

काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* की मेज़बान वनस्पतियों का अन्वेषण

अरविन्द सिंह
वनस्पति विज्ञान विभाग
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी-221005, उ0प्र0, भारत
arvindsingh_bhu@hotmail.com; dr.arvindsingh@gmail.com

प्राप्त तिथि-30.06.2017, स्वीकृत तिथि-12.08.2017

सार- भारत में वाराणसी स्थित काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* की मेज़बानी करने वाली वनस्पतियों के अन्वेषण हेतु एक पर्यवेक्षणिय अध्ययन किया गया। परिसर के भीतर कुल 12 मेज़बान वनस्पतियों की उपस्थिति चिन्हित की गयी, जो 12 जेनेरा तथा 9 कुलों से सम्बद्ध थीं। कुल प्राप्त मेज़बान प्रजातियों में से एक तिहाई प्रजातियाँ मायरटेसी कुल की सदस्य थीं। काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* का सबसे प्रिय मेज़बान *मैंगिफेरा इण्डिका* को पाया गया।

बीज शब्द- काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, *डेण्ड्रोफथी फलकेटा*, आंशिक तना परजीवी

Exploration of the host plants of *Dendrophthoe falcata* on the Banaras Hindu University main campus

Arvind Singh
Department of Botany
Banaras Hindu University, Varanasi-221005, U.P., India
arvindsingh_bhu@hotmail.com; dr. arvindsingh@gmail.com

Abstract- An observational study was conducted to explore the host plants of *Dendrophthoe falcata* on the Banaras Hindu University main campus, Varanasi, India. A total of 12 host plant species were recorded belonging to 12 genera and 9 families. Of the total reported host plants, one-third were member of family Myrtaceae. *Mangifera indica* was the most preferred host of *Dendrophthoe falcata* on the Banaras Hindu University main campus.

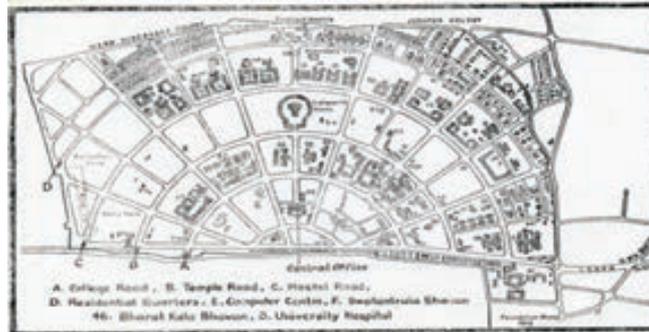
Key words- Banaras Hindu University, *Dendrophthoe falcata*, partial stem parasite

1. **प्रस्तावना-** काशी हिन्दू विश्वविद्यालय एशिया का सबसे बड़ा शैक्षणिक एवं आवासीय विश्वविद्यालय है, जिसकी स्थापना स्वतन्त्रता आन्दोलन के दौरान 1916 में संपन्न एवं निर्धन लोगों के दान-स्वरूप हुई थी। इस विश्वविद्यालय की स्थापना महान् स्वतन्त्रता-सेनानी, सामाजिक कार्यकर्ता एवं शिक्षाविद् पण्डित मदन मोहन मालवीय जी ने की थी, जो शिक्षा को राष्ट्रीय जागरण तथा विकास का प्रारम्भिक माध्यम मानते थे। इस महान् विश्वविद्यालय का शिलान्यास 4 फरवरी 1916 में अंग्रेज शासित भारत के तत्कालीन वाइसराय एवं गर्वनर जनरल लार्ड हार्डिंग ने किया था। वर्तमान में इस विशाल विश्वविद्यालय के 2 परिसर, 6 संस्थान, 16 संकाय, 140 विभाग, 4 उच्चानुशीलन केन्द्र तथा 4 अंतर्विषयी केन्द्र हैं। काशी हिन्दू विश्वविद्यालय का मुख्य परिसर कुल 1,300 एकड़ भूमि के क्षेत्रफल में फैला है और चारों ओर से दीवार द्वारा घिरा है।

सौ वर्ष से भी अधिक प्राचीन मुख्य परिसर वनस्पति-संपदाओं से संपन्न है, जिनके अन्वेषण हेतु पूर्व में भी अध्ययन किए गये हैं,^{1,2,3,4} परन्तु वर्तमान अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उन वनस्पति-प्रजातियों का पता लगाना है, जो *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* नामक परजीवी वनस्पति की मेज़बानी करती हैं। *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* एक आंशिक तना परजीवी है, जो पुष्पीय वनस्पतियों के लारेन्थेसी कुल का सदस्य है। यह झाड़ीनुमा बहुवर्षीय वनस्पति आमतौर से काष्ठीय वनस्पतियों की टहनियों पर परजीवी के रूप में उगती है, जो केवल जल एवं पोषकों की प्राप्ति हेतु मेज़बान पर निर्भर होती है, जबकि इसकी हरी पत्तियाँ प्रकाश संश्लेषण द्वारा भोजन तैयार कर लेती हैं। हानिकारक होने के बावजूद भी *डेण्ड्रोफथी फलकेटा* एक महत्वपूर्ण औषधीय वनस्पति है, जिसका उपयोग देशी एवं आयुर्वेदिक चिकित्सा-पद्धति के अन्तर्गत दमा, यक्ष्मा, कब्ज, अतिसार, श्वेत प्रदर, गठिया, नपुंसकता, लकवा, बांझपन आदि के उपचार में होता है।⁵

2. **अध्ययन क्षेत्र-** काशी हिन्दू विश्वविद्यालय का मुख्य परिसर (आकृति-1) वाराणसी शहर के 5 कि0मी0 दक्षिण में पवित्र गंगा नदी (25° 18' अक्षांश डब्लू0 एवं 83° 1 ई0 रेखांश) के पश्चिमी किनारे पर 76 मी0 की बराबर स्थलाकृति पर स्थित है।⁶ परिसर गंगा नदी के जलोढ़ जमाव से ढका है। मृदा उपजाऊ तथा उसकी बनावट बलुई दोमट है। जलवायु

उष्णकटिबंधीय मानसून प्रकार की है जिसमें तीन स्पष्ट ऋतुएं शीत (नवम्बर से फरवरी), ग्रीष्म (मार्च से पूर्वार्द्ध जून) तथा वर्षा (उत्तरार्द्ध जून से सितम्बर) होती हैं और अक्टूबर की गणना संक्रमण माह के रूप में होती है। अधिकतम तापमान मई माह में दर्ज किया गया है जो 32° सेण्टीग्रेड से 42° सेण्टीग्रेड के बीच में होता है। वार्षिक वर्षा लगभग 1000 मिमी होती है।⁷



आकृति-1: अध्ययन-स्थान का मानचित्र

3. **विधि**— काशी हिन्दू विश्वविद्यालय मुख्य परिसर में *डेण्ड्रापथी फलकेटा* की मेज़बान वनस्पतियों की खोज हेतु जुलाई 2016 से जून 2017 के बीच एक गहन पर्यवेक्षणीय अध्ययन किया गया। इस अध्ययन के अन्तर्गत परिसर के अन्दर विद्यमान काष्ठीय वनस्पतियों की गहनता से जाँच की गयी कि वे परजीवी *डेण्ड्रापथी फलकेटा* से संक्रमित हैं कि नहीं। जिन काष्ठीय प्रजातियों पर इस परजीवी को देखा गया उनको एकत्रित कर विभिन्न स्रोतों से पहचान की गयी।^{8,9,10} मेज़बान वनस्पति-प्रजातियों को कुलों में व्यवस्थित करने के लिए एपीजी IV वर्गीकरण (2016) का अनुसरण किया गया।¹¹

4. **परिणाम तथा विवेचना**— इस अध्ययन में *डेण्ड्रापथी फलकेटा* की मेज़बानी करने वाली कुल 12 वनस्पति प्रजातियों की उपस्थिति दर्ज की गयी जो 12 जेनेरा एवं 9 कुलों से संबद्ध थीं (तालिका-1)। इन 12 मेज़बान प्रजातियों में से *मैजिफेरा इण्डिका*, *सिडियम गुआजाभा*, *प्यूनिका ग्रेनेटम्*, *साइजिजियम क्यूमिनाई* तथा *एनोना स्कूमोसा* ऐसी 5 प्रजातियाँ हैं, जो खाने वाले फल पैदा करती हैं। भारत में किए गए अन्य अध्ययनों में भी *डेण्ड्रापथी फलकेटा* को उक्त फल पैदा करने वाली प्रजातियों पर परजीवी के रूप में उपस्थिति दर्ज की गयी है।^{12,13,14} *निकटेन्थस आरबोर-ट्रिस्टिस*, *कैलिस्टिमान लैन्सियोलेटस* तथा *यूकेलिप्टस ग्लोबुलस* ऐसी तीन मेज़बान प्रजातियाँ पायी गयी, जिनका प्रयोग आमतौर से सजावटी पौधे के रूप में होता है। कुल 12 मेज़बान प्रजातियों में से 4 (एक तिहाई) मायरटेसी कुल की सदस्य थीं।

तालिका-1: काशी हिन्दू विश्वविद्यालय मुख्य परिसर की वनस्पति-प्रजातियाँ जो *डेण्ड्रापथी फलकेटा* के लिए मेज़बान का कार्य करती हैं

क्रम संख्या	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम	कुल
1.	<i>एनोना स्कूमोसा</i>	शरीफा	एनोनेसी
2.	<i>कैलिस्टिमान लैन्सियोलेटस</i>	बाटल ब्रश	मायरटेसी
3.	<i>टेक्टोना ग्राण्डिस</i>	सागौन	लैमिएसी
4.	<i>निकटेन्थस आरबोर-ट्रिस्टिस</i>	हरसिंगार, पारिजात	ओलिएसी
5.	<i>प्यूनिका ग्रेनेटम्</i>	अनार	लाइथ्रेसी
6.	<i>बाम्बेक्स सीबा</i>	सेमल	मालवेसी
7.	<i>मधुका लांगिफोलिया</i>	महुआ	सैपोटेसी
8.	<i>मैजिफेरा इण्डिका</i>	आम	एनाकार्डिएसी
9.	<i>यूकेलिप्टस ग्लोबुलस</i>	यूकेलिप्टस	मायरटेसी
10.	<i>साइजिजियम क्यूमिनाई</i>	जामुन	मायरटेसी
11.	<i>सिडियम गुआजाभा</i>	अमरुद	मायरटेसी
12.	<i>स्वीटीनिया महोगनी</i>	महोगनी	मेलिएसी

काशी हिन्दू विश्वविद्यालय मुख्य परिसर के इस पर्यवेक्षणीय अध्ययन में पाया गया कि कुल मेज़बान वनस्पति- प्रजातियों में से *मैजिफेरा इण्डिका* प्रजाति ऐसी थी, जो इस परजीवी से सर्वाधिक प्रभावित थी। अर्थात् *मैजिफेरा इण्डिका* (आम) इस परजीवी का सबसे प्रिय मेज़बान है। काशी हिन्दू विश्वविद्यालय मुख्य परिसर के भीतर *मैजिफेरा इण्डिका* के कई सौ वृक्ष हैं। इस अध्ययन में यह पाया गया कि परिसर में *मैजिफेरा इण्डिका* का शायद ही कोई ऐसा वृक्ष हो जो इस परजीवी से प्रभावित न हो। *डेण्ड्रापथी फलकेटा* के बढ़ते प्रकोप के कारण परिसर में *मैजिफेरा इण्डिका* प्रजाति के बहुत से वृक्ष नष्ट हो चुके हैं, और बहुत से नष्ट होने के कगार पर हैं। इस परजीवी के अत्यधिक मात्रा के कारण टहनियाँ सूख जाती हैं,

जिससे वृक्ष कमजोर होकर सूख जाते हैं। *मैजिफेरा इण्डिका* के अतिरिक्त *डेण्ड्रापथी फलकेटा* को *टेक्टोना ग्राण्डिस* वृक्ष पर सर्वाधिक उगते हुए पाया गया है। यद्यपि इस परजीवी का कोई विशेष प्रभाव *टेक्टोना ग्राण्डिस* प्रजाति पर देखने में नहीं आया है। शेष अन्य वनस्पतियों पर भी इस प्रजाति का कोई विशेष हानिकारक प्रभाव देखने में नहीं आया है। अन्य अध्ययनों में यह पाया गया है कि *एजाडिराक्टा इण्डिका*, *एईगिल मार्मिलास*, *एलबिजिया लिबेक*, *फाइकस*, *रिलिजिओसा*, *फाइकस हिस्पिडा*, *बहुनिया वेरिगेटा*, *बहुनिया रेसीमोसा*, *डेलबर्जिया सिस्सू*, *कैसिया फिस्टुला*, *सेना सियामिया*, *टेमिरिण्डस इण्डिकस*, *होलोप्टिलिया इण्टीग्रिफोलिया*, *मोरस एल्बा*, *पिथिसेलोबियम डल्सी*, *टर्मिनेलिया बेलेरिका*, *डेलोनिकस रेजिया*, *ग्रेवेलिया रोबस्ता*, *साइट्रस मेक्जिमा*, *लेजरस्ट्रोमिया इण्डिका* तथा *जिजिफस जुजुबा* भी *डेण्ड्रापथी फलकेटा* की मेज़बानी करती हैं।^{13,15,16} लेकिन इस अध्ययन में उक्त वनस्पति-प्रजातियों, जो विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में बहुतायत में पायी जाती हैं,^{1,17} को *डेण्ड्रापथी फलकेटा* की मेज़बानी करते हुए नहीं पाया गया।

5. **निष्कर्ष**— अन्ततः इस निष्कर्ष पर पहुंचा जा सकता है कि परजीवी *डेण्ड्रापथी फलकेटा* वर्तमान में काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर में *मैजिफेरा इण्डिका* प्रजाति के लिए अत्यन्त ही हानिकारक सिद्ध हो रही है। इसलिए *मैजिफेरा इण्डिका* वनस्पति के वृक्षों की सुरक्षा हेतु इस परजीवी वनस्पति का परिसर में प्रभावी नियंत्रण आज समय की सबसे बड़ी आवश्यकता है।

संदर्भ

1. सिंह, ए० (2010) बुडी स्पीसीज कम्पोजिशन ऑफ बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी, वाराणसी, इण्डिया, *जर्नल ऑफ नान-टिम्बर फारेस्ट प्रॉडक्ट्स*, खण्ड-17, अंक-4, मु०पृ० 453-472।
2. सिंह, ए० (2011 अ), नेचुरल वैस्कुलर प्लोरिस्टिक कम्पोजिशन ऑफ बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी, वाराणसी, इण्डिया; एन ओवरव्यू, *इण्टरनेशनल जर्नल ऑफ पीस एण्ड डेवलपमेण्ट स्टडीज*, खण्ड-2, अंक-1, मु०पृ० 13-25।
3. सिंह, ए० (2011 ब), इकजाटिक फ्लोरा ऑफ द बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी मेन कैम्पस, इण्डिया, *जर्नल ऑफ इकोलॉजी एण्ड द नेचुरल इनवायरनमेण्ट*, खण्ड-3, अंक-10, मु०पृ० 337-343।
4. सिंह, ए० (2015) मेडीसिनल फ्लोरा ऑन द बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी मेन कैम्पस, इण्डिया, *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोइन्फार्मेटिक्स एण्ड बायोमेडिकल इंजीनियरिंग*, खण्ड-1, अंक-3, मु०पृ० 222-236।
5. सिनोरिया, पी०; शर्मा, वी० एवं सिनोरिया, ए० (2011) ए रिव्यू ऑन *डेण्ड्रापथी फलकेटा* (लिन० एफ०) इटिंग्श। *एशियन जर्नल ऑफ फार्मास्यूटिकल एण्ड क्लिनिकल रिसर्च*, खण्ड-4, अंक-2, मु०पृ० 1-5।
6. सिंह, आर०; एल०, कायस्था; एस० एल० एवं सिंह, के० एन० (1971) इण्डिया: ए रिजनल जियोग्राफी, द नेशनल जियोग्राफिकल सोसायटी, वाराणसी, भारत, पी० पी०, मु०पृ० 1-5।
7. सिंह, आर० पी० बी० एवं राणा, पी० एस० (2006) *द होली सिटी ऑफ वाराणसी* नेटकान-आइससो-एफसास, डिपार्टमेण्ट ऑफ सर्जिकल ऑकोलाजी, इन्स्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेस, बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी वाराणसी, भारत, मु०पृ० 49-61।
8. हुकर, जे० डी० (1875-1897) *फ्लोरा आफ ब्रिटिश इण्डिया*, 7 खण्ड, एल रीव एण्ड कम्पनी, लण्डन, यू० के०।
9. दथी, जे० एफ० (1903-1922) *फ्लोरा आफ द अपर गैज़ेटिक प्लेन एण्ड आफ द एडजेसेन्ट शिवालिक एण्ड सब-हिमालयन ट्रेक्ट्स*, 3 खण्ड, गवर्नमेण्ट ऑफ इण्डिया, सेण्ट्रल पब्लिकेशन ब्रान्च, कलकत्ता, इण्डिया।
10. किरतिकर, के० आर० एवं बसु, बी० डी० (1795) *इण्डियन मेडिसिनल प्लाण्ट्स*, 4 खण्ड, विसन सिंह, महेन्द्र पाल सिंह, देहरादून, इण्डिया।
11. एपीजी IV (2016) ऐन अपडेटेड आफ दी एनजियोस्पर्म फाइलोजेनी गुप क्लासिफिकेशन फॉर द आर्डर्स एण्ड फैमिलीज ऑफ प्लावरिंग प्लाण्ट्स, *बॉटैनिकल जर्नल आफ लिनियन सोसाइटी*, खण्ड-181, मु०पृ० 1-20।
12. त्रिवेणी, एम० सी०; शिवमूर्ति, जी० आर०; अमृतेश, के० एन०; विजय, सी० आर० एवं कविता, जी० आर० (2010) मिसिलटोस एण्ड देयर होस्ट्स इन कर्नाटका, *जर्नल आफ अमेरिकन साइंस*, खण्ड-6, अंक-10, मु०पृ० 827-835।
13. मुद्गल, जी० एवं मुद्गल, बी० (2011) एविडेन्स फॉर अनयूसवल् चॉइस ऑफ होस्ट एण्ड हास्टोरिया बाई *डेण्ड्रापथी फलकेटा* (एल० एफ०) इटिंग्श ए लिफी मिसलटो। *आरचिक्स ऑफ फाइटोपैथोलॉजी एण्ड प्लाण्ट प्रोटेक्शन*, खण्ड-44, अंक-2, मु०पृ० 186-190।
14. काम्बले, बी० डब्लू०; सोनजे, एस० बी०; वनमारे, डी० जे० एवं बुख्तार, ए० एस० (2016) फरर्ट रिपोर्ट ऑफ *डेण्ड्रापथी फलकेटा* (एल० एफ०) इटिंग्श ऐस पैरासिटिक प्लाण्ट ग्राइंग आन पामीग्रेनेट (प्युनिका ग्रनेटम् एल०) फ्राम महाराष्ट्रा, इण्डिया, *जर्नल ऑफ ग्लोबल बायोसाइंसेज*, खण्ड-5, अंक-5, मु०पृ० 4114-4116।
15. सिंह, आर० बी० एवं गुप्ता, पी० के० (2013) *माफोटेक्सोनामी मेडीसीनल यूज एण्ड न्यू होस्ट रेंज आफ डेण्ड्रापथी फलकेटा भार० काक्सिनिया* इन चम्पारण इट्स कॉज एण्ड कानसिक्वेन्सेज, *इण्डियन जर्नल ऑफ लाइफ साइंसेज*, खण्ड-2, अंक-2, मु०पृ० 39-42।
16. विजयन, ए०; शांताकुमार, एस०; विवेकराज, पी० एवं कलावती, एस० (2015) पैरासिटिज्म ऑफ होस्ट ट्रीज बाई द लारेन्थेसी इन रीजन ऑफ सिथेरी हिल्स (इस्टर्न घाट्स), तमिलनाडु, इण्डिया, *बुलेटिन आफ इन्वायरन्मेण्ट, फार्माकोलॉजी एण्ड लाइफ साइंसेज*, खण्ड-4, अंक-3, मु०पृ० 104-109।
17. सिंह, ए० (2015) बुडी प्लाण्ट डाईवर्सिटी ऑफ बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी मेन कैम्पस इण्डिया, *इण्टरनेशनल जर्नल ऑफ रिसर्च इन एग्रीकल्चर एण्ड फॉरेस्ट्री*, खण्ड-2, अंक-8, मु०पृ० 25-35।