



**Uttarakhand F
Department**



**उत्तराखण्ड वानिकी अनुसंधान संस्थान
Uttarakhand Forest Research Institute**

Silva News

Newsletter of Forest Research Wing of Forest Department, Uttarakhand (Vol II, Year 2022)

First Himalayan Spice Garden

Himalayan Spice Garden, first of its kind in the entire Indian Himalayan Region and country, was inaugurated by noted historian Dr. Shekhar Pathak in Soni, Ranikhet. It showcases major Himalayan spices ranging from Kesar from Kashmir to famed Tejpat, Timur and Wild Heeng. Apart from other spices, it has Kala Jeera (which grows at very high altitude area only and is more nutrient/spicy than the common one), Jakhya (one of the most popular spices of Garhwal region, used for tempering daal and vegetables) and Gandrayani (pungent spice used as a flavouring agent in vegetable and daal). These spices are highly nutrient, delicious and have been part of Himalayan cuisine since time immemorial, however, due to various reasons, these could not be popularized as much in other parts of the country. The main objective of the establishment of this spice garden is to popularize and create awareness about various spices of the Indian Himalayan region.



Soil Laboratory Inauguration

Soil Laboratory at Silviculturist Sal Region, Haldwani was inaugurated by Sh. Vinod Kumar, IFS, PCCF (HoFF), Uttarakhand Forest Department on 7th September, 2022. This soil laboratory will facilitate determination of physical and chemical properties of soil.



On 6th September, 2022, Principal Chief Conservator of Forests (HoFF), Shri Vinod Kumar, IFS, inspected Biodiversity Park at Haldwani and Lalkuan Research Centre of Haldwani Research Range, where he highly appreciated research related works.



Observations From the Field

Epipogium apphyllum, also known as **Ghost Orchid**, was recorded during a survey in the Valley of Flowers National Park. Its name is derived from the fact that it is usually found in poorly lit areas. An extremely rare orchid, it lacks leaves and chlorophyll. Its survivability depends upon its relationship with soil fungi. It remains dormant for long periods and its flowers appear after a gap of few years.



Ghost Plant (*Monotropastrum humile*)

was recorded in Mandal valley of Chamoli. Native to Himalayas, it is known as Ghost Plant because of its white flowers which bloom in shady dark forests during the rainy season. It is an excellent nutritional source of calcium and magnesium.



Flowering of *Vanda tessellata* was recorded in Jim Corbett National Park. This beautiful epiphytic orchid species is native to the Indian subcontinent. The roots of this species have significant medicinal value in Ayurvedic, Unani and folk medicine.



Yellow-headed Tortoise was spotted in Corbett Tiger Reserve. It is a Critically Endangered species as per IUCN. This beautiful tortoise is particularly vulnerable due to forest fires during which time it usually takes shelter under dry *Shorea robusta* leaves.

Three **King Cobra** nests containing a total of 39 hatchlings were found in Nainital district, and subsequently monitored during the year 2022 under the project Habitat Distribution & Nesting Behaviour of King Cobra (*Ophiophagus hannah*) in Uttarakhand.



Ponerorchis secundiflora, a rare terrestrial orchid of Western Himalaya was recorded in Garshu Bugyal in Auli. It is a native of the Himalayas. It is categorized as Endangered as per IUCN.



Yellow-headed Tortoise (*Indotestudo elongata*)

Recent Publication

The research assistants and field staff of Research Wing have continuously endeavored to observe new and interesting information on flora and fauna. Some of their findings have been published in reputed national and international scientific publications.

Manoj SINGH¹, Harish NEGI¹ and S.K.SINGH^{2,*}: *Utricularia furcellata* (Lentibulariaceae)—A Rare Species Newly Recorded from Western Himalaya, India

¹Forest Research Range, Uttarakhand Forest Department, Copsehouse, 246401 INDIA.
²Northern Regional Centre, Botanical Survey of India, Dehradun, 248105 INDIA.
*Corresponding author: sksbsinc@rediffmail.com
(Accepted on February 14, 2022)

Summary: *Utricularia furcellata* Oliv. (Lentibulariaceae), a rare carnivorous species, was recorded from Chamoli, Uttarakhand, Western Himalaya, India. It shows resemblance to *U. orcutta* Sm., but can be distinguished easily by corolla with 4-lobed lower lip, seeds tangentially attached to placenta, and lateral hilum without glabridia which are confined to distal portion only. Description and photographs are provided here to facilitate its future identification.

Utricularia L. is the most diverse genus of the carnivorous family Lentibulariaceae. The members of the genus are commonly known as bladderworts. They are semi-aquatic, terrestrial, lithophytic or epiphytic (Gyeltshen and Dema 2020) and widely distributed in tropical and subtropical and a few in temperate regions of the world (Janarthanam and Henry 1992). Taylor (1989) in his monumental monograph of the genus *Utricularia*, recognized 214 species. According to recent estimate the genus is represented by 220 species in the world (Nabbarley 2017). In India, the genus is represented by 40 species (Janarthanam and Henry 1992, Yadav et al. 2000, 2005, Navsen Kumar et al. 2018) with preponderance in hills of Western Ghats and Northeast India. Of these, 14 species are endemic to India and majority of them are confined to Southern India namely: *Utricularia albococcinea* Dalzell, *U. coccinea* P.Taylor, *U. janarthanamii* S.R.Yadav,

Sardesai & S.P.Gaikwad, *U. laudina* P.Taylor, *U. malabarica* Janarth. & A.N.Henry, *U. naitii* S.R.Yadav, Sardesai & S.P.Gaikwad, *U. mayurii* Janarth. & A.N.Henry, *U. proserpinca* P.Taylor, *U. purpurascens* J.Graham, *U. smithiana* Wight, *U. subramanyamii* Janarth. & A.N.Henry, *U. stuebelii* Navsen Kum. & K.N.P.Kumar, *U. wightiana* P.Taylor, while two species *U. furcellata* Oliv. and *U. subulata* L., are endemic to Northeast India.

During survey and exploration of remote locality of Garhwal Himalaya, we collected a few specimens of *Utricularia* from Mandal Valley, Chamoli dist. Uttarakhand, September 2021. A thorough scrutiny of literature (Oliver 1859, Clarke 1884, Joseph and Joseph 1986, Taylor 1989, Janarthanam and Henry 1992) and comparison with known species of Western Himalaya, the specimens were identified as *U. furcellata*, a rare species, known to occur in Meghalaya, Sikkim and West Bengal (Darjeeling), China, Malaysia, Thailand and Bhutan (Gyeltshen and Dema 2020) but hitherto unrecorded from the Western Himalaya. It is interesting to note that after Joseph and Joseph (1986) this species could not be collected from any parts of India. Thus, this species is described and illustrated with the help of photomicrograph in the present paper. The studied *Utricularia* specimens are deposited at the Botanical Survey of India Northern Regional Centre Dehradun (BSID), Uttarakhand.



Utricularia furcellata, an extremely rare carnivorous plant species has been recorded in the Western Himalayan Region for the first time. It was spotted during the month of September in 2021, by Manoj Singh, JRF and Harish Negi, R.F.O. from Mandal valley in Chamoli district at an altitude of 2150m. The paper was published in prestigious 'Journal of Japanese Botany' volume 97 (3): 175-179 (2022), 14/02/2022.

Strengthening of Human Resources Training on Tissue Culture Techniques of Plant Species

This training for field staff and research fellows was conducted by the Botanical Survey of India (BSI), Northern Regional Centre, Dehradun from 14th -18th November, 2022.

Recent Developments

Two Mahendra Bolero Camper vehicles were provided by ONGC India under its Corporate Social Responsibility commitments to Research Wing on February, 2022. This generous aid shall further help the research wing to strengthen its conservation efforts.



The Research Wing also procured seven Royal Enfield Bullet motorcycles under Compensatory Afforestation Fund Management and Planning Authority (CAMPA) funding for its field personnel.



Media Highlights

Govt school students to get free to biodiversity conservation

Shivani.Azad@timesgroup.com

Dehradun: Aiming to boost knowledge of biodiversity among school students, Uttarakhand forest department has decided to make all its biodiversity conservation centres free of cost for all government school students.

The state has about a dozen such centres, with some situated at altitudes above 4,000 feet and they together have thousands of species of unique and rare plants. The students, during their study tours, would be allowed entry in these exclusive gardens and conservation centres, and the forest authorities deployed there would help the students get more knowledge about the species.

The teachers can take their students to the world's first lichen garden at Munsiyari, while the country's first Centre



Uttarakhand has about a dozen biodiversity centres, with some situated at altitudes above 4,000 feet. They have thousands of species of unique and rare plants

India's biggest fernery in terms of species conserved in it, and can know more about moss at the moss trail developed in Nainital, with over 50 moss varieties.

At these biodiversity centres, unique

with that e...
partment's r...
its unique s...
centres at so...
geographical...
tarakhand, y...
fect excursi...
dents. The de...
for students...
head of fore...
hal after the...
The funds t...
pensatory r...
would be pr...
biodiversity...
"An ecos...
elements, no...
chens, herbs...
grass of var...
more to it. A

त्रिपुरा के राज्य वृक्ष अगरवुड की महक से महकेगा उत्तराखंड

त्रिपुरा के राज्य वृक्ष अगरवुड की वन अनुसंधान शाखा ने हल्द्वानी में तैयार की नर्सरी

अरविंद सिंह

देहरादून। राज्य वन अनुसंधान शाखा के वनस्पति विभागियों की कोशिश अगर सफल रही, तो त्रिपुरा का राज्य वृक्ष अगरवुड उत्तराखंड में भी अपनी खुशबू बिखरेगा।

उत्तराखंड में अगरवुड की बड़े पैमाने पर खेती कर किसानों की आर्थिकी सुधारने के साथ ही सुगंधित उत्पादों मसलन इत्र, अगरवुड की छड़ियों की बहलाव दिया जा सके, उसके लिए वन अनुसंधान शाखा की ओर से अगरवुड के पौधों की तैयारी हल्द्वानी में नर्सरी तैयार की गई है।

वन अनुसंधान शाखा के निदेशक एवं मुख्य वन संरक्षक सजीव चतुर्वेदी ने बताया कि त्रिपुरा के राज्यवृक्ष का उत्तराखंड में भी उत्पादन किया जा सके, इसके लिए प्रयोग के तौर पर अगरवुड की नर्सरी तैयार की जा रही है। फिलहाल यह प्रयोग सफल रहा है।

चतुर्वेदी ने बताया कि अगरवुड से बेहद सुगंधित रस निकलती है, जिसका उपयोग सुगंधित इत्र और अगरवुड की बचने में होता है। जहां



इंगलवुड, अगरवुड नामों से भी है पहचान

वनस्पति विभागियों की माने, तो अगरवुड को कई नामों से जाना जाता है। जहां संस्कृत में इसे अगरक कहा जाता है, वहीं अरबिया भाषा में खोइल, गुजराती में गुजराती और तेलुगु में इसे अगर, अरबिया में इंगलवुड के नाम से जाना जाता है, जबकि हिंदी में इसे किरि, अगर के नाम से जाना जाता है।

18 से 30 मीटर ऊंचाई होती है पेड़ की

अनुसंधान शाखा के वनस्पति विभागियों के सुझाव, अगरवुड की लंबाई औरतन 18 से 30 मीटर के बीच होती है। जबकि इसका वन ऊंचे पेड़ से लेकर ढाई मीटर लंबाई तक हो सकता है। अगरवुड एक सदाबहार वृक्ष है, जो पूरे साल हरा धरा रहता है। जिन इलाकों में अगरवुड के जंगल पाए जाते हैं, वहां हरिबल होने के साथ ही वातावरण में बहुत अधिक सुगंध फैलता है।

राज्य में अगरवुड का उत्पादन किया जा सके और लोगों को आर्थिकी सुधारी जा सके, इसके लिए प्रयोग के तौर पर अनुसंधान शाखा के वनस्पति विभागियों की ओर से अगरवुड की नर्सरी तैयार की गई है। फिलहाल प्रयोग सफल रहा है। अने वाले समय में अगरवुड के व्यापारिक उत्पादन को लेकर नर्सरी वाले जगहों। अगरवुड का बड़े पैमाने पर उत्पादन किया जा सके, इसे लेकर विभाग प्रमुख सजीव चतुर्वेदी ने बताया कि अगरवुड की नर्सरी तैयार की जा रही है। फिलहाल यह प्रयोग सफल रहा है।

ज्यादातर, सुगंधित रस निकलने पर अगरवुड के कई देशों में अगरवुड की बचने में होता है। त्रिपुरा में अगरवुड की बचने में होता है। जहां राज्य सरकार की ओर से इसे नर्सरी भी लागू की गई है।

20 TIMES

'Lichens are a pioneer species enable all life — conserving them'

Sanjiv Chaturvedi works in the Indian Forest Service and is a Magsaysay awardee. She discusses a unique lichen park in Munsiyari, Uttarakhand — and why protecting this is our



FRIENDS FOREVER: Lichen, which attract pollinators, live with hosts like brown oak shrubs. Lichen (such as Parmotrema tinctorum and Ramalina sinensis respectively) are used as spices and in perfumes, particularly utilised in the famous perfumes of Kanauj, while some are used in medicines for asthma and fractures. Recent research shows some lichen have bio-chemicals which can treat cancers. We've displayed many kinds at Munsiyari, including lichen which help animals — some are consumed by musk deer in winter, when little else grows (this is similar to the Arctic reindeer which eat these, after whom 'reindeer moss' is named), while others are used by birds and woolly flying squirrels to nest themselves with

our in al gro mig war line tud Arc fore hos lich inhi fic p the I bel rak clin and Mu alp mes was suc

most ancient organisms on Earth — they are the first to appear on barren rocks, in deserts and icy terrain and after disturbances like landslides. Between six to eight percent of Earth's surface is covered by lichen, with over 15,000 known species. These weather rocks, creating soil — the basis of all life. They also

COEXISTENCE: Formed via a symbiotic relationship between fungus and algae, they resemble a micro-ecosystem and with lower plants like mosses, they attract insects, birds, snails, frogs and little animals nesting food, habitat and shelter. Important species or among the

YOU USE

राज्य में हाइड्रोपोनिक्स तकनीक से औषधीय पौधे उ

मैं हर राज्य के पौधे को लगकर भारत वाटिका बनाई गई है। उच्च हिमालयी क्षेत्रों से लेकर मैदान तक दुर्लभ पौधों को बचाने का काम करते समेत अनुसंधान केंद्र पर्यावरण को मजबूत करने व लोगों को पर्यावरण से जोड़ने का काम भी कर रहा है। इस बार अनुसंधान केंद्र में हाइड्रोपोनिक्स तकनीक से औषधीय पौधे का काम भी शुरू कर दिया गया है। इस प्रोजेक्ट का नेतृत्व कर रही है अगरवुड केंद्र पांडे ने बताया हाइड्रोपोनिक्स

कम संसाधनों से हो जाता है काम

अन तौर पर पौधों को उगाने के लिए पर्याप्त जमीन और पौधों बीच में दूरी और का विशेष ध्यान रखा जाता है। लेकिन हाइड्रोपोनिक्स तकनीक में एक टैबल बनाकर उसमें पानी भर पौधों को उगाया जाता है। समय-समय पर सभी जरूरी चीजें पानी में डाल दिए जाते हैं। पौधों को उमड़ी जलकर के जूनी पानी, पीपल तत्व, रसायन देकर उनकी शीघ्र को आसानी से किया जा सकता है।

हाइड्रोपोनिक्स तकनीक का इस्तेमाल कर शाहीमी के पौधे उगाए जा रहे हैं। इस तकनीक से अन्य औषधीय पौधों को भी उगाया जाएगा। इसकी बढ़ावा देने की दिशा

मिट्टी की जगह पानी में उगाते हैं पौधे

इस ओर हम यह देखते आए हैं कि पौधों को बढ़ने के लिए की जरूरत होती है, जहां से वे पोषक तत्व व पानी लेते हैं। अलावा सूरज की रोशनी महत्वपूर्ण होती है। सीमित जगह तक

मैदानों से रुटे, पहाड़ों पर खूब दिखे कट

मैं हर राज्य के पौधे को लगकर भारत वाटिका बनाई गई है। उच्च हिमालयी क्षेत्रों से लेकर मैदान तक दुर्लभ पौधों को बचाने का काम करते समेत अनुसंधान केंद्र पर्यावरण को मजबूत करने व लोगों को पर्यावरण से जोड़ने का काम भी कर रहा है। इस बार अनुसंधान केंद्र में हाइड्रोपोनिक्स तकनीक से औषधीय पौधे का काम भी शुरू कर दिया गया है। इस प्रोजेक्ट का नेतृत्व कर रही है अगरवुड केंद्र पांडे ने बताया हाइड्रोपोनिक्स

मैदानों से रुटे, पहाड़ों पर खूब दिखे कट

टोम ने इस पर रिसर्च करने का निर्णय लिया। टोम ने सभी 8 रेंज में करीब छह माह के अध्ययन में पचास कि कटफोड़वा चौड़ के पेड़ों में सबसे ज्यादा दिखावा है। रिसर्च टोम का नेतृत्व कर रही अस्मा रहमान बताती हैं कि चौड़ के पेड़ से निकलने वाले लीसे में कई कोड़े-मकोड़े चिपक जाते हैं। जिससे कटफोड़वा को आसानी से भोजन मिल जाता है। रिसर्च टोम में दीक्षित पाठक, तनुजा कट, मनोज सिंह

इन रेंज में की गई रिसर्च

वन अनुसंधान केंद्र की 8 रेंज जिसमें ह हरिद्वार (रानीखेत), गोपेशपुर (पगली) हरिद्वार-देवढा देवढा वकनात (दूर) व उत्तरव टोम ने तराई से लेकर बुधियातों में अपनी धारा। शर्माता होने के साथ काफी कम बनाने में माहिर होने के चलते इसे फॉरेस्ट

कटफोड़वा पेड़ के तने पर तेज, महीन और लंबी चोंच से छेद कर अपना घर बनाता है। जो बाद में कई अन्य पक्षियों के काम आता है। प्रवेश में जर्बान में उमड़ोउमड़ की रिसर्च

पर्यटकों के आकर्षण का केंद्र देश का पहला हीलिंग सेंटर

- कालिका वन रेंज में देश का पहला हीलिंग सेंटर बनाया गया
- प्रकृति प्रेमी यहां मानसिक सुकून के लिए जंगल में चीड़ के पेड़ों से लिपटे देखे जा सकते हैं

रानीखेत, सतीश जोशी (पंजाब केसरी): पर्यटक नगरी से लगभग 6 किमी दूर कालिका वन रेंज में देश का पहला हीलिंग सेंटर बना हुआ है। देश के कई राज्यों से वर्ष भर सैलानी यहां आते रहते हैं। विशेषतः प्रकृति प्रेमी यहां मानसिक सुकून के लिए जंगल में चीड़ के पेड़ों से लिपटे

साथ-साथ बच्चे भी अक्सर यहां एकाग्रता व तनावमुक्ति के लिए आते हैं। अगर स्थानीय नागरिकों का आंकड़ा शामिल ना किया जाय तो इस हीलिंग सेंटर के निर्माण के लगभग डेढ़ वर्ष से ज्यादा की अवधि में अभी तक 250 से अधिक सैलानी यहां प्रकृति से जुड़कर शारीरिक उपचार को पहुंच चुके हैं। जापान देश में चीड़ के पेड़ों के बीच हीलिंग प्रक्रिया के परिणाम अत्यधिक बेहतर आने से भारत में भी वन एवं प्रकृति पर आधारित चिकित्सा पद्धति के प्रति लोगों का रुझान लगातार बढ़ता जा रहा है। कालिका वन अनुसंधान केंद्र



स्वयं ही नष्ट स्थित देश के में भारत सहि न्यूजीलैंड, ग्रैं दक्षिण अफ्रीक प्रजातियां मौजू में चार तरह से तकनीकें अप जंगल वाक, र कमरे वाले टी

हल्द्वानी वन अनुसंधान केंद्र पहुंचे पीसीसीए सिंघल, रिसर्च कार्यों को सराहा

Published on: Sep 6, 2022, 8:39 PM IST



उत्तराखंड वन अनुसंधान केंद्र हल्द्वानी पहुंचे वन वि मुखिया विनोद कुमार सिंघल ने रिसर्च कार्यों को ज सराहा. साथ ही रिसर्च के लिए बजट की कमी न हो बात कही. इसके अलावा सिंघल ने उत्तराखंड में मा वन्यजीव संघर्ष की घटनाओं पर चिंता (Human v

रिसर्च के लिए उत्तराखंड में खुला देश का पहला Ficus Park, लुप्तप्राय प्रजातियां भी संरक्षि

Published on: Sep 7, 2022, 12:19 PM IST

Updated on: Sep 7, 2022, 3:25 PM IST



First Himalayan spice garden in Ranikhet

INAUGURATED ON 04.08.2022

Himalayan spice garden inaugurated in Almora

The garden is set up in the Kalka Forest Reserve, Ranikhet. It is the first of its kind in the region. The garden is a joint venture of the Forest Department, Almora and the Himachal Pradesh Horticulture Department. It is a step towards the conservation and promotion of Himalayan spices. The garden is a beautiful sight with various colorful flowers and plants. It is a great place for tourists to visit and learn about the different types of spices. The garden is a great example of sustainable tourism and conservation.

हिन्दुस्तान के पहले स्वाइस गार्डन का शुभारंभ

उत्तराखंड के हिन्दुस्तान के पहले स्वाइस गार्डन का शुभारंभ 4 अगस्त 2022 को हुआ। यह गार्डन रानीखेत में स्थित है। यह गार्डन हिमालय क्षेत्र में पहला स्वाइस गार्डन है। यह गार्डन का शुभारंभ उत्तराखंड के वन विभाग और हिमाचल प्रदेश की कृषि विभाग के संयुक्त प्रयासों में हुआ। यह गार्डन का शुभारंभ एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह गार्डन का शुभारंभ एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह गार्डन का शुभारंभ एक महत्वपूर्ण अवसर है।

मोघेरार के रंडर और जेअरएफ ने दुर्लभ स्टीकुरिया फरसेलेटा, अनुसंधान की उपस्थिति 106 साल पुरानी जंगल आंध्र जयपी न बटनी पत्रिक में प्रकाशित

दुर्लभ कीटभक्षी पौधे की प्रजाति भारत में 36 साल बाद चमोली में रिकार्ड

मोघेरार के रंडर और जेअरएफ ने दुर्लभ स्टीकुरिया फरसेलेटा, अनुसंधान की उपस्थिति 106 साल पुरानी जंगल आंध्र जयपी न बटनी पत्रिक में प्रकाशित। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है।

दुर्लभ कीटभक्षी पौधे की प्रजाति भारत में 36 साल बाद चमोली में रिकार्ड

दुर्लभ कीटभक्षी पौधे की प्रजाति भारत में 36 साल बाद चमोली में रिकार्ड। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है। यह पत्रिका एक महत्वपूर्ण अवसर है।

Short Study

An Enumeration of Host Tree Diversity of Orchids in Mandal Valley

Manoj Singh, Jyoti Prakash Joshi and Jugal Kishore Chauhan

Introduction: Orchids rank among the most popular ornamental plants, known for their near perfect beauty, color combinations and shape of their flowers. They belong to family Orchidaceae Juss. and comprise a unique assemblage of highly advanced monocotyledonous plants. Orchids are characterized by distinct floral morphology, pollination mechanism, association with a unique fungal partner (Mycorrhizae) and miniscule seed. Uttarakhand with ca. 236 species is the fifth largest state in terms of Orchid diversity (Tiwari & Jalal et al 2009). The distribution of the orchids within state, however, extremely patchy; they are mainly concentrated along the river sides and pockets of moist forests (Jalal and Rawat, 2007). Several valleys in the state are also rich in terms of orchid species richness Mandal valley is one such valley which supports a good number of orchid species. Therefore this enumeration study was required.

Study area: Mandal valley, situated along southern fringes of Kedarnath Wildlife Sanctuary in Chamoli district of Uttarakhand, lies between 30027'-30029' N and 79016'-79012' E and is spread over an area of 100 square kilometres. The valley covers a wide altitudinal range from 1500-3680m asl and the mean annual temperature ranges from -4°C to 34°C. The forests are mainly dominated by oak species *Quercus glauca* (Harinj), *Quercus leucotrichophora* (Banj), *Quercus floribunda* (Moru), and *Quercus semecarpifolia* (Kharsu), and Montane Broad leaved Evergreen forest, which forms the climax vegetation in different climatic zones. Oak forests not only cater day to day requirements of local inhabitants but also help

in maintaining ecological and hydrological balances besides supporting luxuriant growth of epiphytic species i.e. orchids and ferns (Gaur, 1999; Naithani, 1984)

Sampling: Extensive survey was conducted in various eco-climatic zones of the Mandal valley for collection of orchids and their host trees during 2019–2021. The collections were identified by using standard regional floras (Deva and Naithani, 1986; Naithani, 1984).

Results: 20 epiphytic Orchid species were identified with 12 different host trees, out of which *Quercus leucotrichophora* A. Camus (**Banj**) and *Pyrus pashia* L. (**Mehal**) were identified as the preferred host tree with 19 and 11 Orchid species respectively. *Dendrobium amoenum* Swartz, *Pholidata articulate* Lindl., *Vanda cristata* Lindl. and *Coelogyne cristata* Lindl. were most diversified Orchids which were found in more than 6 different host trees. While *Oberonia pachirachis* Reichb. f. ex Hook.f., *Pleione hookeriana* (Lindl.) B.S. Williams. and *Dendrobium chrysanthum* Rolfe were host specific species with *Toona ciliata* (**Toon**), *Quercus semecarpifolia* Sm. (**Kharsu**) and *Quercus leucotrichophora* A. Camus (**Banj**) respectively.

List of orchids with Host trees:-

S.No.	Botanical Name	Name of Host trees	No. Of Species
1	<i>Bulbophyllum coralliferum</i> Reichb.f.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal) and Lithophytic	2
2	<i>Bulbophyllum umbellatum</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Quercus glauca</i> Harinj (Harinj)	2
3	<i>Coelogyne cristata</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal), <i>Lycopodium obscurum</i> (L.) Link., <i>Mosses</i> <i>asculeta</i> Buch.-Ham. ex D. Don (Kafal) and Lithophytic	4
4	<i>Coelogyne arista</i> (D. Don) Schltr.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
5	<i>Cymbidium arthuriense</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Toona ciliata</i> (Toon)	2
6	<i>Cymbidium rubrolineatum</i> D. Don	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
7	<i>Dendrobium amoenum</i> Swartz	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal), <i>Alnus nepalensis</i> D. Don (Urish), <i>Toona ciliata</i> (Toon), <i>Ferassa odontostigma</i> (Hornem) Saccaria (Bamb), <i>Quercus glauca</i> Harinj (Harinj), <i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	6
8	<i>Dendrobium ambratum</i> Hook.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
9	<i>Dendrobium chrysanthum</i> Rolfe	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj)	1
10	<i>Dendrobium muscicola</i> P.F. Hunt & Sumner	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Sapindus indicus</i> (Roxb.) Kumar (Bhain)	2
11	<i>Eria alba</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
12	<i>Eria arista</i> (D. Don) Hand.-Mazz.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
13	<i>Gastrochilus calcicolaris</i> D. Don	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj)	1
14	<i>Oberonia pachirachis</i> Reichb. f. ex Hook. f.	<i>Toona ciliata</i> (Toon)	1
15	<i>Oberonia parviflora</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj)	1
16	<i>Phaijanopsis tenuis</i> (Lindl.) Christenson	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
17	<i>Pholidata articulata</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal), <i>Alnus nepalensis</i> D. Don (Urish), <i>Toona ciliata</i> (Toon), and <i>Rhododendron arboreum</i> Sm. (Baran)	5
18	<i>Pleione hookeriana</i> (Lindl.) B.S. Williams	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Oak</i> , <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal)	2
19	<i>Vanda cristata</i> Lindl.	<i>Quercus leucotrichophora</i> A. Camus (Banj), <i>Pyrus pashia</i> L. (Mehal), <i>Alnus nepalensis</i> D. Don (Urish), and <i>Cinnamomum tamala</i> (Buch.-Ham.) T. Nees & Eberm. (Tainat)	4
20	<i>Pleione hookeriana</i> (Lindl.) B.S. Williams	<i>Quercus semecarpifolia</i> Sm. (Kharsu) and Lithophytic	1

Educational visits

Students from Kasturba Gandhi Balika Vidya Mandir, Kalsi, visited Kalsi Nursery with the help of National Institute for Entrepreneurship and Small Business Development (NIESBUD).



Forest guard trainees of Forest Training Academy, Haldwani visited Kalika nursery located at Ranikhet.



Students from VCSG Uttarakhand University of Horticulture & Forestry, Ranichauri, visited Lalkuan Research Centre.



Villagers and the staff of Kedarnath Forest Division visited Orchid Conservation Area, Khalla, Mandal valley.



Students from Cynthia School, Haldwani visited Pollinator park at Haldwani.



Girl students from G.G.I.C Khurpatal visited Moss Garden, Khurpatal.



Students from Shree Ram University, West Bengal on their educational tour of Lichen Garden, Pithoragarh.



Wildlife Recorded

During Field Visits

Juvenile Bengal Monitor Lizard



Indian Leopard



Elephant cow with her calf



Himalayan Tahr



Kalij Pheasant



Pale Weasel

