं क्षार को औषधि के रूप में प्रयोग किया जाता है ।

अपामार्ग के विभिन्न प्रयोग तथा उपयोग :

अपामार्ग क्षार: जड़, तना, पत्ती, फूल, और फल को छाया में सुखा कर एवं जलाकर बचे हुए राख में आठ गुना पानी मिलाते हैं तथा लगभग 6 घन्टे के बाद ऊपर का पानी अलग करके एक लोहे की कड़ाही में उबालते हैं । पानी जलने के पश्चात कड़ाही में चिपके हुए पदार्थ को खुरचकर निकाल लिया जाता है जिसे अपामार्ग क्षार कहते हैं । यह श्वास तथा विभिन्न उदर विकारों (यकृत, श्वास प्लीहा-वृद्धि) आदि में बहुत उपयोगी है । विशेष परिस्थितियों में इसकी मात्रा एक ग्राम से दो ग्राम तक तथा सामान्य रूप में आधा ग्राम से एक ग्राम तक प्रयोग किया जा सकता है । इसे रोग के अनुसार शहद, शर्बत तथा पिसी हुई चीनी में मिला कर लिया जाता है ।

दांतों के रोग : इसकी मोटी टहनी की दातून करने से मसूढ़ों की कमजोरी, दाँतों में सड़न, रक्त मवाद एवं दाँतो का हिलना आदि दूर हो जाता है ।

पेट दर्द: अपामार्ग के क्षार और खाने वाले सोडा एक ग्राम पानी में घोल कर पीने से पेट का दर्द दूर हो जाता है इसे चार चार घन्टे पर तीन बार लिया जाता है ।

पथरी : 5 ग्राम अपामार्ग को पानी में पीस कर एवं छान कर 20 दिन तक रोजाना तीन बार पीने से मूत्राशय की पथरी छोटे छोटे टुकड़ों में होकर कुछ दिनों के बाद निकल जाती है ।

रक्त स्राव : चोट, रक्त स्राव या घाव से रक्त बहने पर अपामार्ग के ताजे पत्ते को पीस कर घाव वाले स्थान पर बाँध देने से रक्त स्राव रूक जाता है तथा दर्द से भी आराम मिलता है ।

स्त्री जन्य रोगों में:— अपामार्ग की ताजी जड़ के टुकड़े का उपयोग मासिक अवरोध एवं प्रसव पीड़ा को दूर करने में किया जाता है ।

श्वास रोग में:— अपामार्ग की जड़ को अच्छी तरह धो पोंछ कर नाक में डाल कर श्वास लेने से नाक के अन्दर जमा बलगम ढीला होकर निकल जाता है । इसके क्षार को चीनी के साथ गर्म पानी में घोलकर लेने से खांसी, बलगम दूर

करने में आराम मिलता है ।

कीड़ों के काटने पर उपचार :—

बिच्छू के डंक मारे हुए स्थान पर अपामार्ग की जड़ को पानी में पीसकर लगा देने से बिच्छू का जहर उतर जाता है । मधुमक्खी आदि के काट लेने पर अपामार्ग की पत्ती को मसल कर लगा देने से जलन ठीक हो जाता है ।

इसके अलावा अपामार्ग की मोटी टहनी को मुख में डाल कर थोड़ी देर तक चबाया जाय तो दिन भर प्यास नहीं लगती । इसके बीज को दूध में खीर बना कर खा लेने से की दिन तक भूख नहीं लगती । स्पष्ट है कि अपामार्ग वनस्पति के प्रत्येक भाग को हम औषधि के रूप में प्रयोग कर सकते हैं । इसकी उपयोगिता जनमानस में पहुँचा कर इससे अधिक से अधिक लाभ उठाया जा सकता है ।

विज्ञान और पर्यावरण से सम्बन्धित कुछ शब्द-संग्रह

□ संजीव कुमार,
भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, कलकत्ता-1

पर्यावरण और वन मन्त्रालय के सभी विभागों के कार्य विज्ञान से सम्बन्धित हैं। इन कार्यों के निष्पादन में हिन्दी का प्रयोग निरन्तर बढ़ रहा है। भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण ने हिन्दी में अत्यन्त उच्च स्तरीय पुस्तकें प्रकाशित की हैं। वनस्पति विज्ञान के प्रचलित अंग्रेजी शब्दों की हिन्दी तत्काल स्मरण नहीं होने से कभी-कभी कठिनाई होती है। नीचे दिए गये शब्दावलियों से रूकावटें दूर होने की सम्भावना कुछ हद तक दूर की जा सकेगी ऐसा विश्वास है।

Aerial seeding	हवाई बीजरोपण
Afforestation	वनीकरण
Agrology	शस्य विज्ञान
Angiosperm	संवृत बीजी
Ammophilous	रेत में उगने वाले पौधे
Animal Ornament	पशु चित्र
Arboretum	वाटिका
Authentic Sample	अधिकृत नमूना
Algae	शैवाल
Automixis	स्वतःजनन
Biosphere reserve	जीव मण्डल रिजर्व
Bio aesthetic	जैव सौन्दर्य परक
Biomass	बायोमास
Bryologist	हरिताविद्
Chemotaxonomy	रसायन वर्गिकी

Captive breed	बन्दी प्रजनन
Coral reefs	प्रवाल भित्तियां
Catchment areas	जलग्रहण क्षेत्र
Critically polluted	अत्यधिक प्रदूषित
Chromosomes	गुणसूत्र
Captive musk deer	बन्धुआ कस्तुरी मृग
Cholorophyll	पर्णहरित
Coniferous plants	शंकुधारी वृक्ष
Degraded areas	अवक्रमित क्षेत्र
Dicotyledonous	द्विबीज पत्री
Eco mark	इकोमार्क, पारि चिह्न
Estuarine	नदी मुहाना
Environment bane	पर्यावरण विनाश
Environment Epidnological	पर्यावरण रोग विज्ञान
Ethnobotanical	नृजाति वनस्पति
Endemic plant	देशज पौधे/स्थानिक पौधे
Exotic	विदेशी
Extinct	लुप्त
Encroachment	अतिक्रमण
Endangered	संकटग्रस्त
Ethno ecology	मानवजातीय पारिस्थितिकी
Emission	उत्सर्जन
Eco task force	पारि कृत्यक बल
Epiphytes	उपरिरोही
Family	कुल

Fragile ecosystem	भंगुर पारिप्रणाली	Plantgenetic resources	पौध अनुवांशिक संसाधन
Fuelwood	ईंधन लकड़ी	Phyto geographic region	पादप भौगोलिक क्षेत्र
Fertilization	निषेचन	Pesticide contamination	कीटनाशक संदूषण
Geographic race	भौगोलिक प्रजाति	Phycology	शैवाल विज्ञान
Genus	वंश	Pharmacognosy	भेषज विज्ञान
General Effluent	सामान्य बहिस्त्राव	Phytotoxin	पादप विष
Gymnosperm	अनावृतबीजी	Pomological	फलीय
Geo botanical	भू-वनस्पति	Rhizome	प्रकन्द
Horticulture	बागवानी	Rare specimen	दुर्लभ नमूना
Hazardous waste	परिसंकटमय अपशिष्ट	Species	जाति
Hydrophyte	जलोदभिद्	Sporophyte	बीजाणु उदभिद्
Habitat	प्राकृतिक आवास	Saprophyte	मृतोपजीवी
Herb	शाक	Subtropical	उपोष्ण
Heart wood	सार काष्ठ	Silviculture	वनवर्धन
Isotype	सहप्ररूप	Sub family	उपकुल
In-situ-observation	स्वस्थाने अवलोकन	Sewage	मलजल
Lichen	शैवाक	Taxonomic description	वर्गीकरण विवरण
Littoral	समुद्र तटीय क्षेत्र	Tropical	उष्णकटिबन्धीय
Moss	हरिता	Terrestrial	स्थलीय
Monocotyledonous	एक बीज पत्री	Temperate	शीतोष्ण
Marine Algae	समुद्री शैवाल	Type	प्ररूप
Monitoring	निगरानी	Unicellular	एक कोशिय
Mould starch	फफून्दी स्टार्च	Vehicular Pollution	वाहन प्रदूषण
Mangroves	कच्छ वनस्पति	Variety	प्रभेद
Noise standard	ध्वनि मानक	Vegetation Mapping	वनस्पति मानचित्रण
Primitive plants	प्राचीन पौधे	Vascular plants	संवहनी पौधे
Pilot project	प्रायोगिक परियोजना	Waste Land	परती भूमि
Parasitic plant	पराश्रयी पौधे		

आर्किड के बीज के अंकुरण में कवक का योगदान

□ अनीस अहमद अन्सारी

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, हावड़ा—711103, प० ब०

प्रकृति की अनमोल धरोहर आर्किड में लम्बाई में बगल से फूटने वाला फल कैप्सूल रूप में होता है, जिनमें बीजों की संख्या पाउडर के रूप में कई लाख तक पाई जाती है। इनमें संचित भोज्य पदार्थ न होने के कारण स्वयं उगने की क्षमता नहीं होती हैं। इनके अंकुरण हेतु एक विशेष सहजीवी कवक (राइज़ोक्टोनियम) की आवश्यकता होती है। यह सहजीवी सौभाग्य व समागम लाखों में से किसी-किसी बीज को ही मिल पाता है, अन्य सभी प्रतिकूल अवस्था के कारण मर जाते हैं। बीज व सहजीवी कवक का संतुलन बहुत ही नाजुक होता है क्योंकि किसी एक का आधिपत्य दूसरे के लिए जान लेवा होता है।

कवक एक विशेष प्रकार का रस बनाता है जिससे आस-पास के सड़े गले पदार्थों के जटिल रासायनिक यौगिक का सरल रासायनिक यौगिक जैसे सर्करा आदि में परिवर्तन होता रहता है जो कवक के रेशों में एकत्र हो जाता है। वे रेशे

जो अन्दर प्रवेश कर जाते हैं आर्किड का बीज उन्हें भोज्य रूप में पचा लेता है, जिससे बीज की वृद्धि होती है व आर्किड का पौधा अंकुरित होता है। यह प्रक्रिया चलती रहती है तथा नये रेशों का निर्माण होता रहता है जिनमें कुछ बीज को लिए भोजन का कार्य करते हैं, जिससे बीज के अंकुरण के समय पर्याप्त भोज्य पदार्थ मिलता रहता है तथा वह पूर्ण रूप से पौधा बन जाता है।

उपरोक्त प्राकृतिक सहजीविता के स्थान पर आर्किड के भ्रूण, ऊत्तक व बीज आदि को प्रयोगशाला में उत्तक संवर्धन विधि से उगाया जाता है। इसको असहजीवी संवर्धन भी कहते हैं क्योंकि इस विधि में सहजीवी कवक के स्थान पर कृत्रिम पोषक तत्व युक्त अगर मीडियम का प्रयोग होता है। इस दिशा में और शोध की आवश्यकता है जिससे आर्किडों, विशेष रूप से संकटापन्न जातियों को बड़े पैमाने पर संवर्धित एवं संरक्षित किया जा सके।

अरुणाचल प्रदेश की उपयोगी औषधीय वनस्पतियां

□ हर्ष चौधरी

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, ईटानगर

हिमालय पर्वत पुरातनकाल से ही औषधीय वनस्पतियों का अक्षयस्रोत एवं उद्गम स्थल रहा है । इसमें पूर्वी हिमालय के अरुणाचल प्रदेश का भाग सबसे समृद्ध जीव भौगोलिक प्रदेश है । भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण द्वारा अब तक हुए सर्वेक्षणों से लगभग 4250 पेड़-पौधों की सूची बनाई जा चुकी है जो 3 खण्डों में प्रकाशित हो रही है । इसी अरुणाचल प्रदेश की विभिन्न ऊंचाइयों पर पाये जाने वाले विभिन्न वनों में अलग-अलग किस्मों की औषधीय वनस्पतियां पाई जाती है जो निम्न है :—

उष्णकटिबंधीय वन : समुद्र तल से 1800 मीटर ऊंचाई तक पाये जाने वाले ये वन वनस्पति विविधता से भरपूर हैं जैसे एब्रोम अगस्टा, एकोरस केलामस, कास्टस स्पीसियोसस, ग्लोरियोसा सुपर्वा, राउल्फिया सर्पेटाइना, वायोला बाईफ्लोरा, डायोस्कोरिया एवं पिडेरिया फीटिज आदि ।

शीतोष्ण वन :— 1800-3500 मीटर की ऊंचाई पर पाई जाने वाली वनौषधिया है : आर्टीमीसिया, बरबेरिस, बरजीनिया, काप्टिस तीता, इफेड्रा जिरार्डियाना, जेनशियाना कुरोव, पोडोफिलम हेक्सेन्ड्रम, सेवर्शिया चिरेयिता, नार्डोस्टैकिस जटामासी, रियम इमोडी, पैनेक्स स्यूडोजिन्सेंग आदि ।

एल्पाइन वन : 3500-5500 मी. ऊंचाई पर पाई जाने वाली वनस्पतियों में एकोनिटम, जेनशियाना कुरोव, रियम नोबाइल, टैक्सस वालिचियाना आदि प्रमुख हैं ।

उपरोक्त वनस्पतियों में से कुछ के औषधोपयोगी विवरण इस प्रकार से हैं :—

1. **एब्रोमा अगस्टा (उलट कम्बल) :—** इसकी जड़े मूत्ररोगों में, पत्तियां मधुमेह एवं हड्डियों के जोड़ों के उपचार में एवं बीज से निकाले गये तेल रक्त में कोलेस्ट्रॉल कम करने में सहायक है ।
2. **एकोरस केलामस (वाच) :—** इसके कंद खांसी, बुखार, पेट दर्द, जोड़ों के दर्द, आकर्षी एवं सूजन में उपयोगी हैं ।
3. **एब्यूटिलान इंडिकम (कांदी) :—** इसकी छाल ज्वर, कृमिनाशक एवं कब्ज पैदा करने में उपयोगी है जबकि बीजों को कामोद्दीपन हेतु तथा पत्तियों को मूत्राशय की सूजन एवं गुप्तरोगों के निदान हेतु उपयोग किया जाता है । इसका रस दांत दर्द, पेचिश एवं खांसी में तथा जड़ कुष्ठ रोग में उपयोगी है ।
4. **एक्वीलेरिया मलाक्केन्सिस :—** इस संकटग्रस्त वृक्ष के काष्ठ से प्राप्त मूल्यवान तेल इत्र उद्योग में,

वात हर तथा टानिक के रूप में प्रयुक्त होता है । उपयोगी है ।

5. **बरबेरिस एशियाटिका** :— इसकी जड़े अल्सर, पीलिया, बुखार तथा श्वेत प्रदर में अत्यन्त प्रभावी हैं ।

6. **आर्टीमीसिया नीलगिरिका** :— ताजारस सरदर्द, पेट दर्द में उपयोगी है । पालतू पक्षियों (मुर्गी आदि) में कृमि तथा अन्य कीट मारने में भी यह उपयोगी है ।

7. **बरजीनिया लिग्यूलेटा** :— जड़ बुखार, पेचिश तथा फेफड़ों की बीमारियों में उपयोगी है ।

8. **कानारियम स्ट्रिक्टम (धूना)**— छाल का रस कीड़ा काटने में लाभप्रद है । यह अन्य महामारियों जैसे खसरा आदि में भी उपयोगी है ।

9. **सेन्टेनेला एशियाटिका (ब्राम्ही)** :— यह शक्तिवर्धक स्नायुऔषधि है ।

10. **क्लीरोडेन्ड्रम कोलीबूकियानम (नफाफू)** :— उबली पत्तियां रक्तचाप को कम करती हैं ।

11. **काप्टिस तीता (मिशमी तीता)** :— इस मूल्यवान संकटग्रस्त वृक्ष की मुख्य जड़ (कंद) मलेरिया, पेट के रोगों एवं पीठ दर्द में उपयोगी है ।

12. **कास्टस स्पीशियोसस (कीयू)** :— इसकी जड़े एवं कंद शोधक एवं कृमिनाशक होती हैं ।

13. **डायोस्कोरिया (खमालू)** :— कंद बवासीर, कृमिरोधी एवं मछली जहर के रूप में

14. **इफेड्रा जीरार्डियाना** :— इसका तना, जड़ एवं खांसी, जोड़ों के दर्द एवं हृदय उत्तेजक में प्रभावी है ।

15. **फ्रिटिलेरिया सिरहोसा (याथू)** :— कंद क्षय रोग, काली खांसी एवं जुकाम में उपयोगी है ।

16. **ग्लोरियोसा सुपर्वा**— इसकी जड़े कृमिनाशक, त्वचारोगों, कुष्ठ रोग, जठर रोग एवं बवासीर में उपकारी हैं ।

17. **लिट्सिसा मोनोपेटला (मूगा)** :— फल वातहर, सरदर्द, चक्कर, मिरगी पक्षाघात एवं विस्मृति के उपचार में उपयोगी हैं ।

18. **मुकुना प्रुरिता** :— जड़, फल एवं बीज हैजा, बुखार जलशोफ के उपचार में तथा शोधक एवं स्नायु टानिक के रूप में भी उपयोगी है ।

19. **गायनोकार्डिया आडोरेटा (चालमुगरा)** :— बीजों का तेल कुष्ठ रोग एवं अन्य त्वचा रोगों में प्रभावी है ।

20. **पैनेक्स स्यूडोजिनसेंग** :— इस विश्वप्रसिद्ध उपयोगी वनस्पति के कंद का रस मस्तिष्क चैतन्यता हेतु उपयोगी है ।

21. **टैक्सस वालीचियाना (इमू)**— इस संकटग्रस्त पेड़ की पत्तियों से अति प्रभावी कैंसर रोधी औषधि टैक्साल निकाला जाता है ।

22. **वायोला बाईफ्लोरा** :— सम्पूर्ण पौधा

वमनकारी, शमनकारी एवं मस्तिष्क संस्तम्भ रोधी रूप में उपयोगी है ।

23. **पालीगोनेटम मल्टीफ्लोरम** :— कंद टानिक एवं पुलटिस के रूप में घावों, बवासीर, सूजन एवं ट्यूमर के उपचार में उपयोगी हैं ।

24. **बाहोनिया रेसीमोसा (कचनार)** :— छाल कब्जरोधी एवं अतिसार, में पत्तियां प्याज के साथ पेचिश में एवं उनका आसव मलेरिया में प्रभावकारी है ।

25. **एन्ड्रोग्राफिस पेनिकुलेटा (कालमेघ)** :— सम्पूर्ण पौधा कृमिनाशक (बच्चों में), बुखार, पीलिया, मधुमेह, पेट रोगों, खुजली एवं खांसी-सर्दी में उपयोगी है । यह रक्त शुद्धिकरण एवं यकृत टानिक के रूप में भी प्रयुक्त होता है ।

26. **टर्मिनेलिया चेबुला (हिलिका, हर्षा)** :— 'त्रिफला' का यह एक महत्वपूर्ण अवयव है । इसका फल अस्थमा एवं छाल टानिक के रूप में (मूत्र एवं हृदय) उपयोगी है ।

27. **टिनोस्पोरा कार्डिफोलिया** :— इसका तना

अपच, बुखार, सूजन एवं मस्तिष्क रोगों में, पत्तियों का रस जोड़ो के दर्द में, फल पीलिया एवं टानिक के रूप में तथा जड़े वमनकारी, जठर एवं कुछ रोगों में उपयोगी है ।

28. **जैन्थोजाइलम आरमेटम (टिमरू)** :— इसकी पत्तियां, छाल व फल का मलेरिया, हैजा के उपचार में, कोमल शाखाएं दातून के रूप में एवं छाल मत्स्य जहर रूप में प्रभावकारी है ।

उपरोक्त वनस्पतियों का औषध के रूप में उपयोग हेतु निरंतर दोहन से उनके अस्तित्व को ही खतरा बढ़ गया है । इनके बढ़ते उत्पादन एवं संरक्षण हेतु इनका वैज्ञानिक आधार पर सर्वेक्षण, पहचान तथा औषधीय गुणों के मुल्यांकन हेतु कदम उठाना आवश्यक है । बीज बैंकों एवं ऊतक संवर्धन की नई तकनीक से बेकार जमीन एवं झूम खेती द्वारा नष्ट हुई जमीन में इनका वृहद रोपण करके प्रकृति की इस बहुमूल्य धरोहर को संचित करने के अलावा अरूणाचल प्रदेश की आर्थिक अवस्था को और सुदृढ़ किया जा सकता है ।

वनस्पति वाणी

□ अंजेलुस कुजुर

आई० एस० आई० एम०

भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण

मैं बोल रही हूँ वनस्पति
जग वालो सुनो मेरी वाणी
पृथ्वी पर कौन पहले आया
मानव क्या तुम या वनस्पति
किसने पहले दुनियाँ देखी
मानव, दानव, खग या वनस्पति ।

देख रे मानव पृथ्वी की मैं पहली सन्तान
हजारों वर्ष धरती पर थी मैं अकेली
कितनी खुश थी मैं कितना स्वस्थ
पवन में मस्त झूमा करती थी मैं
निसंकोच, निधड़क बिना डर
चूँकि पृथ्वी पर मानव था नहीं एक ।

हजारो वर्ष बाद मानव तुम आये
पहले देख तुझे हर्षित हुई मैं
सोच कर तुम मेरा दोस्त हितैषी
तुझको मैंने अपना फल-फूल खिलाया
तुम बीमार थे, मैंने पौष्टिक रस पिलाया
मरणासन में थे हमने औषध दे जिलाया

अब मानव तुम हो गये बलवान
अखाड़े में बन कर उतरे पहलवान
सर पर पगड़ी-हाथ में कुल्हाड़ी
मुझे बाँधने लाये रस्सी की हथकड़ी
कितना निर्दय -कितना कठोर
विध्वंस करने आये मेरा ठौर

काट-काट कर वन को तुमने
पर्वत से बदल डाले मैदान में
वन-उपवन, सुन्दर बाग में
फूँक डाले तुम प्रचण्ड आग
वन जला-वनस्पति जली
जल गया धरा का अरमान

जल गई मैं, जले मरे वंशज
राख बन कर बिखरी धरा पर
मानव से तुम बदल गये दानव में
खेल दिखा कर पहलवानी मैदान में
अब शिकार हुये तुम प्रदूषण के
आयु छोटी, जीवन छोटा फूटी तेरी किस्मत
कुछ वनस्पतिज्ञों ने साहस कर
किया संग्रह मेरे वंशजो का
छिपा रखा अभिलेख और इतिहास में
ढूँढ़ों मुझे हूकर्स फ्लोरा के पत्रे में
अब मुझे पुनर्जीवित करना
रहा वनस्पति सर्वेक्षण का काम

बंगाल सरकार से केंद्रीय सरकार को (भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण के अधीन) हस्तान्तरित किया गया एवं इसका नाम सेन्ट्रल नेशनल हर्बेरियम रखा गया । 1960 में डा० चटर्जी के एक दुर्घटना में निधन के पश्चात डा० जे० सेन ने उद्यान के विकास के लिए अतीव परिश्रम किया, फलस्वरूप 1.1. 1963 को उद्यान को भी भा० व० सर्वेक्षण के अधीन करके अध्यक्ष पद को उप-निदेशक पद में बदल दिया गया । डा० एच० सान्तापाऊ इसके निदेशक एवं डा० जे० सेन उपनिदेशक बने । 25 जुलाई 1965 को तत्कालीन शिक्षा मंत्री डा० छागला ने केन्द्रीय राष्ट्रीय पादपालय की नींव डाली तथा विश्रामगृह का उद्घाटन किया ।

डा० सेन के पश्चात डा० एस० एन० मित्रा ने उपनिदेशक (26.7.1968) एवं संयुक्त निदेशक (14.9.1975) पद पर कार्य किए । इस दौरान हुगली नदी के तट पर पक्के बांध के अलावा उद्यान के उत्तर पूर्वी भागों में रक्षा हेतु दीवार का निर्माण हुआ । डा० डी० बी० देब (1977-82) के कार्यकाल

में विशाल वट वृक्ष के चारों ओर लोहे की दीवार लगाई गई तथा उद्यान के कुछ स्थलों को मिट्टी द्वारा ऊंचा करवाया गया ।

उद्यान के वर्तमान अपर निदेशक डा० आर० के० चक्रवर्ती के कार्यकाल (1.4.82) में अनेकों कार्य हुए जिनमें प्रमुख हैं : दो बड़ी झीलों-लेरम एवं प्रेन को गहरा किया गया, ग्लास हाउस का निर्माण, कीड स्मारक का पुनरोत्थान, सड़कों के किनारे प्रकाश की व्यवस्था एवं 1985 में प्रथम पुष्प प्रदर्शनी का आयोजन जो आज भी प्रत्येक वर्ष अन्य समारोहों जैसे वार्षिक वन महोत्सव एवं विश्व पर्यावरण दिवस के साथ मनाया जाता है । सन् 1987 में उद्यान का द्विशतवार्षिकी समारोह मनाया गया तथा 15.7.1994 को द्विशतवार्षिकी द्वार का उद्घाटन तत्कालीन पर्यावरण एवं वन मंत्री श्री कमल नाथ के कर कमलों द्वारा हुआ । आज भी उद्यान आम जनता में पर्यावरण के प्रति अपने शिक्षा प्रद उद्देश्यों को जागरूक करने में अग्रसर है ।

बुलेमीपाइन : पादप-जगत का भीष्म पितामह

आर०सी० श्रीवास्तव,
भारतीय वनस्पति उद्यान, हावड़ा-711 103

आदिकाल से ही मानव मस्तिष्क की प्रवृत्ति जिज्ञासा की रही है । आज भी ऐसे जिज्ञासु भारत ही नहीं विदेशों में भी हैं जो भौतिक सुख संपदा का त्याग कर सत्य की खोज में लगे रहते हैं । ऐसे ही जिज्ञासुओं की खोज का परिणाम है एक ऐसे पुरातन वृक्ष की खोज जो अगस्त 1994 में हुई थी जिसे यदि पेड़ पौधों की दुनिया का भीष्मपितामह कहा जाय तो अतिशयोक्ति नहीं होगी ।

“बुलेमीपाइन” नामक यह वृक्ष आस्ट्रेलिया में सिडनी से लगभग 200 कि०मी० दूर नीलांचल स्थित बलूची राष्ट्रीय अभ्यारण्य में है जो पिछले 15 करोड़ वर्षों में हुई समस्त घटनाओं का एक मात्र साक्षी है । यह आम वृक्ष नहीं, वस्तुतः अपने-आप में एक जीता-जागता इतिहास है । आज की

मानव जाति की गणनाओं के अनुसार लगभग 65 मिलियन वर्ष पूर्व पृथ्वी पर धूमकेतु सरीखे पिंडों के टकराने से प्रलय हुआ था जिसमें सभी प्रजातियों की लगभग सत्तर प्रतिशत संख्या (डायनोसोर सहित) थोड़े समय में ही काल कवलित हो गए थे । इस घटना को वैज्ञानिक भाषा में ‘क्रिटेशियस-टैरिटेरी मास एक्सटिंक्शन’ के नाम से जाना जाता है । ‘बुलेमीपाइन’ इस महाप्रलय के बहुत पहले से इस धरती पर था और महाप्रलय में भी आदि शक्ति ने इसे नष्ट नहीं होने दिया । शायद पितामह भीष्म की तरह इसे भी महाप्रभु ने इच्छा-मृत्यु का वरदान दिया हो । इस पर अनुसंधान एवं इसके संरक्षण पर वैज्ञानिक प्रयास हो रहा है ।

5 जून 1996 को भारतीय वनस्पति उद्यान में आयोजित समारोह की झलकियां

- 1) विश्व पर्यावरण दिवस (5 जून 1996) के अवसर पर भा० व० उद्यान के मुख्य द्वार से एक पदयात्रा का आयोजन किया गया जो दानेशशेख लेन, आंदुल रोड, द्विशत वार्षिकी द्वार होते हुए विश्राम गृह पर समाप्त हुआ ।
- 2) इस पदयात्रा का मुख्य उद्देश्य जनसाधारण में पर्यावरण के प्रति संवेदना एवं अभिरुचि पैदा करना था ।
- 3) विशेष रूप से ‘महिलाओं का पर्यावरण में योगदान’ विषय पर बल दिया गया ।
- 4) इस पद यात्रा में निदेशक, भा० व० स०, अपर निदेशक, भा० व० उद्यान, अधिकारी एवं कर्मचारी गण के

अलावा अनेक स्वयंसेवी संस्थाओं ने उत्साहपूर्वक भाग लिया ।

- 5) पदयात्रा के पश्चात केन्द्रीय राष्ट्रीय पादपालय के प्रेक्षागृह में एक गोष्ठी एवं भा० व० उद्यान में पौधरोपण का आयोजन किया गया । इस अवसर पर प० बंगाल के माननीय मंत्री (पर्यावरण पर्यटन एवं युवा कल्याण विभाग) ने भी पौधरोपण किया ।

धन्यवाद के साथ कार्यक्रम का समापन हुआ ।

प्रस्तुति: दयाशंकर पाण्डेय एवं
रथीन कुमार चक्रवर्ती

फ्लोरा ऑफ महाबालेश्वर एंड एडज्वाइनिंग
महाराष्ट्र (खंड) संध्या देशपाण्डे बी डी शर्मा, एम
पी नायर रु० 196.00

भारत की वनस्पति *-हिन्दी प्रकाशन (पेज 1-179)
1984 : रु० 35.00

टाइप कलेक्शन्स इन दी सेन्ट्रल नेशनल हर्बेरियम
: यू पी समाहार : वाल्युम 11 (पेज 1-128)
1991: रु० 64/-या \$ 22.00

इकोनामिक प्लांट्स ऑफ इण्डिया-एम पी नायर
एट आल, वाल्युम 1 (पेज 1-159) 1989 :
रु० 74/-या \$ 24.00 खंड 11 (पेज 161-258)
1994 : रु०44/-या \$ 12.00

नेटवर्क ऑफ बाटनिक गार्डेन्स-सम्पादित एम पी
नायर (पेज-1-272 एवं 166 फोटो) 1987 : रु०
460/-या \$ 80.00

रेड डाटा बुक ऑफ इण्डियन प्लाण्ट्स-एडिटेड बाय
एम पी नायर एण्ड ए आर के शास्त्री वाल्युम I
(पेज 1-383,8) 1987 : रु 160/- या \$ 48.00

वाल्युम II (पेज 1-273+6 फोटो) 1988 : रु०
132/- या \$ 40.00

वाल्युम III (पेज 1-278+4 फोटो) 1989 : रु०
188/- या \$ 56.00

फ्लोरा इण्डिके इन्यूरेशियो : मोनोकोटिलिडोनी-एस
कीर्तिकेयन, एस के जैन, एम पी नायर एण्ड एम
संजप्पा (पेज 1-435+3) 1989 रु० 160/- या
\$ 48.00

ए डाइरेक्टरी ऑफ बाटनिकल गार्डेन्स एण्ड पार्क्स

इन इंडिया-आर० के० चक्रवर्ती एण्ड डी० पी०
मुखोपाध्याय (पेज 1-192,16 फोटो) 1990 रु०
132/- या \$ 40.00

फ्लोरा ऑफ तरोबा नेशनल पार्क : एक के मलहोत्रा
एंड एस० मूर्ति रु० 88/- या \$ 24.00

सी ग्रासेज ऑफ कोरोमंडल कोस्ट ऑफ इंडिया:
के राममूर्ति एट आल: रु० 140/- \$ 44.00

व्लैडरवर्ट्स ऑफ इण्डिया एम: के जनार्दनम एंड
ए एन हेनरी : रु० 72/- \$ 24.00

मैनग्रोव्स इन इण्डिया-आइडेंटिफिकेशन मैनुअल, : एल
के बनर्जी, ए आर के शास्त्री, एम पी नायर (पेज
1-113+30 फोटो) 1989 : 168/- या \$ 52.00

ए मैनुअल फॉर हर्बेरियम कलेक्शन्स-आर आर राव
व बी.डी शर्मा (पेज 1-20+1) 1990: रु० 8/-

पश्चिम हिमालय की वनस्पतियाँ (सं० डी के सिंह,
बी पी उनियाल (पेज 1-139) रु० 124/- या
\$ 36.00

उपरोक्त प्रकाशन निदेशक, भारतीय वनस्पति
सर्वेक्षण पी-8 ब्रेबोर्न रोड, कलकत्ता-700 001,
भारत से खरीद की जा सकती हैं । प्रकाशन वी
पी से नहीं भेजा जाता है । उचित मूल्य धनादेश
द्वारा प्राप्य, भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण को अग्रिम
भेजते हुए अपना नाम व पता स्पष्ट लिखें । ड्राफ्ट
“एकाउण्ट्स ऑफिसर, पी ए ओ (बी एस आई
एण्ड जेड एस आई) कलकत्ता” के पक्ष में प्रकाशन
अधिकारी को उपरोक्त पते पर प्रेषित करें ।



कल तक सघन वनाच्छादित क्षेत्र में मानव गतिविधियों के कारण वनस्पति का निरन्तर विनाश : जिला चमोली, पश्चिमी हिमालय



पहाड़ी ढलान पर मानव आवास और कृषि : जिला चमोली, पश्चिमी हिमालय



श्री मानव मुखर्जी, माननीय मंत्री, पर्यावरण एवं पर्यटन, प. बंगाल सरकार द्वारा
विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर वृक्षारोपण समारोह



विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर भा व स आयोजित पदयात्रा