

वनस्पति स्रोत

समाचार पत्र

वनस्पति विभागको प्रकाशन

वि.सं. २०७६ असोज/November 2019

वर्ष २३

अंक १

पदस्थापना र सरुवा

नेपाल सरकार (मा.मन्त्री स्तर) मिति २०७६/०५/३१ को निर्णय अनुसार उद्योग, पर्यटन, वन तथा वातावरण मन्त्रालय प्रदेश नं. ५

का प्रदेश सचिव श्री धनञ्जय पौडेल वनस्पति विभागको महानिर्देशक पदमा पदस्थापना हुनुभएको छ। उहाँले २०५१/०५/०२ गते सहायक वन अधिकृत (रा.प.तृ) बाट निजामती सेवामा प्रवेश गर्नु भई दाङ्ग, कपिलवस्तु, बर्दिया, खोटाङ्ग, चितवन, सल्यान, नवलपरासी, जुम्ला र



श्री धनञ्जय पौडेल

उदयपुरको जिल्ला वन कार्यालयहरूमा सेवा गरिसक्नुभएको छ। साथै उहाँले पश्चिमाञ्चल क्षेत्रीय वन निर्देशनालय, पोखरामा क्षेत्रीय निर्देशकको रूपमा पनि कार्य गर्नुभएको थियो। उहाँका विभिन्न राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय जर्नलहरूमा अनुसन्धानमूलक कृतिहरू प्रकाशित भएका छन्। उहाँले Wageningen University, the Netherlands बाट Social Forestry मा स्नातकोत्तर गर्नुभएको थियो। वनस्पति विभाग परिवार उहाँलाई हार्दिक बधाई ज्ञापन गर्दै उत्तरोत्तर प्रगति र सफल कार्यकालको शुभकामना व्यक्त गर्दछ।

नेपाल सरकार (मा.मन्त्री स्तर) मिति २०७६/०५/०४ को निर्णय अनुसार यस विभागका महानिर्देशक श्री सन्जीव कुमार राई उद्योग, पर्यटन, वन तथा



श्री सन्जीव कुमार राई

वातावरण मन्त्रालय प्रदेश नं. १ को प्रदेश सचिव हुनुभएको छ। उहाँ मिति २०७४/०८/१३ देखि २०७६/०५/३१ सम्म वनस्पति विभागको महानिर्देशक पदमा कार्यरत हुनुहुन्थ्यो। उहाँले विभिन्न अनुसन्धानात्मक लेख रचनाहरू, पुस्तकको लेखन र धेरै पुस्तकहरूमा सहलेखन गर्नुभएको छ। उहाँलाई वनस्पति विभाग परिवार सफल कार्यकालको शुभकामना व्यक्त गर्दछ।

समिक्षा गोष्ठी

मिति २०७६ साउन १० गते आ.व. ०७५/७६ को वार्षिक समिक्षा गोष्ठी श्रीमान महानिर्देशकज्यूको अध्यक्षता सम्पन्न भएको थियो। उक्त कार्यक्रममा वन तथा वातावरण मन्त्रालयका उप-सचिव श्री सुमना देवकोटाज्यू अतिथिका रूपमा पाल्नु भएको थियो। उहाँले अनुगमन संयन्त्रलाई छिटो छरितो बनाउनु हुन र हरेक क्रियाकलापका सूचक तयार गरी प्रगति प्रतिवेदनहरू समयमा नै मन्त्रालयमा उपलब्ध गराई दिनुहुन सबैलाई आग्रह गर्नुभयो। कार्यक्रमको प्राविधिक सत्रमा वनस्पति विभागको योजना अधिकृत श्री संगीता स्वारले सबै सहभागीहरूलाई स्वागत गर्दै यस विभागको आ.व. २०७५/७६ को कार्यक्रमहरूको संक्षिप्त तेश्रो चौमासिक एवं वार्षिक प्रगतिको प्रस्तुति गर्नुभएको थियो। कार्यक्रममा वनस्पति विभाग र अन्तर्गतका सबै कार्यालय/शाखा प्रमुखहरूले आफूले आ.व. २०७५/७६ मा सम्पादन गरेका कार्यक्रमहरूको विस्तृत वार्षिक प्रगतिहरूको प्रस्तुति गर्नुभएको थियो। कार्यक्रमको समापन सत्रमा वनस्पति विभाग, योजना तथा अनुसन्धान महाशाखा प्रमुख श्री मोहनदेव जोशी, व्यवस्थापन तथा विकास महाशाखा प्रमुख श्री ज्योती जोशी र वनस्पति विभागका महानिर्देशक एवं कार्यक्रमका अध्यक्ष श्री सन्जीव कुमार राईज्यूले प्रस्तुतिका विविध विषयमा छलफल गर्दै उचित मार्गदर्शन प्रदान गर्नुभयो र सबैको मिहिनेतको सराहना गर्दै आफ्नो कार्यमा निरन्तर लागीरहन र भविष्यमा उत्कृष्ट कार्य गर्न अभिप्रेरित गर्नुभएको थियो।



वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वनस्पति विभाग

थापाथली, काठमाडौं, नेपाल, पो.ब.नं. २२७०

टेलिफोन: ४-२५११३९, ४-२५११६०, ४-२५११५९, ४-२५११७१, फ्याक्स: ९७७-१-४२५११४१

E-mail: info@dpr.gov.np, Website: www.dpr.gov.np





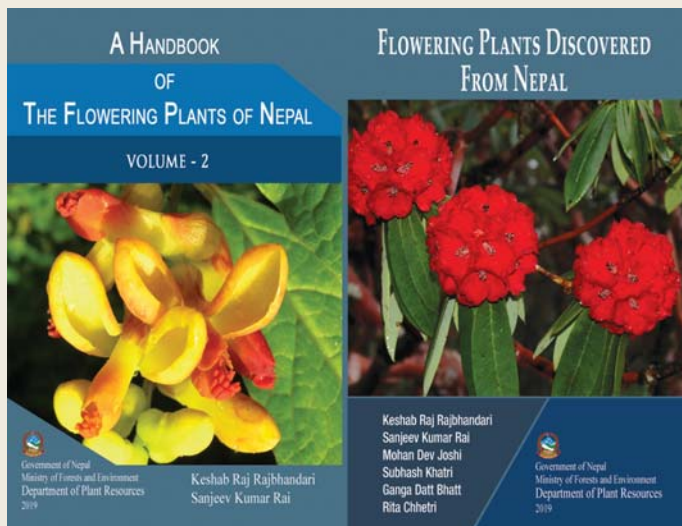
नेपालमा पाइने ८१९ प्रजातिका जडीबुटीजन्य वनस्पति प्रजाति मध्ये करीव ५८ वटा वनस्पति प्रजाति जडीबुटीको रूपमा व्यापार भएको पाइन्छ। यी मध्ये उच्च मूल्य र धेरै माग भएका जडीबुटीजन्य वनस्पति प्रजाति जस्तै सतुवा, वन लसुन, जटामसी, चिराइतो, कुटकी जस्ता प्रजातिको व्यवसायिक खेती गरी वनस्पति प्रजातिको संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्न र यस वर्षको वनस्पति नारा वनस्पतिको उपयोग र व्यापार समृद्धिको आधार सार्थक तुल्याउन वनस्पति विभागले विभिन्न किसिमका योजना अधि सारेको छ।

देशका विभिन्न स्थानमा पाइने जडीबुटीहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय बजारसम्म पुऱ्याई वैदेशिक मुद्रा भित्र्याउनका लागि वनस्पति विभागले परीक्षण विश्लेषण, पहिचान प्रमाणीकरण, गुण नियन्त्रण तथा सिफारिस गरी जडीबुटी निर्यातमा सहजिकरण गरिरहेको छ। त्यसैगरी आनुवंशिक श्रोतको दिगो संरक्षण, सम्बर्द्धन तथा सदुपयोगद्वारा आर्थिक समृद्धि हासिल गर्न नेपाल फ्लोरा प्रकाशन गर्ने कार्यहरू द्रुततर गतिमा अगाडि बढिरहेको छ भने परम्परागत ज्ञान अभिलेखिकरण कार्यहरूको पनि थालनी भएको छ।

वनस्पति विविधतामा धनी मुलुक नेपाल जडीबुटीको भण्डारका रूपमा पनि चिनिन्छ। यी जडीबुटीहरूको दिगो संकलन तथा व्यवसायिक खेती गरी अन्तर्राष्ट्रिय बजारसम्म पुऱ्याउन सकेमा यस क्षेत्रले समृद्ध नेपालको राष्ट्रिय अभियानलाई सफल पार्न सहयोग पुऱ्याउनेछ।

पुस्तक विमोचन

मिति २०७६/०५/३१ गते वनस्पति विभागबाट प्रकाशित नेपाल फ्लोरा सम्बन्धी २ वटा पुस्तकहरूको माननीय वन तथा वातावरण मन्त्री शक्ति बहादुर बस्नेतज्यू र श्रीमान् सचिव डा. विश्वनाथ ओलीज्यूले विमोचन गर्नुभएको थियो। उक्त अवसरमा माननीय मन्त्रीज्यूले Flowering Plants Discovered from Nepal पुस्तक



विमोचन गर्नुभएको थियो भने श्रीमान् सचिवज्यूले A Handbook of The Flowering Plants of Nepal, Volume-2 नामक पुस्तक विमोचन गर्नुभएको थियो। Flowering Plants Discovered from Nepal पुस्तकको समीक्षा डा. तीर्थ बहादुर श्रेष्ठज्यूले र A Handbook of The Flowering Plants of Nepal, Volume-2 को समीक्षा प्रा.डा. मोहन शिवाकोटीज्यूले गर्नुभएको थियो। उक्त कार्यक्रममा नेपाल सरकारका पूर्व सचिवज्यूहरू, विभागिय प्रमुखहरू, सहसचिवज्यूहरू, विश्व विद्यालयका प्राध्यापकज्यूहरू, NARC र NAST का वरिष्ठ वैज्ञानिकज्यूहरूको उपस्थिति रहेको थियो।

प्रयोगशाला प्रमाणिकरण (Laboratory Accreditation)

वनस्पति विभाग र अन्तर्गतका प्रयोगशालाहरू इन्स्ट्रुमेन्ट शाखा र प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला संयुक्त रूपमा National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories (NABL), India बाट विभिन्न ९ वटा प्यारामिटरमा ISO/IEC 17025:2005 बमोजिम Accreditation प्राप्त गरेकोमा हाल ISO/IEC 17025:2017 बमोजिम Accreditation हुनुपर्ने हुँदा



यही २०७६ असोज ११ गते National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories (NABL), India बाट खटिइ आउनु भएका Lead Auditor/Technical Auditor डा. भगवानदास हेडाले उक्त प्रयोगशालाहरूको Audit कार्य सम्पन्न गर्नुभएको थियो। सो क्रममा ४ वटा major र ८ वटा minor गरी १२ वटा Non Compliances raise गरिएका थिए। उपरोक्त NCs closure का लागि ३० दिनको समयावधि तोकिएको थियो। यसरी उठान गरिएका NCs closure का लागि समयमै आवश्यक प्रमाणहरू सम्बन्धित Auditor एवं NABL, India समक्ष पेश गर्न सकेमा National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories (NABL), India बाट यस विभाग र अन्तर्गतका उपरोक्त प्रयोगशालाहरू ISO17025:2017 बमोजिम Accreditation प्राप्त गर्नेछन्।

तालिम

२६ देखि ३० अगष्ट २०१९ सम्म PTB, Germany द्वारा संचालित ISO 96025:2017 Lead Assessor Course सम्बन्धी तालिममा यस विभाग र अन्तर्गतका प्रयोगशालाहरूमा कार्यरत तपसिलका ३ जना प्राविधिक कर्मचारीहरू सहभागी हुनुभएको थियो। उक्त तालिममा NABL, India बाट प्रशिक्षकको रूपमा श्री आलोक जैन सहितको टोली सहभागी भएको थियो।

तपसिल

१. उषा तण्डुकार, वैज्ञानिक अधिकृत
२. देवी प्रसाद भण्डारी, वरिष्ठ अनुसन्धान अधिकृत
३. पारस मणि यादव, सहायक वैज्ञानिक अधिकृत

साइटिसको १८ औं महासभामा सहभागी

१६ देखि २८ अगष्ट २०१९ मा स्वीजरल्याण्डको जेनेभामा सम्पन्न भएको साइटिसको १८ औं महासभा Conference of the Parties (CoP 18) तथा 71 and 72 Standing Committee Meeting मा वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन तथा भू संरक्षण विभाग, वनस्पति



विभाग र राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभागबाट गरी जम्मा चार जनाको टोली नेपालको प्रतिनिधित्व गरी सहभागी भएको थियो। उक्त सम्मेलनमा वनस्पति विभागका सहायक वैज्ञानिक अधिकृत कल्पना शर्मा (ढकाल) सहभागी हुनुभएको थियो। ७१ औं स्थाई समितिको बैठक १६ अगष्टमा सम्पन्न भएको थियो। उक्त बैठकमा २४ वटा विभिन्न छलफलका विषय रहेकोमा नेपालले साइटिस सचिवालयमा पठाएको जटामसीको कोटा सम्बन्धी प्रतिवेदनमा पनि छलफल भएको थियो। नेपालले सन् २०१९ को लागि जटामसीको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार गर्न ९३५ मे.टनको कोटा प्रस्ताव गरेको थियो। सो बैठकमा साइटिसको वनस्पति समितिले नेपालले प्रस्ताव गरेको कोटा संशोधन गरी २२ सेप्टेम्बर २०१९ सम्ममा पठाउन सुझाव दिएको थियो। १६९ पक्ष राष्ट्रका १६९४ जना सहभागी भएको महासभामा १०७ वटा एजेण्डा र अनुसूची संशोधनका ५७ वटा प्रस्तावना माथि छलफल भएको थियो। ५७ वटा प्रस्तावना मध्ये ४६ वटा प्रस्तावना मात्र पारित भई वन्यजन्तु तथा वनस्पति गरी जम्मा ९३ वटा नयाँ प्रजाति संसारका लागि

साइटिस अनुसूचिमा थप भएका छन्। नेपालले आफ्नो तर्फबाट प्रस्तावक भएर एउटा र विभिन्न राष्ट्रहरूसँग सहप्रस्तावक भएर संकटापन्न प्रजातिहरूका बारेमा ६ वटा प्रस्तावहरू राखेको थियो। नेपालले सिसौलाई साइटिसको अनुसूचि २ बाट हटाउन भारतसँगको सहप्रस्तावक भएर गरिएको प्रस्तावको बारेमा व्यापक वकालत र नेटवर्किङ्ग गरेको थियो। तर उक्त प्रस्ताव भोटिङ पश्चात पारित हुन सकेन। साइटिसको १८ औं महासभामा नेपालका प्रतिनिधिहरूले नेपालमा संकटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पति संरक्षणका बारेमा भए गरेका प्रयासहरू उक्त सम्मेलनमा सहभागी विभिन्न देशका प्रतिनिधिहरूलाई जानकारी गराउनुका साथै अन्य देशमा गरिएका संरक्षणका प्रयास सम्बन्धी जानकारी प्राप्त गरेका थिए। सम्मेलनमा सहभागी हुनु पूर्व गरिने तयारी, सम्मेलनका प्रक्रिया र साइटिस कार्यान्वयन पद्धति बारेमा सहभागीहरूको बुझाइ र क्षमता समेत अभिवृद्धि भएको थियो।

जडीबुटी प्रवर्द्धन तथा विकास शाखा

जडीबुटी प्रवर्द्धन तथा विकास शाखाको स्वीकृत वार्षिक कार्यक्रम अनुसार ठूला भन्सार नाकाहरूमा जडीबुटी पहिचान प्रयोगशाला स्थापना सम्बन्धी अध्ययन कार्यक्रमको लागि वैज्ञानिक अधिकृत रघुराम पराजुली, लेखा अधिकृत लेखनाथ भुसाल, स.वै.अ. कृष्णराम भट्टराई र असिस्टेन्ट बोटानिष्ट सरिता यादवको टोलीले मिति २०७६/६/११ देखि २०७६/६/१७ सम्म मेची भन्सार कार्यालय, भक्रापा, पशुपतीनगर भन्सार कार्यालय, इलाम र सन्दकपुर गाउँपालिका इलाममा गई सरोकारवालाहरूसँग जडीबुटी निकासी तथा पैठारी सम्बन्धी छलफल गरेको थियो। सो छलफलमा मेची भन्सार कार्यालय र सन्दकपुर गा.पा. इलाममा विभिन्न सरोकारवाला निकायका क्रमशः ३७ र ३८ जना सहभागीहरूको उपस्थिति रहेको थियो। अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा जडीबुटी भन्सार सम्बन्धी सम्झौता बजारीकरणको लागि सरोकारवालाहरूले सरकारबाट सहयोगको अपेक्षा गरेका थिए।



मेची भन्सार कार्यालयमा सरोकारवालाहरूसँग गरिएको अन्तरक्रिया

सरुवा/बढुवा/नियुक्ति

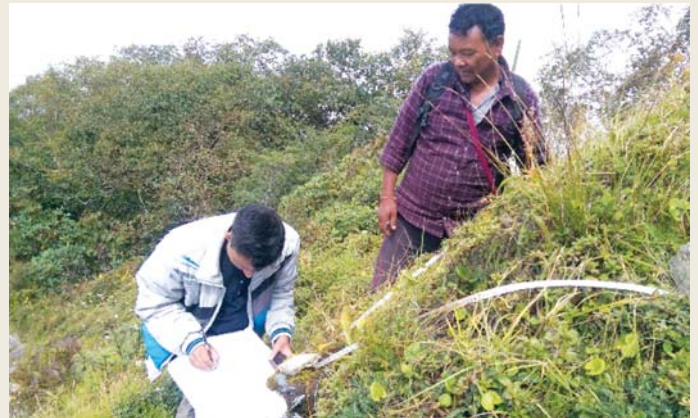
क्र.सं.	कर्मचारीको नाम	पद श्रेणी	सेवा/समूह	निर्णय/हाजिरी मिति	साविकको कार्यालय	सरुवा पदस्थापना भएको कार्यालय
१	उषा तण्डुकार	वैज्ञानिक अधिकृत/अधिकृत दशौं तह	नेपाल स्वास्थ्य/फार्मेसी	२०७६/०४/२०	वनस्पति विभाग	औषधि व्यवस्था विभाग, बिजुलीबजार, काठमाडौं
२	भरत भट्टराई	वरिष्ठ औषधि व्यवस्थापक/अधिकृत दशौं तह	नेपाल स्वास्थ्य/फार्मेसी	२०७६/०४/२०	औषधि व्यवस्था विभाग, बिजुलीबजार, काठमाडौं	वनस्पति विभाग
३	कृष्ण चन्द्र साह	कम्प्युटर अधिकृत/रा.प.तृतीय	नेपाल विविध	२०७६/०४/२८	वनस्पति विभाग	पर्यटन विभाग, भूकूटीमण्डप, काठमाडौं
४	धर्मराज कोइराला	स.वै.अ./रा.प.तृतीय (प्रा.)	नेपाल वन/बोटानी	२०७६/०२/१३	वनस्पति विभाग	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी
५	मन्दिना श्रेष्ठ	पुस्तकालय सहायक	नेपाल शिक्षा/पुस्तकालय विज्ञान	२०७६/०३/१७	वनस्पति विभाग	केशर पुस्तकालय, केशरमहल, काठमाडौं
६	कल्पना सुवेदी	लेखापाल/रा.प.अन.प्र.	नेपाल प्रशासन/लेखा	२०७६/०२/०३	लोक सेवा आयोग, सुर्खेत	वनस्पति विभाग
७	शान्ता सापकोटा	अ. केमिष्ट	इन्जिनियरिङ्ग/केमेष्ट्री	२०७६/०४/१३	पुरातत्व विभाग	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
८	सरिता पौडेल	अ. केमिष्ट	इन्जिनियरिङ्ग/केमेष्ट्री	२०७६/०४/१३	पुरातत्व विभाग	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला

शहरी उद्यान विकास शाखा

चीनका राष्ट्रपति महामहिम सी जिन पिङ्ज्यूको नेपाल भ्रमणका शुभ अवसरमा मुख्य आगमन क्षेत्र त्रिभुवन अन्तर्राष्ट्रिय विमान स्थलदेखि रात्री निवास सोल्टी होटल प्रवेशद्वारसम्म र उक्त स्थलदेखि राष्ट्रपति निवास शितल निवास, महाराजगंजसम्म बाटोका दायाँ, बायाँ बोट विरुवाहरूको काँटछाँट, विरुवा रोपण लगायतका कार्य गरेको थियो। सोही अवसरमा बाटोको सौन्दर्य बढाउनको लागि चौबाटो, दोबाटो, पुलपुलेसाको दायाँ बायाँ फूल गमला व्यवस्थापन कार्य समेत गरिएको थियो।

जैविक विविधता तथा साइटिस शाखा

जैविक विविधता तथा साइटिस शाखाका वनस्पति सहायक डम्मरसिंह साउद र कार्यालय सहयोगी पदम बहादुर थापाद्वारा मिति २०७६/०६/०२ देखि २०७६/०६/११ सम्म मनाङ्ग जिल्लाको नासो गाउँपालिका-२, नाचैस्थित बुकीडाँडा क्षेत्रमा साइटिस अनुसूची-२ मा सूचीकृत जटामसी (*Nardostachys jatamansi*) को फिल्ड सर्भे गर्दा जटामसीको Frequency ८६.६७%, र Density १७.५ individuals/m² रहेको पाइयो। मनाङ्ग जिल्लाको नासो गाउँपालिका-



२, नाचै क्षेत्र जटामसीको पकेट क्षेत्र भएको पाइयो। यस अध्ययनबाट जटामसीका चार थान हर्बेरियम नमूनाहरू संकलन गरी राष्ट्रिय हर्बेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरीमा पहिचान तथा व्यवस्थापन गरियो। नासो गाउँपालिका-२, नाचैका वडा अध्यक्ष श्री धन बहादुर गुरुङका अनुसार यस क्षेत्रबाट विगत दश वर्षयता कुनै पनि जडीबुटीको संकलन तथा व्यापारिक कारोवार नभएको जानकारी प्राप्त भएको थियो।

आ.व. २०७६/७७ को हाल सम्मको वनस्पति विभागबाट विदेशी र स्वदेशी नागरिकहरूलाई अध्ययन अनुसन्धान अनुमति दिइएको विवरण

विदेशी							
S.N.	Name of Researcher	Research Topics	Duration	Affiliation/Organization	Research Area	Purpose	Nationality Country
१	Dr. Shuren Zhang	Sino-Nepal Joint Plant Expedition to Limi Valley, Namkha Rural Municipality, Humla, Karnali Province, Nepal, 2019	२० जुलाई २०१९ देखि ३० अगस्त २०१९ सम्म	Institute of Botany Chinese Academy of Sciences (IBCAS)	Limi Valley, Namkha Rural Municipality, Humla district, Karnali Province, Nepal	To understand the plant biodiversity in Limi Valley, Humla District, Karnali Province, Nepal to support the research programs of IBCAS, and DPR र contribute to Flora of Pan-Himalaya and Flora of Nepal projects	चीन

स्वदेशी							
S.N.	Name of Researcher	Research Topics	Duration	Affiliation/Organization	Research Area	Purpose	Nationality Country
१	श्री हुम कला राना	"Evolutionary and demographic history of the Himalaya-Hengduan Mountain species: integrating phylogeography, Species Distribution Modelling and Population genetic connectivity"	२०७६ असार देखि २०७६ असोजसम्म	Kunming Institute of Botany, CAS Kunming 650201 YN, China	Nepal (Surmasarovar; Gosaikunda; Topkegola; Thasing Solukhumbu)	To elucidate how the integration of population genomic data, ensemble Species Distribution Models (SDMs) coupled with landscape connectivity approach can yield robust assessments of Paleo geo-climatic events on evolutionary and demographic histories of the focal species (<i>Saussurea obvallata</i> , <i>Polygonum forrestii</i>)	नेपाल
२	श्री हिरा काजि डंगोल	"Effect of Native Species Density and Herbivory on Invasiveness of selected species of Central Nepal"	२०७६ असारदेखि २०७६ भदौसम्म	श्री वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर, काठमाडौं ।	जुगेडी, चितवन	(क) To know the diversity of native species in <i>Chromolaena odorata</i> invaded sites (ख) To test the effect of <i>Shorea robusta</i> seedling density on invaded soil toxicity (ग) To know the impact of herbivores on <i>Chromolaena odorata</i> (घ) To measure the level of herbivory damage in <i>Shorea robusta</i> and <i>Chromolaena odorata</i> .	नेपाल
३	श्री प्रविण भण्डारी	Taxonomic Revision and Molecular Phylogeny of Pan-Himalayan Cyperaceae	१० सेप्टेम्बर २०१९ देखि ११ अक्टोबर २०१९ सम्म	Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 10093, China	East, Central and West Nepal (संरक्षित क्षेत्र बाहेकका स्थानमा मात्र)	(क) Revise the inter generic and specific taxonomy of Cyperaceae of Pan-Himalaya (ख) Assess the tribal DNA sequence variation with the Cyperaceae of Pan-Himalaya (ग) Construction of phylogeny of Pan-Himalayan Cyperaceae	नेपाल
४	श्री निर्मला शर्मा	Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using Lichen Extract and Application for the Sensing of Heavy Metals in Water Samples	२०७६ असोजदेखि २०७८ पुससम्म	रसायनशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि.	नेपालको विभिन्न धरातलिय उचाईबाट (संरक्षित क्षेत्र बाहेकका क्षेत्रबाट मात्र)	Synthesis of Silver nanoparticle based sensor to detect heavy metals using different lichen extract	नेपाल

राष्ट्रिय हर्बेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला

नेपालमा भएका विभिन्न सर्वेक्षणमा वनस्पतिका नमूनाहरू संकलन गर्नुको उद्देश्य मध्येको एउटा प्रमुख उद्देश्य नेपाल फ्लोरा प्रकाशन गर्नु हो । नेपालमा रहेका करिब ६५०० फूल फुल्ने तथा फूल नफुल्ने वनस्पतिका प्रजातिहरू फ्लोरा अफ नेपालको १० भागमा प्रकाशन गर्ने लक्ष्य रहेको छ । यी १० भागमध्ये सन् २०११ मा भाग ३ र २०१५ मा Introductory भाग प्रकाशन भइसकेको छ । यी बाँकी भागमध्ये भाग ४ को मस्यौदा Japan ले, भाग ७ को मस्यौदा

United Kingdom ले र भाग १० को मस्यौदाको लागि नेपालले काम गरिरहेको छ ।

फ्लोरा अफ नेपाल (Nepal Chapter) सँग सम्बन्धित सम्पूर्ण विवरण निर्देशिका, Editors, Reviewers र Contributors को सूची, तयारी भएका Manuscripts तथा herbarium database हरू www.floraofnepal.org.np मा राखिएको छ र यस वेबसाइटमा भएका सन्दर्भ सामाग्रीहरू सोभै पढ्न र download गर्न सकिन्छ ।

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी

यस अवधिमा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान गोदावरीमा १७,७९३ स्वदेशी तथा २१५ विदेशी आगन्तुकले उद्यान भ्रमण गरी मूल्य अभिवृद्धि कर बाहेक रू. ८,६०,७९४.४२ राजस्व संकलन भएको छ।

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यानमा यस अवधिमा चितवन, नवलपुर लगायत तराईका विभिन्न जिल्लाहरूबाट बोधिचित्त, स्वामी, साज, भ्याकुर र म्याग्नेटिक भनिने रुखका फल तथा बिउ ल्याई उद्यानका विभिन्न ठाउँहरूमा रोपिएको छ। साथै सरीफा एवं पत्थरचट्टाका जीवित विरुवा पनि ल्याई उद्यानका विभिन्न स्थानमा रोपण गरिएको छ। यसैगरी म्याग्दी जिल्लाबाट चुत्रो, घंगारु आदिका बिउ र गौरी शंकर संरक्षण क्षेत्रबाट २५ वटा जीवित विरुवा ल्याई संरक्षण गरी उद्यानमा रोपण गरिएको छ। त्यसैगरी Seed Gene Bank को बाहिर दायौं बायाँ Gymnosperm Living Plants Garden का लागि शुरुवात गरी धुपीको विरुवा रोपण गरिएको छ।

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला

यस अनुसन्धानशालाले नेपालका विभिन्न स्थानमा पाइने Holy basil, cypress wood र curry leaf को Essential Oil मा Toxicity अध्ययन कार्य सम्पन्न गरेको छ। यस अनुसन्धानशालाको वार्षिक कार्यक्रम अनुसार १५ वटा नयाँ विरुवाहरूको Phytochemical अध्ययन अनुसन्धान कार्य अन्तर्गत *Etingera longifolia* (Rhizome), *Leea macrophylla* (root) को



वैज्ञानिक अध्ययन कार्य सम्पन्न गरिएको छ। साथै हेटौंडा र लमजुङ्गबाट संकलन गरिएका *Alternanthera sessilis* को पूरै वनस्पति, हाडे लसुनको गाना र सिस्नो (*Urtica dioica*) अध्ययनको क्रममा रहेका छन्। अनुसन्धानशालाबाट यस अवधिमा ४३६ नमूनाहरूको विश्लेषण तथा प्रमाणीकरण सेवा प्रदान गरी रु. १,९८,३४०/- राजस्व संकलन भएको छ।

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान

यस केन्द्रले केशरको अनुसन्धानका लागि १५-२५ ग्रामसम्म तौल भएका ४.५ केजी केशरका गाना, ५-१५ ग्रामसम्मका ४ केजी

गाना र जुम्लाबाट मिति २०७६/०५/२८ गते संकलन गरी ल्याइएका १.५ केजी गानालाई २ वटा प्लटमा रोपण गरी अनुसन्धान गरेको थियो। जसमा गाना रोपेको १९ दिनबाट फूलन शुरु भई १५ दिनसम्म फुलेले क्रम चलेको र १५ ग्राम भन्दा माथिका गानामा फूल फूलेकोमा कम तौलका गानामा मुश्किलले एउटा फूल फूलेको पाइयो। यसैगरी यस केन्द्रबाट आ.व. २०७५/७६ मा उत्पादित टिमुर, तेजपात, कुरिलो, रिठ्ठा, अमला लगायतका जडीबुटीका ३०,००० विरुवाहरू कृषकहरूलाई वितरण गरिएको छ।

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा मिति २०७६/०६/०६ देखि २०७६/०६/१० सम्म ५ दिने "जडीबुटी खेति सम्बन्धी तालिम" बाँके जिल्लाको डुडुवा गाउँपालिका वडा नं. ६ मा संचालन गरिएको थियो। उक्त तालिममा जडीबुटी खेति गर्न इच्छुक महिला र पुरुष



गरी १५ जना स्थानीय कृषकहरूको सहभागिता रहेको थियो। तालिममा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र बाँकेका प्रमुख श्री सुनिलकुमार आचार्य एवं कार्यालयका अन्य कर्मचारीबाट जडीबुटी पहिचान, खेति प्रविधि, प्रशोधन सम्बन्धी कक्षा संचालन गरिएको थियो।

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली

देवहरिया वनस्पति उद्यानमा रहेका विभिन्न संरचनाहरू - चुरे प्रदर्शनी प्लट, विश्राम बाटिका, रक्त चंदन/श्रीखण्ड प्लट, शैक्षिक बाटिका, पाषाण बाटिका, Taxonomical Garden, Ethno botanical Garden, शोभनीय विरुवा अध्ययन प्लट, डोमेष्टिकेशन तथा जर्मप्लाज्म संरक्षण प्लटहरूमा सरसफाई गर्नुका साथै उद्यान विकास कार्यक्रम अन्तर्गत स्वदेशी शोभनीय फूल विरुवा अध्ययनमा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र कैलालीले प्याउली (*Reinwardtia indica*) को

अध्ययन अनुसन्धान गर्ने कार्यक्रम अन्तर्गत असोज महिनामा प्याउलीको विरुवा उद्यान आसपासको क्षेत्रबाट संकलन गरी प्याउली प्लट बनाई रोपण कार्य सम्पन्न गरेको छ।



प्याउलीको कटिङको जर्मिनेसन रेट अध्ययन प्लट

लौठसल्लाबाट क्यान्सर प्रतिरोधी TAXOL को Precursor 10-Deacetyl Baccatin-III (10-DAB III) निकाल्ने विधि

- लक्ष्मण भण्डारी

सहायक अनुसन्धान अधिकृत

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला

पृष्ठभूमि

लौठसल्ला बहुउपयोगी र अत्याधिक व्यवसायिक महत्व बोकेको वनस्पति हो । २३०० देखि ३४०० मिटर सम्मको उचाइमा नेपालभरि पाइने यो वनस्पति नेपालको पश्चिम भागतिर बढी मात्रामा फैलिएको पाइन्छ । *Taxus contorta*, *Taxus mairei* र *Taxus wallichiana* गरी तीन प्रजातिका लौठसल्लाहरू नेपालमा पाइन्छन् । यसको पातमा Taxol बनाउन आवश्यक पर्ने प्रमुख रसायन 10-deacetyl baccatin-III (10-DAB III) रहेको हुन्छ । यही कारण यसको पात व्यापारिक दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण मानिन्छ । नेपाल सरकार वन नियमावली २०५१ अनुसार लौठसल्लाको कच्चा पदार्थ निकासी गर्न प्रतिबन्ध लगाइएको छ । यसलाई स्वदेशमै प्रशोधन गरेर यसबाट निकालिएको 10-DAB III मात्र निकासीका लागि अनुमति दिइन्छ । *Taxus contorta* र *Taxus wallichiana* CITES को अनुसूचि II मा रहेका छन् ।



Figure: 10- DAB III Isolated Powder



लौठसल्लाको पात

10-Deacetyl Baccatin-III (10-DAB III) को महत्व

फाइटोकेमेस्ट्री Extraction process को माध्यमबाट 10-DAB III primary extract solvent-solvent extraction technique को प्रयोग गरी बिना chromatography विधिबाट नै यो रसायन निकाल्न सकिन्छ ।

लौठसल्लाको सबै भागमा 10-DAB III पाइन्छ तर खासगरी पात र डाँठमा सबैभन्दा बढी पाइन्छ । The United States of Food Drug and Administration का अनुसार Taxol Refractory ovarian cancer र Breast cancer को औषधीको रूपमा प्रमाणित

भइसकेको छ । Taxol लाई Paclitaxel पनि भनिन्छ । विभिन्न लेख तथा जर्नलका अनुसार Taxol लाई यसरी पनि परिभाषित गरेको पाइन्छ, “Taxol an Anticancer Agent: A Boon to Mankind, Paclitaxel; The Billion Dollar Natural Products”. Chemical Book CAS Database List Dec 02, 2019 अनुसार Sigma Aldrich D3676 10-Deacetyl baccatin III from *Taxus baccata* ≥95% (HPLC) 1 mg बराबरको मूल्य \$84.8 पर्दछ । यसरी हेर्दा 10-DAB III मात्र पनि प्रशोधन गर्न सके नेपालले यसबाट मनग्ये आर्थिक फाइदा लिन सक्ने देखिन्छ ।

आधुनिक चिकित्सा पद्धतिमा लौठसल्लामा प्राकृतिक रूपमा भएको सारतत्व ट्याक्सोल (TAXOL) पाठेघर र स्तन क्यान्सर निको पार्न प्रयोगमा आएकोले लौठसल्ला बिरामीका लागि “Tree of Life” नै साबित भएको छ ।

प्रशोधन विधि (Extraction Method)

Methanol, Hexane, Chloroform, Acetonitrile आदि यसको प्रशोधन गर्दा चाहिने मुख्य आवश्यक रसायन हरू हुन् । लौठसल्लाको पात संकलन गरी छहारीमा सुकाइ सोको पाउडर बनाएर Extraction गर्नु पर्दछ । उक्त पाउडरलाई methanol रसायनमा पहिला Soxhlet extraction गरी त्यसमा भएको सारतत्व निकाली Solvent-Solvent Extraction विधिबाट Hexane मा तीन पटक र chloroform मा तीन पटक हल्लाएर केहि समय राख्दा दुई तह छुटिन्छ जसबाट Hexane र Chloroform Layer हटाउनु पर्दछ ।



Soxhlet Extraction and Solvent - Solvent Extraction Method

छुट्याउने तरिका (Isolation)

यसरी प्रशोधन पश्चात तयार भएको extracts को Solution लाई Acetonitrile प्रयोग गरी फ्रिजमा केहि दिन राख्ने र तत्पश्चात Acetonitrile ले पखाली फिल्टर गर्ने र उक्त फिल्ट्रेटलाई Recrystallization गरी 10-DAB III निकाल्न सकिन्छ जसलाई Thin Layer Chromatography (TLC), High Performance Liquid Chromatography (HPLC) र अन्य उपकरण तथा विधिको प्रयोग गरी 10-DAB III नै हो भन्ने निधो गर्न सकिन्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

स्तन, पाठेघर, छाती, ओभरियन क्यान्सर प्रतिरोधी मानव हितकारी Taxol को मुख्य रसायन मानिने 10-DAB III, वनस्पति विभाग, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाले ल्याब स्केलमा छुट्याइसकेको छ । नेपालका ४ भौगोलिक क्षेत्र दोलखा, ललितपुर, मकवानपुर र काभ्रेमा पाइने *Taxus wallichiana* प्रजातिका लौठसल्लाको पात संकलन गरी त्यसबाट 10-DAB III साधारण, सरल र सस्तो विधिको प्रयोगबाट प्रयोगशालामा निकालिएको हो । 10-DAB III को मात्रा *Taxus* प्रजाति र ठाउँ अनुसार फरक पाइएको छ । उक्त विधिबाट 10-DAB III निकाल्दा प्रति कि.ग्रा. हरियो पातबाट औषतमा 0.11 ग्रा. 10-DAB III प्राप्त भएको थियो ।

10-DAB III बाट यदि थप रियाक्सन गरेर सेन्थेटिक रसायनिक पदार्थ जोड्न सके हामीले Taxol बनाउन सक्छौं । 10-DAB III बाट नै Taxol उत्पादन गरिन्छ जसबाट क्यान्सर प्रतिरोधी औषधी बनाइन्छ । यसको उत्पादन गर्न सके राज्यले ठूलै प्रतिफल पाउने निश्चित देखिन्छ । तसर्थ जनमानसले यस वनस्पतिको महत्व बुझी यसको सही सदुपयोग गर्नु आवश्यक छ ।

सन्दर्भ सूची

1. DPR (2007), Medicinal Plants of Nepal, Bulletin of the Department of the plant Resources No. 28.
2. भट्ट, गंगा दत्त, पौडेल, रामचन्द्र, पाण्डेय, तिर्थराज, बस्नेत, रमेश, (२०७३), नेपालका लौठसल्ला, राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरी, ललितपुर ।
3. Isah, Tasiu , Natural Sources of Taxol (2015), *British journal of Pharmaceutical Research*, 6(4):214-227.
4. M., Zarek, P., Waligorski (2009), Determination of 10-deacetylbaccatine III in *Taxus baccata* needles by micellarelectrokinetic chromatography, Department of Forest Pathology Faculty of Forestry, Agricultural University, Institute of Plant Physiology, Vol 55, no. 2.
5. निरञ्जन पराजुली, (२०७६), कर्णाली बदल्ने शुत्र, नागरिक दैनिक पत्रिका
6. <https://en.wikipedia.org/wiki/10-Deacetylbaccatin>

सम्पादक मण्डल

सल्लाहकारहरू

धनञ्जय पौडेल
(महानिर्देशक)

ज्योती जोशी भट्ट
(उप-महानिर्देशक)

मोहन देव जोशी
(उप-महानिर्देशक)

सम्पादन

राकेश कुमार त्रिपाठी
तारादत्त भट्ट
रघुराम पराजुली
कल्पना शर्मा (ढकाल)
निशान्त श्रेष्ठ
प्रतिक्षा श्रेष्ठ

सम्पर्क

प्रचार प्रसार तथा डकुमेन्टेशन शाखा

फोन नं.: ०१ ४२६८२४६, ४२६९९६७
इमेल: info@dpr.gov.np, वेबसाइट: www.dpr.gov.np