

# वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन

आ.व. २०८०/८१



नेपाल सरकार  
वन तथा वातावरण मन्त्रालय  
**वनस्पति विभाग**  
थापाथली, काठमाडौं

२०८१



## वनस्पति दिवस २०८० का भलकहरु



माननीय वन तथा वातावरण मन्त्रीज्यूबाट वनस्पति दिवस २०८० समारोहमा बिरुवामा जल सेचन जारी कार्यक्रम उदघाटन



माननीय मन्त्रीज्यूद्वारा वनस्पति दिवस समारोह २०८० को सम्बोधन



राष्ट्रिय वनस्पति पुरस्कार २०८० बाट सम्मानित हुनुहुँदै प्रा.डा. लोकेश रत्न शाक्य



माननीय मन्त्रीज्यूद्वारा वनस्पति दिवस समारोह २०८० को अवसरमा Algal Flora of Nepal Volume-2 पुस्तकको विमोचन



Flora of Nepal को अनलाइन संस्करण वन तथा वातावरण मन्त्रालयका श्रीमान् सचिव डा. दिपक कुमार खरालज्यूद्वारा अनावरण



वनस्पति दिवस २०८० को अवसरमा सम्मानित कर्मचारीहरु

# वार्षिक प्रतिवेदन

आ.व. २०८०/८१



नेपाल सरकार  
वन तथा वातावरण मन्त्रालय  
वनस्पति विभाग  
थापाथली, काठमाडौं  
२०८१



**सम्पादन:**

डा. सन्जीव कुमार राई, महानिर्देशक  
श्री सरोज कुमार चौधरी, उप-महानिर्देशक

**प्रतिवेदन तयारी तथा प्रकाशन:**

योजना तथा अनुगमन शाखा  
वनस्पति विभाग, थापाथली, २०८१

**प्रतिवेदन तयार गर्ने:**

श्री संगीता स्वार, वरिष्ठ योजना अधिकृत  
श्री मोनिका दाहाल, योजना अधिकृत  
श्री हेमन्त कुमार के.सी., असिष्टेन्ट बोटानिष्ट  
श्री अर्जुन न्यौपाने, कम्प्युटर अपरेटर

**संख्या:** ३०० प्रति

Email: [info@dpr.gov.np](mailto:info@dpr.gov.np), [monitoring@dpr.gov.np](mailto:monitoring@dpr.gov.np)  
Tel: 01 5351160, 5351161, 5361966, 5361967, 5319062  
G.P.O. Box No. 2270, Kathmandu, Nepal  
Website: [www.dpr.gov.np](http://www.dpr.gov.np)

## दुई शब्द

वनस्पति विभागको लक्ष्य अनुसारका उपलब्धिहरूलाई जनतासामु पुऱ्याउने उद्देश्यका साथ आर्थिक वर्ष २०५७/५८ देखि प्रत्येक वर्ष सञ्चालित कार्यक्रमहरूको वस्तुगत प्रतिवेदन पुस्तकको रूपमा विभागबाट प्रकाशित हुँदै आएको छ । हरेक वर्षभैँ यस आर्थिक वर्ष २०८०/८१ मा सञ्चालित कार्यक्रमहरूबाट प्राप्त उपलब्धिहरूलाई पुस्तकको रूपमा प्रकाशन गर्न पाउँदा हामीलाई गौरव लागेको छ ।

वि.सं. १९९६ मा वनस्पति फाँटको रूपमा र वि.सं. २०१६ मा विभागको रूपमा स्थापना भई विगत ६४ वर्षदेखि नेपालभित्र पाइने वनस्पति स्रोतहरूको अध्ययन, अनुसन्धान तथा दिगो उपयोगका लागि सूचनामूलक एवं तथ्यपरक सामाग्रीहरूलाई समय सापेक्ष रूपमा अध्यावधिक गर्न विभाग क्रियाशील छ । यस वर्ष पनि विभागले अध्ययन, अनुसन्धान, प्रविधि विकास, तालिम सञ्चालन तथा प्रचार प्रसार सामग्री उत्पादन र वितरण गर्नुका साथै वंशाणुस्रोत संरक्षण, व्यवस्थापन र प्रयोगशालाको सुदृढीकरण मार्फत वनस्पति रसायन तथा जैविक अध्ययन एवं वानस्पतिक उत्पादनको व्यापार प्रवर्द्धनका लागि प्रमाणीकरण तथा गुणस्तर विश्लेषण आदि कार्य विशेष रूपमा गरेको छ । राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय चासोको विषय रहेको वनस्पति स्रोतको संरक्षण तथा अध्ययन, अनुसन्धानका लागि समयानुकूल प्रयोगशाला एन्क्रिडिटेशन, उद्यानहरूको व्यवस्थापन, जडीबुटीहरूको दिगो सदुपयोग र व्यवसायिक खेती प्रवर्द्धन गर्न नेपालको संविधानले प्रत्याभूत गरेको संघीय संरचना अनुरूप यस विभागको संगठन संरचना गरिएको छ । देशमा वानस्पतिक स्रोतको विकास मार्फत आर्थिक तथा सामाजिक समृद्धि ल्याउन विभागको अग्रणी भूमिका हुन सक्ने भएकोले विभागबाट सम्पादन हुने कार्यक्रमलाई समयानुकूल परिस्कृत गर्दै आगामी दिनहरूमा अझ वैज्ञानिक, पारदर्शी र प्रभावकारी तुल्याउन विभाग प्रयत्नशील छ ।

प्रस्तुत प्रतिवेदनमा विभाग र मातहतका केन्द्रीय तथा जिल्लास्थित अनुसन्धान केन्द्रहरूबाट आ.व. २०८०/८१ मा सञ्चालित क्रियाकलापहरूको उपलब्धिहरू समष्टिगत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ । यस वार्षिक प्रतिवेदनले वनस्पति विभागबाट सम्पादित क्रियाकलापहरूबारे नीति निर्माता, अनुसन्धानकर्ता, विद्यार्थी, कृषक लगायत अन्य सरोकारवालाहरू एवं सर्वसाधारणमा जानकारी प्राप्त हुने विश्वास लिएको छ ।

अन्त्यमा, प्रतिवेदन तयार पार्न र प्रकाशन कार्यमा सहयोग गर्नुहुने वरिष्ठ योजना अधिकृत संगीता स्वार, योजना अधिकृत मोनिका दाहाल, असिष्टेन्ट बोटानिष्ट हेमन्त कुमार के.सी. र कम्प्युटर अपरेटर अर्जुन न्यौपानेलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु । वनस्पति विभाग अन्तर्गतका कार्यक्रम सञ्चालनमा सहयोग पुऱ्याउनु हुने सबै सरोकारवालाहरू एवं प्रतिवेदन तयार पार्ने क्रममा आवश्यक सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने विभाग अन्तर्गतका ३ केन्द्रीय कार्यालय र ७ वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र प्रमुखहरू तथा कार्यरत अन्य सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु । प्रस्तुत प्रतिवेदनमा समसामयिक सुभाब एवं परामर्शको अपेक्षा गरेको छु ।

डा. सन्जीव कुमार राई  
महानिर्देशक

## विषय सूची

१. वनस्पति विभागको संक्षिप्त परिचय	१
२. २०७५ सालको संगठन संरचना अन्तर्गतका कार्यालयहरू	२
३. आ.व. २०८०/८१ मा विभाग र अन्तर्गत कार्यालयहरूलाई विनियोजित बजेट रकम र खर्च	३
४. आ.व. २०८०/८१ को बजेट र खर्च स्थिति	४
५. आ.व. २०७९/८० र आ.व. २०८०/८१ को तुलनात्मक वार्षिक प्रगति विवरण	५
६. आ.व २०८०/८१ को राजस्व संकलन विवरण, सेवाग्राही र आगन्तुकको विवरण	६
७. आ.व. २०८०/८१ मा सञ्चालित मुख्य मुख्य कार्यक्रम तथा प्राप्त उपलब्धीहरू	८
७.१ वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम	८
७.२ जडीबुटी विकास कार्यक्रम	४०
८. उपसंहार	९८
९. अनुसूचीहरू	१०१
१०. तस्वीरहरू	१४३

## १. वनस्पति विभाग

### परिचय

नेपालको वानस्पतिक विविधताको संकलन, पहिचान, अध्ययन, अनुसन्धान र जडीबुटी एवं उपयोगी विरुवाहरूको खेती प्रविधि विकास गर्ने उद्देश्यले वि.स. २०१६ सालमा स्थापना भएको वनस्पति विभागले विज्ञान प्रविधिको क्षेत्रमा अध्ययन अनुसन्धान र विकासका विभिन्न चरणहरू पार गर्दै हालको अवस्थासम्म आइपुगेको छ। यस विभागको प्रादुर्भाव वि.सं. १९९६ मा वनस्पति फाँटको रूपमा भएको थियो। देशको संघीय संरचना अनुरूप मन्त्रीपरिषदको निर्णय अनुसार विभागको संगठन संरचना वि.सं. २०७५ मा परिमार्जन भएको छ। वर्तमान संगठन संरचना पाना नं. २ मा दिइएको छ।

### उद्देश्य

नेपालमा पाइने वानस्पतिक स्रोतको विविधताको अन्वेषण, संकलन, पहिचान, नमुनाहरूको संरक्षण, अध्ययन, अनुसन्धान र तिनीहरूको स्वस्थानीय वा परस्थानीय संरक्षण र व्यवस्थापन गर्ने, तिनमा विद्यमान रासायनिक तत्वहरूको अध्ययन अनुसन्धान विश्लेषण, दिगो उपयोग, आयमूलक रोजगार सृजना गर्ने तथा औद्योगिकीकरणका लागि परामर्श सेवा प्रदान गरी देशको आर्थिक विकासमा टेवा पुऱ्याई सामाजिक अवस्था उकास्न मद्दत गर्ने यस विभागको मुख्य उद्देश्य रहेको छ।

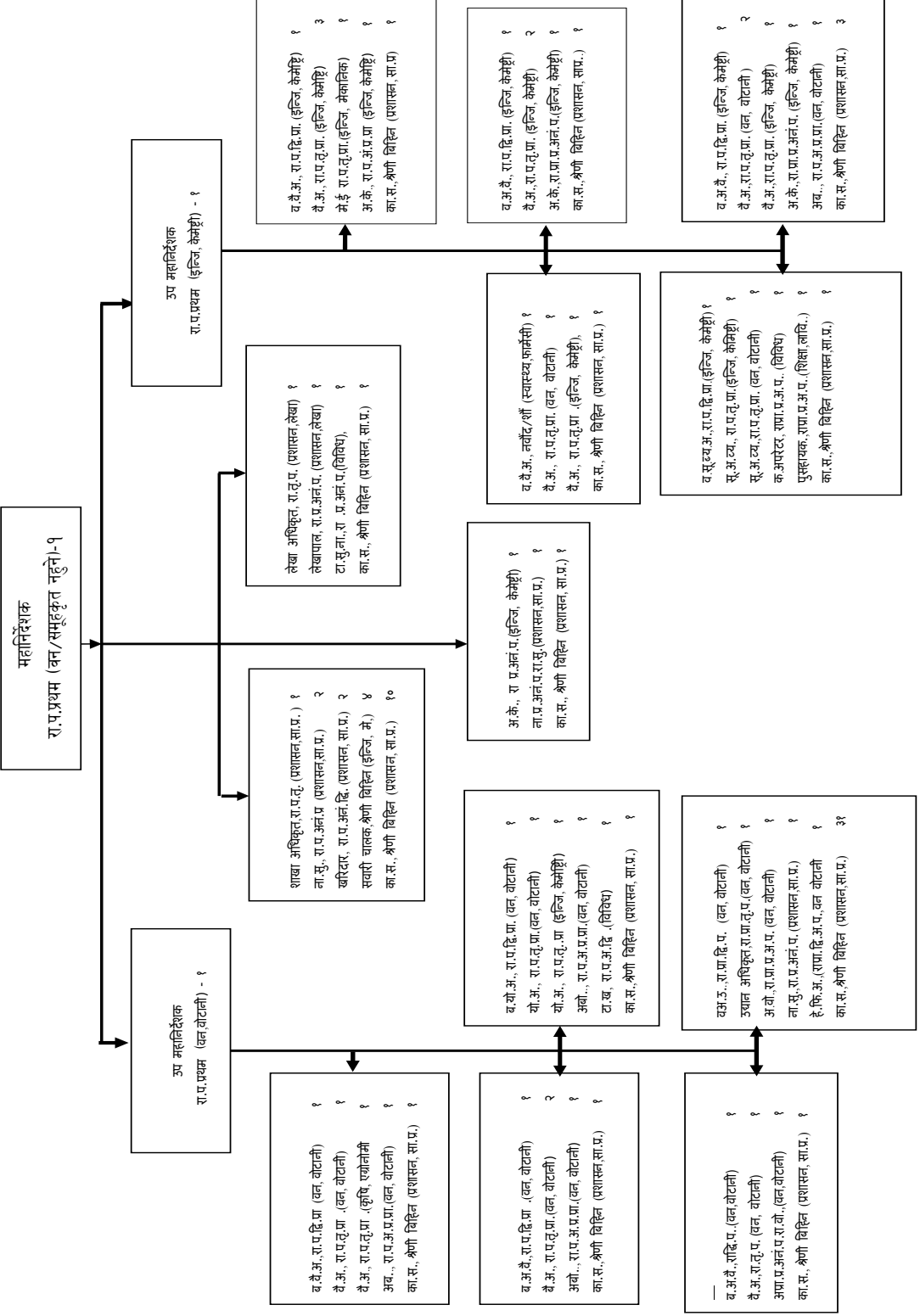
### कार्यक्षेत्र तथा क्रियाकलापहरू

वैज्ञानिक अध्ययन तथा अनुसन्धानद्वारा वानस्पतिक स्रोतको पहिचान गरी प्रविधि विकासको माध्यमबाट तिनको स्वस्थानीय तथा परस्थानीय संरक्षण एवं व्यवस्थापन गर्ने र वनस्पति स्रोतको दिगो विकास गरी मुलुकको आर्थिक विकासमा टेवा पुऱ्याउन प्रयासरत यस विभागले निम्न पाँच कार्य क्षेत्रहरूमा केन्द्रित रही विभिन्न क्रियाकलापहरू संचालन गर्दै आइरहेको छ।

- क) वनस्पति स्रोत सर्वेक्षण, संकलन, अध्ययन, अनुसन्धान र संरक्षण तथा व्यवस्थापन
- ख) वनस्पति उद्यानहरूको वैज्ञानिक व्यवस्थापन, वानस्पतिक स्रोतहरूको स्वस्थानीय तथा परस्थानीय संरक्षण तथा सम्बर्द्धन
- ग) वनस्पतिमा विद्यमान रासायनिक तत्वहरूको विश्लेषण, अनुसन्धान र जैविक परीक्षण सेवा
- घ) जडीबुटी सम्बन्धी अनुसन्धान, खेती प्रविधि विकास तथा विस्तार
- ङ) वनस्पति सम्बन्धी परामर्श सेवा तथा गुणस्तर विश्लेषण सेवा प्रदान

वनस्पति स्रोतको अनुसन्धान, विकास र सदुपयोगका लागि विभागले समयानुसार संगठन संरचनामा परिवर्तन गरी प्राविधिक तथा प्रशासनिक कार्यहरू सम्पादन गर्न विभागका सम्पूर्ण तहका कर्मचारीहरू परिचालन गरी सफलतापूर्वक कार्य सञ्चालन गर्दै आइरहेको छ।

२. वनस्पति विभागको वि.सं. २०७५ सालको संगठन संरचना





३. आ.व. २०८०/८१ मा विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयहरूलाई विनियोजित बजेट रकम र खर्च

तालिका १.१ : आ.व. २०८०/८१ मा विभाग र अन्तर्गत कार्यालयहरूलाई विनियोजित रकम (रु. लाखमा)

क्र.सं.	कार्यालयको नाम/कार्यक्रम	वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम		जडीबुटी विकास कार्यक्रम		वनस्पति विभाग	
		चालु	पूँजीगत	चालु	पूँजीगत	चालु	पूँजीगत
१.	वनस्पति विभाग, काठमाडौं	९६.३८	४२	१४२.०१	२९	७८५.३२	६५.५०
२.	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरी	७३.९७	८७३	०	०	१८९.६९	१.२
३.	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, काठमाडौं	१७.३५	०	३७.६२	२४	१९९.४२	२.७
४.	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी	५९.३३	२५	०	०	१६६.२९	०.७
५.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम	१५.४५	४	१५.६	२८	५८.३४	४.५
६.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	१४.०२	४	१६.५६	१३	७५.८८	०
७.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	२७.०७	६	२४.१३	३८	१३४.३४	२.२
८.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	२०.७४	४	१५.२४	१८	८२.८३	०.८
९.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	१४.९८	४	२७.३८	१३	४९.९१	०.७
१०.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	१७.५९	४	१४.४५	८	१२२.२३	०.७
११.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	१८.१२	४	४४.०१	३३	७८.७५	१
	जम्मा	३७५	९७०	३३७	२०४	१९४३	८०

क्र.सं.	कार्यालयको नाम/कार्यक्रम	वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम		जडीबुटी विकास कार्यक्रम		वनस्पति विभाग	
		चालु	पूँजीगत	चालु	पूँजीगत	चालु	पूँजीगत
१.	वनस्पति विभाग, काठमाडौं	७९.४७	३४.१५	१३८.२३	२७.८७	६४६.६९	४६.९
२.	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरी	७३.९५	८७३	०	०	१६९.५९	१.१९
३.	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, काठमाडौं	१६.६६	०	३७.३७	२३.६९	१५२.३२	२.६५
४.	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी	५९.२९	२४.२९	०	०	१४८.३६	०.७
५.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम	१४.११	२.९९	८.५२	२३.७४	४८.२३	४.२८
६.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	१४.०१	३.९७	१६.५४	१२.८७	६३.६१	०
७.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	२७.०४	५.९२	२४.१	३२.३७	१२९	२.१४
८.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	२०.७२	३.९८	१५.२	१७.९१	६९.३७	०.७९
९.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	१४.९७	३.९४	२६.१६	१२.८६	३७.४४	०.६९
१०.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	१७.५८	३.९९	१४.४४	७.९७	६८.२८	०.६९
११.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	१७.७८	३.९६	३५.८२	२६.९८	७४.१२	०.८८
	जम्मा	३५५.५८	९६०.१९	३१६.३६	१८६.२६	१६०७.०१	६०.९१

४. आ.व. २०८०/८१ को बजेट र खर्च स्थिति

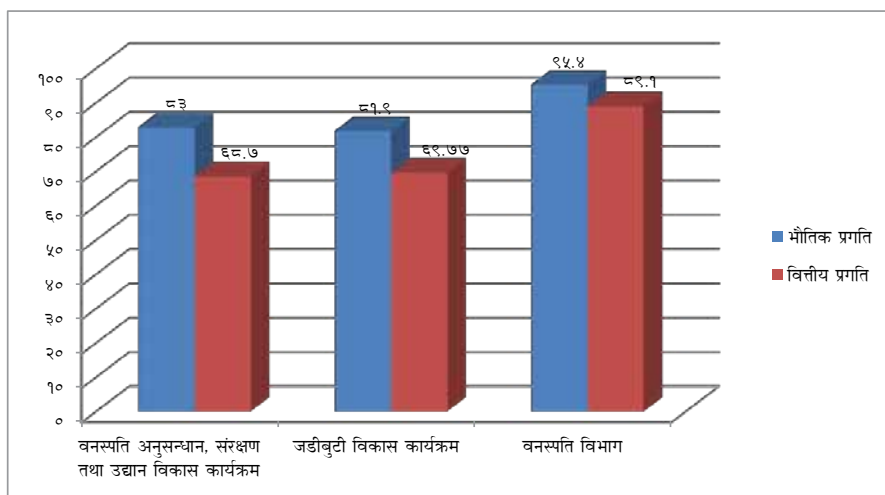
तालिका २ : आ.व. २०८०/८१ को बजेट रकम र खर्च स्थिति

क्र.सं.	कार्यक्रमको नाम	विनियोजित बजेट रकम	खर्च भएको रकम	खर्च प्रतिशत
१.	वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम	१३४५	१३१६.५०	९७.८९
२.	जडीबुटी विकास कार्यक्रम	५४१	५०२.७०	९२.९२
३.	वनस्पति विभाग	२०२३	१६८४.५४	८३.२७
	जम्मा	३९०९	३५०३.७४	८९.६३

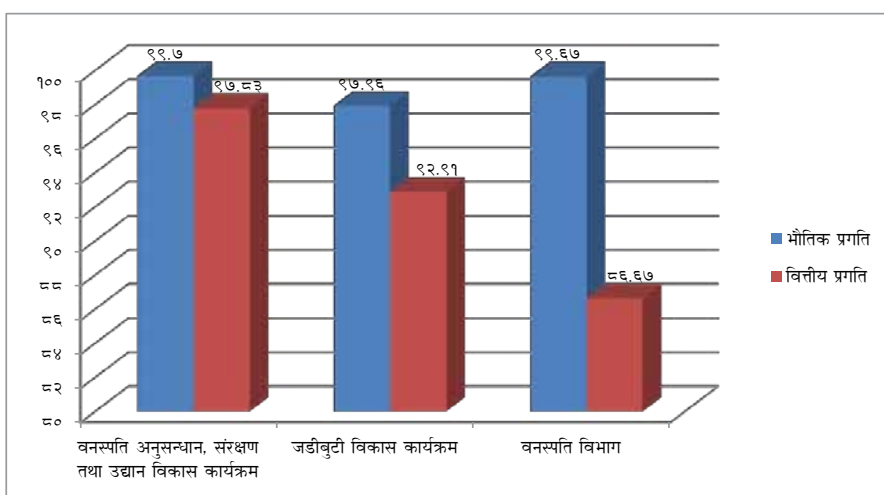
## ५. आ.व. २०७५/८० र २०८०/८१ को तुलनात्मक वार्षिक प्रगति विवरण

तालिका ३ : २०७९/८० र २०८०/८१ को तुलनात्मक भौतिक र वित्तीय वार्षिक प्रगति विवरण

कार्यक्रमको नाम	आ.व. २०७९/८० को वार्षिक प्रगति विवरण		आ.व. २०८०/८१ को वार्षिक प्रगति विवरण	
	भौतिक प्रगति	वित्तीय प्रगति	भौतिक प्रगति	वित्तीय प्रगति
वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम	८३	६८.७	९९.७	९७.८३
जडीबुटी विकास कार्यक्रम	८१.९	६९.७७	९७.९६	९२.९१
वनस्पति विभाग	९५.४	८९.१	९९.६७	८६.६७



चित्र १.१ : आ.व. २०७९/८० को वार्षिक प्रगति विवरण प्रतिशतमा



चित्र १.२ : आ.व. २०८०/८१ को वार्षिक प्रगति विवरण प्रतिशतमा

## ६. आ.व. २०८०/८१ को राजश्व संकलन विवरण, सेवाग्राही, रोजगारी र आगन्तुकको विवरण

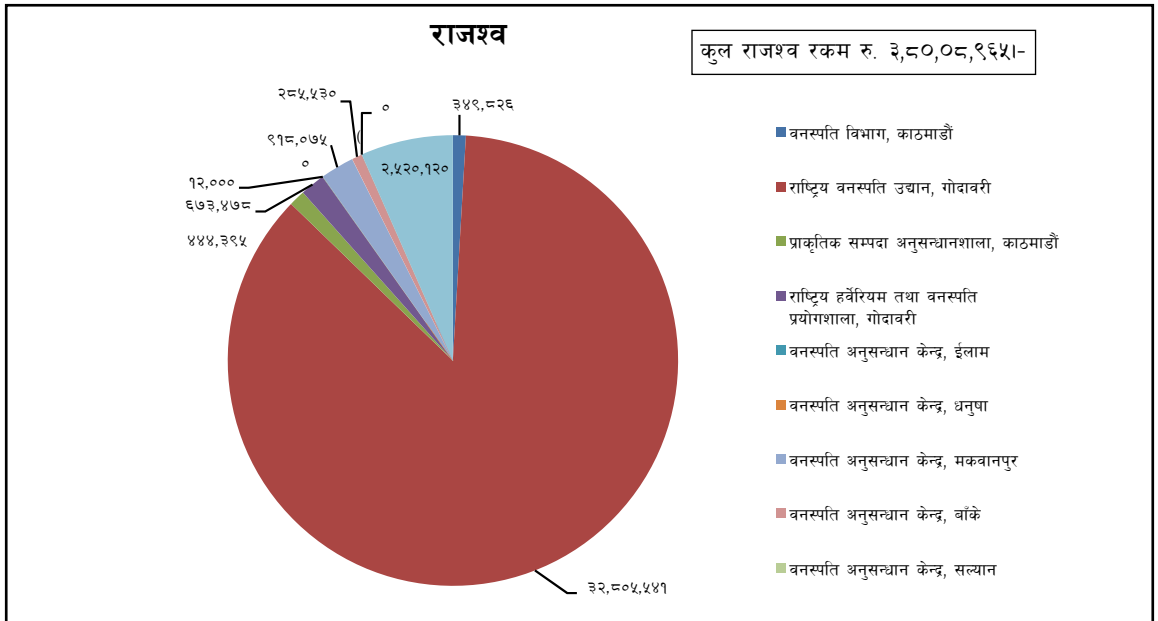
वनस्पति विभाग तथा अन्तर्गतका कार्यालयमा आ.व. २०८०/८१ को राजश्व संकलन जम्मा रु. ३ करोड ८० लाख ८ हजार ९ सय ६५ मात्र भएको छ ।

यसैगरी यस आ.व.मा विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयबाट सेवा प्राप्त गरेका सेवाग्राही संख्या ८ हजार २ सय १५ रहेको छ भने रोजगारी सृजना जम्मा ४३ हजार ७ सय १ श्रमदिन रहेको छ ।

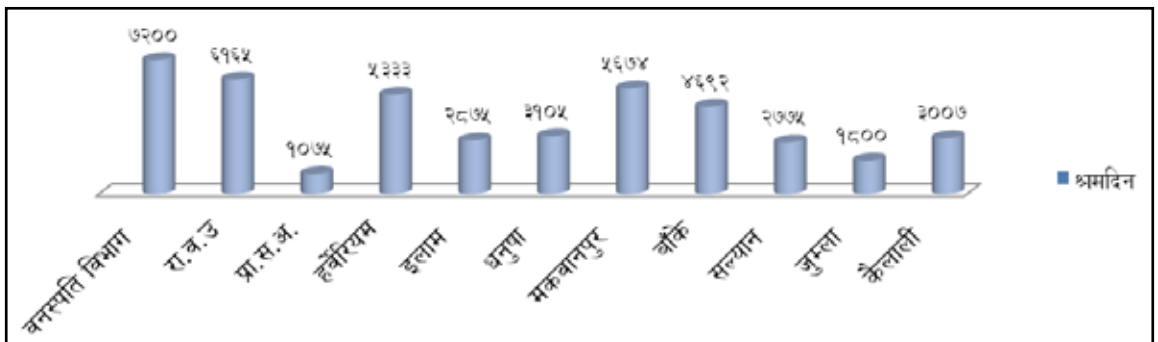
यसका साथै वनस्पति विभाग अन्तर्गत रहेका वनस्पति उद्यानहरूमा आन्तरिक आगन्तुक संख्या ८ लाख ४ हजार ७ सय २८ जना र बाह्य आगन्तुक संख्या ४ हजार ३० जना गरी जम्मा ८ लाख ८ हजार ७ सय ५८ रहेको छ । आ.व २०८०/८१ को राजश्व संकलन, रोजगारी र उद्यानमा आगन्तुकको विस्तृत विवरण तालिका ४ बमोजिम र चित्र २.१, २.२, र २.३ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका ४ : आ.व. २०८०/८१ को राजश्व संकलन, रोजगारी सृजना र उद्यानमा आगन्तुक संख्या विवरण

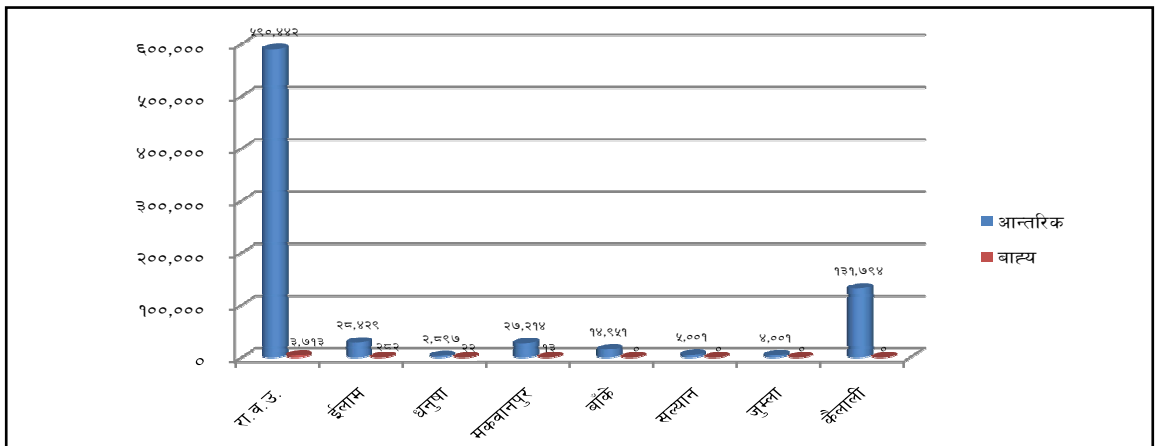
कार्यालय	राजश्व रु.	रोजगारी सृजना श्रमदिन	उद्यानमा आगन्तुक संख्या		
			आन्तरिक	बाह्य	जम्मा
वनस्पति विभाग, काठमाडौं	३,४९,८२६	७,२००	०	०	०
राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी	३,२८,०५,५४१	६,१६५	५,९०,४४२	३,७१३	५,९४,१५५
प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, काठमाडौं	४,४४,३९५	१,०७५	०	०	०
राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरी	६,७३,४७८	५,३३३	०	०	०
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, ईलाम	१२,०००	२,८७५	२८,४२९	२८२	२८,७११
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	०	३,१०५	२,८९७	२२	२,९१९
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	९,१८,०७५	५,६७४	२७,२१४	१३	२७,२२७
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	२,८५,५३०	४,६९२	१४,९५१	०	१४,९५१
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	०	२,७७५	५,००१	०	५,००१
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	०	१,८००	४,०००	०	४,०००
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	२५,२०,१२०	३,००७	१,३१,७९४	०	१,३१,७९४
जम्मा	३,८०,०८,९६५	४३,७०१	८,०४,७२८	४,०३०	८,०८,७५८



चित्र २.१ : आ.व. २०८०/८१ को राजश्व संकलन विवरण



चित्र २.२ : आ.व. २०८०/८१ को रोजगारी सृजना श्रमदिन विवरण



चित्र २.३ : आ.व. २०८०/८१ को उद्यानमा आगन्तुक संख्या विवरण

वनस्पति स्रोत अनुसन्धान कार्यविधि, २०७० (पहिलो संशोधन २०७३) अनुसार वनस्पति विभागबाट आ.व. २०८०/८१ मा अध्ययन अनुसन्धान अनुमति प्रदान गरिएका अनुसन्धानकर्ताहरूको विवरण अनुसूची १ मा रहेको छ ।

## ७. आ.व. २०८०/८१ मा सञ्चालित मुख्य मुख्य कार्यक्रम तथा प्राप्त उपलब्धिहरू:

७.१ वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम

(अ) पूँजीगत खर्च अन्तर्गत खरिद गरिएका सामग्रीहरू:

१. यन्त्र, उपकरण तथा मेशीनरी औजार खरिद

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान कार्यालयको कार्य क्षमता सुदृढ गर्न तथा कार्यालय सञ्चालन कार्यलाई थप सहज तथा चुस्त र दुरुस्त बनाउन आ.व. २०८०/८१ मा निम्न तालिका - ५ बमोजिमका अनुसन्धान तथा वैज्ञानिक अन्वेषण प्रयोगशालाको प्रयोजनका उपकरण तथा मेशीनरी औजार खरिद कार्य गरिएको छ ।

तालिका ५ : फर्निचर/फिक्चर्स तथा मेशीनरी औजार तथा उपकरण खरिद

क्र.सं.	आ.व २०८०/८१ मा खरिद गरिएका सामानको विवरण	परिमाण (संख्या)	कार्यालय
१	Seed gene bank का लागि आवश्यक उपकरण	६	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, (Seed Gene Bank) गोदावरी
१.१	Seed moisture analyser	१	
१.२	Dehumidifier	३	
१.३	Vacuum packing machine	१	
१.४	Computer	१	
२	ई - टिकेटिंग सम्बन्धी पूर्वाधार विकास	७	
२.१	Computer	१	
२.२	Barcode thermal printer	४	
२.३	Laser scanner	२	

२. भवन निर्माण/संरचना निर्माण/संरचना सुधार

२.१ सिम्रौनगढ वनस्पति उद्यानमा संरचना निर्माण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०७९/८० मा स्वीकृत गुरुयोजनाले औल्याएको कामहरूमध्ये बजेटको सीमा भित्र रही बारा जिल्लाको ऐतिहासिक, धार्मिक र साँस्कृतिक क्षेत्र सिम्रौनगढमा वनस्पति उद्यान स्थापनाको लागि यस आ.व. २०८०/८१ मा पुष्प बाटिका निर्माण कार्य, कार्पेट ग्रास बिछ्याउने कार्य गरी अधुरो रहेको पगपथको निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ । साथै उद्यानमा विरुवा रोपण गरी उद्यानलाई आकर्षक र मनमोहक बनाउने कार्य गरिएको छ ।

## २.२ उद्यानमा सिँचाइ व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीमा स्पेशल गार्डेनको फाउन्टेन पोण्डमा सबमर्सिबल पम्प जडान गरिनुका साथै इन्फर्मेसन सेन्टर छेउमा पानीको नयाँ पाइप बिछ्याइको तथा रक गार्डेनदेखि लाँकुरी गेटसम्मका विभिन्न प्लटहरूमा सिँचाइको लागि पाइप बिछ्याइनुका साथै पाले घरमा खानेपानीको व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषामा पानी तान्ने इलेक्ट्रिक मोटर २ थान, इलेक्ट्रिक तार ६ क्वाइल, गार्डेन पाइप १० क्वाइल, डिलेभरी पाइप २ बन्डल, मोटर टयुबवेलसंग जोडने आवश्यक सामग्रीहरू खरिद गरी कार्य गरी सिँचाइ व्यवस्थापनको कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर अन्तर्गतको वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा ट्याङ्की मर्मत तथा बोरिङ्गवाट कार्यालय भवनसंगैको पानी ट्याङ्कीमा पानी भण्डार गर्ने कार्यमा पाइप जडान गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ। यसैगरी वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा उद्यानमा सिँचाइको पाइप र नयाँ तार जडान तथा पुरानो शौचालयमा ट्याङ्की र धारा जडान कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानमा सिँचाइका लागि पाइप विस्तार तथा १० ठाउँमा धारा जडान कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्लाद्वारा धिताचौर वनस्पति उद्यानमा सिँचाइका लागि प्रयोग भएको पाइपलाईन मर्मत तथा कार्यालय परिसरको जडीबुटी बाटिकातर्फ एउटा सेप्टिक टंकी निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीद्वारा सिँचाइ पाइप तथा Submersible पम्प मर्मत गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ।

## २.३ उद्यानमा रहेका भौतिक संरचनाहरूको सुधार/उद्यानमा रहेका शौचालयहरू मर्मत

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान गोदावरीमा अर्किड हाउस र फर्न हाउसमा घेराबेरा, चुरे हाउसको ढोका मर्मत, उद्यानमा रहेका २ वटा कर्मचारी आवास भवन तथा गोदावरीमा स्पेशल गार्डेनको प्रवेशद्वार नजिक रहेको शौचालयहरूमा आवश्यक मर्मत संभार कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलामको माइपोखरी वनस्पति उद्यानमा रहेका सेड हाउस, पोली हाउस, ग्रीन हाउस तथा गोलघरको मर्मत संभार कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषाको धनुषाधाम वनस्पति उद्यानमा रहेको धनुष वाटिका अन्तर्गतका संरचनाहरूको मर्मत संभार कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा उद्यानको कार्यालय भवन र स्टोर भवनमा रंगरोगन कार्य सम्पन्न गरिएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानमा उद्यानमा भएको नयाँ बिल्डिङ जाने बाटोमा टायल बिछ्याइएको, लुहाम नर्सरीका लागि औजार राख्ने घर निर्माण तथा गिटी तथा काठको प्रयोग गरेर करिब १ कि.मी. Eco-Path निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्लाद्वारा कार्यालयको प्राविधिक कक्षमा ढोका राख्ने, प्लाष्टर गर्ने तथा रंगरोगन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीमा टिकट काउण्टरको ढोका, भ्याल र ग्रील फिटिङ मर्मत तथा शौचालयको ढोका मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ।

## २.४ अत्याधुनिक हर्वेरियम भवन निर्माण

कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला गोदावरीमा अत्याधुनिक हर्वेरियम भवनको मिति २०७९/०३/२५ गते माननीय वन तथा वातावरण मन्त्री डा. विरेन्द्र प्रसाद महतो ज्यूबाट शिलान्यास भई बह्रवर्षे आयोजनाका रूपमा यस आ.व.मा निर्माण कार्य द्रुत गतिमा भइरहेको छ।

### ३. फूलबिरूवा उत्पादन

#### ३.१ बहुवर्षीय शोभनीय फूल बिरूवा उत्पादन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी, शहरी उद्यान विकास शाखा, सिंहदरवार तथा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरू (इलाम, धनुषा, मकवानपुर, बाँके, सल्यान, जुम्ला, कैलाली) मा ब्रुमेलिया, पाम, फर्न कुरीलो, नीम, एजेलिया, वीगोनीया, पाषाणभेद, बगनबेली, नीलजाई, बक्सस, क्याक्टस, फिस्टेल पाम, ट्रि-सालभिया, रातकी रानी, क्यानोमेली, सेतो दुबो, अपराजिता, कोइलिस, क्रिप्टोमेरिया, क्याफिया, सिक्लामेन, लक्की प्लान्ट, ड्रासिना, स्नेक प्लान्ट, नीलकाँडा, मदिलो, वन केरा, लालुपाते, रबर प्लान्ट, रबर प्लान्ट, इन्द्र कमल, जिरानियम, हेडेरा, हेविस्कस, होस्टा, हँसराज, आइरिस, लहरे धूपी, बेलोपेरोन, ज्याकोविनिया आदि गरी जम्मा १,०७,९८८ बहुवर्षीय शोभनीय फूल बिरूवा उत्पादन भएको छ ।

#### ३.२ मौसमी शोभनीय फूल बिरूवा उत्पादन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी, शहरी उद्यान विकास शाखा, सिंहदरवार तथा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरू (इलाम, धनुषा, मकवानपुर, बाँके, सल्यान, जुम्ला, कैलाली) मा भ्यागुते फूल, एष्टर, केली, असर्फी फूल, गोदावरी, मिसमब्रान्थम, कोइलिस, पुतली फूल, डालिया, डायन्थस, पपी, लालुपाते, ज्ञानमैजु, मखमली, सूर्यमुखी, तिउरी, स्टार्टिस, स्टक, मेलाम्पोडियम, गुनकेशरी, बावरी फूल, सिनेरिया, पिटुनिया, नौ बजे फूल, सालभिया, फ्रेन्च मेरीगोल्ड, गार्लेन्ड मेरीगोल्ड, इन्का मेरीगोल्ड, पेन्जी, हेलिक्राइसम, जिनिया, क्यालेन्डुला लगायतका जम्मा १,८१,७३४ मौसमी शोभनीय फूल बिरूवा उत्पादन भएको छ ।

#### आ) चालु खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू

##### १. सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि तालिम/गोष्ठी तथा कार्यशाला

यस आ.व. २०८०/८१ मा विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयहरूमा कार्यरत कर्मचारीहरूको सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि गराउने तथा विभागको उद्देश्य अनुरूपका योजना तर्जुमा गर्न संचालित कार्यक्रमहरूको आवधिक प्रगति सम्बन्धी समीक्षात्मक गोष्ठी, कार्यशाला, तालिम आदि संचालन गरिएका छन् । सो सम्बन्धी विस्तृत विवरण तालिका - ६ बमोजिम रहेको छ ।



तालिका ६ : सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि तालिम/गोष्ठी तथा दिवस

क्र.सं.	क्रियाकलापको नाम	आ.व. २०८०/८१		
		उद्देश्य	अवधि	कार्यक्रम संचालन गर्ने कार्यालय
१.	पूर्व योजना तर्जुमा गोष्ठी	आगामी आ.व. २०८१/८२ को कार्यक्रम तर्जुमा गर्ने र प्रस्तावित कार्यक्रमहरु माथि छलफल गरी बजेट बाँडफाँड गर्ने ।	२०८०/१२/०२ र २०८०/१२/०३	योजना तथा अनुगमन शाखा, वनस्पति विभाग
२.	अनुगमन समीक्षा गोष्ठी	आ.व. २०७९/८० मा सञ्चालित कार्यक्रमहरुको चौथो त्रैमासिक तथा वार्षिक प्रगति समिक्षा गर्ने र आइपरेका समस्या समाधान गर्ने । आ.व. २०८०/८१ मा सञ्चालित कार्यक्रमहरुको पहिलो, दोस्रो, तेस्रो त्रैमासिक समिक्षा गर्ने र समस्या समाधान गर्दै समयमा कार्य सम्पन्न गर्न ध्यान केन्द्रित गर्ने ।	२०८०/०४/०८ २०८०/०७/२३ २०८०/१०/१८ २०८१/०१/२१	योजना तथा अनुगमन शाखा, वनस्पति विभाग
३.	विश्वशान्ति जैविक विविधता उद्यान दिवस	कास्की जिल्लाका वरिपरीका विभिन्न क्षेत्रहरुमा जैविक विविधताको प्रचार प्रसार गर्ने र संरक्षणमा टेवा पुऱ्याउने ।	२०७९/१२/२९	विश्वशान्ति जैविक विविधता उद्यान, पोखरा
४.	Plant Conservation Day	नेपालमा पाइने वनस्पतिहरुको महत्व उजागर गर्दै जनमानसमा वनस्पतिको संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्न प्रचारप्रसार गर्ने ।	२०८१/०२/०५	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी

२. वनस्पतिको स्वस्थानीय तथा परस्थानीय संरक्षण, उद्यान व्यवस्थापन, जर्मप्लाजम संरक्षण

२.१ विषयगत बगैँचा (Thematic Garden) शौन्दर्यीकरण

वनस्पति विभाग अन्तर्गतका ११ वनस्पति उद्यानहरुमा रहेका अर्किड उद्यान, रक गार्डेन, धार्मिक उद्यान, फर्न उद्यान, रोज उद्यान, अर्किड हाउस, ट्रपिकल हाउस, लिली पोण्ड, टेरेस गार्डेन, जापानिज गार्डेन, फिजिक गार्डेन र क्याक्टस हाउस लगायतका जाति विशेष उद्यानको नियमित सम्भार गरी व्यवस्थापन गरिएको छ । यी विषयगत बगैँचा (Thematic Garden) हरूमा मौसमी तथा सदाबहार फूल रोपण गरी उद्यानलाई आकर्षक ढंगले सजाइ उद्यानलाई रमणीय क्षेत्रको रूपमा विकास गरिएको छ । उद्यान व्यवस्थापनको कार्यबाट ६८३ हेक्टर क्षेत्रफलमा यस आ.व.मा २१९ प्रजातिका वनस्पति थप भई १,३३८ प्रजातिका वनस्पतिहरुको स्वस्थानीय र परस्थानीय संरक्षण भएको छ । जसमध्ये १० वनस्पति प्रजाति संकटापन्न एवं लोपोन्मुख रहेको छ । वनस्पतिको संरक्षण कार्यबाट विद्यार्थी, अनुसन्धानकर्ताहरु तथा शिक्षकहरुलाई अध्ययन अध्यापन, अनुसन्धानमा सहयोग पुगेको छ ।

यस प्रकारको उद्यान सौन्दर्यीकरणबाट विभिन्न प्रजातिका वनस्पतिहरको संरक्षण हुनुका साथै उद्यानहरूमा आगन्तुकको संख्यामा वृद्धि भई राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरको वृन्दावन वनस्पति उद्यान, हेटौँडा र पर्वतीय वनस्पति उद्यान, दामन, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेको ढकेरी वनस्पति उद्यान र वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीको देवरीया वनस्पति उद्यानहरूको राजश्व संकलनमा समेत सकारात्मक प्रभाव परेको छ ।

## २.२ जर्मप्लाज्म संरक्षण

नेपालका जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको प्राकृतिक उपलब्धतामा ह्रास भई तिनको वंश/श्रोत लोप हुन नपाओस् भन्ने उद्देश्यले महत्वपूर्ण वनस्पतिहरूको वंशाणु श्रोत (Germplasm) संरक्षण तथा गुणस्तर अभिवृद्धि गर्न आवश्यक रहेकोले तालिका ७ बमोजिमका ३३ प्रजातिका वनस्पतिहरूको सवकल्चर गरी in-vitro जर्मप्लाज्म वनस्पति विभागको बायोटेक्नोलोजी शाखाको प्रयोगशालामा संरक्षण गरिएको छ ।

तालिका ७ : बायोटेक्नोलोजी शाखा, वनस्पति विभागमा In-vitro जर्मप्लाज्म संरक्षण गरिएका वनस्पतिहरू

S.N.	Name of species	Nepali name	Local/Common Name	Remarks
1	<i>Anoectochilus formosanus</i>	सुनगाभा	Jewellery orchid	Ornamental
2	<i>Asparagus racemosus</i>	कुरिलो	Kurilo	Medicinal
3	<i>Calanthe tankervillea</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
4	<i>Calanthe</i> sp.	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
5	<i>Cephalis ipicacunha</i>	ईपिकाक	Ipicac	Medicinal
6	<i>Cattleya</i> sp.	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
7	<i>Chlorophytum</i> sp.		Jimbu	Ornamental
8	<i>Chrysanthemum</i> sp.	गोदावरी	Godavari	Ornamental
9	<i>Citrus</i> sp.	कागती	Lemon	Medicinal
10	<i>Coelogyne flaccida</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
11	<i>Coelogyne fuscescens</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
12	<i>Coelogyne stricta</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
13	<i>Cymbidium aloifolium</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
14	<i>Cymbidium gigantium</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
15	<i>Cymbidium</i> sp. (Black orchid)	सुनगाभा	Kiwi orchid	Ornamental
16	<i>Dendrobium amoenum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
17	<i>Dendrobium aphyllum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
18	<i>Dendrobium chryseum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
19	<i>Dendrobium eriflorum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
20	<i>Dendrobium heterocarpum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
21	<i>Dendrobium longicornu</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
22	<i>Dendrobium moschatum</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal

23	<i>Dendrobium sp.</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental, Medicinal
24	<i>Dianthus caryophyllus</i>	कार्नेसन	Carnation	Ornamental
25	<i>Elaeocarpus sphaericus</i>	रुद्राक्ष	Rudrakshya	Medicinal
26	<i>Ficus religiosa</i>	पिपल	Lumbini peepal	Heritage, religious
27	<i>Limonium sp.</i>	लिमोनियम	Limonium	Ornamental
28	<i>Lilium sp.</i>	लिलि	Asiatic lily	Ornamental
29	<i>Paulonia tomentosa</i>	पलोनिया	Paulonia	
30	<i>Rhynchostylis sp.</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
31	<i>Solanum tuberosum</i>	आलु	Potato	Edible
32	<i>Vanda sp.</i>	सुनगाभा	Orchid	Ornamental
33	<i>Vanilla planifolia</i>	सुनगाभा	Vanilla	Ornamental, Edible

### २.३ सिड बैंक व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा ३५ वनस्पति प्रजातिका बीउहरूको germination test तथा moisture content test गरी बीउ बैंकमा Storage गरिएको तथा संकलन गरी ल्याइएको बीउहरूको नियमित Processing को काम सम्पन्न भएको छ। साथै कोल्ड स्टोरेज कोठाको air conditioner मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ। आ.व. २०८०/८१ सम्म सिड बैंकमा २२८ प्रजातिको ३२० एसेससन बीउ संरक्षण भएको छ।

### २.४ Collection of New Seeds and DNA from WCE Nepal

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा नेपालको पूर्वदेखि पश्चिमसम्मका जिल्लाका विभिन्न स्थानबाट ८८ प्रजातिका वनस्पतिहरूको बीउ हर्बेरियम तथा DNA Material संकलन गरिएको छ। जसको विवरण तालिका ८ बमोजिम रहेको छ।

तालिका ८ : राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा आ.व. २०८०/८१ मा बीउ बैंकका लागि संकलन गरिएका बीउको विवरण

क्र.सं.	संकलित बिरुवाको वैज्ञानिक नाम	संकलित बिरुवाको नाम	संकलन गरिएको स्थान
१	<i>Smilax aspera</i> L.	कुक्रडाइनो	सुन्दरीजल, धापड्याम जाने बाटो
२	<i>Gaultheria fragrantissima</i> Wall.	धसिङ्गरे	सुन्दरीजल, धापड्याम जाने बाटो
३	<i>Pyracantha crenulata</i> (D.Don) M.Roem.	घङ्गारु	बिउँ बैंक, रा.व.उ, गोदावरी, ललितपुर
४	<i>Zephyranthes citrina</i> Baker		छतौना, सर्लाही
५	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	कुसुम	ढकेरी वनस्पति उद्यान, बाँके
६	<i>Madhuca longifolia</i> (L.) J.F.Macbr.	महुवा	ढकेरी वनस्पति उद्यान, बाँके
७	<i>Elaeagnus tricholepis</i> Momiy.	मदिलो	बिउँ बैंक, रा.व.उ, गोदावरी, ललितपुर

८	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	कमल	बढैया ताल, बर्दिया
९	<i>Datura stramonium</i> L.	धतुरो	दुनै , डोल्या
१०	<i>Asparagus filicinus</i> Buch.-Ham.ex D.Don	वन कुरीलो	कागनी नजिक, डोल्या
११	<i>Incarvillea diffusa</i> Royle		कागनी नजिक, डोल्या
१२	<i>Clematis graveolens</i> Lindl.		कागनी नजिक, डोल्या
१३	<i>Ammi majus</i> L.		कागनी, डोल्या
१४	<i>Rhus punjabensis</i> J.L.Stewart ex Brandis		सांगटा नजिक, डोल्या
१५	<i>Sunhangia elegans</i> var. <i>nutans</i> (Graham) H.Ohashi & K.Ohashi	रातो बाखे	छेप्का नजिक, डोल्या
१६	<i>Tetrataenium nepalense</i> (D.Don) Manden.	बुढो औषधी	छेप्का नजिक, डोल्या
१७	<i>Hippophae salicifolia</i> D.Don	डालेचुक	धने क्याम्पिड साइट, रैचि नजिक, डोल्या
१८	<i>Zanthoxylum bungeanum</i> Maxim. var. <i>bungeanum</i>		धने क्याम्पिड साइट, रैचि नजिक, डोल्या
१९	<i>Juniperus indica</i> Bertol.	धुपी	ताप्रीजा स्कुल नजिक, डोल्या
२०	<i>Juniperus squamata</i> D.Don.	धुपी	पोलाम, रिग्मो गाउँ जाने बाटो, डोल्या
२१	<i>Asparagus</i> sp.		पोलाम, रिग्मो गाउँ जाने बाटो, डोल्या
२२	<i>Ligusticopsis wallichiana</i> (DC.) Pimenov & Kljuykov	भूतकेश	पोलाम, रिग्मो गाउँ जाने बाटो, डोल्या
२३	<i>Dicranostigma lactucoides</i> Hook.f. & Thomson	केराप	रिग्मो गाउँ जाने बाटो, डोल्या
२४	<i>Polygonatum</i> sp.		पोलाम, रिग्मो गाउँ जाने बाटो, डोल्या
२५	<i>Lonicera angustifolia</i> var. <i>myrtillus</i> (Hook.f. & Thomson) Q.E.Yang, Landrein, Borosova & Osborne		रिग्मो गाउँ, डोल्या
२६	<i>Pedicularis</i> sp.		रिग्मो गाउँ, डोल्या
२७	<i>Rosa macrophylla</i> Lindl.	भैसी काँडा	शे-फोक्सुण्डो ताल नजिक, डोल्या
२८	<i>Caragana gerrardiana</i> Benth.		शे-फोक्सुण्डो ताल नजिक, डोल्या
२९	<i>Abies spectabilis</i> (D.Don) Mirb.	तालिसपत्र	शे-फोक्सुण्डो ताल नजिक, डोल्या
३०	<i>Rosa sericea</i> Lindl.	भोटे ग'लाफ	दक्षिण विन्दु, शे-फोक्सुण्डो ताल, डोल्या
३१	<i>Cotoneaster integrifolius</i> (Roxburgh) G. Klotz		दक्षिण विन्दु, शे-फोक्सुण्डो ताल, डोल्या
३२	<i>Cotoneaster microphyllus</i> Wall. ex Lindl		दक्षिण विन्दु, शे-फोक्सुण्डो ताल, डोल्या
३३	<i>Cotoneaster hebephyllus</i> Diels		दक्षिण विन्दु, शे-फोक्सुण्डो ताल, डोल्या
३४	<i>Ephedra gerardiana</i> Wall. ex Klotzsch & Garcke	सोमलता	ताप्रीजा स्कुल नजिक, डोल्या

३५	<i>Picea smithiana</i> (Wall.) Boiss.	भुले सल्लो	छेक्पा र रैचि विच, डोल्या
३६	<i>Prunus cornuta</i> (Wall. ex Royle) Steud.	आरुपाते	रैचि नजिक, डोल्या
३७	<i>Olea europaea</i> subsp. <i>cuspidata</i> (Wall. & G. Don) Cif.	लोटी	सुलिगाड, राष्ट्रिय निकुञ्ज कार्यलय नजिक, डोल्या
३८	<i>Ficus palmata</i> subsp. <i>virgata</i>	वेडु	सुलिगाड, राष्ट्रिय निकुञ्ज कार्यलय नजिक, डोल्या
३९	<i>Rauvolfia serpentina</i> (L.) Benth. ex Kurz	सर्पगन्धा	ढकेरी वनस्पति उद्यान, बाँके
४०	<i>Zanthoxylum armatum</i> DC.	टिमु	वनस्पती अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान
४१	<i>Solanum anguivi</i> Lam.	ठुलो बिही	वनस्पती अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान
४२	<i>Mucuna interrupta</i> Gagnep.	काउसो	वनस्पती अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान
४३	<i>Allium hypsistum</i> Stearn	जिम्बु	वनस्पती अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान
४४	<i>Tiliacora acuminata</i> (Lam.) Miers	रुख काने	कपिलवस्तु न.पा.-७, जगदिशपुर
४५	<i>Stephania glandulifera</i> Miers	बाटुलपाते	तिनाउ गा.पा.-१, पाल्पा
४६	<i>Citrus trifoliata</i> L.	जंगली ज्यामिर	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला परिसर, गोदावरी, ललितपुर
४७	<i>Paris polyphylla</i> L.	सतुवा	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
४८	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter		रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
४९	<i>Euonymus grandiflorus</i> Wall.		ICIMOD परिसर, गोदावरी, ललितपुर
५०	<i>Hosta ventricosa</i> Stearn	होस्टा	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
५१	<i>Rhamnus napalensis</i> (Wall.) M. A. Lawson	चिल्ले काठ	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
५२	<i>Trichosanthes tricuspidata</i> Lour.	इन्द्रेनी	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
५३	<i>Euonymus tingens</i> Wall.	कसुरी	फूलचोकी, ललितपुर
५४	<i>Photinia integrifolia</i> Lindl.		सुन्दरीजल, धापड्याम जाने बाटो
५५	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	फलाट	सुन्दरीजल, धापड्याम जाने बाटो
५६	<i>Ilex dipyrena</i> Wall.	सेतो खरू	बाघद्वार जाने बाटो, शिवपुरी रा.नि.
५७	<i>Polygala arillata</i> Buch.-Ham. ex D.Don	लुइंचे फूल	बाघद्वार जाने बाटो, शिवपुरी रा.नि.
५८	<i>Adenantha pavonina</i> L.	नक्कलि रक्तचन्दन	हर्साही, सिन्धुली
५९	<i>Rauvolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	सर्पगन्धा	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
६०	<i>Embelia floribunda</i> Wall.		फूलचोकी जाने बाटो, ललितपुर
६१	<i>Euonymus lucidus</i> D.Don		फूलचोकी जाने बाटो, ललितपुर
६२	<i>Euonymus tingens</i> Wall.	कसुरी	फूलचोकी, ललितपुर
६३	<i>Dobinea vulgaris</i> Buch.-Ham. ex D.Don		फूलचोकी जाने बाटो, ललितपुर
६४	<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner	डमरू	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर

६५	<i>Datura metel</i> L.	धतूरो	दुधौली न.पा.-१०, सिन्धुली
६६	<i>Berberis thomsoniana</i> C.K.Schneid.	चुत्रो	कालिन्चोक, दोलखा
६७	<i>Thespesia lampas</i> (Cav.) Dalzell	बन कपास	पनसेरा नजिक, दोलखा
६८	<i>Ardisia macrocarpa</i> Wall.	दमाई फल	रा.व.उ. परिसर, गोदावरी, ललितपुर
६९	<i>Daphne bholua</i> Buch.-Ham. ex D.Don	कागत पाते	देउराली भदौरे देखि पञ्चासे, कास्की
७०	<i>Daphne papyracea</i> Wall. ex G.Don	लोक्ता	धम्पुस, माछापुछ्रे गा.पा.-७, कास्की
७१	<i>Piptanthus nepalensis</i> (Hook.) Sweet	सुगा फूल	घोडेपानी, कास्की
७२	<i>Pandanus furcatus</i> Roxb.	तारी	शिवभन्ज्याङ, सारङ्कोट, कास्की
७३	<i>Tinospora cordifolia</i> (Willd.) Hook.f. & Thomson	गुर्जो	फुलबारी, पोखरा, कास्की
७४	<i>Melastoma malabathricum</i> subsp. <i>malabathricum</i>		शिवभन्ज्याङ, सारङ्कोट, कास्की
७५	<i>Osbeckia stellata</i> Buch.-Ham. ex D.Don	रातो चुलेसी	शिवभन्ज्याङ, सारङ्कोट, कास्की
७६	<i>Bergera koenigii</i> L.	मिठा निम	उदयपुर, रामपुर ठोक्सिला
७७	<i>Cardiocrinum giganteum</i> (Wall.) Makino	घिउँपात	ईलाम, माईपोखरी
७८	<i>Ficus sarmentosa</i> Buch.-Ham. ex Sm.	बन तिमिला	टोङ्के भर्ना नजिक, माईमजुवा, इलाम
७९	<i>Polygonatum</i> sp.	सेतकचिनी	ईलाम, माईपोखरी
८०	<i>Swertia chirayita</i> (Roxb.) H.Karst.	चिराइतो	ईलाम, माईपोखरी
८१	<i>Calotropis gigantea</i> (L.) W.T.Aiton	आँक	भापा, बिर्तामोड
८२	<i>Piptanthus nepalensis</i> (Hook.) Sweet	सुगा फूल	खप्तड, बाजुरा
८३	<i>Daphne bholua</i> Buch.-Ham. ex D.Don	कागत पाते	खप्तड, बाजुरा
८४	<i>Casearia graveolens</i> Dalzell		बुढितोला, कैलाली
८५	<i>Phoenix loureiroi</i> Kunth		बुढितोला, कैलाली
८६	<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	कालो तुलसी	चौतारा, सिन्धुपाल्चोक
८७	<i>Hypericum</i> sp.		तातोपानी, सिन्धुपाल्चोक
८८	<i>Gaultheria fragrantissima</i> Wall.	धसिङ्गरे	टिष्टुङ, मकवानपुर

## २.५ उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा देशका विभिन्न स्थानबाट उद्यानमा नभएका तालिका ९ बमोजिमको ५९ प्रजातिका वनस्पतिहरूको विरुवा संकलन गरी संरक्षण कार्य गरिएको छ ।

तालिका ९ : आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा उद्यानमा नभएका बिरुवाहरूको संकलित विवरण

क्र.सं.	बिरुवाको वैज्ञानिक नाम	बिरुवाको नाम	संकलन गरिएको स्थान
१.	<i>Hedychium ellipticum</i> Sm.		चाल्नाखेल, किर्तिपुर
२.	<i>Desmodium oojeinense</i> (Roxb.) H.Ohashi	साजन	अगैया, बाँके
३.	<i>Causonis trifolia</i> (L.) Mabb. & J.We		छतौना, सर्लाही
४.	<i>Nardostachys grandiflora</i> DC.	जटामसी	चन्दननाथ, जुम्ला
५.	<i>Roscoea nepalensis</i> Cowley	सेतो भदौरै	चन्दननाथ, जुम्ला
६.	<i>Melaleuca bracteata</i> F.Muell.		थापा नर्सरी, किर्तिपुर
७.	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	सजिवन	सिक्टा सिँचाई नहर नजिक, बाँके
८.	<i>Rhododendron lowndesii</i> Davidian		राष्ट्रिय निकुन्जको अफिस नजिक, शे- फोक्सुन्डो ताल, डोल्पा
९.	<i>Clematis phlebantha</i> L.H.J.Williams		शे-फोक्सुन्डो ताल जाने बाटो, डोल्पा
१०.	<i>Justicia pubigera</i> Wall.		वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान जाने बाटो
११.	<i>Lilium wallichianum</i> Schult. & Schult.f.		जइत पानी, सल्यान
१२.	<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	सर्पगन्धा	ढकेरी वनस्पति उद्यान, बाँके
१३.	<i>Putranjiva roxburghii</i> Wall.	पितामारी, पुत्रन्जिवा	ढकेरी वनस्पति उद्यान, बाँके
१४.	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	जलेबी	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, नेपालगन्ज
१५.	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre		वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, नेपालगन्ज
१६.	<i>Selaginella pulvinata</i> (Hook. & Grev.) Maxim.	संजीवनी बुटी	कगेनी माथि, डोल्पा
१७.	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	पियारी	सिक्टा सिँचाई नहर नजिक, बाँके
१८.	<i>Diospyros montana</i> Roxb.	बिडी पत्ता	सिक्टा सिँचाई नहर नजिक, बाँके
१९.	<i>Calamus</i> sp.	पानी बेत	मंभुन्दी सामुदायिक वन, बर्दिया
२०.	<i>Nymphaea</i> sp.	कमलकत्ता	सित्लाबजार, बर्दिया
२१.	<i>Ficus sarmentosa</i> Buch.-Ham. ex Sm.	वेरुलो	मंभुन्दी सामुदायिक वन, बर्दिया
२२.	<i>Rhododendron lepidotum</i> Wall. ex G.Don	भाले सुनपाती	राष्ट्रिय निकुन्जको अफिस नजिक, शे- फोक्सुन्डो ताल, डोल्पा
२३.	<i>Ephedra pachyclada</i> Boiss.	सोमलता	रिगमो गाउँ जाने बाटो, डोल्पा
२४.	<i>Peperomia caperata</i> Yunck.		
२५.	<i>Chrysanthemum × morifolium</i> 'Incurve'	गोदावरी	
२६.	<i>Wallisia cyanea</i> Barfuss & W.Till		
२७.	<i>Bulbophyllum cirrhatum</i> (Lindl.) Hook.f.	सुनाखरी	बागद्वार जाने बाटो, शिवपुरी नागर्जुन राष्ट्रिय निकुन्ज

२८.	<i>Bulbophyllum roseopictum</i> J.J.Verm., Schuit. & de Vogel	सुनाखरी	सुन्दरीजल
२९.	<i>Satyrium nepalense</i> D.Don	सुनाखरी	सुन्दरीजल, ढाप डेम जाने बाटो
३०.	<i>Wallichia oblongifolia</i> Griff.		तनहुँ जिल्ला
३१.	<i>Tectaria polymorpha</i> (Wall. ex Hook.) Copel.		तनहुँ जिल्ला
३२.	<i>Leptochilus pteropus</i> (Blume) Fraser-Jenk.		तनहुँ जिल्ला
३३.	<i>Huperzia hamiltonii</i> (Spreng.) Trevis.		देउराली भदौरेदेखि पन्चासे
३४.	<i>Selaginella involvens</i> (Sw.) Spring		पन्चासे जङ्गल, कास्की
३५.	<i>Dendrobium eriiflorum</i> Griff.		घावा, लुम्ले नजिक, कास्की
३६.	<i>Davallia bullata</i> Wall. ex Hook.		विश्व शान्ति जैविक विविधता उद्यान, रानीवन, पोखरा
३७.	<i>Microlepia nepalensis</i> (Spreng.) Fraser-Jenk., Kandel & Pariyar		विश्व शान्ति जैविक विविधता उद्यान, रानीवन, पोखरा
३८.	<i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.		विश्व शान्ति जैविक विविधता उद्यान, रानीवन, पोखरा
३९.	<i>Berberis hookeri</i> Lem.		घोडेपानी, म्याग्दी
४०.	<i>Rhododendron arboreum</i> var. <i>roseum</i> Lindl.		घोडेपानी, म्याग्दी
४१.	<i>Polystichum stimulans</i> (Kunze ex Mett.) Bedd.		नंगेथान्ति, कास्की
४२.	<i>Daphne papyracea</i> Wall. ex G.Don	बरुवा	पर्वतीय वनस्पति उद्यान, दामन, मकवानपुर
४३.	<i>Symphytum</i> sp.		पर्वतीय वनस्पति उद्यान, दामन, मकवानपुर
४४.	<i>Crinum asiaticum</i> L.		बेलटार, उदयपुर
४५.	<i>Panax pseudoginseng</i> Wall.	गिन्सेङ	माईपोखरी, इलाम
४६.	<i>Rubus calycinus</i> Wall. ex D.Don	भुईं ऐंसेलु	माइमभुवा, इलाम
४७.	<i>Didymocarpus villosus</i> D.Don	कुमकुम धुप	कोदारी, सिन्धुपाल्चोक
४८.	<i>Hoya lanceolata</i> Wall. ex D.Don		कोदारी, सिन्धुपाल्चोक
४९.	<i>Phalaenopsis difformis</i> (Wall. ex Lindl.) Kocyan & Schuit.	सुनाखरी	कोदारी, सिन्धुपाल्चोक
५०.	<i>Roscoea capitata</i> Sm.		कोदारी, सिन्धुपाल्चोक
५१.	<i>Cautleya gracilis</i> (Sm.) Dandy		थाहा, मकवानपुर
५२.	<i>Cautleya spicata</i> (Sm.) Baker		नामटार, मकवानपुर
५३.	<i>Ceropegia pubescens</i> Wall.		थाहा, मकवानपुर
५४.	<i>Cynoglossum amabile</i> Stapf & J.R.Drumm.		टिष्टुङ, मकवानपुर



५५.	<i>Didymocarpus villosus</i> D.Don	कुमकुम धुप	नामटार, मकवानपुर
५६.	<i>Hedychium coccineum</i> (Cultivar)		कुलेखानी, मकवानपुर
५७.	<i>Impatiens discolor</i> DC.		थाहा, मकवानपुर
५८.	<i>Ophiorrhiza rugosa</i> Wall.		थाहा, मकवानपुर
५९.	<i>Thunbergia fragrans</i> Roxb.		नामटार, मकवानपुर

३. टिष्युकल्चर प्रविधि विकास/वानस्पतिक अध्ययन, अनुसन्धान र सर्वेक्षण तथा हर्वेरियम नमुना व्यवस्थापन

### ३.१ टिष्युकल्चर प्रविधि विकास

वनस्पति विभागको बायोटेक्नोलोजी शाखामा आ.व. २०८०/८१ मा *Dendrobium heterocarpum* Wall. ex Lindl को टिष्युकल्चर प्रविधि विकास भएको छ। *Dendrobium heterocarpum* को बीउलाई Control (MS medium only) मा राखी protocorm उत्पादन भए पश्चात तालिका १०.१ बमोजिमका फरक फरक hormonal concentration भएका MS medium मा inoculate गर्दा  $\frac{1}{2}$ MS±1mg÷L BAP±1mg/L NAA मा shoot proliferation राम्रो देखिएको छ। यसरी उत्पादन भएका shoot लाई तालिका १०.२ बमोजिमका फरक-फरक hormonal concentration media मा राख्दा Knudson 'C' (KC) ± 10% coconut water मा shoot र root development राम्रो देखिएको छ।

तालिका १०.१ : *Dendrobium heterocarpum* को protocorm लाई inoculate गर्न प्रयोग भएका media को सूची

S.N.	Media with hormonal concentration
1	Control (MS medium only)
2	MS+0.5mg/L BAP
3	MS+1mg/L BAP
4	MS+0.5mg/L BAP+0.1mg/L NAA
5	MS+1mg/L BAP+0.1mg/L NAA
6	MS+0.5mg/L BAP+1mg/L NAA
7	MS+1mg/L BAP+1mg/L NAA
8	MS+0.5mg/L BAP+0.5mg/L NAA
9	MS+1mg/L BAP+0.5mg/L NAA
10	$\frac{1}{2}$ MS+0.5mg/L BAP
11	$\frac{1}{2}$ MS+1mg/L BAP
12	$\frac{1}{2}$ MS+0.5mg/L BAP+0.1mg/L NAA
13	$\frac{1}{2}$ MS+1mg/L BAP+0.1mg/L NAA
14	$\frac{1}{2}$ MS+0.5mg/L BAP+1mg/L NAA
15	$\frac{1}{2}$ MS+1mg/L BAP+1mg/L NAA
16	$\frac{1}{2}$ MS+0.5mg/L BAP+0.5mg/L NAA
17	$\frac{1}{2}$ MS+1mg/L BAP+0.5mg/L NAA

तालिका १०.२ : *Dendrobium heterocarpum* को shoot multiplication को लागि प्रयोग भएका media को सूची

S.N.	Media with hormonal concentration
1	Control (MS medium only)
2	MS+0.5mg/L BAP
3	MS+1mg/L BAP
4	MS+1.5mg/L BAP
5	MS+2mg/L BAP
6	MS+0.5mg/L BAP+0.5mg/L NAA
7	MS+1mg/L BAP+0.5mg/L NAA
8	MS+1.5mg/L BAP+0.5mg/L NAA
9	MS+2mg/L BAP+0.5mg/L NAA
10	½MS+10% CW
11	KC+10%CW
12	KC+BKC

### ३.२ स्वदेशी शोभनीय फूल बिरूवा अध्ययन अनुसन्धान

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीद्वारा काभ्रेको बेथानचोक गाउँपालिका-३, च्याल्टीबाट माघ महिनामा संकलन गरिएको वन काँइयो (*Luculia gratissima*) को कटिंगलाई ५०/५०/५० वटा बालुवा (पी.एच. ६.८), बालुवा:कोकोपिट (१:१, पी.एच. ६.५) र मल:माटो:बालुवा (१:१:१, पी.एच. ६.७) मा राखी काण्डबाट प्रसारण सम्बन्धी अध्ययन सम्पन्न गरिएको छ।

### ३.३ Variation in seasonal diversity of algal species in some lakes of Central Nepal

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा कास्की जिल्लाको रुपा र मैदी तालबाट संकलित निम्न बमोजिमका लेउका ४० नमुनाहरूको Microphotography कार्य सम्पन्न भएको छ।

#### आ.व. २०८०/८१ मा Microphotography गरिएका लेउका नमुनाहरूको विवरण

1	<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	11	<i>Diatoma</i> sp.
2	<i>Spirogyra</i> sp.	12	<i>Trachelomonas</i> sp.
3	<i>Ulnaria ulna</i>	13	<i>Staurastrum</i> sp.
4	<i>Trachelomonas volvocina</i>	14	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
5	<i>Gomphonema</i> sp.	15	<i>Pediastrum angulosum</i>
6	<i>Cymbella</i> sp.	16	<i>Sraurastrum</i> sp
7	<i>Closterium moniliforme</i>	17	<i>Pinnularia viridis</i>
8	<i>Trachelomonas</i> sp.	18	<i>Closterium</i> sp.
9	<i>Pinnularia</i> sp.	19	<i>Klebsormidium flaccidum</i>
10	<i>Cymbella</i> sp.	20	<i>Cosmarium</i> sp.

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 21 <i>Actinotaenium</i> sp.        | 31 <i>Scenedesmus dimorphus</i> |
| 22 <i>Oedogonium</i> sp.           | 32 <i>Glaucocystis</i> sp.      |
| 23 <i>Cosmarium margaritatum</i>   | 33 <i>Pseudoanabaena</i> sp.    |
| 24 <i>Cosmarium javanicum</i>      | 34 <i>Melosira</i> sp.          |
| 25 <i>Pleurotaenium baculoides</i> | 35 <i>Ulnaria</i> sp.           |
| 26 <i>Cymbella</i> sp.             | 36 <i>Fragillaria</i> sp.       |
| 27 <i>Cosmarium</i> sp.            | 37 <i>Oscillatoria</i> sp.      |
| 28 <i>Scenedesmus</i> sp.          | 38 <i>Navicula</i> sp.          |
| 29 <i>Cladophora glomerata</i>     | 39 <i>Ankistrodesmus</i> sp.    |
| 30 <i>Cephaleuros virescence</i>   | 40 <i>Trentepohlia</i> sp.      |

### ३.४ नेपालका रुख प्रजातिहरूको सर्वेक्षण अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा कास्की, बाँके, सुर्खेत, मुगु र मकवानपुर जिल्लाका विभिन्न स्थानहरूबाट ६२ प्रजातिका रुखका हर्वेरियम नमुनाहरूको संकलन भएको र निम्न बमोजिमका ४५ प्रजातिका रुखका हर्वेरियम नमुनाहरूको पहिचान कार्य सम्पन्न भएको छ ।

#### आ.व. २०८०/८१ संकलन गरी पहिचान गरिएका रुख प्रजातिका नमुनाहरूको विवरण

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Neolamarckia cadamba</i>       | 24. <i>Saurauia napaulensis</i>      |
| 2. <i>Syzygium cumini</i>            | 25. <i>Macaranga denticulata</i>     |
| 3. <i>Buchanania lanzan</i>          | 26. <i>Betula utilis</i>             |
| 4. <i>Terminalia chebula</i>         | 27. <i>Viburnum nervosum</i>         |
| 5. <i>Syringa emodi</i>              | 28. <i>Syringa emodi</i>             |
| 6. <i>Elaeagnus parvifolia</i>       | 29. <i>Acer cappadocicum</i>         |
| 7. <i>Juniperus indica</i>           | 30. <i>Acer campbelli</i>            |
| 8. <i>Juniperus indica</i>           | 31. <i>Acer pectinatum</i>           |
| 9. <i>Hippophae salicifolia</i>      | 32. <i>Ilex dipyrena</i>             |
| 10. <i>Prunus buergeriana</i>        | 33. <i>Lindera pulcherrima</i>       |
| 11. <i>Quercus leucotrichophora</i>  | 34. <i>Cinnamomum glanduliferum</i>  |
| 12. <i>Picea smithiana</i>           | 35. <i>Debregeasia longifolia</i>    |
| 13. <i>Pinus wallichiana</i>         | 36. <i>Quercus lamellosa</i>         |
| 14. <i>Viburnum cotinifolium</i>     | 37. <i>Rhododendron campanulatum</i> |
| 15. <i>Lonicera quinquelocularis</i> | 38. <i>Sorbus microphylla</i>        |
| 16. <i>Populus ciliata</i>           | 39. <i>Abies spectabilis</i>         |
| 17. <i>Cotoneaster affinis</i>       | 40. <i>Boehmeria rugulosa</i>        |
| 18. <i>Juglans regia</i>             | 41. <i>Symplocos racemosa</i>        |
| 19. <i>Pyrus pashia</i>              | 42. <i>Neolitsea pallens</i>         |
| 20. <i>Salix disperma</i>            | 43. <i>Eurya acuminata</i>           |
| 21. <i>Syzygium nervosum</i>         | 44. <i>Pinus patula</i>              |
| 22. <i>Terminalia arjuna</i>         | 45. <i>Lindera pulcherrima</i>       |
| 23. <i>Bauhinia purpurea</i>         |                                      |

### ३.५ फ्लोरा अफ नेपाल कार्यक्रम कार्यान्वयन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 को ७७ प्रजातिहरू र Volume-11 को २१० प्रजातिहरू गरी जम्मा २८७ प्रजातिहरूको Online संस्करण प्रकाशन कार्य सम्पन्न भएको छ। हालसम्म फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 मा रहेको करिब ३५० प्रजातिहरूमध्ये ८३ प्रजातिहरू (२४ प्रतिशत) र Volume-11 मा रहेको करिब ४५१ प्रजातिहरूमध्ये ४२६ प्रजातिहरू (९१ प्रतिशत) को manuscript Online प्रकाशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ।

### ३.६ नेपालको रैथाने वनस्पतिहरूको संकलन तथा व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा डोल्पा, कास्की तथा ताप्लेजुङ्ग जिल्लाका विभिन्न क्षेत्रबाट ४ वटा रैथाने (Endemic) वनस्पति *Nepeta staintonii* Hedge, *Discretitheca nepalensis* (Moldenke) P.D. Cantino, *Pedicularis tamurensis* T.Yamaz. र *Didymocarpus nepalensis* Bh. Adhikari & Mich. Moller को संकलन गरी अध्ययन तथा हर्वेरियम व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न भएको छ।

### ३.७ उन्मु प्रजातिको संकलन र अध्ययन, व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा तनहुँ, रसुवा, जुम्ला र काठमाडौँ जिल्लाका विभिन्न स्थानबाट निम्न बमोजिमका ५५ उन्मुका नमुनाहरू संकलन गरी पहिचान कार्य सम्पन्न भएको छ।

### आ.व. २०८०/८१ संकलन तथा पहिचान गरिएका उन्मु प्रजातिका नमुनाहरूको विवरण

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Leptochilus pedunculatus</i>                     | 20. <i>Thelypteris dentata</i>                            |
| 2. <i>Tectaria fuscipes</i>                            | 21. <i>Thelypteris procera</i>                            |
| 3. <i>Microlepia clavescens</i>                        | 22. <i>Thelypteris prolifera</i>                          |
| 4. <i>Hymenophyllum tenellum</i>                       | 23. <i>Thelypteris nudata</i>                             |
| 5. <i>Bolbitis heteroclite</i>                         | 24. <i>Selaginella fulcrata</i>                           |
| 6. <i>Dicranopteris taiwanensis</i>                    | 25. <i>Nephrolepis cordifolia</i>                         |
| 7. <i>Oleandra cumingii</i>                            | 26. <i>Pteris vittata</i> subsp. <i>vittata</i>           |
| 8. <i>Trichomanes saxifragoides</i>                    | 27. <i>Pteris biaurita</i> subsp. <i>walkeriana</i>       |
| 9. <i>Nephrolepis undulata</i>                         | 28. <i>Pteris subquinata</i>                              |
| 10. <i>Thelypteris esquirolii</i>                      | 29. <i>Adiantum philippense</i> subsp. <i>philippense</i> |
| 11. <i>Thelypteris</i> sp.                             | 30. <i>Adiantum capillus-veneris</i>                      |
| 12. <i>Leptochilus pteropus</i> subsp. <i>pteropus</i> | 31. <i>Adiantum incisum</i> subsp. <i>incisum</i>         |
| 13. <i>Tectaria polymorpha</i>                         | 32. <i>Woodsia elongata</i>                               |
| 14. <i>Microlepia marginata</i>                        | 33. <i>Polystichum neolobatum</i>                         |
| 15. <i>Huperzia hamiltonii</i>                         | 34. <i>Dryopteris woodsiora</i>                           |
| 16. <i>Huperzia pulcherrima</i>                        | 35. <i>Polypodiodes hendersonii</i>                       |
| 17. <i>Dicranopteris taiwanensis</i>                   | 36. <i>Notholaena himalaica</i>                           |
| 18. <i>Pyrrosia manii</i>                              | 37. <i>Selaginella chrysocaulos</i>                       |
| 19. <i>Lepisorus sublinearis</i>                       | 38. <i>Pichisermollodes malacodon</i>                     |

39. *Pichisermollodes glaucopsis*
40. *Seliguea oxyloba*
41. *Aleuritopteris* sp.
42. *Pteris* sp.
43. *Athyrium strigillosum*
44. *Thelypteris aurita*
45. *Pteris puberula*
46. *Lycopodium japonicum*
47. *Athyrium atkinsonii*

48. *Athyrium species*
49. *Dryopteris chrysocoma*
50. *Polypodiodes subamoena*
51. *Pichisermollodes nepalensis*
52. *Peranema cyathoides*
53. *Oeosporangium tenuifolium*
54. *Hymenophyllum tenellum*
55. *Polystichum* sp.

### ३.८ हर्वेरियम नमुनाहरूको Digitization कार्य/Data Sorting and Cleaning of Digitized Herbarium Specimens

राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालामा संरक्षित हर्वेरियम नमुनाहरूको डिजिटाइजेशन गरी इलेक्ट्रोनिक माध्यमद्वारा स्वदेश तथा विदेशमा रहेका सेवाग्राहीलाई सेवा उपलब्ध गराउने र भविष्यका लागि तथ्याङ्क सुरक्षित राख्ने उद्देश्यका साथ यस आ.व. २०८०/८१ मा १२,३३० नमुनाहरूको डिजिटाइजेशन गर्ने कार्य गरी हालसम्म जम्मा १,६६,५०८ नमुनाहरूको डिजिटाइजेशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ र १,५२,७९५ हर्वेरियम नमुनाहरूको तथ्याङ्क एकीकृत गरी plantdatabase.kath.gov.np मार्फत online मा उपलब्ध गराइएको छ। जसले गर्दा हर्वेरियम नमुनाहरू भविष्यका लागि विद्युतिय माध्यममा सुरक्षित रहने तथा अध्ययन अनुसन्धानकर्ताहरूलाई सरल र सहज रूपमा हर्वेरियम सम्बन्धी तथ्याङ्क उपलब्ध भएको छ। साथै यस आ.व.मा ३,००७ हर्वेरियम नमुनाहरूको Data Sorting and Cleaning कार्य समेत भएको छ।

### ३.९ भ्याउको संकलन तथा व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा सिन्धुपाल्चोक, गोदावरी क्षेत्रबाट १० वटा, शिवपुरी नागार्जुन राष्ट्रिय निकुञ्जबाट २७ वटा, दोलखा जिल्लाको सैलुङ्ग क्षेत्रबाट ९६ वटा तथा ताप्लेजुङ्ग जिल्लाको तोपकेगोला क्षेत्रबाट ५१ वटा गरी जम्मा २२१ वटा भ्याउको नमुनाहरू संकलन गरी House गरिएको छ। माथि विभिन्न स्थानबाट संकलन गरिएको उक्त भ्याउका नमुनाहरू पहिचान कार्य सम्पन्न गरिएको छ।

आ.व. २०८०/८१ मा पहिचान भएका भ्याउका नमुनाहरू

1. *Porina* sp.
2. *Bulleia* sp.
3. *Stereocaulon* sp.
4. *Hypotrachyna laviegata*
5. *Heterodermia leucomelous*
6. *Lobaria* sp.
7. *Usnea aciculifera*
8. *Usnea cornuta*
9. *Hypotrachyna nepalensis*
10. *Hypotrachyna cirrahatum*
11. *Cladonia rangiformis*
12. *Cladonia coniocracea*
13. *Cladonia* sp.
14. *Parmotrema reticulatum*
15. *Hypotrachyna* sp.
16. *Chrysothrix* sp.
17. *Parmotrema tinctrum*
18. *Parmotrema* sp.
19. *Parmotrema* sp.
20. *Cryothecia* sp.

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 21. <i>Parmotrema yadi</i>       | 32. <i>Physcia</i> sp.           |
| 22. <i>Peltigera membranacea</i> | 33. <i>Usnea orientalis</i>      |
| 23. <i>Peltigera</i> sp.         | 34. <i>Parmotrema</i> sp.        |
| 24. <i>Hypotrachyna</i> sp.      | 35. <i>Cetraria</i> sp.          |
| 25. <i>Ramalina sinensis</i>     | 36. <i>Stereocaulon pomifera</i> |
| 26. <i>Ramalina farinacea</i>    | 37. <i>Lobaria</i> sp.           |
| 27. <i>Ramalina intermedia</i>   | 38. <i>Graphis scripta</i>       |
| 28. <i>Ramalina conduplicans</i> | 39. <i>Graphis</i> sp.           |
| 29. <i>Ramalina</i> sp.          | 40. <i>Leptigium</i> sp.         |
| 30. <i>Physcia aipolia</i>       | 41. <i>Heterodermia comosa</i>   |
| 31. <i>Physcia caesia</i>        |                                  |

### ३.१० Anatomical study of medicinal and aromatic plants of Nepal

यस कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा नेपालको विभिन्न स्थानबाट निम्नानुसारका ६ प्रजाति संकलन गरी ४१ वटा Permanent Slides तयार तथा आन्तरिक संरचनाको अध्ययन कार्य सम्पन्न गरिएको छ ।

### आ.व २०८०/८१ मा Anatomical study गरिएको वनस्पतिहरूको विवरण

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| १. <i>Rauvolfia serpentina</i> | - ६ थान  |
| २. <i>Bergenia pacumbis</i>    | - ८ थान  |
| ३. <i>Pistacia chinensis</i>   | - ११ थान |
| ४. <i>Diploknema butyracea</i> | - ६ थान  |
| ५. <i>Santalum album</i>       | - ५ थान  |
| ६. <i>Zanthoxylum armatum</i>  | - ५ थान  |

### ३.११ हर्वेरियम नमुनाहरूको पहिचान, संरक्षण, हाउजिङ्ग तथा व्यवस्थापन

राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरीमा संरक्षित १ लाख ७० हजार हर्वेरियममा नमुनाहरूको नियमित स्याहार संभार कार्य भएको साथै ३,९९३ वटा हर्वेरियम नमुनाहरूको हाउजिङ्ग कार्य, Gymnosperms तथा Monocot का ४३ Families को Update Classification तथा Nomenclature अनुसार Rearrangement भएको छ साथै २,०८३ वटा हर्वेरियम नमुनाहरूको Alcohol Treatment र २,०२१ वटा हर्वेरियम नमुनाहरूको Repair कार्य सम्पन्न भएको छ ।

### ३.१२ पूर्व संकलित पहिचान नभएका Back logging नमुनाहरूको Sorting, Mounting, Identification, Housing आदि कार्य

राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाको स्थापनासँगै विगतमा संकलन भएका तर सन्दर्भ सामग्री, विज्ञ जनशक्ति तथा समय अभावका कारण पहिचान हुन बाँकी रहेका हर्वेरियम नमुनाहरूको पहिचान गरी नेपालमा

पाइने थप वानस्पतिक प्रजातिहरू पत्ता लगाउने र राष्ट्रिय हर्वेरियममा थप हर्वेरियम नमुनाहरू समावेश गर्ने Back logging वनस्पति नमुनाहरूको Sorting, Mounting, Identification, Housing गर्ने कार्य कार्यान्वयनमा आएको हो । यस अन्तर्गत यस आ.व. २०८०/८१ मा Campanulaceae, Apiaceae र Asteraceae परिवारको ४,००५ Back Logging वनस्पति नमुनाको Sorting तथा Identification कार्य सम्पन्न भएको छ ।

### ३.१३ नेपालबाट रिपोर्ट भएका राष्ट्रिय हर्वेरियममा संरक्षण नभएका वनस्पतिहरूको संकलन

नेपालमा करिब ६५०० फूलफुले वनस्पति प्रजातिहरू रहेको अनुमान गरिएता पनि हर्वेरियम नमुनाको संकलन तथा पहिचानको आधारमा ५५०० वनस्पति प्रजातिहरू पाइन्छन् भन्ने पुष्टि भइसकेको छ । तीमध्ये राष्ट्रिय हर्वेरियममा फूलफुले ४६०० वनस्पति प्रजातिका हर्वेरियम नमुनाहरू संग्रहित छन् र अन्य बाँकी नमुनाहरू संकलन तथा पहिचान गरी राष्ट्रिय हर्वेरियममा समावेश गर्ने क्रममा यस आ.व.मा निम्न ३० वटा Taxa New to KATH का रूपमा थप समावेश भएको छ ।

### आ.व २०८०/८१ मा KATH हर्वेरियममा पहिलो पटक समावेश भएको वनस्पति नमूनाका विवरण (New to KATH)

1. *Dendrobium rotundatum* (Lindl.) Hook.f.
2. *Limnophila aromatica* (Lam.) Merr.
3. *Picria fel-terrae* Lour.
4. *Lindernia rotundifolia* (L.) Alston
5. *Calanthe longipes* Hook. f.
6. *Cycospermum leptophyllum* (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson
7. *Leptochilus pteropus* (Blume) Fraser-Jenk.
8. *Saussurea andersonii* C. B. Clarke
9. *Campylopus atrovirens* De Not.
10. *Herbertus dicranus* (Taylor) Trevis
11. *Nephelaphyllum pulchrum* Blume
12. *Uncifera lancifolia* (King & Pantl.) Schltr.
13. *Luisia inconspicua* (Hook.f.) King & Pantl.
14. *Cuphea carthagenensis* (Jacquin) J.F. Macbride
15. *Veronica undulata* Wall.
16. *Pecteilis gigantea* (Sm.) Raf.
17. *Chamaecrista leschenaultiana* (DC.) O. Deg.
18. *Impatiens bajurensis* S.Akiyama & H. Ohba
19. *Impatiens tricornis* Lindl.
20. *Blitum virgatum* subsp. *virgatum*
21. *Rubia cordifolia* L.
22. *Nepeta discolor* Royle ex Benth.
23. *Justicia pubigera* (Nees) Wall. ex C.B. Clarke
24. *Cladonia rangiformis* Hoffm.
25. *Bolboschoenus maritimus* subsp. *affinis* (Roth) T. Koyama
26. *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla

27. *Primula tanneri* King
28. *Begonia panchtharensis* S.Rajbh.
29. *Arachniodes fraserjensii* L. Zhang & N. T. Lu
30. *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. ex Britton & P. Wilson

### ३.१२ पूर्वी नेपालका जिल्लाहरूबाट *Primula* प्रजातिको संकलन तथा अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाद्वारा पूर्वी नेपालको ताप्लेजुङ्ग जिल्लामा पर्ने कञ्चनजंगा संरक्षण क्षेत्र तथा दोलखा जिल्लामा पर्ने रोलवालिङ्ग क्षेत्रको अध्ययन भ्रमण गरी निम्न १८ वटा *Primula* प्रजातिको नमुनाहरू संकलन तथा अध्ययन कार्य सम्पन्न भएको छ।

### आ.व २०८०/८१ संकलन तथा अध्ययन भएका *Primula* प्रजातिहरूको विवरण

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Primula caveana</i>      | 10. <i>Primula deuteronana</i>    |
| 2. <i>Primula concinna</i>     | 11. <i>Primula gambeliana</i>     |
| 3. <i>Primula primulina</i>    | 12. <i>Primula capitata</i>       |
| 4. <i>Primula sikkimensis</i>  | 13. <i>Primula denticulata</i>    |
| 5. <i>Primula geraniifolia</i> | 14. <i>Primula obliqua</i>        |
| 6. <i>Primula scapigera</i>    | 15. <i>Primula glabra</i>         |
| 7. <i>Primula glomerata</i>    | 16. <i>Primula strumosa</i>       |
| 8. <i>Primula barnardoana</i>  | 17. <i>Primula wollastonii</i>    |
| 9. <i>Primula muscoides</i>    | 18. <i>Primula soldanelloides</i> |

### ३.१३ जडीबुटीमा आधारित व्यापारिक महत्वका वस्तु उत्पादन (Bio prospecting)

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाबाट जडीबुटीबाट व्यापारिक प्रयोजनका वस्तु उत्पादन (Bio prospecting) अन्तर्गत आ.व २०८०/८१ Mosquitocidal spray तयार गरी परीक्षण कार्य सम्पन्न तथा प्रयोगशालामा तयार गरिएको Tooth paste को anti-microbial test अध्ययन कार्य सम्पन्न भएको छ। साथै ५४ जनाको सहभागितामा सयपत्री फुलबाट Lutein निकाल्ने र सौन्दर्य सामाग्री बनाउने सम्बन्धी तालिम सम्पन्न भएको थियो। तालिमका सहभागीहरूको विवरण अनुसूची २ अनुसार रहेको छ।

### ३.१४ वनस्पतिहरूको फाइटोकेमिकल, फार्माकोलोजिकल, सुगन्धित तेल, विस्तृत फाइटोकेमिकल र बायोकेमिकल अध्ययन

#### ३.१४.१ फाइटोकेमिकल, फार्माकोलोजिकल र बायोकेमिकल अध्ययन

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाबाट गोरखा, दोलखा तथा मुस्ताङ जिल्लाको विभिन्न क्षेत्रबाट वनस्पतिको नमुनाहरू संकलन गरी १० वटा वनस्पतिहरू (*Litsea glutinosa*, *Cordia dichotoma*, *Ensete nepalense*, *Rhododendron campanulatum*, *Osyris wightiana*, *Alstonia scholaris*, *Gentiana depressa*, *Operculina turpethum*, *Primula glomerata* र *Reinwardtia indica*) को Pharmacological, Phytochemical तथा Biochemical Study कार्य सम्पन्न भएको छ। अध्ययन नतिजा तालिका ११ अनुसार रहेको छ।



फर्माकोगोसी, फाइटोकेमिकल तथा फर्माकोलोजिकल अध्ययन नतिजा

**1. *Litsea glutinosa***

**Scientific name:** *Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.

**Family:** Lauraceae

**Other names:** Indian laurel [English], Hadchur (Nepali), Menda(Hindi)

तालिका ११.१.१.१ **Phytochemical Study**

S.N.	Experiment	Test	<i>Litsea glutinosa</i> (Methanolic Extract of Bark)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	+ ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	+ ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	+ ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	- ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	+ ve

तालिका ११.१.१.२ **Pharmacological Study:**

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test		Anti-Ulcer Activity	
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Litsea glutinosa</i>	Bark	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	28.71	500mg/kg	82.33

**2. *Cordia dichotoma***

**Scientific name:** *Cordia dichotoma* G.Forst.

**Family:** Boraginaceae

**Other names:** Bohoree (Nepali), Sebestan Plum (English), Lasora(Hindi)

तालिका ११.१.२.१ : **Phytochemical Study:**

S.N.	Experiment	Test	<i>Cordia dichotoma</i> (Methanolic Extract of Bark)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	+ ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	+ ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	+ ve

तालिका ११.१.२.२ : **Pharmacological Study:**

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test		Anti-Ulcer Activity	
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Cordia dichotoma</i>	Bark	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	4.96	500mg/kg	11.66

**3. *Ensete nepalense***

**Scientificname:** *Ensete nepalense* (Wall.) G. Parmar & Troas-Blasi, comb.nov.

**Family:** Musaceae

**Other names:** Bankera, Bhyui Kera (Nepali), Gompoo kula (Newari)

तालिका ११.१.३.१ : **Phytochemical Study:**

S.N.	Experiment	Test	<i>Ensete nepalensis</i> (Methanolic Extract of Fruit+Seed)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

S.N.	Experiment	Test	<i>Ensete nepalensis</i> (Methanolic Extract of Rhizome)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	- ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

S.N.	Experiment	Test	<i>Ensete nepalensis</i> (Ethanollic Extract of Pseudostem)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

S.N.	Experiment	Test	<i>Ensete nepalensis</i> (Ethanollic Extract of Leaf)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.३.२ : Pharmacological Study:

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test		Anti-Ulcer Activity	
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Ensete nepalense</i> Fruit	fruit	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	14.85	500mg/kg	29.33
<i>Ensete nepalense</i> leaf	leaf	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	2.44		
<i>Ensete nepalense</i> Rhizome	Rhizome	>1000 mg/kg BW not tested above 1000mg	500mg/kg	8.15	100mg/kg	76.44

4. *Rhododendron companulatum*

**Scientific Name:** *Rhododendron companulatum* D. Don

**Family:** Ericaceae

**Other names:** Chimal (Nepali), Burans, Semru ( Hindi )

तालिका ११.१.४.१ : Phytochemical Study:

S.N.	Experiment	Test	<i>Rhododendron companulatum</i> (Methanolic Extract of leaves)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	-ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	+ ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	- ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.४.२ : Pharmacological Study:

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Rhododendron companulatum</i>	Stem and leaves	135.29mg/kg BW	75mg/kg	68.14	100mg/kg	79.17

5. *Gentiana depressa*

Scientific Name: *Gentiana depressa* D. Don

Family: Gentianaceae

तालिका ११.१.५.१ : Phytochemical Study:

S.N.	Experiment	Test	<i>Gentiana depressa</i> (Methanolic Extract)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	+ ve
7	Glycosides	Extract + Acetic Acid + FeCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.५.२ : Pharmacological Study:

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Gentiana depressa</i>	Stem and leaves	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	8.35	300mg/kg	35.22

## 6. *Reinwardtia indica*

**Scientific Name:** *Reinwardtia indica* Dumort.

**Family:** Linaceae

**Other names:** Pyauli (Nepali ), Basanti (Hindi)

तालिका ११.१.६.१ : **Phytochemical Study:**

S.N.	Experiment	Test	<i>Reinwardtia Indica</i> (Ethanolic Extract)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + Acetic Acid + FeCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	+ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.६.२ : **Pharmacological Study:**

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Reinwardtia indica</i>	Stem, leaves and fruits	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	23.16	500mg/kg	35.22

## 7. *Osyris lanceolata*

**Scientific Name:** *Osyris lanceolata* Hochst. & Steuud

**Family:** Santalaceae

**Other names:** Nundhiki (Nepali)

तालिका ११.१.७.१ : **Phytochemical Study**

S.N.	Experiment	Test	<i>Osyris lanceolata</i> (Ethanollic Extract of leaves)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.७.२ : **Pharmacological Study:**

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Osyris lanceolata</i>	Leaves	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	0	500mg/kg	83.33

**8. *Alstonia scholaris***

**Scientific Name:** *Alstonia scholaris* (L.) R. Br.

**Family:** Apocynaceae

**Other names:** Chhatiwan (Nepali), Saptaparna (Hindi)

तालिका ११.१.८.१ : **Phytochemical Study:**

S.N.	Experiment	Test	<i>Alstonia scholaris</i> (Ethanollic Extract of leaves)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract +CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.८.२ : Pharmacological Study:

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Alstonia scholaris</i>	Leaves	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	4.93	500mg/kg	81.25

9. *Primula glomerata* Pax

Scientific Name: *Primula glomerata* Pax

Family: Primulaceae

Other names: Medosoro (Nepali)

तालिका ११.१.९.१ : Phytochemical Study:

S.N.	Experiment	Test	<i>Primula glomerata</i> (Methanolic Extract)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	+ ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	+ ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	+ ve
7	Glycosides	Extract + CHCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ ve
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	+ ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	+ ve

तालिका ११.१.९.२ : Pharmacological Study:

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test	Anti-Ulcer Activity		
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Primula glomerata</i>	Leaves	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	13.18	300mg/kg	70.55

10. *Operculina turpethum*

Scientific Name: *Operculina turpethum* (Linn.)

Family: Convolvulaceae

Other names: Nisodh (Nepali), Kumuda Gandhini, Trivit (Sanskrit), Nisoth (Hindi)



तालिका ११.१.१०.१ : **Phytochemical Study:**

S.N.	Experiment	Test	<i>Operculina turpenthum</i> (Ethanollic Extract)
1	Volatile Oils	-	-
2	Alkaloids	Extract + Mayer's Reagent	- ve
3	Flavonoids	Extract + NaOH	- ve
4	Steroids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	- ve
5	Terpenoids	Extract + CHCl <sub>3</sub> + Conc. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Heat	- ve
6	Phenols	Extract + FeCl <sub>3</sub>	- ve
7	Glycosides	Extract + Acetic Acid + FeCl <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
8	Saponins	Extract + Water (Foam Test)	+ve
9	Proteins	Extract + Conc HNO <sub>3</sub>	- ve
10	Carbohydrates	Extract + Molish's Reagent	- ve

तालिका ११.१.१०.२ : **Pharmacological Study:**

Sample Name	Parts	Toxicity	Charcoal Meal Test		Anti-Ulcer Activity	
		LD 50	Dose	Anti-diarrhoeal effect Percentage	Dose	Anti-Ulcer %
<i>Operculina turpenthum</i>	Stem	>2000 mg/kg BW	500mg/kg	20.38	500mg/kg	100
					300mg/kg	88.22
					200mg/kg	76.44

३.१४.२ विस्तृत फाइटोकेमिकल अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाद्वारा *Jacaranda mimosifolia* को Total Phenolic Content (TPC), Total Flavonoid Content (TFC) र Anti-oxidant Activity अध्ययन गरी विस्तृत फाइटोकेमिकल अध्ययन सम्पन्न गरिएको छ । सोको नतिजा तालिका ११.२ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका : ११.२ विस्तृत फाइटोकेमिकल अध्ययन नतिजा

***Jacaranda mimosifolia***

Extract preparation of bark, flower & leaves on hexane, acetone and 70% ethanol

तालिका ११.२.१ : Phytochemical test of *J. mimosifolia*

SN	Phytochemicals screening	Methods	70% Ethanol			Acetone			Hexane			100% Ethanol		
			Br	Fl	Lf	Br	Fl	Lf	Br	Fl	Lf	Br	Fl	Lf
1	Alkaloids	Hager's test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mayor's test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Flavonoids	NaOH test	++	++	+++	-	+	+	+	-	++	-	+	+
		Shinoda test	++	++	+++	-	+	+	+	-	++	-	+	+
3	Steroids	Salkowski's test	-	-	-	+	+	-	+	+	+++	+	+	-
4	Glycosides	Fehling's test	-	++	-	+	-	-	+	++	+	+	+	-
5	Anthocyanin	Anthocyanin testNaOH	++	++	++	++	++	-	-	-	+	+	+	+
6	Terpenoids	Chloroform test	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-
7	Saponin	Froth test	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
8	Tannin/ Phenolic	FeCl <sub>3</sub> test	-	++	++	-	++	-	-	-	-	-	+	-
9	Carbohydrate	Molish test	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Protein	Ninhydrin test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

तालिका ११.२.२ : Total Phenolic Contents (TPC), Total Flavonoid Contents (TFC)

S.N.	Sample	TFC mg QE/g	TPC mg GAE/g
1	70% ETHANOL BARK	0.00	102.3±3.85
2	70% ETHANOL FLOWER	0.00	167.84±4.11
3	70% ETHANOL LEAF	299.88±45.162	83.89±0.37
4	ACETONE BARK	0.00	255.09±19.54
5	ACETONE FLOWER	0.00	118.96±3.77
6	ACETONE LEAF	179.976±17.320	134.52±9.28
7	HEXANE BARK	123.621±27.201	0.00
8	HEXANE FLOWER	0.00	0.00
9	HEXANE LEAF	449.760±28.893	0.00
10	100% ETHANOL BARK	0.00	173.1±5.74
11	100% ETHANOL FLOWER	0.00	113.48±2.59
12	100% ETHANOL LEAF	116.426±30.772	98.36±2.50

तालिका ११.२.३ : Anti- Oxident Activity (DPPH Assay)

Sample	% of inhibition			IC 50(µg/mL)
Concentration (µg/mL)	25	50	100	
Positive control, Ascorbic acid	17.07±0.03	55.02±0.00	73.62±0.01	60.26
Concentration (µg/mL)	125	250	500	IC 50(µg/mL)
70% ethanol bark	9.49±0.00	20.21±0.00	41.95±0.00	593.09*
70% ethanol flower	19.56±0.00	43.91±0.00	75.50±0.01	316.83*
70% ethanol leaf	11.66±0.00	21.15±0.00	42.68±0.00	590.16*
Acetone bark	26.01±0.00	42.89±0.01	76.08±0.00	304.15*
Acetone flower	11.88±0.00	25.07±0.00	49.13±0.00	507.12*
Acetone leaf	20.50±0.00	42.31±0.00	76.30±0.00	316.31*
Hexane bark	4.61±0.00	6.26±0.00	8.79±0.00	4,245.54*
Hexane flower	14.23±0.01	15.37±0.01	15.55±0.00	11,493.59*
Hexane leaf	19.54±0.00	18.65±0.00	20.49±0.00	9,745.34*
100% ethanol bark	50.85±0.02	68.31±0.01	77.41±0.00	56.15 <sup>#</sup>
100% ethanol flower	33.71±0.00	44.52±0.00	60.08±0.01	348.00*
100% ethanol leaf	30.92±0.03	44.84±0.03	73.30±0.01	294.44*

### *In vitro Anti-diabetic Assay*

The  $\alpha$ -Glucosidase Activity Assay kit provides a simple and direct procedure for measuring  $\alpha$ -glucosidase activity in biological samples. In this assay,  $\alpha$ -glucosidase activity is determined by a reaction in which  $\alpha$ -glucosidase hydrolyzes p-nitrophenyl- $\alpha$ -D-glucopyranoside resulting in the formation of a colorimetric (405 nm) product, proportional to the  $\alpha$ -glucosidase activity present. One unit of  $\alpha$ -glucosidase is the amount of enzyme that catalyzes the hydrolysis of 1.0  $\mu$  mole substrate per minute at pH 7.0.

The percentage of inhibition was calculated according to the following formula :

$$\text{Inhibitory activity (\%)} = (\text{OD Control} - \text{OD Test sample}) / \text{OD Control} \times 100$$

	Dose	Antidiabetic value
Agarbose	4mg/ml	56.29±1.46
70% ETHANOL BARK	1mg/ml	1.88±0.04
70% ETHANOL FLOWER	1mg/ml	1.51± 0.02
70% ETHANOL LEAF	1mg/ml	0.00±0.02
ACETONE BARK	1mg/ml	1.01±0.05
ACETONE FLOWER	1mg/ml	0.43±0.02
ACETONE LEAF	1mg/ml	8.28±0.06
HEXANE BARK	1mg/ml	3.53±0.02
HEXANE FLOWER	1mg/ml	92.43±0.006
HEXANE LEAF	1mg/ml	50.45±0.05
100% ETHANOL BARK	1mg/ml	0.14±0.03
100% ETHANOL FLOWER	1mg/ml	2.24±0.05
100% ETHANOL LEAF	1mg/ml	5.49±0.09

### ३.१४.३ फर्माकोग्नोशी तथा म्युजियम व्यवस्थापन

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाबाट आ.व २०८०/८१ मा तालिका ११.३ बमोजिमका वनस्पतिहरूको फर्माकोग्नोशी अध्ययन तथा म्युजियम व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न भएको छ ।

#### तालिका ११.३ : फर्माकोग्नोशी तथा म्युजियम व्यवस्थापन

S.N.	Botanical name	Local name	GPS reading	Collected from	Collected date	Parts of plant
1	<i>Cordia dichotoma</i>	Bohori	Latitude-28°4'51.46464"N Longitude-84°33'33.56388"E Elevation-1058yd a.s.l	Gorkha(Harmi bhanjyang)	2080/05/21	Bark
2	<i>Litsea glutinosa</i>	Hadchur	Latitude-28°4'24.35448"N Longitude-84°33'42.19092"E Elevation-967yd a.s.l.	Gorkha(Harmi bhanjyang)	2080/05/19	Bark
3	<i>Ensete nepalense</i>	Bankera	Latitude-27°35.830"N Longitude-85°22.901"E Elevation-1488m	National Botanical Garden, Godawari	2080/06/15	Whole Plant
4	<i>Rhododendron companulatum</i>	Chimali	Latitude-27°44'34.89144"N Longitude-86°1'57.46836"E Elevation-11250ft a.s.l	Kalinchowk (Dolakha)	2080/06/27	Branch
5	<i>Gentiana depressa</i>		Latitude-27°45'25.15032"N Longitude-86°2'4.30872"E Elevation-12172 ft.a.s.l	Kalinchowk (Dolakha)	2080/06/27	Branch
6	<i>Reinwardtia indica</i>	Pyauli	Latitude-28°14'38.76108"N Longitude-82°21'4.96008"E	Banke	2080/11/22	Branch
7	<i>Osyris lanceolata</i>	Nundhiki	Latitude-27°40'28.59888"N Longitude-86°1'45.17616"E Elevation-6729 ft.a.s.l	Dolakha	2080/06/27	Branch
8	<i>Alstonia scholaris</i>	Chhattiwan		Butwal		Branch,Bark
9	<i>Primula glomerata</i>	Medosoro	Latitude-27°45'1.63944"N Longitude-86°1'56.65224"E Elevation-11019ft a.s. l	Kalinchowk (Dolakha)	2080/06/27	Branch
10	<i>Operculina turpethum</i>	Nisodh	Latitude-28°9'23.80716"N Longitude-81°30'8.05104"E	Banke	2080/11/23	Branch

### ४. वनस्पति प्रचार प्रसार, व्यवस्थापन तथा सेवा

#### ४.१ प्रचार प्रसार सामाग्री प्रकाशन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा विभाग र अन्तर्गतका केन्द्रीय कार्यालय तथा अनुसन्धान केन्द्रहरूद्वारा अनुसन्धानकर्ता, जडीबुटी कृषक, संघ, संस्थाका प्रतिनिधि, विद्यार्थी लगायतका सरोकारवालाहरूमा सूचना प्रवाहका लागि कार्यालयबाट सम्पादन हुने कार्यहरू, वनस्पतिजन्य अध्ययन अनुसन्धानका नतिजाहरू र वनस्पति सम्बन्धी विभिन्न चेतनामूलक सामाग्री प्रकाशन गरिएका छन् । प्रकाशनका विस्तृत विवरण तालिका १२ अनुसार रहेको छ ।

## तालिका १२ : प्रचारप्रसार सामाग्री प्रकाशन विवरण

क्र.सं.	कार्यालय	आ.व. २०८०/८१ का प्रकाशन
१.	वनस्पति विभाग	<ul style="list-style-type: none"> <li>आ.व. २०७९/८० को वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन प्रकाशन - ३०० प्रति</li> <li>Journal of Plant Resources 2024 - ३०० प्रति</li> <li>छत्तिवनको जानकारीमूलक पोष्टर प्रकाशन - ४०० प्रति</li> <li>सिमली लेउको पोष्टर प्रकाशन - ३०० प्रति</li> <li>Plants of Nepal : Fact Sheet 2024 - ५०० प्रति</li> <li>वनस्पति स्रोत समाचारपत्र असोज, पौष, चैत्र र असार अंक ५००/५०० प्रति प्रकाशन भएको ।</li> </ul>
२.	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला	A Handbook of The Flowering Plants of Nepal Volume - 5, ३०० प्रति Algal Flora of Nepal Volume - 2, ३०० प्रति प्रकाशन भएको ।
३.	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी	आ.व. २०७९/८० को २०० प्रति वार्षिक प्रतिवेदन, Catalogue of Plants of National Botanical Garden 2024 - २०० थान प्रकाशन भएको
४.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	सुगन्ध कोकिलाको महत्व र खेती प्रविधि सम्बन्धी १००० थान पुस्तिका प्रकाशन भएको ।

### ४.२ राष्ट्रिय स्तरको पुष्प प्रदर्शनीमा सहभागिता

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान गोदावरीबाट फ्लोरिकल्चर एशोसिएशन नेपालद्वारा आयोजित पुष्प प्रदर्शनीमा मिति २०८०/१२/१ देखि ४ सम्म तथा मिति २०८०/०६/१४ देखि १९ सम्म र नर्सरी एशोसियेशन नेपालद्वारा आयोजित पुष्प प्रदर्शनीमा मिति २०८०/१२/१६ देखि १९ सम्म वनस्पति विभागको स्टलमा जडीबुटी तथा शोभनीय वनस्पतिहरूको प्रदर्शनी कार्य सम्पन्न भएको छ ।

### ४.३ सूचना केन्द्र तथा म्यूजियम व्यवस्थापन

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान गोदावरीमा रहेको सूचना केन्द्र तथा म्यूजियमको नियमित व्यवस्थापन गरी आगन्तुकहरूलाई वनस्पति उद्यान एवं वनस्पति सम्बन्धी जानकारी प्रदान गरिएको छ । यस आर्थिक वर्षमा सूचना केन्द्रमा आकाश बेली (*Cuscuta reflexa*) को लहरा, जटामसी (*Nardostachys jatamansi*) को गानो, भोजपत्र (*Betula utilis*) को Cone र जङ्गली अनार (*Punica granatum*) को नमूना थप गरिएको छ भने सूचना केन्द्रमा रहेका सूचनाहरू अद्यावधिक गरिएको छ । यसबाट वनस्पति सम्बन्धी जनचेतना अभिवृद्धि भएको, परम्परागत ज्ञानको संरक्षण भई वनस्पतिको सदुपयोगमा टेवा पुगेको साथै सूचना केन्द्र तथा म्यूजियम मार्फत जम्मा १७० विद्यालय र ८२ कलेजका ७०४ जना विद्यार्थीहरूलाई वनस्पति सम्बन्धी शिक्षा प्रदान गरिएको छ ।

### ४.४ फ्रेन्ड्स अफ बोटानिकल गार्डेन

वनस्पति तथा वनस्पति उद्यान सम्बन्धी विद्यार्थी केन्द्रित रचनात्मक क्रियाकलापहरू संचालन तथा पुष्प/जडीबुटी प्रदर्शनीमा सहभागिता जनाउने उद्देश्यका साथ संचालित फ्रेन्ड्स अफ बोटानिकल गार्डेन कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व २०८०/८१ मा २०८० फागुन १४ गते वनस्पति उद्यान क्षेत्रका सरकारी र निजी गरी ६ वटा विद्यालयका कक्षा ८, ९ र १० का विद्यार्थीहरूलाई सहभागी गराई हाजिरीजवाफ प्रतियोगिता संचालन गरी विद्यार्थीहरूमा

वनस्पति उद्यान र प्रकृति सम्बन्धी ज्ञान अभिवृद्धिमा सहयोग पुगेको छ । कार्यक्रममा सहभागी विद्यार्थी र विद्यालयहरूको नामावली अनुसूची ३ अनुसार रहेको छ ।

#### ४.५ सेवा तथा सजावट

यस कार्यक्रम अन्तर्गत शहरी उद्यान विकास शाखा, सिंहदरवारबाट वन तथा वातावरण मन्त्रालय, प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रीपरिषदको कार्यालयमा नियमित गमला फेरिने गरेको, गृह मन्त्रालय, राष्ट्रिय पञ्जिकरण विभाग, नरसिंह दल गण, विपत व्यवस्थापन, राष्ट्रिय सुरक्षा परिषद र वनस्पति विभाग लगायत विभिन्न सरकारी कार्यालयबाट माग भई आएका निकायहरूमा गमला १६८४, गुच्छा ३२६, माला ७२, बुके १३ थान सेवा सजावट प्रदान गरिएको छ । यस शाखाबाट प्रदान गरिएको सेवा तथा सजावटको विस्तृत विवरण अनुसूची ४ अनुसार रहेको छ ।

#### ७.२ जडीबुटी विकास कार्यक्रम

अ) पुँजीगत खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू

##### १. कार्यालय संचालनसंग सम्बन्धी यन्त्र उपकरण तथा मेशीनरी औजार खरिद

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा तालिका १३ बमोजिमका यन्त्र, उपकरण तथा मेशीनरी औजार खरिद भएका छन् ।

तालिका १३ : यन्त्र, उपकरण तथा मेशीनरी औजार खरिद विवरण

क्र.स.	आ.व २०८०/८१ मा खरिद गरिएका सामानको विवरण	परिमाण	कार्यालयको नाम
१.	HPLC Grade Water Filtration Unit	१ थान	प्राकृतिक सम्पदा
२.	Balance four digit, Centrifuge, Vacuum oven, PH meter	४ थान	अनुसन्धानशाला
३.	Densitometer	१ थान	बायोलोजिकल शाखा
४.	Hot air Oven	१ थान	गुणस्तर शाखा
५.	Water Distillation Unit	१ थान	
६.	Centrifuge Machine	१ थान	बायोटेक्नोलोजी शाखा
७.	UV Transilluminator, PCR machine	२ थान	

##### २. वन तथा वातावरण संरक्षण, संरचना निर्माण, सुधार तथा मर्मत

##### २.१ नर्सरी निर्माण/अधुरो भवन निर्माण/टिकट घर निर्माण

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, ईलाम अन्तर्गतको माइपातलमा जडीबुटीका गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादनको लागि एक नर्सरी र अधुरो भवन निर्माण सम्पन्न गरिएको छ । साथै, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली अन्तर्गतको देवरिया वनस्पति उद्यानमा एक प्रवेशद्वार र एक टिकट घर निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ ।

## २.२ उद्यान फेन्सिङ/पर्खाल मर्मत तथा प्रयोगशाला भवन मर्मत सुधार

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा अन्तर्गतको धनुषाधाम वनस्पति उद्यानमा १०० मीटर पर्खाल निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरको वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा २१५ मिटरको फेन्सिङ सहितको पर्खाल बनाउने कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली अन्तर्गतको देवरिया वनस्पति उद्यानमा ३२७ मिटर कम्पाउण्ड वाल निर्माण तथा पुरानो फेन्सिङ मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेको प्रयोगशाला भवनको बिजुलीको वायरिङ र ट्वाईलेट वाथरूमको धाराहरू मर्मत कार्य सम्पन्न गरिएको छ।

## २.३ ग्रीन हाउस/पोली हाउस निर्माण/अर्किड हाउस मर्मत सुधार

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, ईलाम अन्तर्गतको माइपोखरी वनस्पति उद्यानमा रहेका सतुवा अनुसन्धान प्लट मर्मत सुधार कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषामा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषामा २ वटा ग्रीन हाउस १ वटा अर्किड हाउस मर्मत सुधार कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरको वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा स्वीकृत लागत अनुमान अनुसार वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा सेड हाउस निर्माण कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेमा मौजूदा ग्रीन हाउस तथा पोली हाउसमा सिलपोलिन र एग्रोनेट फेरी मर्मत कार्य सम्पन्न गरिएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानको मूलपानी वनस्पति उद्यानमा ३ वटा पोली हाउसको प्लाष्टिक फेरेर मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्लाको कार्यालय परिसरमा रहेको पुरानो पोलिहाउसमा फाईबर ग्लासको छाना सेट गरी मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली अन्तर्गतको देवहरिया वनस्पति उद्यानमा अर्किड हाउस मर्मत कार्य सम्पन्न भएको छ। यसरी उद्यानमा रहेका संरचनाहरूको निर्माण तथा मर्मत मार्फत भैरहेका भौतिक पूर्वाधारहरूको सुदृढिकरण गरिएको छ।

## ३. बिरुवा उत्पादन

### ३.१ जडीबुटी गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादन (नर्सरी निर्माण समेत)

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकतामा परेका वा व्यापारिक महत्वका जडीबुटी प्रजातिहरूको खेती विस्तार कार्यका लागि विभाग र ७ वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रद्वारा निर्मित नर्सरीमा जडीबुटी बिरुवाहरू उत्पादन गर्ने कार्य सम्पन्न गरिएको छ। जडीबुटी गुणस्तरीय बिरुवा जम्मा ४००,००० बिरुवा उत्पादन भएको छ। जडीबुटी गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादनको विवरण तालिका १४ अनुसार रहेको छ।

तालिका १४ : आ.व. २०८०/८१ मा जडीबुटीका गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादन विवरण

क्र.स.	कार्यालयको नाम	बिरुवाहरूको प्रजातिको नाम	उत्पादित बेना संख्या	नर्सरी रहेको स्थान
१.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम	जिन्सिंग, लौठसल्ला, चाँप, टिमुर, चिराइतो र अतिस	५६,५००	माइपोखरी वनस्पति उद्यान
२.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	लेमनग्रास, कुरिलो र शितलचिनी	६०,०००	धनुषाधाम वनस्पति उद्यान
३.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	छतिवन, लौठसल्ला, तेजपात, धुपी, चिउरी, निम, चाँप, कुरिलो र अश्वगन्धा	५०,०००	वृन्दावन, दामन र टिष्टुङ्गवनस्पति उद्यानहरु
४.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	सर्पगन्धा, अमला, कुरिलो, बर्रो, टटेलो र अश्वगन्धा	५०,७००	ढकेरी वनस्पति उद्यान
५.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	टिमुर, तेजपात, मालागिरी, च्युरी र कुरिलो	५९,७००	मूलपानी वनस्पति उद्यान
६.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	अतिस, ढटेलो, डालेचुक र पदमचाल	५९,०००	धिताचौर वनस्पति उद्यान
७.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	कुरिलो, शितलचिनी, तेजपात, निम, र अश्वगन्धा	५२,२३५	देवरिया वनस्पति उद्यान
८.	वनस्पति विभाग	लौठसल्ला	३५,०००	जडीबुटी सदुपयोग तथा पाइलट शाखा, ललितपुर ( वनस्पति विभाग)
जम्मा			४,०७,९३५	

४. Website upgrade and maintenance

यस आ.व २०८०/८१ मा वनस्पति विभागको आधिकारिक वेबसाईटको अद्यावधिक गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

आ) चालु खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू

१. सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि तालिम/गोष्ठी तथा कार्यशाला

यस आ.व.मा विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयहरूबाट कार्यरत कर्मचारीहरूको सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि गराउने, जडीबुटी कृषक तथा सरोकारवाला व्यक्ति तथा संस्थाहरूको क्षमता विकास गर्ने तालिम संचालन गरिएका छन् । सो सम्बन्धी विस्तृत विवरण तालिका १५ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका १५ : सीप विकास तथा क्षमता अभिवृद्धि तालिम/गोष्ठी तथा दिवस

क्र.सं	क्रियाकलापको नाम	आ.व. २०८०/८१		
		उद्देश्य	अवधि	कार्यक्रम संचालन गर्ने कार्यालय
१.	Training on Method Validation & Measurement Uncertainty	वनस्पति विभागमा कार्यरत कर्मचारीहरूको Validation & Measurement Uncertainty सम्बन्धी क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।	मिति २०८१/०२/२७ देखि २०८१/०२/३१ सम्म	गुणस्तर निर्धारण, वनस्पति विभागले गरेका तालिमका सहभागीहरूको विवरण अनुसूची सहभागि विवरण अनुसूची ५.१ बमोजिम रहेको छ ।



२.	GACP कार्यान्वयन सम्बन्धी तालिम	जडिबुटीको खेती, संकलन, संरक्षण, बजारीकरण, प्रशोधन लगायतका जडीबुटी खेती संग सम्बन्धित विविध आयामहरुका विषयमा जडीबुटी कृषकहरुको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।	मिति : २०८०/०६/०६ र ०७ गते (स्याङ्जा) मिति २०८०/०६/२३ र २४ (सिन्धुपाल्चोक)	जडीबुटी विकास तथा प्रवर्द्धन शाखा, वनस्पति विभागले गरेका तालिमका सहभागीहरुको विवरण अनुसूची सहभागि विवरण अनुसूची ५.२ बमोजिम रहेको छ ।
३.	जडीबुटी खेती सम्बन्धी तालिम	जडीबुटीको खेती, संकलन, संरक्षण, बजारीकरण, प्रशोधन लगायतका जडीबुटी खेतीसंग सम्बन्धित विविध आयामहरुका विषयमा जडीबुटी कृषकहरुको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।	इलाम: २०८१/०३/२२ देखि २०८१/०३/२३ सम्म धनुषा: २०८०/१०/१० देखि २०८०/१०/१२ सम्म र २०८१/०३/२६ देखि २०८१/०३/२८ मकवानपुर: २०८०/०८/२७ देखि २०८०/०८/२९ सम्म र २०८०/११/२२ देखि २०८०/११/२४ सम्म बाँके: २०८०/०८/१९ देखि २०८०/०८/२१ सम्म र २०८०/१२/२७ देखि २०८०/१२/२९ सम्म सल्यान: २०८०/०८/१४ देखि २०८०/०८/१६ सम्म र २०८१/०१/१६ जुम्ला: २०८०/०६/११ देखि २०८०/०६/१२ कैलाली: २०८०/०८/२२ देखि २०८०/०८/२३ सम्म र २०८०/०८/२४ देखि २०८०/०८/२५ सम्म	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम, धनुषा, मकवानपुर, बाँके, सल्यान, जुम्ला र कैलालीले गरेका तालिमका सहभागीहरुको विवरण अनुसूची ५.३ बमोजिम रहेको छ ।
४.	साईटिस अनुसूचीमा सूचीकृत नेपालका वनस्पति लगायत अन्य विषय सम्बन्धमा सरोकारवालासँग अन्तरक्रिया	साईटिस अनुसूचीमा सूचीकृत नेपालका वनस्पति लगायत अन्य विषय सम्बन्धमा सरोकारवालासँग अन्तरक्रिया गर्ने र सो सम्बन्धी सूचना प्रवाह गर्ने ।	मिति २०८० पौष ०५ दिन वनस्पति विभागका महानिर्देशक डा. राजेन्द्र के.सी.ज्यूको अध्यक्षतामा नेपाल जडीबुटी व्यवसायी संघको सभाहल, नेपालगञ्ज, बाँकेमा साईटिस अनुसूचीमा सूचीकृत नेपालका वनस्पति	जैविक विविधता तथा साईटिस शाखा, वनस्पति विभाग

			तथा जटामसी संरक्षण कार्ययोजना (२०८१ - २०९०) मस्यौदा सम्बन्धमा सरोकारवालासँग अन्तरक्रिया कार्यक्रम वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके, डिभिजन वन कार्यालय, बाँकेका पदाधिकारी, जडीबुटी व्यवसायीहरु लगायतका सरोकारवालाहरुको सहभागितामा सम्पन्न भयो ।
--	--	--	---

## २. वनस्पति स्रोत सम्बन्धी अध्ययन तथा अनुसन्धान

### २.१ वनस्पति स्रोतको परम्परागत ज्ञानको अभिलेखीकरण (सिमान्तकृत र अति सिमान्तकृत)

यस कार्यक्रम अन्तर्गत जैविक विविधता तथा साइटिस शाखा, वनस्पति विभागद्वारा नेपालका आदिवासी समुदाय दुरा, दरै, कुमाल, भुजेल, ताजपुरिया र गनगाई समुदायहरूमा रहेको वनस्पतिको परम्परागत ज्ञानबारे अध्ययन गरी जम्मा ३८३ वटा परम्परागत ज्ञानको तथ्याङ्क संकलन गर्ने कार्य सम्पन्न गरिएको छ । जसको विवरण तालिका १६ बमोजिम रहेको छ । वनस्पतिको परम्परागत ज्ञानको तथ्यांक हालसम्म [www.tkd.gov.np](http://www.tkd.gov.np) मा १४,४६५ प्रजातिका वनस्पतिहरूको परम्परागत ज्ञान सम्बन्धी विवरण समावेश भएको छ ।

#### तालिका १६ : वनस्पति स्रोतको परम्परागत ज्ञानको अभिलेखीकरण

क्र.सं.	समुदाय	समूह	जिल्ला	स्थान	परम्परागत ज्ञान संकलन संख्या
१	दुरा	सिमान्तकृत	लम्जुङ	सुन्दरबजार नगरपालिका, वडा नं. १०, धुसेनी; वडा नं. ४, दुराडाँडा; वडा नं. ३ चन्द्रेश्वर	११८
२	दरै	सिमान्तकृत	धादिङ	त्रिपुरासुन्दरी गाउँपालिका, वडा नं. १, रानीपोखरी	५१
३	कुमाल	सिमान्तकृत	धादिङ	त्रिपुरासुन्दरी गाउँपालिका, वडा नं. १, रानीपोखरी र वडा नं. २, सित्तलबजारमा बसोबास	७२
४	भुजेल	सिमान्तकृत	तनहु	आबुखैरेनी गाउँपालिका वडा नं. १, आदिमूल	५५
५	ताजपुरिया	सिमान्तकृत	भापा	गौरीगञ्ज गाउँपालिका, वडा नं. ४,	३७
६	गनगाई	सिमान्तकृत	भापा	भापा गाउँपालिका, वडा नं. ३,	५०

### २.२ भेराइटी विकास कार्यक्रम कार्यन्वयन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत ४ वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरू (इलाम, धनुषा, मकवानपुर र कैलाली) द्वारा विभिन्न ३ प्रजाति (चिराइतो, मेन्था र क्यामोमाइल) मा भेराइटी विकासको लागि अध्ययन अनुसन्धान कार्य सम्पन्न भएको छ । उक्त अध्ययनको नतिजा तालिका १७ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका १७ : भेराइटी विकास कार्य/अध्ययन विवरण

क्र.सं.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र	प्रजाति	कार्य/अध्ययन विवरण	कैफियत
१.	ईलाम	चिराइतो	अनुसन्धान प्लटहरूमा घुर्मिसे पञ्चमी-पाँचथर, माइपाताल-इलाम, अट्टराई-खाम्लालुङ्ग, दिक्तेल-रुपाकोट, लालिगुरास-धनकुटा, संक्रान्ती- फोताप, छतर-तेह्रथुम, बागखोर-देउमाइ, पुवामभुवा-इलाम, माइपेखरी-इलाम, माईमभुवा-इलाम, प्रङ्गबुङ्ग-पाँचथर, राँके-इलाम, पशुपतिनगर-इलाम, गोर्खे-इलामबाट संकलन गरिएका चिराइतोको F2 जेनेरेसन तथा सप्तमी, पुरानो पञ्चमी, माबु र जमुनाका चिराइतो वीउको F1 जेनेरेसनको विरुवाहरू अध्ययनको लागि अनुसन्धान प्लटहरूमा रोपण गरिएको छ ।	
२.	धनुषा	मेन्था	विभिन्न जिल्लाबाट मेन्थाको सकर संकलन गरी रोपण गरिएको र तपसिलका अनुसारको जिल्लाको तेल प्रतिशत निर्धारण गरिएको छ । १. बारा जिल्ला - १.३ प्रतिशत २. सर्लाही जिल्ला - १.४ प्रतिशत ३. बर्दिया जिल्ला - १.२ प्रतिशत ४. मोरङ जिल्ला - १.५ प्रतिशत	
३.	मकवानपुर	मेन्था र चिराइतो	वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा भेराइटी विकासको लागि लगाइएको मेन्था ( <i>Mentha arvensis</i> ) को oil extract गरिएको छ भने टिष्टुङ्ग वनस्पति उद्यानमा चिराइतो ( <i>Swertia chirayita</i> ) को ८ स्थानका जर्मप्लाजमहरूको संकलन तथा व्यवस्थापन गरिएको छ ।	
४.	कैलाली	क्यामोमाइल	विभिन्न १४ वटा वीउ श्रोतहरूको अनुसन्धान प्लट बनाई १४ वटै अनुसन्धान प्लटहरूको २/२ वटा Replicate हरू तयार गरी वीउ छरिएको । विरुवाको वृद्धिदर, फूल उत्पादन अध्ययन तथा विभिन्न श्रोतहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण गरिएको छ ।	

२.३ जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको स्थलगत सर्वेक्षण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत जडीबुटी प्रवर्द्धन तथा विकास शाखा, वनस्पति विभागद्वारा वाग्मती प्रदेशका दोलखा, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाका विभिन्न स्थानहरूमा जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको अवस्थाबारे अध्ययन गर्न स्थलगत सर्वेक्षण कार्य सम्पन्न भएको छ । जस अन्तर्गत दोलखा जिल्लाको; रामेछाप जिल्लाको र सिन्धुली जिल्लाको कमलामाई न.पा.-०५ सिलामेस्थित दक्षिणकाली सामुदायिक वन र गोलञ्जोर गाउँपालिका-०७ खुर्कोटस्थित लालुपाते सामुदायिक वन क्षेत्रमा जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको स्थलगत कार्य सम्पन्न भएको छ । यस सर्वेक्षणका क्रममा संकलन गरिएका ८६ थान वनस्पतिक नमूनाहरू (हर्वेरियम) को वैज्ञानिक पहिचान राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरीवाट भएको छ । उक्त सर्वेक्षण कार्यका लागि डिभिजन/सब

डिभिजन वन कार्यालय र स्थानीयहरूसँग गरिएको समन्वय, छलफल, अन्तरक्रिया र स्थलगत भ्रमणका आधारमा उक्त जिल्लाहरूको विभिन्न भेगमा हावापानी अनुसार खेती विस्तार गर्न सम्भावनायुक्त जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको विवरण निम्न तालिका १८ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका १८ : जिल्लाको भौगोलिक क्षेत्र अनुसार खेती विस्तार गर्न सम्भावनायुक्त जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको विवरण

जिल्ला	जडीबुटी प्रजाति
दोलखा	चिराईतो ( <i>Swertia chirayita</i> ), धसिङ्गे ( <i>Gaultheria fragrantissima</i> ), मजिठो ( <i>Rubia manjith</i> ), सतुवा ( <i>Paris polyphylla</i> ), बज्रदन्ती ( <i>Potentilla fulgens</i> ), टिमुर ( <i>Zanthoxylum armatum</i> ), चुत्रो ( <i>Berberis aristata</i> ), ठूलो ओखती ( <i>Astilbe rivularis</i> ), जटामसी ( <i>Nardostachysjatamansi</i> ), पदमचाल ( <i>Rheum australe</i> ), पाषणवेद ( <i>Bergenia ciliata</i> ), सेतकचिनी ( <i>Polygonatum cirrhifolium</i> ), सुगन्धवाल ( <i>Valeriana jatamansi</i> ), अर्गेली ( <i>Edgeworthia gardneri</i> ), लोक्ता ( <i>Daphne bholua</i> ), ओखर ( <i>Juglans regia</i> ), तेजपात ( <i>Cinnamomum tamala</i> ) आदि ।
रामेछाप	लौठसल्ला ( <i>Taxus wallichiana</i> ), मजिठो ( <i>Rubia manjith</i> ), टिमुर ( <i>Zanthoxylum armatum</i> ), पानी अमला ( <i>Nephrolepis cordifolia</i> ), बुद्धघुप ( <i>Elsholtzia fruticosa</i> ), चुत्रो ( <i>Berberis aristata</i> ), अर्गेली ( <i>Edgeworthiagardneri</i> ), लोक्ता ( <i>Daphne bholua</i> ), चिराईतो ( <i>Swertia chirayita</i> ), जटामसी ( <i>Nardostachysjatamansi</i> ), सतुवा ( <i>Paris polyphylla</i> ), कुरिलो ( <i>Asparagus racemosus</i> ), अमला ( <i>Phyllanthus emblica</i> ), हरो ( <i>Terminalia chebula</i> ), सुगन्धवाल ( <i>Valeriana jatamansi</i> ), निरमसी ( <i>Delphinium himalayae</i> ), सुगन्धकोकिला ( <i>Cinnamomum glaucescens</i> ), तेजपात ( <i>Cinnamomum tamala</i> ), मछिनो/धसिङ्गे ( <i>Gaultheria fragrantissima</i> ), पाषणवेद ( <i>Bergenia ciliata</i> ), कालोमुसली ( <i>Curculigo orchoides</i> ), लघुपत्र ( <i>Sinopodophyllum hexandrum</i> ), फित्तिफिया ( <i>Sarcococca coriacea</i> ) आदि ।
सिन्धुली	काउलो ( <i>Machilusodoratissimus</i> ), लौठ सल्ला ( <i>Taxus wallichiana</i> ), अमला ( <i>Phyllanthus emblica</i> ), हरो ( <i>Terminalia chebula</i> ), बरो ( <i>Terminalia bellirica</i> ), टिमुर ( <i>Zanthoxylum armatum</i> ), पिपला ( <i>Piper longum</i> ), कुरिलो ( <i>Asparagus racemosus</i> ), तेजपात ( <i>Cinnamomum tamala</i> ), रिद्धा ( <i>Sapindus mukorossi</i> ), निम ( <i>Azadirachta indica</i> ), राजवृक्ष ( <i>Cassia fistula</i> ), सर्पगन्धा ( <i>Rauvolfia serpentina</i> ), सहिजन/सितलचिनी ( <i>Moringa oleifera</i> ), इन्द्र जौ ( <i>Holarrhena pubescens</i> ), बेल ( <i>Aegle marmelos</i> ), बोभो ( <i>Acorus calamus</i> ), मेन्था ( <i>Mentha arvensis</i> ), काउसो ( <i>Mucuna pruriens</i> ), कचुर ( <i>Curcuma aromatica</i> ), गुर्जो ( <i>Tinospora cordifolia</i> ), लेमनग्रास ( <i>Cymbopogon flexuosus</i> ), चिउरी ( <i>Diploknema butyracea</i> ) आदि ।

## २.४ जडीबुटी नीति तथा प्राथमिकीकरणको पुनरावलोकन तथा मस्यौदा तयारी

जडीबुटी नीति तथा प्राथमिकीकरणको पुनरावलोकन गरी प्रारम्भिक मस्यौदा प्राप्त भएको छ । साथै जडीबुटी एवं गैरकाष्ठ वन पैदावार विकास नीति २०६१ र नेपालको आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकता प्राप्त जडीबुटीहरूको सूची पुनरावलोकन गर्न वनस्पति विभागका महानिर्देशकज्यूको संयोजकत्वमा विज्ञ सहितको कार्यदल गठन गरिएको र सरोकारवालाहरूबाट आवश्यक राय, सुझावहरू संकलन गरी मस्यौदा तयार भएको छ ।

## २.५ पाइलट प्लान्टको सम्भाव्यता अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत जडीबुटी सदुपयोग तथा पाइलट शाखा, गोदावरीद्वारा शाखा परिसरमा रहेको पाइलट प्लान्टको सानो ब्वाईलर मर्मत तथा आंशिक रूपमा संचालन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ । साथै, प्लान्टको पूर्ण रूपमा संचालनको लागि सम्भाव्यता अध्ययन गरी प्रतिवेदन तयार भएको छ ।

## २.६ नेपालका वनस्पतिहरूमा रहेको रासायनिक अध्ययनहरूको डाटावेशसहितको Portal तयार गर्ने

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्रचार प्रसार तथा डकुमेन्टेशन शाखाद्वारा यस आ.व.मा निम्न ६५ वटा वनस्पतिहरूमा रहेको रासायनिक अध्ययनहरूको डाटावेश तयार कार्य सम्पन्न भएको छ ।

### रासायनिक अध्ययनको डाटाबेस तयार भएका वनस्पति प्रजातिहरूको विवरण

1	<i>Cinnamomum tenuipile</i>	34	<i>Paris polyphylla</i>
2	<i>Cinnamomum tamala</i>	35	<i>Phyllanthus emblica</i>
3	<i>Tinospora sinensis</i>	36	<i>Piper longum</i>
4	<i>Rhododendron anthopogon</i>	37	<i>Rheum australe</i>
5	<i>Ophiocordyceps sinensis</i>	38	<i>Rhododendrum campanulatum</i>
6	<i>Elaeocarpus serratus</i>	39	<i>Sapindus mukorossi</i>
7	<i>Valeriana jatamansi</i>	40	<i>Swertia chiraytia</i>
8	<i>Tagetes minuta</i>	41	<i>Withnia somnifera</i>
9	<i>Terminalia chebula</i>	42	<i>Terminalia belirica</i>
10	<i>Maharanga emodi</i>	43	<i>Oroxylum indicum</i>
11	<i>Cedrus deodara</i>	44	<i>Sinopodophyllum hexandrum</i>
12	<i>Gentiana robusta</i>	45	<i>Dactylorhiza hatagirea</i>
13	<i>Cordia dichotoma</i>	46	<i>Zanthoxylum armatum</i>
14	<i>Operculina turpethum</i>	47	<i>Crateva unicularis</i>
15	<i>Pistacia chinensis</i>	48	<i>Taxus wallichiana</i>
16	<i>Reinwardtia indica</i>	49	<i>Fritillaria cirrhosa</i>
17	<i>Acacia catechu</i>	50	<i>Meconopsis dhwojii</i>
18	<i>Acacia rugata</i>	51	<i>Michelia champaca</i>
19	<i>Aconitum heterophyllum</i>	52	<i>Morchella indica</i>
20	<i>Aconitum lethale</i>	53	<i>Gnetum montanum</i>
21	<i>Acorus calamus</i>	54	<i>Pterocarpus marsupium</i>
22	<i>Alstonia scholaris</i>	55	<i>Delphinium brunonianum</i>
23	<i>Asparagus racemosus</i>	56	<i>Paeonia emodi</i>
24	<i>Azadirchta indica</i>	57	<i>Mentha arvensis</i>
25	<i>Berginia ciliata</i>	58	<i>Dioscorea deltoidea</i>
26	<i>Dalbergia latifolia</i>	59	<i>Gaultheria fragrantissima</i>
27	<i>Diploknema butyracea</i>	60	<i>Arisaema costatum</i>
28	<i>Hippophae salicifolia</i>	61	<i>Morchella esculenta</i>
29	<i>Allium hypsistum</i>	62	<i>Hypericum cordyfolium</i>
30	<i>Curculigo orchiodes</i>	63	<i>Roscoea nepalensis</i>
31	<i>Choerospondias axillaris</i>	64	<i>Panax pseudo-ginseng</i>
32	<i>Rubia manjith</i>	65	<i>Rauwolfia serpentina</i>
33	<i>Osyris wightiana</i>		

## २.७ उन्त्यु प्रजातिको खेती प्रसारण विधि अध्ययन तथा खेती प्रविधी विकास

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरद्वारा उन्त्युका ८ प्रजातिका विरुवाहरू *Diplazium esculentum*, *Tectaria coadunata*, *Microlepia speluncae*, *Thelypterisprocera*, *Dryopteri scochleata*, *Pteris sbiaurita*, *Nephrolepis scordifolia* र *Cyatheaspinulosa* प्रयोगशालामा उत्पादन कार्य सफल भएको छ । साथै, रुख उन्त्युका ३०० थान विरुवाहरू प्रयोगशालामा acclimatization का लागि तयारी गरिएको छ । Vertical gardening को लागि (*Polystichum squarrosus*)-६०, (*Nephrolepis cordifolia*)-१००, (*Lepisorus scolopendrium*)-६०, थान विरुवाहरू संकलन गरी polypot मा संरक्षण/व्यवस्थापन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ । Ornamental fern हरू *Nephrolepis cordifolia*, *Lepisorous sp.*, *Adiantum capillus-veneris* को propagation अनुसन्धान सम्बन्धी कार्य प्रयोगशालामा हुँदै गरेको छ । ल्याबमा उत्पादित उन्त्युको बाहिरी फिल्डमा *Tectaria coadunata* र *Diplazium esculentum* को ५५ बोट acclimatization को लागि पोलिपटमा राखिएको छ । उन्त्यु बाटिकामा ५१ प्रजातिका उन्त्युहरू संरक्षण गर्नुका साथै १४ वटा नयाँ स्थायी लेबलिङ्गहरू गरिएको छ । साथै, उद्यानको शैक्षिक विकासका लागि ल्याबमा fern propagation सम्बन्धी गरेको कार्यहरूको विस्तृत विवरण तस्विर सहित फ्लेक्स बोर्ड राख्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

## २.८ टिस्युकल्चर प्रविधिबाट शोभनीय तथा जडीबुटी विरुवा उत्पादन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वायोटेक्नोलोजी शाखा, वनस्पति विभागद्वारा आ.व. २०८०/८१ मा टिस्युकल्चर प्रविधिबाट उत्पादित तालिका १९ बमोजिमका ४,१६८ विरुवाहरूको *in-vivo* rooting कार्य सम्पन्न गरिएको छ । साथै, Subculture गरिएका १८,३३० विरुवाहरू वायोटेक्नोलोजी शाखाको *in-vitro* gene bank मा रहेका छन् ।

तालिका १९ : आ.व. २०८०/८१ मा टिस्युकल्चर प्रविधिबाट उत्पादित विरुवाहरूको विवरण

SN	Species	<i>In-vitro</i> condition (no. of bottles)	<i>In-vivo</i> rooting
1	<i>Anoectochileus formosanus</i>	1,160	948
2	<i>Cymbidium aloifolium</i>	428	2,533
3	<i>Lilium</i> sp. (Asiatic lily)	90	51
4	<i>Calanthe tankervillea</i>	564	118
5	<i>Dendrobium</i> sp.	361	61
6	<i>Cattleya</i> sp.	340	87
7	<i>Elaeocarpus sphaericus</i>	86	-
8	<i>Rynchosstylis</i> sp.	2	-
9	<i>Ficus religiosa</i>	10	-
10	<i>Cymbidium</i> sp. (Black orchid)	418	370
Total no. of bottles		3,529	
Total no. of plants		<b>18,330</b>	<b>4,168</b>

आ.व. २०८०/८१ मा टिप्पुकल्चर प्रविधिबाट उत्पादित १९४२ *Cymbidium aloifolium* का विरुवाहरू वनस्पति विभाग अन्तर्गतका विभिन्न कार्यालयहरूमा परिक्षणको रूपमा राखिएको छ, भने टिप्पुकल्चर प्रविधिबाट उत्पादित विभिन्न प्रजातिका ५२५ विरुवाहरू निजी कृषकहरूलाई वितरण गरिएको छ ।

## २.९ सुगन्धित तेलको विश्लेषणको लागि Reference Sample तयारी

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाद्वारा सुगन्धित तेलको विश्लेषणका लागि reference sample तयार गर्न गोरखा, कास्की, दोलखा, मुस्ताङ जिल्लाका विभिन्न क्षेत्रबाट *Abies sps*, *Tagetes minuta*, *Artemisia indica* (Wild), *Artemisia sps* (KTM), *Artemisia sps* (Gorkha), *Artemisia sps* (Dolakha), Wintergreen, 3-sps of Jatamasi of DPR, Uduse jhar (*Boenninghausenia albiflora*), *Thuja sps*, 2 species of *Artemisia sps* (Mustang), सुगन्धित वनस्पतिका नमुना संकलन गरी Percentage Oil निकाली उक्त तेलहरूको TLC तथा GC-MS कार्य सम्पन्न गरिएको छ । साथै, काठमाडौं आसपास क्षेत्रबाट समेत *Artemisia Sps.* संकलन गरी अन्य जिल्लाबाट संकलित नमुनाहरूसँग तुलनात्मक अध्ययन कार्य गरिएको छ । ३० वटा नमुनाहरूबाट तेल % निकालिएको छ । त्यसैगरी टिमुरको Seed बाट पनि १६ घण्टासम्म Hydrodistillation गरी त्यसको Percentage Oil निकाली परीक्षण गरिएको छ । तेल प्रतिशतको spiking गरी recovery % निकाली Measurement Uncertainty निकाली सकिएको छ । १० प्रकारका ३ सेट सुगन्धित तेलहरूको physico-chemical test गरी reference data तयार गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ । सोको नजिता तालिका २० बमोजिम रहेको छ ।

तालिका २० : तेल प्रतिशत निर्धारण तथा GCMS परिक्षण विवरण

S.N.	Name of Sample	Percent Oil	Location	Distillation Hour	Major Constituents from GC-MS	Remarks
1.	Jatamasi Rhizome (small sized)	0.8	-	11	Patchauli alcohol - 18.11%, valeranone-13.26%, cadin-4-en-10-ol - 10.43%	
2.	Jatamasi Rhizome (small+large sized),mixed	1	-	11	Patchauli alcohol - 10.82%, 15-oxy-alpha-murrolene-7.67% , valeranone-6.66%,	
3.	<i>Boenninghausenia albiflora</i> , whole plant	0.8	Gorkha District	6	(E)-caryophyllene-29.19% (E)-,beta-farnesene-18.55% delta-cadinenr-7.99%	
4.	<i>Artemisia indica</i> (leaf, stem and flower)	1.6	Gorkha District	6	Eucalyptol-6.44%, Delta-cadiene - 9.13%, Para-cymene- 4.94%	
5.	<i>Artemisia</i> (Gorkha)	1.2	Gorkha District	6	Eucalyptol-8.81%, chrysanthenone - 7.44%, (E)-caryophyllene- 4.94%	
6.	<i>Artemisia</i> (KTM),(stem and leaf)	1.5	Kathmandu	6	Eucalyptol- 10.35%, chrysanthenone - 10.-03%, Borneol - 5.74%	

7.	<i>Artemisia (Dolakha),flower</i>	0.5	Dolakha	6	<b>delta-cadiene-11.59%</b> , (E)-caryophyllene- 8.03%, Ethylcyclohexene- 7.60%	
8.	<i>Artemisia,leaf</i>	1.2	Kathmandu	6	-	
9.	<i>Abies,needles</i>	0.6	Dolakha	6	<b>Limonene-29.22%</b> , Intermedeol - 15.64%, alpha pinene - 8.92%	
10.	<i>Wintergreen( Dolakha),leaf</i>	0.7	Dolakha	6	<b>Methyl salicylate-99.41%</b> , Trans-Isoeugenol - 0.17%, Trans - Linalool oxide-.10%	
11.	<i>Artemisia (mustang aerial part</i>	0.8	Mustang	6	<b>Delta- cadinene -9.12%</b> , (E)-caryophyllene- 7.99%, gamma- amorphene-7.99%	
12.	<i>Thuja</i>	4	Mustang	6	<b>Limonene-17.92%</b> , alpha-pinene-10.92% cadina-1,(6),4-diene-10.93%	
13.	<i>Artemisia mustangesis, aerial part</i>	0.3	Mustang	6	Limonene - 11.78%, camphor - 9.73 , Trans-caeveol -6.26%	
14.	<i>Tagetes erecta,flower</i>	0.2	Kathmandu	6		
15.	<i>Tagetes erecta,leaf</i>	0.4	Kathmandu, DPR Premises	4		
16.	Timur,seed	2.8	-	4		
17.	<i>Tagetes minuta,flower and leaf</i>	1.2	Mustang	4	alpha - pinene- 33.38%, trans- ocimenone - 22.34%, Dihydrotagetone - 11.26%	
18.	Guava,leaf	0.4	-	4		
19.	Bottlebrush, ieaf	0.9	-	4		
20.	Juniper, leaf	(0.3-1.6)	-	4		
21.	Cinnamon, leaf	(0.3-1.2)	-	4		
22.	Bojho, leaf	0.3	-	4		
23.	Timur, seed,	7.1	-	16		
24.	Timur,seed,far western Nepal	10	Far Western Nepal	16		
25.	Jatamasi Marc (8 samples)	0.3	-	6		
26.	Juniper leaf	0.9	-	6		
27.	cinnamon leaf	1.2	-	6		
28.	Gandhe ,steam ( <i>Houtuynia,cordata</i> )	trace	-	6		
29.	Gandhe ,leaf ( <i>Houtuynia,cordata</i> )	0.4	-	6		
30.	Black Turmeric, rhizome	0.66	-	10		



## २.१० Compound isolation and characterization of pure compound from commercially important MAPs

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाद्वारा *Litsea glutinosa* को सारतत्व column chromatography, alkaloids isolation र HPLC द्वारा शुद्धता र गुणहरू अध्ययन कार्य सम्पन्न भएको छ ।

## २.११ सुगन्धित वनस्पतिहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र जुम्ला र कैलालीमा विभिन्न सुगन्धित वनस्पति प्रजातिका नमूना संकलन गरी तेल प्रतिशत निर्धारण गरिएको छ । सोको विवरण तालिका २१ अनुसार रहेको छ ।

तालिका २१.१ : सुगन्धित वनस्पतिहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण विवरण. धनुषा

क्र.सं.	बैज्ञानिक नाम	नेपाली नाम	नमूना	स्थान	तेल % (W/V)	कैफियत
१	<i>Cleistocalyx operculatus</i>	क्यामुना	पात	मकवानपुर	०.५	
२	<i>Cinnamomum glaucescens</i>	सुगन्धकोकिला	पात	मकवानपुर	१	
३	<i>Juniperus indica</i>	धुपी	पात	मकवानपुर	०.५	
४	<i>Gaultheria fragrantissima</i>	धसिंघ्रे	पात	मकवानपुर	१.२	
५	<i>Cinnamomum tamal</i>	तेजपात	पात	मकवानपुर	१.३	
६	<i>Cinnamomum camphora</i>	कपुर	पात	धनुषा	३.२	
७	<i>Aegle marmelos</i>	बेल	पात	धनुषा	१	
८	<i>Eucalyptus</i>	मसाला	पात	धनुषा	२.४	
९	<i>Artemisia indica</i>	तितेपाती	पात	मकवानपुर	१.२	
१०	<i>Ocimum basilicum</i>	बाबरी	पात	धनुषा	२.२	

तालिका २१.२ : सुगन्धित वनस्पतिहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण विवरण, जुम्ला

S.N	Name of plants	Local Name	Parts used	Weight of sample (gm)	% (ml/gm* 100)
1	<i>Elshotzia fruticosa</i>	भिडित्ति	Leaves	36	0.22
2	<i>Mentha piperata</i>	पुदिना	Whole plant	52	1.15
3	<i>Acoru scalamus</i>	बोभो	Root	76	0.39
4	<i>Origanum vulgare</i>	रामतुलसी	Whole plant	66	0.3
5	<i>Juniperus sp.</i>	धुपी	Leaves	82	0.24
6	<i>Menthas picata</i>	पुदिना	Whole plant	108	0.2
7	<i>Thymus linearis</i>	घोडेमछो	Leaves	100	0.6
8	<i>Artemisia sp.</i>	पाती	Leaves	139	0.6
9	<i>Taxus contorta</i>	लोठसल्ला	Bark	50	1.30

तालिका २१.३ : सुगन्धित वनस्पतिहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण विवरण, कैलाली

क्र.सं.	बैज्ञानिक नाम	नेपाली नाम	नमुना	स्थान	तेल % (W/V)	कैफियत
१	<i>Azadirachta indica</i>	नीम	पात	बैतडी	०.०२५	
२	<i>Mesosphaerum suaveolens</i>	वन तुलसी	फूल	कञ्चनपुर	०.०५	
३	<i>Gardenia jasminoides</i>	ईन्द्र कमल	फूल	कैलाली	०.०३	
४	<i>Cymbopogon citratus</i>	लेमनग्रास कृष्ण भेराईटी	पात	कैलाली	०.९	
५	<i>Carex sp.</i>		पात	बैतडी	०.१	
६	<i>Lindera sp.</i>		पात	डडेल्धुरा	०.३५	
७	<i>Neolitsea pallens</i>		पात	डडेल्धुरा	०.४	
८	<i>Neolitsea sp.</i>		पात	डडेल्धुरा	०.१५	
९	<i>Cinnamomum glanduliferum</i>		पात	डडेल्धुरा	२.५	
१०	<i>Dyspharia amloroides</i>		पात	कैलाली	०.३५	

### २.१२ Quality Standard of Nepalese Medicinal Plants

यस कार्यक्रम अन्तर्गत गुणस्तर निर्धारण शाखा, वनस्पति विभागद्वारा नेपालको विभिन्न ठाउँबाट पाखनभेद-६, सतुवा-४, सुगन्धवाल-५ र चिराइतो-५ नमुना संकलन गरी Quality Standards का विभिन्न Parameter हरूको परिक्षण कार्य सम्पन्न भएको छ। उक्त अध्ययन विवरण तालिका २२ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २२.१ : Quality Standard Parameters: Pakhanved (*Bergenia ciliata*)

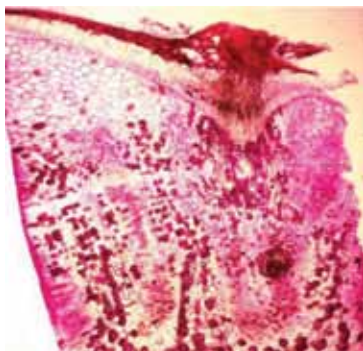
S.N.	Sample site	Moisture (%)	Total Ash (%)	Acid Insoluble Ash (%)	Water Soluble Ash (%)	Alcohol Extractive Value (%)	Water Extractive Value (%)
1	Daman, Makwanpur	47.14	13.19	3.51	1.09	17.12	21.81
2	Dhunche, Rasuwa	57.85	14.59	2.38	3.89	14.38	16.83
3	Kaphlepati, Taplejung	9.01	9.44	0.89	1.58	20.02	19.24
4	Tiringe, Taplejung	10.11	6.57	0.38	1.07	23.09	18.46
5	Tilmule, Dolkha	10.27	7.02	0.25	1.31	23.09	17.17
6	Dahakhola, Salyan	8.66	15.32	0.11	1.11	13.80	16.89
7	Dhungkharka, Kavre	6.97	9.92	0.45	1.20	10.83	16.34

### Microscopic characters:

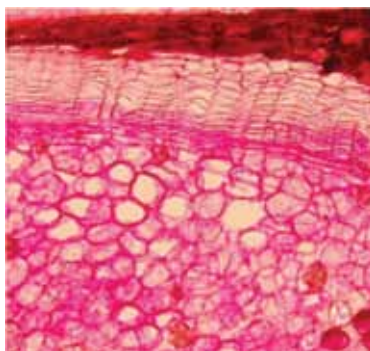
### Anatomy of Rhizome:

Transverse section of rhizome shows cork divided into two zones. The outer region consisting of a few compressed cells filled with brown contents. The inner multilayered. Most of the cortical cells contain rosettes. Endodermis and pericycle are not seen. Vascular bundles are arranged in a ring. They are conjoint, collateral and open. Phloem tissue is composed of sieve elements and parenchyma. Two to three layered of cambium is present. Xylem consists of tracheids, vessel

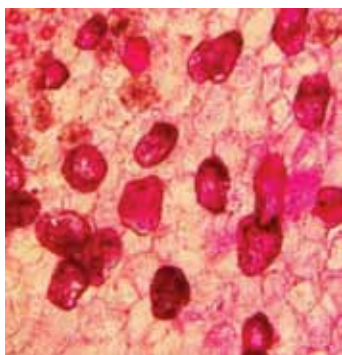
elements, xylem parenchyma and xylem fibers. Pith is composed of rounded or oval parenchymatous cells. Tanniferous cells are seen abundantly both in the cortical and pith region.



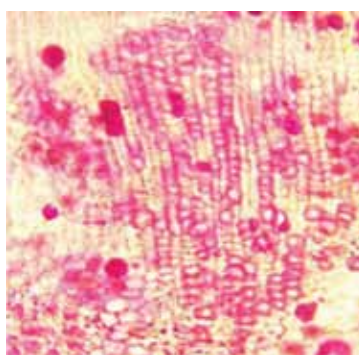
TS of Rhizome



Cork and Cortex



Pith cells



Vascular bundle

**Figure: TS of rhizome of *Bergenia ciliata*.**

**Powder microscopy:**

Powder shows fibres, trichomes, starch grains and vessels.



Fibre



Trichome



Starch grains



Vessels

**Figure: Powder characteristics of *Bergenia ciliata*.**

**तालिका २२.२ : Physico Chemical Characteristic of Sugandhawal, Lemon grass, Citronella and Eucalyptus oil**

Physicochemical parameters:	Properties			
	Sugandhawal	Citronella	Lemongrass	Eucalyptus
Physical state	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid
colour	Reddish to wine red	Yellow liquid	Yellow to brownish yellow liquid	Colourless to pale yellow
Odour	spicy, warm, bitter, and woody	lemony grassy woody rosey fresh	Herbaceous, sweet lemon, grassy fresh	camphoraceous, woody, somewhat sweet scent with a trace of mint or mentho
Density @ 25 <sup>0</sup> C	0.9421	0.8828	0.8849	0.8874
Refractive Index @ 20 <sup>0</sup> C	1.42913-1.42928	1.47206-1.47213	1.48357-1.48359	1.47062-1.47089
Optical rotation @ 25 <sup>0</sup> C	0.78	-0.45	-2.36	-14.70
Acid value (mg/KOH)	55.44	0.76	2.89	0.63
Flash point @ 25 <sup>0</sup> C	73.8 <sup>0</sup> C	92.3 <sup>0</sup> C	84.3 <sup>0</sup> C	42.8 <sup>0</sup> C
GCMS Analysis	Patchouli Alcohol			

**तालिका २२.३ : Phytochemical Screening**

(Ethanolic extract)						
S.N.	Parameters	Test Method	Sugandhawal	Pakhanved	Satuwa	Chirayito
1	Alkaloids	Mayer's Test	+	+	+	+
2	Flavonoids	Lead acetate Test	+	+	-	+
3	Terpenoids	Chloroform Test	+	+	+	+
4	Steroids	Salkowski's Test	+	+	-	+
5	Reducing Sugar	Fehling's Test	+	-	-	+
6	Protein	Xanthoproteic	-	-	-	-
7	Carbohydrates	Molisch's Test	+	+	-	+
8	Saponin	Froth Test		-	+	-
9	Glycosides	Fehling's Test	+	+	+	+
10	Tannin/Phenolic	FeCl <sub>3</sub> Test	+	+	-	+

## TLC

### **Test solution**

Add 1:1 water to 100gm of powdered rhizome in a 2:1 round bottomed flask, and connect it to a Clevenger's apparatus. Carry out hydrodistillation till the entire volatile oil is distilled off. Dissolve 1ml of the oil in 10 ml of n-hexane.

### **Reference solution**

Dissolve 1 ml of reference sample in 10 ml of n-hexane.

### **Solvent system**

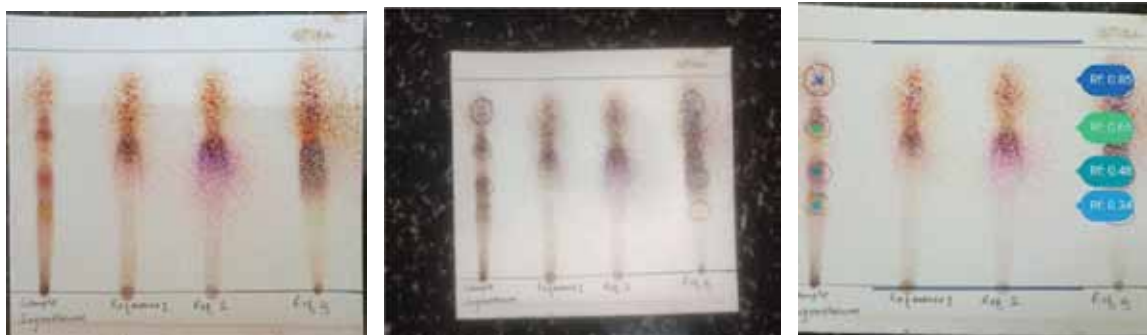
Toluene:Ethyl acetate (93:7)

### **Procedure**

Apply a volume of one capillary tube of the test, standard solution and standard valeriana oil on a precoated silica gel 60 F<sub>254</sub> TLC plate of uniform thickness of 0.2 mm. Develop the plate in the solvent system in a twin through chamber to a distance of about 8 cm.

### **Visualisation**

Dry the TLC plate in a chamber. Spray it with spraying reagent and keep it to oven. Record the R<sub>f</sub> value and colour the resolved bands



**Fig: TLC of Valeriana jatamansi sample oil with Reference oil**

## **GCMS Analysis report:**

### **Test solution**

Take 100 gm of powdered rhizome of valeriana jatamansi in a 2:1 round bottomed flask and add 1:1 water, connect it to a Clevenger's apparatus. Carry out hydrodistillation till the entire volatile oil is distilled off. Dissolve 0.5 ml of oil in Dichloromethane (DCM).

**तालिका २२.४ : Column specification of GCMS used by DPR**

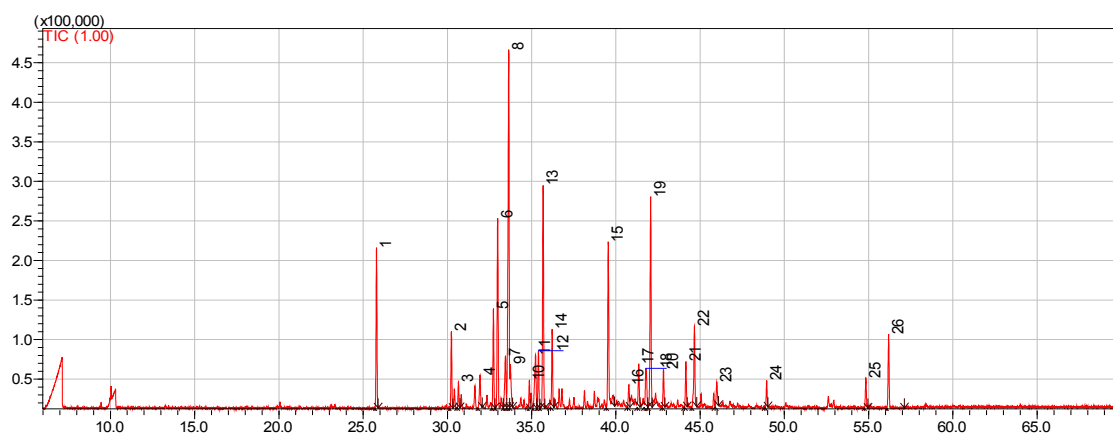
Instrument Name	GC-MS-QP 2010 plus, Shimadzu
Length	60.0 meter
Thickness	0.25 $\mu$ m
Diameter	0.25mm

**तालिका २२.५ : GC Programming**

S.N.	Parameters	Values
1	Column Oven Temperature	50°C
2	Injection Temperature	250°C
3	Carrier Gas	He
4	Primary pressure	300-500
5	Flow control mode	Linear velocity
6	Pressure	53.8 KPa
7	Total flow	112.3mL/min
8	Column flow	1.35 ml/min
9	Linear velocity	29.8 cm/sec
10	Purge flow	3.0 mL/min
11	Split ratio	80
12	Injection volume	1 $\mu$ l

**तालिका २२.६ : GC Details of Test Solution of Essential Oil of *Valeriana jatamansi* Rhizome**

Component	Retention Time (min.)	Peak Area %
Patchouli alcohol(Major)	42.19	16.50

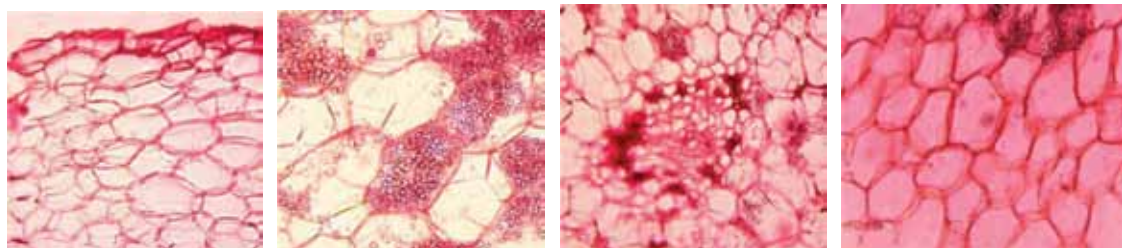


तालिका २२.७ : Quality Standard Parameters: Satuwa (*Paris polyphylla*)

S.N.	Sample site	Moisture (%)	Total Ash (TA)	Acid Insoluble Ash (AIA)	Water Soluble Ash (WSA)	Alcohol Extractive Value (AEV)	Water Extractive Value (WEV)
1	Ukalipani, Taplejung	10.61	2.65	0.39	0.79	1.06	5.76
2	Tilmule, Dolkha	9.99	2.65	0.41	1.19	8.98	12.08
3	Dhungkharka, Kavre	6.65	2.59	0.25	1.00	5.51	10.48
4	Ngadikhola, Lamjung	8.14	2.43	0.28	0.82	7.52	13.56

**Microscopic characters:**

**Anatomy of Rhizome:** Transverse section of rhizome of *P. polyphylla* is almost circular in outline. The single-layered suberized epidermis cells which are rectangular usually splits while the outmost cell layer of cortex with more or less thickened and suberized cell wall was used for protection. Cortex parenchyma cells filled with starch grain and raphides are loosely packed. Some vascular bundles spread in cortex, small. Endodermis is inconspicuous. Bundles are irregularly scattered. Parenchymatous cells are packed at pith.



Cork and Cortex

Cortex with starch grains

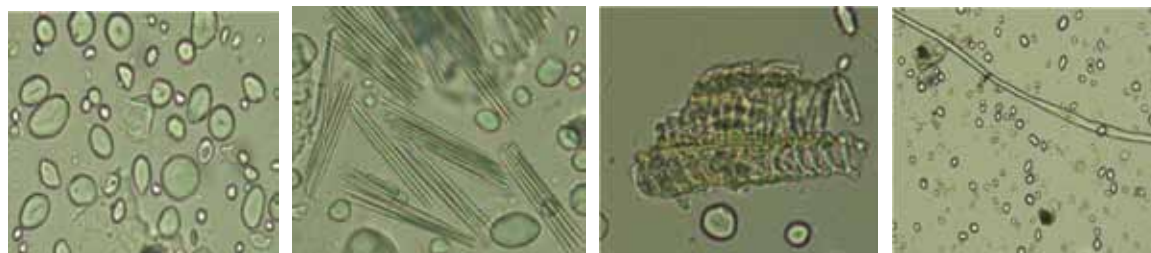
Vascular bundle

Pith cells

**Figure: Ts of rhizome of *Paris polyphylla*.**

**Rhizome powder:**

Powder shows starch grains, raphides, vessels and fibres.



Starch grains

Raphides

Vessels

Fibre

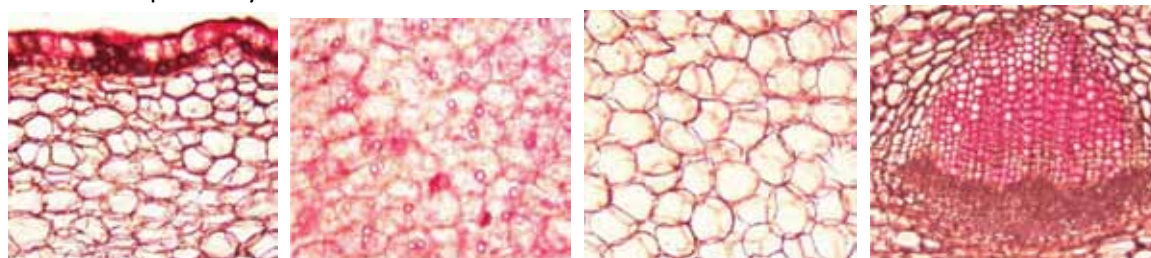
तालिका २२.८ : Quality Standard Parameters: Sugandhawal (*Valeriana jatamansi*)

S.N.	Sample site	Moisture (%)	Oil %	Total Ash (TA)	Acid Insoluble Ash (AIA)	Water Soluble Ash (WSA)	Alcohol Extractive Value (AEV)	Water Extractive Value (WEV)
1	Maipokhari, Ilam	8.33	0.22	6.69	1.29	2.33	11.93	33.41
2	Tiringe, Taplejung	8.89	0.17	4.42	0.53	2.01	12.13	31.03
3	Tilmule, Dolkha	10.28	0.10	6.83	0.92	3.62	9.61	26.32
4	Dahakhola, Salyan	9.69	0.14	5.04	0.59	1.68	11.38	34.19
5	Dhungkharka, Kavre	7.79	0.19	6.89	1.46	1.77	11.09	25.83

**Microscopic characters:**

**Anatomy of rhizome:**

Transverse section of rhizome shows outermost cork consisting of 3 to 5 rows of rectangular to squarish, thick-walled suberized cells. Underneath of which lies 1 to 2 rows of cork cambium and 5 to 8 rows of collenchyma. Cortex very wide, parenchymatous, consisting of 20 to 30 rows. Endodermis distinct, pericycle parenchymatous of 1 to 3 layers, occasionally containing tannins, enclosing a ring of the xylem. isolated, or in small groups associated with thick-walled fibres and parenchyma inner vessels mostly radially arranged. Phloem wide, parenchymatous forming a cap over the xylem. Pith parenchymatous wide simple and compound starch grains of 2 to 5 components. Oil globules are filled in the parenchymatous cells of the whole section.



Epidermis and Cortex      Cortex with starch grains      Pith cells      Vascular bundle

**Figure: TS of rhizome of *Valeriana jatamansi*.**

**Rhizome powder:**

Powder shows starch grains, fibres, vessels and parenchymatous cells.



Starch grains      Fibre      Vessels      Parenchymatous cells

**Fig: Powder characteristics of rhizome of *Valeriana jatamansi*.**



तालिका २२.९ : Quality Standard Parameters : Chirayito (*Swertia chirayita*)

S.N.	Sample site	Moisture (%)	Total Ash (TA)	Acid Insoluble Ash (AIA)	Water Soluble Ash (WSA)	Alcohol Extractive Value (AEV)	Water Extractive Value (WEV)
1	Saishale, Taplejung	6.62	8.00	3.33	2.08	8.28	12.23
2	Tilmule, Dolkha	7.13	5.27	1.54	1.98	5.89	11.77
3	Dahakhola, Salyan	8.05	4.24	0.81	1.84	5.75	11.45
4	Daman, Makwanpur	7.29	3.82	0.63	1.89	13.08	13.91
5	Dhungkharka	5.77	2.78	0.24	1.65	2.55	6.02
6	Rasuwa	10.99	6.27	2.21	2.86	13.44	17.19

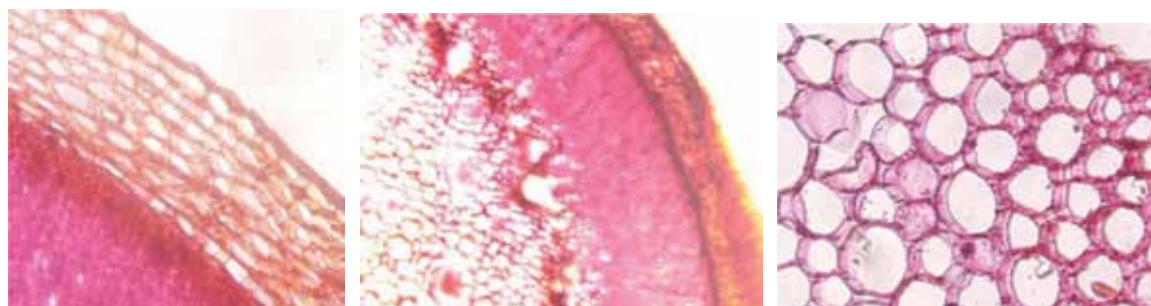
**Macroscopic characters:**

The dried plant is broken into pieces. Root is cylindrical with hair like secondary roots. Stem cylindrical at base whereas quadrangular at top. Roots are more or less rough with scar of secondary roots, fracture short and conspicuous. Stem smoother than root with leaf scar, fracture short and conspicuous. Root is brownish and stem is greenish brown in color. Leaf is somewhat rough but glabrous, three to five nerve, dark greenish in colour, petiole absent.

**Microscopic characters:**

**Anatomy of stem:**

Transverse section of stem shows the outermost single layered epidermis made up of barrel shaped cells with anticlinal walls. Epidermal cells are covered by a thick cuticle. Epidermis is followed by 4-5 layered parenchymatous cortexes. Cortex is followed by distinct endodermis showing anticlinal or periclinal walls. It possesses a distinct amphipholic siphonostele. Xylem is composed of tracheids, fibers and few vessels, mostly single or rarely in groups of two. Medullary ray is absent. The central part of stele is occupied by large easily separable pith having pronounced intercellular spaces. Cells contain minute acicular crystals in abundance.



Cork cells

Cortex and Vascular bundle

Pith cells

**Figure: TS of stem of *Swertia chirayita*.**

**Anatomy of leaf:**

Vertical section of leaf shows a layer of upper and lower epidermis embedded at places with mucilage cells covered with thick and striated cuticle, the lower epidermal cells being embedded

with stomata; an arc of meristele lying in the ground tissue of the midrib is bicollateral few phloem cells being collapsed at the junction of xylem and phloem, palisade cells of the mesophyll tissue is so ill developed that at times it is difficult to differentiate from spongy parenchyma, resin cells, mucilage cells, oil drops and minute acicular crystals of calcium oxalate traversed throughout the parenchyma cells of the section.

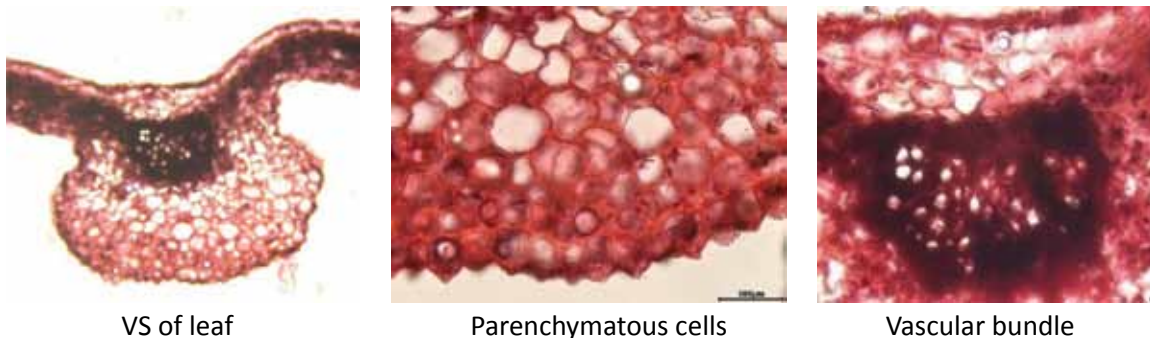


Figure: VS of leaf of *Swertia chirayita*.

#### Powder microscopy:

Powder shows the fragments of parenchymatous cells; fragments of spiral and pitted vessels; few spherical smooth surfaced pollen grains; fragments of pitted thick walled and thin-walled fibres, few simple starch grains scattered as such throughout the powder.

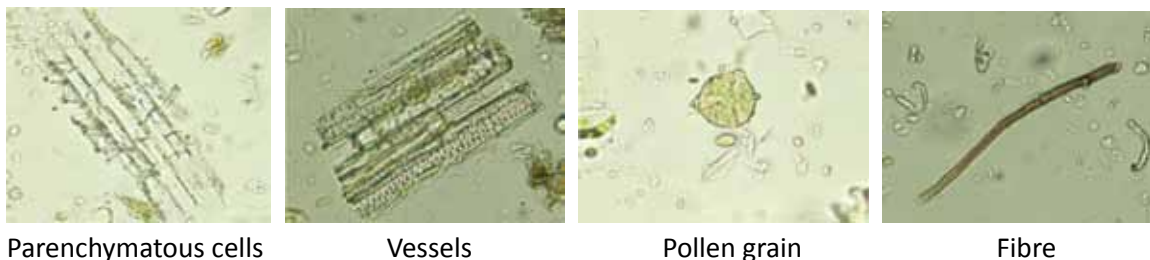


Figure: Powder characteristics of *Swertia chirayita*.

#### २.१३ सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको Reference Chromatogram तयार गर्ने

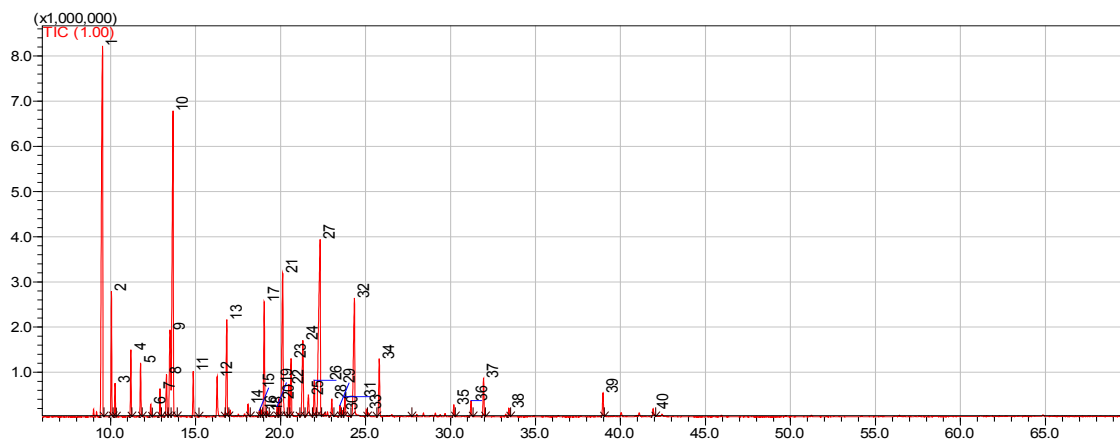
यस कार्यक्रम अन्तर्गत ईन्स्ट्रुमेन्ट शाखाद्वारा धनुषा जिल्लावाट ३ वटा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरू - रोजमेरी (*Rosmarinus officinalis*), पामारोजा (*Cymbopogon martinii*) र भेटीवर (*Chrysopogon zizanioides*) संकलन गरी उक्त वनस्पतिको Hydrodistillation प्रविधिबाट सुगन्धित तेल निकालि Reference Chromatogram तयार गरिएको छ ।

## 1. *Rosmarinus officinalis*

*Rosmarinus officinalis*, commonly known as rosemary is a shrub with fragrant, evergreen, needle-like leaves and white pink or blue flower.

The bioactive compounds of rosemary are  $\alpha$ -pinene, camphene, limonene and diterpenes etc.

Chromatogram



Peak Report TIC

Peak	R. Time	Area %	Name
1	9.528	18.16	Pinene<alpha->
2	10.053	3.45	Norbornane<2,2-dimethyl-, 5-methylene->
3	10.266	0.81	Thuja-2,4(10)-diene
4	11.194	1.76	Pinene<beta->
5	11.767	1.49	Myrcene
6	12.365	0.37	Phellandrene<alpha->
7	12.912	0.79	Terpinene<alpha->
8	13.288	1.49	Cymene <para->
9	13.497	4.19	Limonene
10	13.679	13.81	Eucalyptol
11	14.867	1.3	Terpinene<gamma->
12	16.269	1.37	Terpinolene
13	16.839	3.41	Linalylanthranilate
14	18.084	0.45	Umbellulone
15	18.757	0.23	Pinocarveol<trans->
16	18.877	0.2	Verbenol<trans->
17	19.041	4.07	Camphor
18	19.228	0.21	Epoxymyrcene<6,7->
19	19.802	0.33	Pinocamphone<trans->
20	19.908	0.56	Pinocarvone

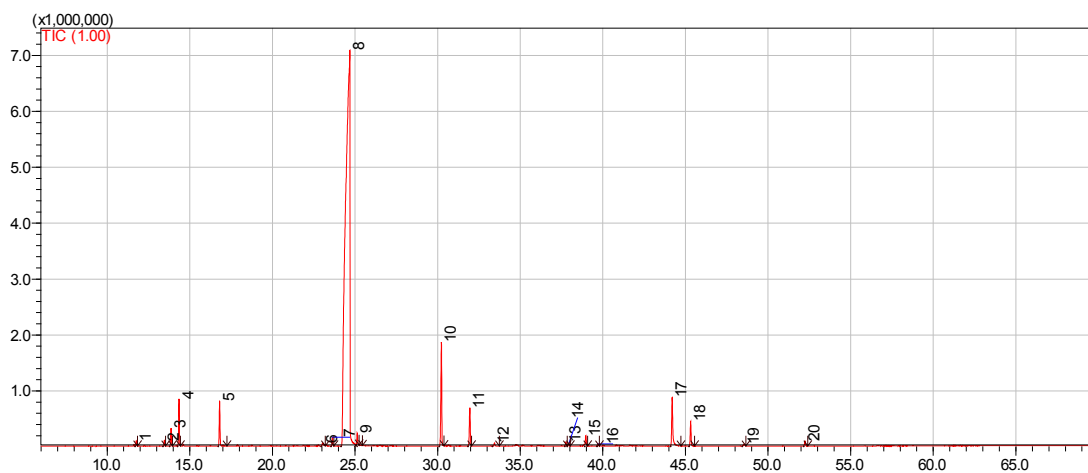
21	20.126	6.77	Borneol
22	20.488	1.04	Pinocamphone<cis->
23	20.619	2.07	Terpinen-4-ol
24	21.316	3.43	Terpineol<alpha->
25	21.637	1.08	Myrtenol
26	21.986	1.37	Isoborneol
27	22.333	11.39	Verbenone
28	23.017	0.65	Citronellol
29	23.497	0.39	Myrtanol<trans->
30	23.643	0.22	Neral
31	23.785	0.88	Myrtanol acetate <trans->
32	24.346	6.18	Geraniol
33	25.049	0.24	Geranial
34	25.808	2.05	Bornyl acetate
35	30.193	0.39	Geranyl acetate <cis->
36	31.209	0.52	Isoeugenol<methyl-, (Z)->
37	31.944	1.35	Caryophyllene<(E)->
38	33.435	0.3	Humulene<alpha->
39	38.969	0.85	Caryophyllene oxide
40	41.92	0.37	Germacra-4(15),5,10(14)-trien-1-alpha-ol

## 2. *Cympogan martinii*

Cympogan martinii is best known by the common name plamarosa (palm rose) as it smells sweet and rose like, lies in family poaceae.

The marker compound of Cymbopogon martinii is Geraniol and Geranyl acetate.

Chromatogram



### Peak Report TIC

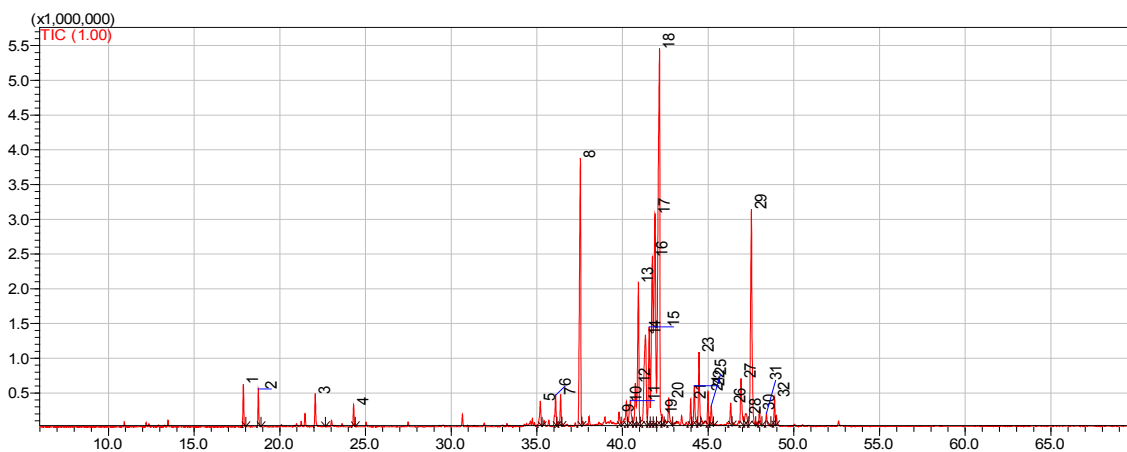
Peak	R. Time	Area %	Name
1	11.76	0.19	Myrcene
2	13.456	0.2	Limonene
3	13.865	0.62	Pinene<alpha->
4	14.347	1.67	Ocimene<(E)-, beta->
5	16.807	1.72	Linalylanthranilate
6	23.038	0.22	Nerol
7	23.634	0.35	Neral
8	24.688	83.15	Geraniol
9	25.134	0.46	Geranial
10	30.229	4.66	Geranyl acetate <trans->
11	31.95	1.71	Caryophyllene<(E)->
12	33.441	0.15	Humulene<alpha->
13	37.766	0.16	Neryl butyrate
14	37.935	0.1	Nerolidol<(Z)->
15	38.969	0.47	Caryophyllene oxide
16	39.715	0.09	Nerylisovalerate
17	44.197	2.68	Farnesol<2Z,6E->
18	45.315	1.06	Geraniolhexanoate
19	48.571	0.13	Phytone
20	52.239	0.23	Geranyloctanoate

### 3. *Chrysopogon zizanioides*

*Chrysopogon zizanioides*, commonly known as vetiver and khus, is a perennial bunch grass of family poaceae.

The marker compound of *Chrysopogon zizanioides* are  $\alpha$ -vetivone,  $\beta$ -vetivone, khusinol acetate etc.

### Chromatogram



## Peak Report TIC

Peak	R.Time	Area %	Name
1	17.874	1.04	Sabinene hydrate <trans->
2	18.75	0.94	Piperitol acetate <cis->
3	22.068	0.96	Piperitol<trans->
4	24.308	0.58	Piperitone
5	35.205	1.03	Cubebol<epi->
6	36.096	0.93	Muurolene<gamma->
7	36.389	0.96	Cadinene<delta->
8	37.543	10.37	Elemol<alpha->
9	39.796	0.65	Copaene<beta->
10	40.224	0.94	Cubenol<1-,10-di-epi->
11	40.46	1.65	Eudesmol<epi-gamma->
12	40.749	1.64	Epicubenol
13	40.927	5.62	Eudesmol<gamma->
14	41.338	5.85	Muurolol<alpha-, epi->
15	41.557	3.7	Khusilal
16	41.743	8.28	Eudesmol<beta->
17	41.9	10.69	Cadin-4-en-10-ol
18	42.16	20.01	Intermedeol
19	42.298	0.55	Guaia-3,10(14)-diene<9,11-epoxy->
20	42.696	1.27	Atlantol<beta->
21	43.98	0.93	Farnesal<2Z,6Z->
22	44.193	1.65	Khusinol acetate
23	44.466	2.61	Vetispirene<alpha->
24	44.99	1.04	Farnesal<(E,E)-> Naphthalenol<1,2,3,4,4a,5,6,7-octahydro-, 4a,5-dimethyl-
25	45.176	0.8	3-(1-methylethenyl)- >
26	46.311	0.83	Muurolene<15-oxy-alpha->
27	46.916	2	Isovalencenol<(E)->
28	47.191	0.91	Guaiene<alpha->
29	47.521	9.62	Cadinene<gamma->
30	47.99	0.62	Vetivone<beta->
31	48.398	0.48	Aristolone
32	48.872	0.84	Vetivone<alpha->

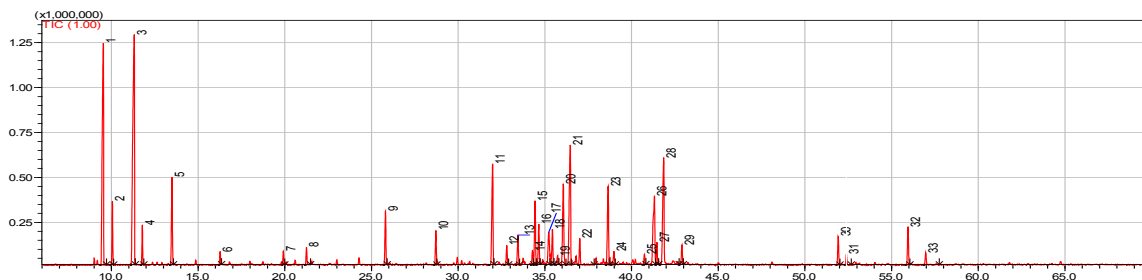
## २.१४ सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको GCMS profiling

यस कार्यक्रम अन्तर्गत ईन्स्ट्रुमेन्ट शाखाद्वारा गोसाईकुण्ड, रसुवा र जुम्लाबाट तपशील बमोजिमका सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरू संकलन गरी उक्त वनस्पतिहरूबाट Hydrodistillation प्रविधिद्वारा सुगन्धित तेल निकालि GCMS profiling तयार गरिएको छ ।

### 1. *Pinus wallichiana*

*Pinus wallichiana* is a coniferous evergreen tree lies in family pinaceae native to the Himalayan region. The marker compound of the *pinus wallichiana* plant are  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene and limonene etc.

Chromatogram Pine Oil



Peak Report TIC

Peak	R. Time	Area %	Name
1	9.535	13.49	Pinene<alpha->
2	10.057	2.16	Norbornane<2,2-dimethyl-, 5-methylene->
3	11.32	17.86	Pinene<beta->
4	11.783	1.34	Myrcene
5	13.494	3.83	Limonene
6	16.273	0.48	Terpinolene
7	19.915	0.56	Bornylformate
8	21.251	0.7	Terpineol<alpha->
9	25.808	2.36	Bornyl acetate
10	28.714	1.49	Terpinyl acetate <gamma->
11	31.988	5.49	Caryophyllene<(E)->
12	32.805	0.87	Aromadendrene
13	33.447	1.45	Humulene<alpha->
14	34.286	0.66	Cadina-1(6),4-diene
15	34.436	3.11	Muurolene<gamma->
16	34.652	1.94	Cubebene<beta->
17	35.224	2.22	Amorphene<epsilon->
18	35.437	1.6	Muurolene<alpha->

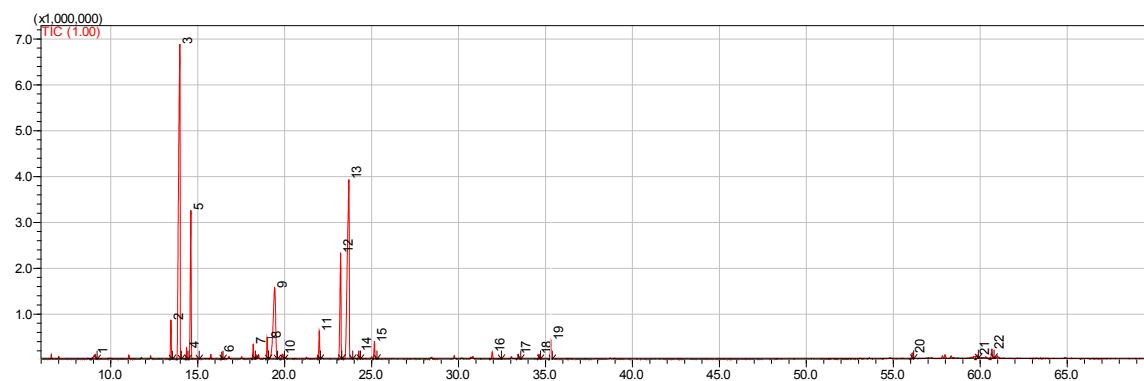
19	35.735	0.48	Cadina-1(6),4-diene
20	36.065	4.6	Cadinene<gamma->
21	36.467	7.79	Cadinene<delta->
22	37.015	1.22	Cadinene<alpha->
23	38.649	4.33	Cadinol<delta->
24	38.989	0.75	Caryophyllene oxide
25	40.742	0.45	Epicubenol
26	41.32	5.47	Muurolol<alpha-, epi->
27	41.463	1.07	Muurolol<alpha->
28	41.854	7.01	Cadin-4-en-10-ol
29	42.906	0.93	Cadinene<gamma->
30	51.92	1.34	Cembrene
31	52.392	0.51	Alloaromadendrene
32	55.947	1.87	Cubitene
33	56.968	0.57	Abietadiene

## 2. *Tagetes Minuta*

*Tagetes minuta* is a tall upright marigold plant from the genus *Tagetes* lies in family Asteraceae.

The main marker compounds in *Tagetes minuta* are Dihydrotagetone, Limonene,  $\alpha$ -pinene and Tagetone<cis-> etc.

Chromatogram





## Peak Report TIC

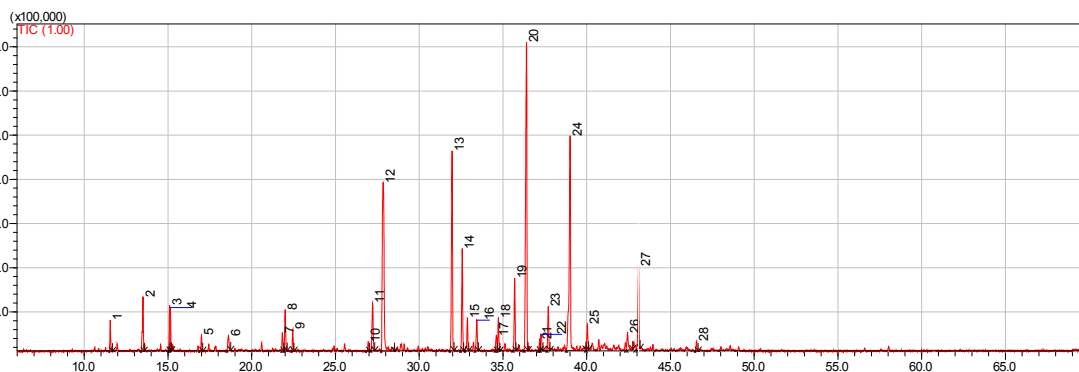
Peak	R. Time	Area %	Name
1	9.116	0.8	Cyclohexene <3,3,5-trimethyl->
2	13.462	2.13	Limonene
3	13.977	33.12	Pinene<alpha->
4	14.359	0.58	Ocimene<(E)-, beta->
5	14.61	9.65	Dihydrotagetone
6	16.38	0.38	Carvenone
7	18.193	0.84	Ocimene<neo-allo->
8	18.994	1.23	Tagetone<trans->
9	19.428	12.18	Tagetone<cis->
10	19.884	0.64	Furoate<allyl-, 2->
11	21.99	1.65	Isophorone<4-methylene->
12	23.221	7.91	Ocimenone<cis->
13	23.695	23.32	Ocimenone<trans->
14	24.268	0.48	Carvacrol
15	25.162	1.11	Livescone
16	31.938	0.56	Caryophyllene<(E)->
17	33.435	0.34	Humulene<alpha->
18	34.623	0.31	Cadinene<gamma->
19	35.31	1.3	Bicyclogermacrene
20	56.086	0.47	Atlantone<trans-, alpha->
21	59.822	0.36	Adamantan-2-one
22	60.668	0.66	Artemisia ketone

### 3. *Nepeta leucophylla*

*Nepeta leucophylla* is white leaved catmint, is a wild aromatic herb that grows in western himalayas, It lies in family "Lamiaceae" (mint or Labiate ) family.

The main marker compound in *Nepeta leucophylla* are sesquisabinene, Caryophyllene, caryophyllene oxide etc.

### Chromatogram



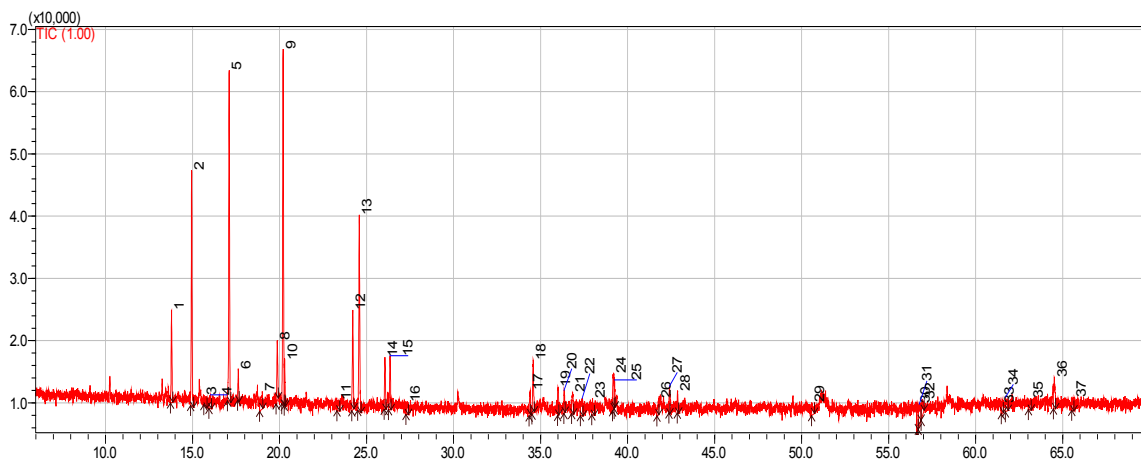
Peak Report TIC

Peak	R. Time	Area %	Name
1	11.554	1.17	Oct-3-en-2-one
2	13.509	2.64	Furan <2-butyl->
3	15.098	1.78	Propanol <2-cyclohexyl->
4	15.143	1.37	Propanal<2-cyclohexyl->
5	17	0.67	Nonanal<n->
6	18.615	0.97	Pinane<trans->
7	21.828	0.85	Phenylpropylcinnamate
8	21.996	1.96	Cyclohex-3-ene-1-methanol <2,4-dimethyl->
9	22.45	0.93	Limona ketone
10	26.958	0.48	Laciniatafuranone H
11	27.22	2.73	Ambrettolide
12	27.844	15.07	Civettal (Quinoline<1,2,3,4-tetrahydro-, 6-methyl->)
13	31.964	10.59	Caryophyllene<(E)->
14	32.57	4.72	Bergamotene<alpha-, cis->
15	32.877	1.62	Sesquisabinene
16	33.441	1.66	Humulene<alpha->
17	34.605	0.92	Muurola-3,5-diene <trans->
18	34.728	1.54	Bergamotene<beta-, trans->
19	35.7	3.34	Bisabolene<beta->
20	36.409	19.52	Sesquisabinene
21	37.197	0.51	Sesquisabinene hydrate <trans->
22	37.267	1.09	Fokienol
23	37.704	2.14	Thujopsanone<3->
24	39.01	14.6	Caryophyllene oxide
25	40.035	1.3	Humulene epoxide II
26	42.436	1.13	Germacra-4(15),5,10(14)-trien-1-alpha-ol
27	43.094	4.18	Cedrane
28	46.557	0.52	Acorenone B

#### 4. *Artemisia vulgaris*

*Artemisia vulgaris* commonly known as mugwort and is a species of flowering plant in daisy family Asteraceae. The main marker compound in *Artemisia vulgaris* are Thujone, *Artemisia*<beta-> acetate.

## Chromatogram



### Peak Report TIC

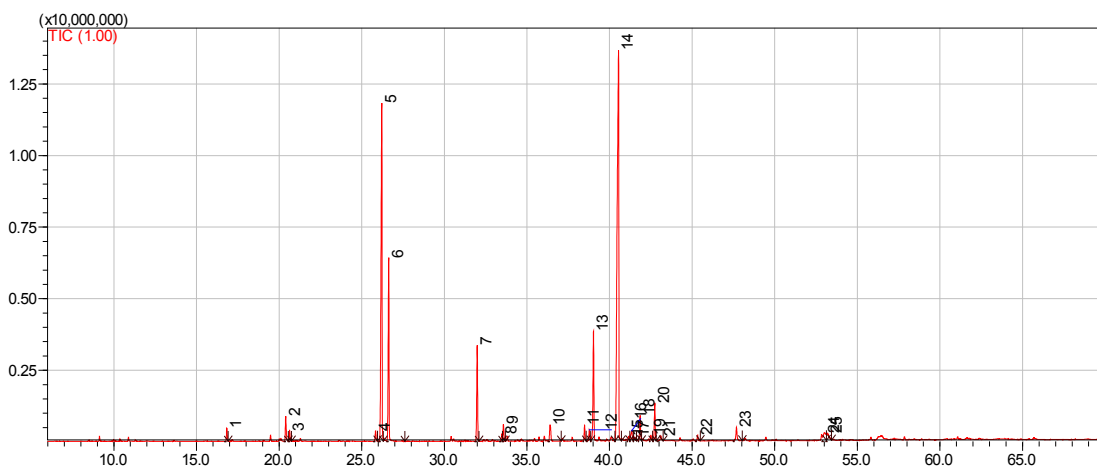
Peak	R. Time	Area %	Name
1	13.793	3.81	Santolina alcohol
2	14.951	9.81	Myrcenone
3	15.661	0.8	Malonate<diethyl->
4	16.03	0.92	Verbanol
5	17.103	14.28	Thujone<beta->
6	17.631	1.11	Thujone<alpha->
7	19.01	1.29	Pinane-2-thiol
8	19.873	2.84	Chrysanthenol<cis->
9	20.205	15.54	Santolinyl acetate
10	20.3	1.77	Artemisia <beta-> acetate
11	23.398	0.87	Decanedioate<diethyl->
12	24.208	4.62	Propanol <2-cyclohexyl->
13	24.581	9.26	Chrysanthenyl acetate <trans->
14	26.056	2.33	Sabinyl acetate <trans->
15	26.352	2.67	Myroxide<(Z)->
16	27.356	0.88	Pipitzol<ortho-methyl-, beta->
17	34.404	1.16	Guaiene<cis-beta->
18	34.576	2.73	Curcumene<alpha->
19	36.001	1.3	Dauca-5,8-diene
20	36.351	0.82	Murolene<14-hydroxy-alpha->
21	36.84	1.24	Artedouglasia oxide A
22	37.385	1.45	Laciniatafuranone E
23	37.986	0.93	Dihydrocarveol<neiso->
24	39.189	2.15	Phthalate <diethyl->
25	39.25	0.96	Indipone
26	41.789	0.98	Lactate <cetyl->

27	42.408	0.98	Xanthoxylin
28	42.864	0.81	Cadinene<delta->
29	50.58	0.83	Aristolone
30	56.667	1.46	Sesquisabinene hydrate <cis-> 2H-2,4a-Methanonaphthalen-1(5H)-one
31	56.76	2.31	<hexahydro-5,5-dimethyl-> isomer II
32	56.934	1.4	Kaurene
33	61.48	0.85	Butanoate<hexyl-, 3-methyl->
34	61.719	1.05	1(10),11-Eremophiladien-9-ol
35	63.145	0.88	Totarolone
36	64.516	2.11	Gurjunene<gamma->
37	65.616	0.79	Aplysin

### 5. *Ocimum gratissimum*

*Ocimum gratissimum* also known as clove basil or holy basil is a species of basil lies in family Lamiaceae. It is fast growing herb that is widely cultivated for its culinary, medicinal and aromatic properties. The marker compound in *Ocimum gratissimum* are Eugenol, Thymol and Menthol etc.

Chromatogram



Peak Report TIC

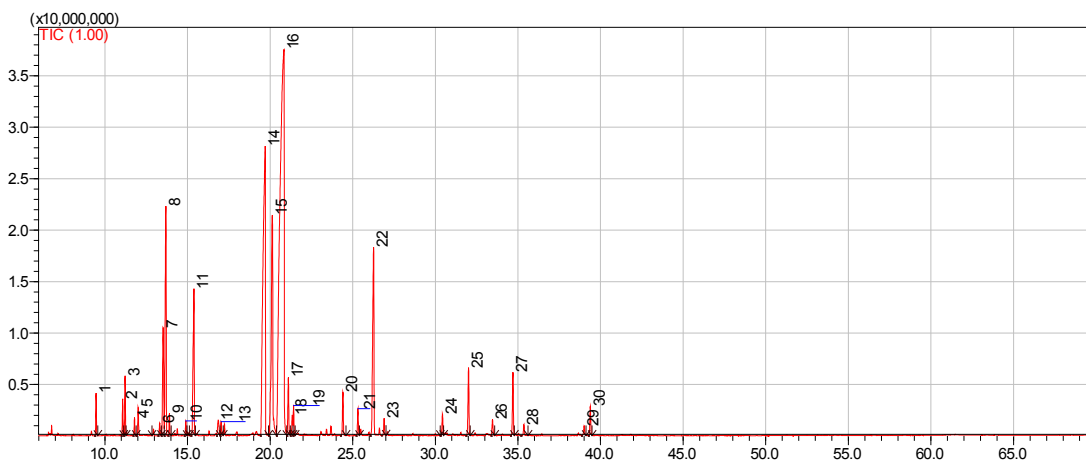
Peak	R. Time	Area%	Name
1	16.835	0.6	Linalool
2	20.402	1.37	Menthol
3	20.637	0.52	Terpinen-4-ol
4	25.838	0.58	Bornyl acetate
5	26.216	22.29	Thymol
6	26.635	9.75	Carvacrol
7	31.99	5.18	Caryophyllene<(E)->

8	33.484	0.43	Humulene<alpha->
9	33.579	0.87	Eugenol<methyl->
10	36.403	1.27	Sesquisabinene
11	38.49	0.82	Asarone<gamma->
12	38.779	0.69	Spathulenol
13	39.029	7.02	Caryophyllene oxide
14	40.547	38.89	Asarone<Z->
15	41.161	0.33	Caryophylla-4(12),8(13)-dien-5-alpha-ol
16	41.344	0.92	Muurolol<alpha-, epi->
17	41.514	0.32	Isogermacrene D
18	41.851	1.56	Cadin-4-en-10-ol
19	42.505	0.38	Caryophyllene<14-hydroxy-(Z)->
20	42.738	2.02	Asarone<Z->
21	43.103	0.48	Germacra-4(15),5,10(14)-trien-1-alpha-ol
22	45.33	0.33	Brahmanol
23	47.682	1.04	Longipinanol
24	53.024	1.26	Caryophyllene<14-hydroxy-4,5-dihydro->
25	53.185	1.06	Longipinanol<epi->

## 6. *Mentha piperita*

*Mentha piperita* is a common mint species known for its flavouring and medicinal properties lies in family Lamiaceae. The marker compound of *Mentha piperita* is menthol, Methanone, methyl acetate and myrcene and Eucalyptol etc.

Chromatogram



Peak Report TIC

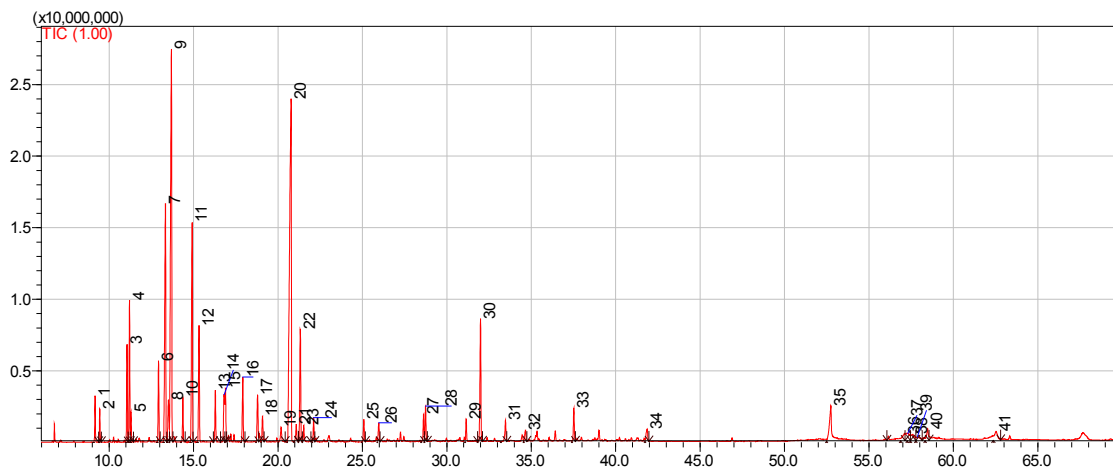
Peak	R. Time	Area%	Name
1	9.467	0.7	Pinene<alpha->
2	11.077	0.64	Sabinene
3	11.221	1.04	Pinene<beta->
4	11.791	0.31	Myrcene
5	12.014	0.59	Octan-3-ol
6	13.317	0.27	Cymene <para->
7	13.526	2.91	Limonene
8	13.694	5.82	Eucalyptol
9	13.906	0.39	Ocimene<(E)-, beta->
10	14.9	0.28	Terpinene<gamma->
11	15.39	4.13	Sabinene hydrate <trans->
12	16.862	0.56	Linalool
13	17.034	0.34	Butyrate <2-methylbutyl-, 2-methyl->
14	19.703	17.05	Menthone
15	20.131	8.75	Menthol <neoiso->
16	20.843	40.34	Menthol
17	21.106	1.4	Menthol <iso->
18	21.341	0.48	Neomenthol
19	21.422	0.6	Terpineol<alpha->
20	24.41	0.99	Piperitone
21	25.316	0.61	Neomenthyl acetate
22	26.264	6.12	Menthyl acetate
23	26.9	0.37	Isomenthyl acetate
24	30.432	0.49	Bourbonene<beta->
25	32.011	1.68	Caryophyllene<(E)->
26	33.46	0.41	Farnesene<(E)-, beta->
27	34.698	1.5	Germacrene D
28	35.362	0.29	Bicyclogermacrene
29	39.007	0.27	Arbusculone<cis->
30	39.381	0.68	Viridiflorol

### 7. *Elsholtzia fruticosa*

*Elsholtzia fruticosa* is a very cold hardy plant of family Lamiaceae which has high medicinal value.

The marker compounds of *Elsholtzia fruticosa* are Terpinen-4-ol, Eucalyptol,  $\alpha$ -pinene etc.

## Chromatogram



### Peak Report TIC

Peak	R. Time	Area%	Name
1	9.17	0.98	Thujene<alpha->
2	9.446	0.7	Pinene<alpha->
3	11.059	2.38	Sabinene
4	11.208	3.41	Pinene<beta->
5	11.295	0.72	Hepten-3-ol
6	12.928	2.07	Terpinene<alpha->
7	13.337	8.49	Cymene <para->
8	13.513	1.5	Sylvestrene
9	13.692	15.43	Eucalyptol
10	14.368	1.09	Ocimene<(E)-, beta->
11	14.918	6.62	Terpinene<gamma->
12	15.328	3.36	Sabinene hydrate <trans->
13	16.289	1.41	Terpinolene
14	16.807	1.81	Sabinene hydrate <cis->
15	16.892	1.38	Perillene
16	17.917	1.82	Menth-2-en-1-ol <cis-, para->
17	18.792	1.49	Menth-2-en-1ol <trans-para->
18	19.084	0.8	Verbenol<cis->
19	20.185	0.62	Myrcenol
20	20.779	20.11	Terpinen-4-ol
21	21.081	0.57	Pinocarveol<trans->
22	21.322	3.47	Terpineol<alpha->
23	21.526	0.52	Piperitol<cis->
24	22.111	0.68	Piperitol<trans->
25	25.084	0.66	Ascaridol glycol <trans->
26	25.97	0.64	Lavandulyl acetate

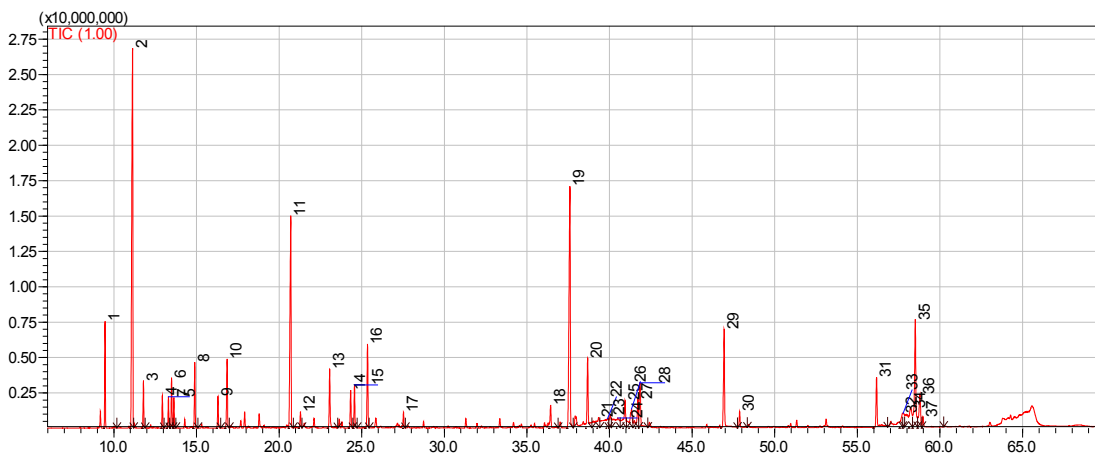
27	28.624	0.8	Perillyl acetate
28	28.74	1.04	Terpinyl acetate <gamma->
29	31.146	0.72	Cymene <ortho->
30	31.995	3.93	Caryophyllene<(E)->
31	33.471	0.79	Humulene<alpha->
32	34.655	0.47	Germacrene D
33	37.521	1.06	Hedycaryol
34	41.859	0.63	Intermedeol<neo->
35	52.741	3.81	Pentadecylic acid
36	57.124	0.59	Caryophyllene<14-hydroxy-9-epi-(E)->
37	57.292	0.54	Flourensadiol
38	57.59	0.77	Hexadec-(8E)-enal<14-methyl->
39	57.865	0.49	Manool<7-alpha-hydroxy->
40	58.471	0.69	Nezukol
41	62.524	0.94	Larixol

### 8. *Juniperous indica* (Puja dhupi)

*Juniperous indica* (the black juniper) is an evergreen coniferoud shrub, lies in family cupressaceae.

The marker compound of juniperus indica are sabinene, Terpinen-4-ol etc.

Chromatogram





## Peak Report TIC

Peak	R. Time	Area%	Name
1	9.465	2.9	Pinene<alpha->
2	11.134	17.65	Sabinene
3	11.788	1.31	Myrcene
4	12.935	0.94	Terpinene<alpha->
5	13.301	0.91	Cymene <para->
6	13.492	1.65	Limonene
7	13.632	0.91	Eucalyptol
8	14.896	2.01	Terpinene<gamma->
9	16.299	1.02	Terpinolene
10	16.853	2.39	Linalool
11	20.708	9.8	Terpinen-4-ol
12	21.295	0.58	Terpineol<alpha->
13	23.062	2.24	Citronellol
14	24.33	1.34	Linalylformate
15	24.564	1.48	Citronellate<methyl->
16	25.353	3.04	Pregeijerene B
17	27.529	0.57	Geranate<methyl->
18	36.434	1.02	Cadinene<delta->
19	37.605	12.8	Hedycaryol
20	38.677	3.45	Bourbonanol<endo-1->
21	39.342	0.74	Nerol oxide
22	39.883	0.7	Eudesmol<5-epi-7-epi-alpha->
23	40.04	0.97	Germacra-4(15),5,10(14)-trien-1-alpha-ol
24	40.496	1.06	Eudesmol<gamma->
25	40.938	1.67	Eudesmol<epi-gamma->
26	41.335	1.59	Muurolol<alpha-, epi->
27	41.71	1.42	Eudesmol<beta->
28	41.839	2.79	Cadin-4-en-10-ol
29	46.936	4.67	Acetoxyelemol<8-alpha->
30	47.877	0.73	Cryptomeridiol
31	56.163	2.59	Manool
32	57.736	1.04	Spathulenol
33	57.773	0.88	Aromandendrene epoxide <allo->
34	58.231	1.92	Longipinanol<epi->
35	58.507	6.29	Nezukol
36	58.787	2.39	Caryophyllene<(E)->
37	58.971	0.55	Sclarene

## २.१५ मेन्था र क्यामोमाइलको GCMS बाट गुणस्तर निर्धारण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा बाँके, कैलाली र कञ्चनपुर जिल्लाका विभिन्न स्थानबाट संकलन गरिएको क्यामोमाइलको १३ वटा तथा मेन्थाको ४ वटा नमुनाको तेल प्रतिशत निर्धारण गरी GCMS बाट गुणस्तर निर्धारण कार्य सम्पन्न भएको छ। जसको विवरण तालिका २३ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २३.१ : तेल प्रतिशत निर्धारण तथा GCMS परिक्षण - क्यामोमाइल, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके

S.N.	Name of Sample	Place of Collection	Oil Percentage (%)	Chemical composition (%)				Remarks
				$\alpha$ -Bisabolol oxide A	$\alpha$ -Bisabolol oxide B	E- $\beta$ -Farnesene	Chamazulene	
1	Chamomile-MNR	Kanchanpur	0.30	19.51	5.13	35.49	0.69	
2	Chamomile-Tikapur	Tikapur	0.30	2.89	20.15	46.15	0.47	
3	Chamomile-BKD	Dhakeri	0.25	55.08	8.60	11.66	0.50	
4	Chamomile-DUR	Dhakeri	0.30	50.84	9.79	16.94	0.83	
5	Chamomile-SUN	Dhakeri	0.30	59.42	7.99	9.65	0.26	
6	Chamomile-BRT	Dhakeri	0.30	52.82	10.15	7.28	0.87	
7	Chamomile-KAN	Dhakeri	0.30	48.17	10.08	10.39	0.57	
8	Chamomile-KAL	Dhakeri	0.30	55.83	6.39	13.36	0.48	
9	Chamomile-BAR	Dhakeri	0.30	53.28	8.62	11.33	0.25	
10	Chamomile-DHN	Dhakeri	0.25	50.73	7.66	14.46	0.94	
11	Chamomile-KHJ	Dhakeri	0.30	20.25	28.73	5.42	0.23	
12	Chamomile-BKK	Dhakeri	0.30	47.49	8.50	13.96	0.60	
13	Chamomile-DPR	Dhakeri	0.30	33.47	13.75	14.81	1.29	

तालिका २३.२ : तेल प्रतिशत निर्धारण तथा GCMS परिक्षण - मेन्था, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके

S.N.	Name of Sample	Place of Collection	Oil Percentage (%)	Chemical composition (%)				Remarks
				Menthol	Menthone	Isomenthone	Limonene	
1	Mentha Fattepur P	Banke	3.70	70.27	6.54	5.43	4.16	
2	Mentha Tikapur	Kailali	3.80	67.65	6.12	5.78	4.50	
3	Mentha Fattepur M	Banke	3.70	80.79	4.98	5.26	4.33	
4	Mentha Fattepur C	Banke	3.20	80.00	5.47	5.41	3.80	

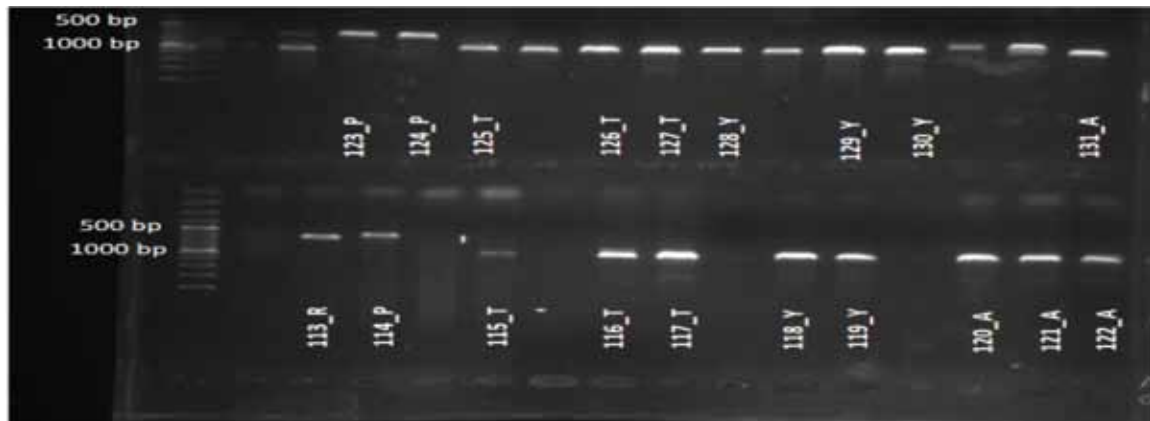
## २.१६ DNA Bar Coding, Genome Characterization अध्ययन

वनस्पति विभाग अन्तर्गतको बायोटेक्नोलोजी शाखामा यस आ.व २०८०/८१ मा तालिका २४.१ बमोजिमका २५ प्रजातिका ६० DNA का नमुनाहरू संकलन गरिएको र तालिका २४.२ बमोजिमका प्रजातिहरूको PCR परिक्षण पश्चात DNA sequencing गरिएको छ। हालसम्म ३७ वनस्पति प्रजातिका १८० DNA sequence तयार भएको छ। जसको विवरण तालिका २४ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २४.१ : आ.व. २०८०/८१ मा संकलन गरिएका DNA का नमुनाहरूको विवरण

SN	Name of species	Locality	Latitude	Longitude	Elevation	No. of DNA samples
1	<i>Berberis kumaonensis</i>	Khaptad	29.20	80.61	2270	3
2	<i>Mirabilis himalaica</i>	Dolpa	29.05	82.90	3267	1
3	<i>Chrysojasminum humile</i>	Haleshi Mahadev Temple, Khotang	27.19	86.62	1390	2
4	<i>Clematis phlebentha</i>	Dolpa	29.15	82.92	3197	1
5	<i>Crotolaria kanaii</i>	Timure, Rasuwa	28.22	85.36	1603	4
6	<i>Didymocarpus nepalensis</i>	Bokre, Pakhribas Nagarpalika-4, Dhankuta	27.04	87.31	1867	4
7	<i>Didynocarpus albicalyx</i>	Dikthel -13, Hurulungpakha community forest, Nunthala, Khotang	27.26	86.75	2149	2
8	<i>Discretithica nepalense</i>	Pokhara, Kaski Siranchok Gaupalika, Ligligkot, Gorkha	28.13 28.06	84.04 84.53	1033 1352	6
9	<i>Gomphogyne cissiformis</i>	Patake danda, Nunthala, Dhankuta	27.17	87.41	2628	1
10	<i>Impatiens</i> sp. 1	Tinjure Danda, Basantapur to Chauki, Tehrathum	27.17	87.42	2673	3
11	<i>Impatiens</i> sp. 2	Rhododendron and Rock Garden, Tinjure Danda, Tehrathum	27.18	87.45	2923	3
12	<i>Larix himalaica</i>	Singompa, Rasuwa	28.11	85.34	3314	1
13	<i>Magnolia kisopa</i>	Near to Dhunche, Rasuwa	28.09	85.28	1965	3
14	<i>Oreocome involucellata</i>	Dhimsa to Cholangpati, Rasuwa	28.11	85.33	3156	5
15	<i>Pecteilis gigantea</i>	Salyan	28.42	82.07	1520	1
16	<i>Rhododendron lowndesii</i>	Dolpa	29.17	82.94	3623	1
17	<i>Roscoea alpina</i>	Jumla	29.28	82.20		4
18	<i>Roscoea nepalensis</i>	Jumla	29.28	82.20		2
19	<i>Roscoea purpurea</i>	Dhunche to Dhimsa, Rasuwa	28.1	85.33	2238	3
20	<i>Saraca asoca</i> (Ashoka)	Nuwakot	27.92	85.17	960	3
21	<i>Sellaginella pulvinata</i>	Dolpa	28.99	82.89	2265	1

22	<i>Sphagnum khasianum</i> .	Singompa to Cholangpati, Rasuwa	28.11	85.35	3435	2
23	<i>Synotis</i> sp.	Tinjure Danda to Chauki, Tehrathum	27.18	84.45	2760	1
24	<i>Taxus contorta</i>	In between Chekpa and Rainchi, Dolpa	29.07	82.89	2851	1
25	<i>Tetrataenium nepalense</i>	Khaptad	29.37	81.11	3080	2



तस्विर : DNA नमुनाहरूको PCR amplification

तालिका २४.२ : PCR परिक्षण पश्चात sequencing गरिएका DNA का नमुनाहरूको विवरण

SN	Name of Species	Nepali Name	Status	Extraction	rbcLa-F/ rbcLa-R	psbA3'f/ trnH	matK-XF/ matK- MALP	TRN-F/ TRN-L
1	<i>Artemisia mustangensis</i>	तितेपाती	Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
2	<i>Berberis mucrifolia</i>	चुत्रो	Endemic	✓	✓	✓	✓	
3	<i>Corydalis terracina</i>		Endemic	✓		✓		
4	<i>Didymocarpus nepalensis</i>		Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
5	<i>Discretitheca nepalensis</i>		Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
6	<i>Ensete nepalensis</i>	वन केरा	Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
7	<i>Odontochilus nandae</i>	सुनगाभा	Endemic	✓	✓	✓	✓	
8	<i>Oreocome involucellata</i>		Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
9	<i>Oxytropis williamsii</i>		Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
10	<i>Rhododendron lowndesii</i>	गुराँस	Endemic	✓	✓		✓	✓
11	<i>Roscoea nepalensis</i>	सेतो भदौरे	Endemic	✓	✓	✓	✓	✓
12	<i>Silene helleboriflora</i>		Endemic	✓	✓	✓		✓
13	<i>Sphagnum nepalensis</i>	भ्याउ	Endemic	✓				✓
14	<i>Synotis manangensis</i>		Endemic	✓	✓	✓	✓	
15	<i>Cinnamomum tamala</i>	तेजपात	MAPs	✓	✓			
16	<i>Cirsium phulchokensis</i>	थाकल	MAPs	✓				✓

17	<i>Dactylorhiza hatateria</i>	पाँचऔले	MAPs	✓	✓			
18	<i>Ensete glaucum</i>	वन केरा	MAPs	✓	✓	✓	✓	✓
19	<i>Fallopia nepalensis</i>		MAPs	✓	✓	✓		✓
20	<i>Neopicrorhiza scrophulariflora</i>	कुटकी	MAPs	✓	✓			
21	<i>Oleandra cumingii</i>		MAPs	✓	✓	✓		✓
22	<i>Prassiola formosana</i>	सिमली लेउ	MAPs	✓	✓			
23	<i>Primula nana</i>		MAPs	✓				✓
24	<i>Primula sharmae</i>		MAPs	✓	✓			
25	<i>Rauwolfia serpentina</i>	सर्पगन्धा	MAPs	✓	✓			
26	<i>Roscoea alpina</i>		MAPs	✓	✓	✓	✓	✓
27	<i>Roscoea purpurea</i>		MAPs	✓	✓	✓		✓
28	<i>Swertia nepalensis</i>	चिराईतो	MAPs	✓	✓			
29	<i>Taxus contorta</i>	लौठसल्ला	MAPs	✓	✓	✓	✓	✓
				✓	✓	✓	✓	✓
30	<i>Taxus mairei</i>	लौठसल्ला	MAPs	✓	✓	✓	✓	✓
				✓	✓	✓	✓	✓
31	<i>Taxus wallichiana</i>	लौठसल्ला	MAPs	✓	✓	✓	✓	✓
				✓	✓	✓	✓	✓
				✓	✓	✓	✓	✓
32	<i>Zanthoxylum nepalensis</i>	टिमु	MAPs	✓	✓			

## २.१७ गुणास्तर विकासको लागि खेती प्रविधि अनुसन्धान गरी सो सम्बन्धी प्राविधिक पुस्तिका तयार गर्ने

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषाद्वारा नीमको खेती प्रविधि सम्बन्धी प्राविधिक पुस्तिका प्रकाशन कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरद्वारा पर्वतीय वनस्पति उद्यान दामनमा धसिङ्गेको ४ विभिन्न स्थानहरूबाट बिउ संकलन गरी विरुवा उत्पादन गरी उत्पादन गरिएका धसिङ्गेका विरुवाहरू विभागको कार्यविधि अनुरूप अनुसन्धान प्लटमा रोपण गरी नियमित रूपमा उक्त विरुवाहरूको growth rate, survival rate संग सम्बन्धित अन्य data हरू संकलन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा निशोथको लहरा छाप्रो बनाइ, रुखहरूमा तथा तारबारमा गरी ३ स्थानमध्ये छाप्रोमा माथि गएर राम्रोसंग फैलिएको साथै यसको जरा छाप्रोमा लगाएकोमा लहरा फस्टाएको र जरा धेरै संख्यामा बढेको पाइएको छ। बिउ चारैतिर बन्द गरेकोमा भन्दा हावा खेल्ने र छानो भएको ठाउँमा राम्रो अंकुरण राम्रो भएको पाइएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानद्वारा सुगन्धकोकिलामा खेती प्रविधि अनुसन्धान गरी सो सम्बन्धी प्राविधिक पुस्तिका तयार गरिएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्लाद्वारा सेतो भदुरीमा अध्ययन अनुसन्धान भइरहेको छ। जसको विवरण तालिका २५ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २५ : गुणस्तर विकासको लागि खेती प्रविधि अनुसन्धानको लागि छनौट भएका वनस्पति प्रजातिको विवरण

क्र.सं.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र	अध्ययन भएको प्रजाति
१.	धनुषा	निम
२.	मकवानपुर	धसिंघ्रे
३.	सल्यान	सुगन्धकोकिला
४.	बाँके	निशोथ
५.	जुम्ला	सेतो भदुरी

२.१८ प्राकृतिक अवस्थामा साइटिसमा सूचिकृत प्रजातिको Population status अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत जैविक विविधता तथा साइटिस शाखा, वनस्पति विभागद्वारा प्राकृतिक अवस्थामा साइटिसमा सूचिकृत सुनाखरी परिवारका ३ सुनाखरी प्रजातिको जनसांख्यिक अवस्था अध्ययन गरिएको छ । अध्ययन विवरण तालिका २६ बमोजिम रहेको छ ।

तालिका २६ : प्राकृतिक अवस्थामा साइटिसमा सूचिकृत प्रजातिको Population status अध्ययन विवरण

क्र.सं.	प्रजाति	जिल्ला	अध्ययन क्षेत्र	जनसांख्यिक अवस्था (density)
१	<i>Dendrobium aphyllum</i> <i>D. amoenum</i> <i>D. erriflorum</i>	लम्जुङ	सुन्दरबजार नगरपालिका, वडा नं.४, दुराडाँडास्थित देउतापानी पारी वन, भुजुङ्ग जाने बाटोमा पर्ने बाग्लुङ्गपानी, क्वोलोसोथार वरपरको क्षेत्र, होबा पोखा वन, भुजुङ्गस्थित टिई चौतारा वन	२०९ विरुवा/हे २५४१ विरुवा/हे ५८४ विरुवा/हे
२	<i>Dendrobium amoenum</i>	मनाङ	ताल क्षेत्र अन्तर्गत पर्नेनिजी वन	१३२५ विरुवा/हे
३	<i>Dendrobium amoenum</i>	मकवानपुर	थाहा नगरपालिका स्थित करुणाभूमि सा.व, दामन	९८ विरुवा/हे
४	<i>Dendrobium Amoenum</i> <i>D. erriflorum</i>	सुर्खेत	पञ्चपुरी नगरपालिका स्थित वन क्षेत्र,	५४५७ विरुवा/हे १९७.५ विरुवा/हे
५	<i>Dendrobium amoenum</i>	जाजरकोट	दाराभदाले सा. व., बाहुनथाना	२२०७ विरुवा/हे
६	<i>Dendrobium amoenum</i> <i>D. erriflorum</i>	कास्की	तितेमुल स्थित रानीवन, काँडे, अष्ट्रेलियन क्याप, पोथारा, प्रितम देउराली, धम्पुस, स्यालजे, थानी गाँउ, ल्वाङ गाँउका वनक्षेत्र	१५२५ विरुवा/हे ४७ विरुवा/हे

## २.१९ Seasonal Variation of Chemical Constituents of Aromatic Plants

यस कार्यक्रम अन्तर्गत ईन्स्ट्रुमेन्ट शाखाद्वारा दोलखा जिल्लाबाट संकलन गरेका तपशिल बमोजिमका ३ वटा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको सुगन्धित तेल Hydrodistillation प्रविधिद्वारा निकालि Chemical Constituents हरूको अध्ययन गरिएको छ। जसको अध्ययन विवरण तालिका २७ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २७ : वटा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको Seasonal Variation of chemical constituents अध्ययन विवरण

S.N.	Name of Plants	Main Chemical Constituents	Autumn Season	Spring Season	Summer Season
1	Himalyan Silver Fir ( <i>Abies spectabilis</i> )	1. Pinene<alpha-> 2. Sylvestrene	8.88 29.07	12.4 20.68	10.74 12
2	Wintergreen ( <i>Gaultheria fragrantissima</i> )	1. Salicylate <methyl->	99.41	95.62	99.81
3	<i>Artemisia (Artemisia vulgaris)</i>	1. Davanone B 2. Artemisia ketone	11.59 1.33	28.59 5.98	25.36 0.33

## २.२० जडीबुटीको एण्टिमाइक्रोबियल अध्ययन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत बायोलोजिकल शाखा, वनस्पति विभागमा आन्तरिक नमुनाहरू-१० वनस्पति प्रजातिका ३७ सारत्तवहरूको एण्टिमाइक्रोबियल क्षमता परीक्षण गरिएको छ, बाह्य नमुना- सेवाग्राहीबाट प्राप्त ३४ नमुनाहरूको परीक्षण सम्पन्न भई परीक्षण कार्य भएको छ। परीक्षण गरिएका जडीबुटीका प्रजातिहरू तथा परीक्षण पश्चात प्राप्त नतिजाको विस्तृत विवरण तालिका २८ बमोजिम रहेको छ।

तालिका २८.१ : परीक्षण गरिएका जडीबुटीका प्रजातिहरू तथा परीक्षण पश्चात प्राप्त नतिजाको विस्तृत विवरण

Species no.	Names of plants	Extract no.	Sample type*	Extraction			Zone of inhibition (mm)**													
				Parts of plants	Solvent	Process	Test solution		S.d.	S.a.	S.e.	C.a.	S.c.							
							Concentration (%)	Solvent												
1.	जंगली दारिम <i>Punica granatum</i> L. डोस्रो 2080/81 L.AM.01	1.	Internal	Fruit rind	Hexane	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.	Internal	Fruit rind	Ethyl Acetate	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	9.56	0.00	0.00	14.10	10.04	17.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.	Internal	Fruit rind	Methanol	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	14.28	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.	Internal	Fruit rind	Hexane	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.	Internal	Fruit rind	Ethyl Acetate	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.	Internal	Fruit rind	Methanol	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	14.36	12.26	14.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7.	Internal	Fruit rind	Hexane	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.	Internal	Fruit rind	Ethyl Acetate	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	8.10	0.00	0.00	12.00	10.66	14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.	Internal	Fruit rind	Methanol	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	17.32	15.24	16.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	सेतो भदौरी <i>Roscoea nepalensis</i> Cowley 2080/81 L.AM.04	10.	Internal	Root Tuber	Hexane	Soxhlet Extraction	10	DMSO	8.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		11.	Internal	Root Tuber	Ethyl Acetate	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.	Internal	Root Tuber	Methanol	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.	वन केरा/भुईं	13.	Internal	Pseudo-stem	Hexane	Soxhlet Extraction	10	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00







तालिका २.२ : परीक्षण गरिएका जडीबुटीका प्रजातिहरू तथा परीक्षण पश्चात प्राप्त नतिजाको विस्तृत विवरण (Screening of Antimicrobial Activity)

S.no.	Name of the Sample	Test solution		Zone of inhibition (mm)**													
		Concentration mg/ml	Solvent	B.s.	E.f.	E.c	K.p.	P.v.	P.a.	S.T.	S.d.	S.a.	S.e.	C.a.	S.c.		
1.	<i>Corydalis chaerophylla</i> Flower Hexane Extract (CFH)	100	DMSO	0.00	12.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.	<i>Corydalis chaerophylla</i> Flower DCM Extract (CFD)	100	DMSO	0.00	11.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.20	0.00	
3.	<i>Corydalis chaerophylla</i> Flower EtOAc Extract (CFE)	100	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.	<i>Corydalis chaerophylla</i> Flower Acetone Extract (CFA)	100	DMSO	0.00	9.32	9.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5.	<i>Corydalis chaerophylla</i> Flower MeOH Extract (CFM)	100	DMSO	0.00	0.00	14.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.	Cul.	50 and 25	DMSO	11.50@50, 11.90@25	0@50, 9.24@25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00@50, 9.20@25	0.00
7.	Chitosan (CS)	2.46	1% aq. acetic acid	10.76	0.00	0.00	9.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.	Darboxymethyl chitosan (CMC)	2.46	1% aq. acetic acid	11.86	0.00	0.00	10.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.	R-P-B-D	100	10% aq. DMSO with 5% Tween 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.	<i>Asparagus racemosus</i> (wild)	100	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.no.	Name of the Sample	Test solution		Zone of inhibition (mm)**													
		Concentration mg/ml	Solvent	B.s.	E.f.	E.c	K.p.	P.v.	P.a.	S.T.	S.d.	S.a.	S.e.	C.a.	S.c.		
11.	Guava Leaf oil	250	10% aq. DMSO with 5% Tween 80	11.50	14.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.46	9.66	0.00	0.00
12.	Camphor oil	250	10% aq. DMSO with 5% Tween 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.22	0.00	11.00	0.00
13.	Tuisi oil	250	10% aq. DMSO with 5% Tween 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.56	0.00	0.00	0.00
14.	R-P-B-1	NA (100%)	No solvent used, 10% aq. DMSO with 5% Tween 80 used as negative control	9.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.68	11.22	27.68	15.36	55.30	42.00		
15.	R-P-B-2	NA (100%)	No solvent used, 10% aq. DMSO with 5% Tween 80 used as negative control	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.44	0.00	10.64	0.00		
16.	Lemon Bioenzyme	NA (100%)	No solvent used, sample tested as such at 100% (sterilized distilled water used as negative control)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.	BMC-CD-06	100	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.no.	Name of the Sample	Test solution		Zone of inhibition (mm)**											
		Concentration mg/ml	Solvent	B.s.	E.f.	E.c	K.p.	P.v.	P.a.	S.T.	S.d.	S.a.	S.e.	C.a.	S.c.
18.	BMC-CD-07	100	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19.	BMC-CD-09	100	DMSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20.	<i>Rhododendron arboreum</i> (Ethyl acetate)	50, 100 and 200	DMSO	0.00	NT	0.00	NT	NT	0.00	0.00	NT	0.00	NT	0.00	0.00
21.	<i>Rhododendron arboreum</i> (Ethanoic)	50, 100 and 200	DMSO	0.00	NT	0.00	NT	NT	0.00	0.00	NT	0.00@50 mg/mL, 0.00@100 mg/mL, 10.08@200 mg/mL	NT	0.00	0.00
22.	<i>Rhododendron arboreum</i> (Methanoic)	50, 100 and 200	DMSO	0.00	NT	0.00	NT	NT	0.00	0.00	NT	10.90@50 mg/mL, 9.36@100 mg/mL, 12.40@200 mg/mL	NT	0.00	0.00
23.	<i>Rhododendron arboreum</i> (Water)	50, 100 and 200	DMSO	0.00	NT	0.00	NT	NT	0.00	0.00	NT	0.00	NT	0.00	0.00
24.	Ethanol (70%) extract of Clove	100, 50, 25, 12.5 and 6.25	DMSO	12.40@100 mg/mL, 14.62@200 mg/mL	9.12@200 mg/mL	10.10@100 mg/mL, 12.60@200 mg/mL	0.00	10.22@200 mg/mL	0.00	8.68@200 mg/mL	0.00	14.68@100 mg/mL, 16.82@200 mg/mL	12.42@25 mg/mL, 14.24@50 mg/mL, 16.60@100 mg/mL, 17.12@200 mg/mL	14.32@50 mg/mL, 17.26@100 mg/mL, 20.00@200 mg/mL	12.28@50 mg/mL, 12.12@100 mg/mL, 18.36@200 mg/mL
25.	BHAVAA	100%, 500 mg.mL <sup>-1</sup> and 250 mg.mL <sup>-1</sup>	10% aq. DMSO with 5% Tween 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

तालिका २८.३ : परीक्षण गरिएका जडीबुटीका प्रजातिहरू तथा परीक्षण पश्चात प्राप्त नतिजाको विस्तृत विवरण (Microbial Contaminants Analysis)

S.no.	Sample name (as given by the customer)	Test parameters*		WHO use category	Microbial Limit for the use category		WHO Compliance
		Total viable count bacteria (per gm sample)	Total viable count fungi (per gm sample)		Total viable count bacteria (per gm sample)	Total viable count fungi (per gm sample)	
	NPRL Tea sample	LTDL	LTDL	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Compliant
	Chamomile flowers	100000	140000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
3.	Tulsi Chamomile	1500000	47000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
4.	Triphala Tea	3000000	17000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
5.	Lemongrass Ginger	30000000	43000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
6.	Trumeric Tea	95000000	22000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
7.	Green Tea Tulsi	1700000	54000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
8.	Guduchi Tea	6800000	30000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
9.	Organic Tulsi	50000000	200000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
10.	Licorice	LTDL	36000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant
11.	Cinnamon Leaves	LTDL	23000	Herbal medicines to which boiling water is added before use	max. 10000000	max. 10000	Non-compliant

## २.२१ सूक्ष्मजीवहरूको रिफरेन्स तथा आइसोलेट कल्चर

यस कार्यक्रम अन्तर्गत बायोलोजिकल शाखा, वनस्पति विभागद्वारा १२ प्रजातिका सूक्ष्मजीवहरूको कल्चरबाट working culture तयार गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

## ३. प्रयोगशाला सेवा तथा सुदृढिकरण

### ३.१ Laboratory Accreditation Support Program (Internal/External calibration, Internal/External audit, Method /Instrument validation, SOP preparation, NC closure, New parameter application, documentation, management review)

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला र गुणस्तर निर्धारण शाखा वनस्पति विभागले प्रयोगशालाको ISO: 17025 Accreditation को लागि Internal Audit अन्तर्गत Gap Analysis कार्य सम्पन्न गरी प्रतिवेदनहरू अद्यावधिक गरिएको छ । Accreditation का लागि गर्नुपर्ने पूर्व तयारीका सम्पूर्ण कार्य सम्पन्न भएको जसमा प्रयोगशालाका उपकरणहरूको Calibration का लागि नेपाल नापतौल तथा गुणस्तर विभागमा सहकार्य गरी Glassware, Oven, Furnace, UV-spectrophotometer, Thermocouple, Refractive Index को Calibration कार्य कार्य सम्पन्न भएको । साथै, नेपाल नापतौल तथा गुणस्तर विभागबाट ३ वटा Methods खरिद भएको छ । १७ वटा SOP अद्यावधिक गरी १ वटा नयाँ SOP तयार भएको छ । साथै, ९ वटा Parameters (Acid value, Saponification value, Percentage oil, Refractive Index Value, Total Ash value, Acid Insoluble Ash Value, Water Insoluble Value, Optical Rotation, Flash Point Value) को Measurement Uncertainty (MU) भएको र ISO/IEC 17025 सम्बन्धी ३ दिने तालिम सम्पन्न भएको । तालिममा सहभागीहरूको विवरण अनुसूची ५.१ अनुसार रहेको ।

### ३.२ ट्रेडसपोर्ट (विश्लेषण, प्रमाणिकरण, गुण नियन्त्रण तथा सिफारिस)

जैविक विविधताको दृष्टिकोणले धनी देश नेपालमा प्राकृतिक अवस्थामा खेर गइरहेका जडीबुटीहरूको दिगो व्यवस्थापन गरी उपयोग गर्न सके स्थानीय जनताको जीवनस्तर उकास्न पुग्ने देखिन्छ । अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा गुणस्तरीय नेपाली जडीबुटी तथा तिनका सारतत्वको पहिचान कायम गर्न र व्यापार प्रवर्द्धन सहयोग पुऱ्याउन यस विभाग अन्तर्गतको प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाले सुगन्धित तेल एवं अन्य वनस्पतिको विदेश निर्यातका लागि पहिचान, प्रमाणीकरण सिफारिसको कार्य सम्पादन गर्दै आएको छ । यसबाट सेवाग्राहीले विश्लेषण तथा सिफारिस सेवा प्राप्त गरी जडीबुटी तथा तिनका सारतत्व विदेश निकासी गरी विदेशी मुद्रा आर्जन गरेका छन् । यस आ.व.मा प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाद्वारा ८९७ वटा नमुनाको विश्लेषण, प्रमाणिकरण, गुण नियन्त्रण तथा सिफारिस गरिएको छ । यस आ.व.मा १०,४९९ किलोग्राम वनस्पतिजन्य सुगन्धित निर्यातका लागि सिफारिस भएको छ जसको विवरण तालिका २९ मा दिइएको छ । सेवा प्राप्त गर्ने संघ संस्थाको विवरण अनुसूची ६ अनुसार रहेको छ ।

तालिका २९ : २०८०/८१ मा निर्यातका लागि सिफारिस/विश्लेषण/प्रमाणीकरण गरिएका सुगन्धित तेलहरूको विवरण

सि.नं.	तेलको नाम	परिमाण (के.जी.)
१.	Wintergreen	६४५३
२.	Lemongrass	८३२
३.	Cedarwood	६३२
४.	Turmeric	५००
५.	Juniper	३८८
६.	Apricot	३८५
७.	Dhatelo	२०६
८.	Palmarosa	१८८
९.	Mentha arvensis	१८६
१०.	Citronella	१२९
११.	Juniper berry	११५
१२.	Xanthoxylum	११५
१३.	Cinnamomum	१०९
१४.	Artemisia	६५
१५.	Chiuri butter	६१
१६.	Chamomile	५०.५
१७.	Anthopogon	३८
१८.	Eucalyptus	१८
१९.	Rhodendenron	१०
२०.	Patchouli	६.५
२१.	Himalayan Cypress	५
२२.	Bhojo	२
२३.	Himalayan Silver Fir oil	२
२४.	Himalayan( Abies)	२
२५.	Basil	१
	जम्मा	१०,४९९

३.३ सेवाग्राहीबाट प्राप्त नमुनाहरूको परीक्षण तथा प्रयोगशाला सेवा

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वायोलोजिकल शाखा र इन्स्ट्रुमेन्ट शाखा, वनस्पति विभागबाट सेवाग्राहीबाट प्राप्त नमुनाहरूको विभिन्न प्रयोगशाला सेवा GCMS and FTIR analysis, सूक्ष्मजीविय संदूषक परीक्षण (Microbial Limit Test) र सूक्ष्मजीवविरोधी क्षमता परीक्षण (Antimicrobial activity screening) सम्बन्धी परीक्षण सेवा उपलब्ध गराइएको छ। यसबाट सेवाग्राहीबाट प्राप्त ३४ वटा नमुनाहरूको माइक्रोवियल कन्टामिनान्टस एनालाइसिस र सूक्ष्मजीव विरोधी क्षमता परीक्षण र १६५ वटा नमुनाहरूको GCMS and FTIR analysis को परीक्षण गरी जम्मा १९९ नमुनाहरूको प्रयोगशाला परीक्षण सेवाप्रदान गरिएको छ।



### ३.४ Reference Chemical व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालामा अध्ययन अनुसन्धान तथा प्रमणिकरण सेवाका लागि अवश्यक पर्ने ६ प्रकारका रेफरेन्स केमिकल (2-chloro-4-nitrophenyl-a-D-maltotrioxide, Limonene, Cannabidiol, Ciprofloxacin, Gentamicin, Chlorhexidine) खरीद तथा व्यवस्थापनको कार्य सम्पन्न भएको छ।

### ४. वनस्पति/जडीबुटीहरूको स्वस्थानीय तथा परस्थानीय संरक्षण

#### ४.१ उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/०८१ मा ७ वटा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरूबाट संचालन तथा व्यवस्थापन भएको उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण गरिएको छ। सोको विवरण तालिका ३० बमोजिमका रहेको छ।

तालिका ३० : उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण विवरण

क्र.सं.	कार्यालयको नाम	उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण प्रजातिहरूको नाम
१.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम	तिउरे फुल, शिमल, मगर काँचे, गयामरा फुल, रानी स्यूका, उल्टा कमल, पारीजात, <i>Cycas pectinata</i> , सति बयर, काफल, भाले सतुवा, <i>Rhododendron lepidotum</i> , विषमा, विख, नकली पाँचऔले, जिम्बु, वन मुला, सेतो चन्दन र रानी तोक
२.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	सुपारी, बडहर, बयर, कागति, बबुल, गिद्धा, कुकुरडाइनो, वन अदुवा, वन प्याज, वोट धैयरो, तितेपाती, खनायो, जकरणडा, वौधिचित्त, हाइपेरिकम, ओखर, सल्लो, सेतो मुश्ली, केरा फूल र भलायो
३.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	<i>Amorphophallus campanulatus</i> , <i>Phyllanthus acidus</i> , <i>Alternanthera bettzickiana</i> 'Green', <i>Tamilnadia uliginosa</i> , <i>Trapa natans</i> , <i>Phyllanthus reticulatus</i> , <i>Ipomea aquatica</i> , <i>Ziziphus nummularia</i> , <i>Nelumbo</i> sp., <i>Tithonia</i> sp., <i>Justicia gendarussa</i> , <i>Techoma</i> sp., <i>Colquhounia coccinea</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> , <i>Coccinea grandis</i> , <i>Dendrobium transparens</i> , <i>Drynaria quercifolia</i> , <i>Ficus microcarpa</i> , <i>Cleisto cactus</i> sp.
४.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	<i>Leea guineensis</i> , <i>Nymphaea nouchali</i> var. <i>versicolor</i> , <i>Stephania glandulifera</i> , <i>Ougeinia oogeinensis</i> , <i>Azanza lampas</i> , <i>Musa balbisiana</i> , <i>Musa balbisiana</i> , <i>Solanum pseudocapsicum</i> , <i>Phlogacanthus thyriformis</i> , <i>Dendrobium crepidatum</i> , <i>Coelogyne flaccida</i> , <i>Pinalia spicata</i> , <i>Liparis resupinata</i> , <i>Dendrobium fugax</i> , <i>Coelogyne fimbriata</i> , <i>Pelatantheria insectifera</i> , <i>Nervilia concolor</i> , <i>Ficus sarmentos</i> , & <i>Butea buteiformis</i>
५.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	<i>Hygrophila auriculata</i> , <i>Bracorythis obcordata</i> , <i>Senna alata</i> , <i>Myrtinia</i> sp., <i>Sarcococa</i> sp., <i>Daphne bholua</i> , <i>Strychnos max-vomica</i> , <i>Heliconia rostrata</i> , <i>Pterocarpus santalinus</i> , <i>Dalbergia latifolia</i> , <i>Eriobotrya</i> sp., <i>Euphorbia umbelatum</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Engelhardia spicata</i> var. <i>colebrookeana</i> , <i>Roscoea</i> , sp., <i>Pectalis</i> , sp., <i>Spiranthes</i> sp., <i>Pleione</i> sp., <i>Polygonatum</i> sp. & <i>Ranunculus</i> sp.

६.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	<i>Valeriana jatamansii, Nardostachys grandiflora, Taxu swallichiana, Dactylorhiza hatagirea, Roscoea nepalensis, Rheum australe, Neopicrorhiza scrophularifolia, Paris polyphylla, Meconopsis sp., Arnebia, Aconitum sp., Berginia ciliata, Pleurospermum, dentatum, Fritillaria, cirrhosa, Delphinium himalyai, Betula utilis, Dioscorea deltoidea, Polygonatum cirrhifolium, Bistorta milletii Sinopodophyllum hexandrum</i>
७.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	<i>Eranthemum pulchellum, Euphorbia tithymaloides, Caladium sp., Diospyros blancoi, Cissus quadrangularis, Tinospora cordifolia, Annona squamosa, Myrsine sp., Syzygium jambos, Saraca asoca, Ardisia solanacea, Debregeasia salicifolia, Lindenbergia grandiflora, Maesa indica, Phlogacanthus thyriformis, Strobilanthes sp., Dendrobium sp., Rumex hastatus, Homalocladium platycladum, Callisia fragrans &amp; Oberonia sp.</i>

#### ४.२ संकटापूर्ण थप प्रजातिहरूको स्वस्थानीय संरक्षण कार्य

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरूद्वारा संकटापूर्ण अवस्थामा रहेका वनस्पति प्रजातिहरूको स्वस्थानीय संरक्षण कार्य भएको छ । सो सम्बन्धी विवरण तालिका ३१ बमोजिम रहेको छ ।

#### तालिका ३१ : संकटापूर्ण थप प्रजातिहरूको स्वस्थानीय संरक्षण विवरण

कार्यालय	बिरुवाको प्रजाति	स्थान
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, ईलाम	सुनाखरी प्रजाति (Orchid Spp.)	रोङ्ग गाउँपालिका, हाँसपोखरी टोल विकास समिति
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	इमली ( <i>Tamarindus indica</i> )	श्री बालाभार र केमलीपुर सामुदायिक वन
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	भोटे लहरा ( <i>Gnetum montanum</i> )	श्री बकैया गाउँपालिका, ठिँगन
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	सर्पगन्धा ( <i>Rawolfia serpentina</i> )	श्री रक्षा मध्यवर्ती सा.व.उ.स.
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	टेटेलो ( <i>Oroxylum indicum</i> )	श्री मौलागारे र नमूना सामुदायिक वन
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	लौठसल्ला ( <i>Taxus contorta</i> )	श्री फोईकालिका सामुदायिक वन
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	सुनाखरी प्रजाति (Orchid Spp.)	श्री लालीगुरास र बेताल भैरव सामुदायिक वन

#### ४.३ पाइलट शाखामा मौजुदा रहेको ३६ प्रजातिका बिरुवाहरूको स्याहार संभार

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति विभागको जडीबुटी सदुपयोग तथा पाइलट शाखा, गोदावरीद्वारा लौठसल्ला, गुर्जो, कुरिलो, टिमुर, अलैची, सुगन्धवाल, बज्रदन्ती, बोभो, चिराइतो, डिजिटासिस, पाषणवेद, सिलटिमुर, घ्यूकुमारी, सर्पगन्धा, भूतकेश, अमला, सुगन्धकोकिला, तेजपात, ठूलोओखती, दाम्पाती, अंगेरी, अश्वगन्धा, खसखस, रोजमेरी, बेल्लौरी, सोमलता, मुसली, असुरो, सतुवा, जेठीमधु, मजिठो, पदमचाल, धसिंघ्रे, जमानेमान्द्रो, लप्सी, पिपला र मेन्थाका २ प्रजाति गरी जम्मा ३६ प्रजातिका बिरुवाहरूको स्याहार संभार तथा व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न भएको छ ।

## ५. व्यवसायिक खेती तथा विस्तार

### ५.१ पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानद्वारा छनौट भएका ४ समूहहरू मार्फत् टिमुर, काउलो र तेजपातको ७ हेक्टर क्षेत्रफलमा व्यवसायिक खेती संचालन भएको छ। यसैगरी वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीद्वारा पकेट छनौट भएका ३ समूहहरूमार्फत रिठ्ठाको २३ हेक्टर क्षेत्रफलमा व्यवसायिक खेती संचालन भएको छ। यसरी कर्णाली र सुदूरपश्चिम प्रदेशमा ३० हेक्टरमा जडीबुटीको व्यवसायिक खेती संचालनमार्फत पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम सम्पन्न भएको। सो समूह/सहकारीको विवरण अनुसूची ७ अनुसार रहेको छ।

### ५.२ जडीबुटी समूह/सहकारी खेती विस्तारका लागि प्राविधिक सरसल्लाह

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलामद्वारा Global Agro Nursery, एग्रो फरेस्ट प्रमोसन सेन्टर, मामा भान्जा कृषि फर्म, श्री कृषि विकास फर्म, श्री प्रगतिशिल कफी सहकारी संस्था लि. र श्री महेन्द्रद्वारा सहकारी संस्था लि.मा स्थलगत भ्रमण, छलफल र सरसल्लाह गरी कार्यक्रम सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषाद्वारा धनुषा र रौतहट जिल्लाका ५ वटा जडीबुटी खेती समूहहरू जडीबुटी समूह सहकारीसंग रौनक जडीबुटी खेती समूह, माइस्थान जडीबुटी खेती समूह, राम जानकी जडीबुटी खेती समूह, तर्पसि बाबा जडीबुटी समूह र गुजरा जडीबुटी खेती समूहलाई खेती विस्तारका लागि प्राविधिक सरसल्लाह दिने कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरद्वारा थाहा-७, डाँडावास, दामन, कैलाश गाउँपालिका-७, भिमफेदी गाउँपालिकाको कोगजटे र वृन्दावन वनस्पति उद्यानमा जडीबुटी समूह/सहकारी खेती विस्तारको लागि प्राविधिक सरसल्लाह सम्बन्धी कार्य सम्पन्न भएको। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँकेद्वारा जनकल्याण सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह साप्तीसोनारी-२, गुलरिया न.पा.-४, चुलापुरमा १० बुका, सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह राप्तीसोनारी-१, राप्तीपीडित तथा गुलरी सा.व.उ.स. राप्तीसोनारी-६, जनमुखी सा.व.उ.स. राप्तीसोनारी-२, माथेबास र पूर्णिमा सा.व.उ.स. डुडुवा गा.पा.-६, जगदवा, बाँकेमा जडीबुटी खेती विस्तारको लागि प्राविधिक सरसल्लाह सम्बन्धी कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अध्ययन केन्द्र, सल्यानद्वारा दाङको बडलाचुली तथा सल्यान जिल्लाका फालावाङ लगायतका विभिन्न स्थानमा कृषक समूहलाई जडीबुटी खेती विस्तारको लागि प्राविधिक सरसल्लाह सम्बन्धी कार्य सम्पन्न भएको छ। वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्लाद्वारा गुठिचौर गा.पा.को मणिसागु र पातारासि गाउँपालिकाको खालीमा जडीबुटी कृषकहरू तथा नेपाली सेनाका निवृत्त कर्मचारीलाई जडीबुटी खेति सम्बन्धी प्राविधिक सरसल्लाह प्रदान गरिएको छ। साथै, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीद्वारा दार्चुला, डडेल्धुरा, कैलाली र कञ्चनपुर जिल्लाका ५ वटा समूह/सहकारीहरू उन्नत तरकारी उत्पादन कृषक समूह, हेमन्त कृषक समूह, लेकबेसी कृषि सहकारी संस्था लि. एकल जनजाति कृषक समूह र पुनर्वास हाटबजार समितिलाई जडीबुटी खेती सम्बन्धी प्राविधिक सरसल्लाह प्रदान गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ।

## ६. जडीबुटी/वनस्पति ज्ञानको प्रचार प्रसार

### ६.१ विद्यालयहरूमा जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना

यस कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरूबाट तालिका ३२ बमोजिमका १९ वटा विद्यालयहरूमा जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम संचालन गरिएको छ।

तालिका ३२ : जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना संचालन गरेको विद्यालयको विवरण

कार्यालयको नाम	विद्यालयहरूमा जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना संचालन गरेको विद्यालयको नाम	विद्यार्थी संख्या
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, इलाम	श्री डम्बर देवी मा.वि., देउमाइ श्री फलाले मा.वि., फाक्फोकथुम	१०४
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा	श्री बाबा मा.वि., टिलही श्री उच्च मा.वि., देउरी परवाहा	२२८
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर	श्री वंशगोपाल मा.वि., मकवानपुरगढी श्री मनकामनम माध्यमिक विद्यालय, गढी श्री सरस्वती बालबोधिनी माध्यमिक विद्यालय, ईन्द्रसरोवर श्री कालिका मा.वि., नामटार	१६३
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके	श्री जन ज्ञानज्योती मा. वि., कोहलपुर श्री प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन कलेज, खजुरा श्री नेपालगंज कन्या मा. वि., नेपालगंज	१६३
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान	श्री त्रिभुवन जनता मा.वि., माल्नेटा श्री मा.वि., कुमाख	१६०
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला	श्री ऋणमोक्ष मा.वि., पातारासी श्री सेतिवाडा मा.वि., तिला	१६९
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली	श्री त्रिनगर मा.वि., धनगढी श्री कृष्ण मा.वि., भलारी कञ्चनपुर श्री रेडियन्ट मोण्टेश्वरी इ. स्कुल, टिकापुर श्री दुर्गालक्ष्मी नमुना मा.वि., अत्तरिया	३४६

६.२ सूचना केन्द्र व्यवस्थापन

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आ.व. २०८०/८१ मा स्थानीय स्तर तथा देशभित्र पाइने आर्थिक महत्वका जडीबुटीहरूको सम्बन्धमा कृषक, जडीबुटी सम्बन्धी संघ संस्थाका प्रतिनिधि, विद्यार्थी, सरोकारवाला व्यक्तिहरू तथा आम जनतामाभू जनचेतनाको अभिवृद्धि एवं ज्ञानको प्रचारप्रसार गर्न आ.व. २०८०/८१ मा ५ वटा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरूमा अवस्थित सूचना केन्द्रहरूमा जडीबुटी नमुनाहरू संकलन, व्यवस्थापन, नियमित सरसफाइ तथा स्याहार सम्भार भएको छ। जसको विवरण तालिका ३३ बमोजिम रहेको छ।

### तालिका ३३ : सूचना केन्द्र व्यवस्थापनको विवरण

क्र.सं.	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रहरू	सूचना केन्द्र व्यवस्थापनको विवरण
१.	धनुषा	सूचना केन्द्रको लागि जडीबुटीको बीउ संकलन गरि राखिएको र फ्लेक्स प्रिन्ट गरी सूचना केन्द्रमा राखिएको ।
२.	मकवानपुर	सूचना केन्द्रको लागि नयाँ नमुना १० थान र ३५ थान हर्वेरीयम तयारी, २५ वटा जडीबुटीहरूका नमुनाहरूको bottle मा लेवलिङ तथा वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुरको Brochure प्रकाशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।
३.	बाँके	सूचना केन्द्रको लागि जडीबुटीका १५ नमुना फेरिएको, सूचना केन्द्रका लागि आवश्यक सामग्री खरिद तथा सूचना कक्षको लागि कुर्सी र कार्पेट खरिद कार्य सम्पन्न भएको छ ।
४.	सल्यान	सूचना केन्द्रको लागि २० वटा जडीबुटी नमुनाको लेवल अपडेट र सूचना केन्द्रमा हर्वेरीयम नमुना संग्रहका लागि दराज व्यवस्थापन तथा हर्वेरीयम सिट - ५०० थान खरिद कार्य सम्पन्न भएको छ ।
५.	जुम्ला	सूचना केन्द्रको लागि कार्पेटिङ, रंगरोगन तथा जडीबुटी स्याम्पल संकलन कार्य सम्पन्न भएको छ ।
६.	कैलाली	सूचना केन्द्रको लागि जडीबुटी तथा वनस्पति सम्बन्धी सूचनामुलक सामग्री छपाई कार्य सम्पन्न भएको छ ।

### ६.३ वनस्पति दिवस

“स्थानीय समुन्नतिमा स्वस्थानीय वनस्पति” भन्ने नाराका साथ वनस्पति विभागको ६४ औं वार्षिकोत्सव तथा २५ औं वनस्पति दिवस २०८० साल चैत्र २९ गतेका दिन माननीय वन तथा वातावरण मन्त्री नवल किशोर साह सुडीज्यूको प्रमुख आतिथ्यतामा वनस्पति विभागको प्राङ्गणमा मनाइएको थियो । प्रमुख अतिथिज्यूले रुद्राक्षको विरुवामा जल सेचन गरी उद्घाटन गर्नुभएको सो कार्यक्रममा गत वर्ष राष्ट्रिय वनस्पति पुरस्कारबाट सम्मानित व्यक्तित्व प्राध्यापक डा. निर्मला प्रधानले यस वर्षको राष्ट्रिय वनस्पति दिवसको नारा “स्थानीय समुन्नतिमा स्वस्थानीय वनस्पति” शीर्षकमा विशेष प्रवचन दिनुभएको थियो । सो समारोहमा वनस्पति विभागको स्वर्ण महोत्सव २०६६ को अवसरमा स्थापित राष्ट्रिय वनस्पति पुरस्कार समेत प्रदान गरिएको थियो । सो पुरस्कार नेपालमा वनस्पतिक स्रोतको अध्ययन, अनुसन्धान तथा प्राध्यापनमा लामो समय समर्पित रही वनस्पतिक स्रोतको संरक्षण तथा विकासमा योगदान दिनुभएका प्राध्यापक डा. लोकेश रत्न शाक्यज्यूले प्राप्त गर्नुभएको थियो । डा. शाक्यको विशिष्ट योगदानको कदर गर्दै माननीय वन तथा वातावरण मन्त्रीज्यूले रु. दुई लाख नगद, कदर पत्र र दोसल्ला प्रदान गरी सम्मानित गर्नुभएको थियो । कदरपत्रद्वारा सम्मानित हुने कर्मचारीहरूको विवरण अनुसूची ८ बमोजिम रहेको छ ।

सोही अवसरमा यस विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयमा दत्तचित्त भई उत्कृष्ट एवं प्रशंसनीय कार्य गर्नुभएका एघार (११) जना र विभाग अन्तर्गतको कार्यालयमा लामो समयसम्म कार्य गरी आगामी आ.व. सम्ममा सेवा निवृत्त हुनुहुने चार (४) जना कर्मचारीलाई सम्मान गरिएको थियो । सो सम्मान वन तथा वातावरण मन्त्रालयका श्रीमान् सचिव डा. दीपककुमार खरालज्यूले कदरपत्र प्रदान गर्नुभएको थियो ।

सोही अवसरमा फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 को ४ वटा वानस्पतिक परिवारहरू क्रमशः Colchicaceae, Tofieldiaceae, Dioscoraceae र Juncaginaceae मा पर्ने जम्मा २० प्रजातिहरू र Volume-11 मा पर्ने Orchidaceae परिवारको १७८ प्रजातिहरू गरी जम्मा १९८ प्रजातिहरूको manuscript [www.floraofnepal.org.np](http://www.floraofnepal.org.np) वेबसाइटमा अपलोड भई अध्यावधिक गरिएको हुँदा सो अध्यावधिक गरिएको Flora of Nepal को अनलाईन संस्करणको अनावरण कार्यक्रमका विशेष अतिथि श्रीमान् सचिव डा. दीपककुमार खरालज्यूले गर्नुभएको थियो । अध्यावधिक गरिएका प्रजातिहरूको विवरण तालिका ३४ अनुसार रहेको छ ।

**तालिका ३४ : फ्लोरा अफ नेपालको अद्यावधिक विवरण**

Flora of Nepal	परिवार	प्रजाति	लेखक
<b>Volume 10</b>	Colchicaceae	4	Til Kumari Thapa & Sangeeta Rajbhandary
	Dioscoraceae	13	Kusum Gurung & Prof. Emeritus Dr. Ram Prasad Chaudhary
	Juncaginaceae	2	Sajita Dhakal & Sabine von Mering
	Tofieldiaceae	1	Prabin Bhandari
	<b>Total</b>	<b>20</b>	
<b>Volume 11 (orchidaceaea)</b>	<b>9 Genera</b>	20	Dr. Bhakta Bahadur Raskoti
	<b>34 Genera</b>	97	Prof. Dr. Lokesh Ratna Shakya
	<b>10 Genera</b>	32	Prof. Dr. Devendra Mananda Bajracharya
	Dendrobium	29	Dr. Baba Maiya Pradhan & Prof. Dr. Devendra Mananda Bajracharya
	<b>Total</b>	<b>178</b>	

फ्लोरा अफ नेपाल Volume-11 मा रहेका Orchidaceae परिवारको ९१ वटा Genera हरूको Generic Key तयारी गर्ने कार्य डा. भक्त बहादुर राष्कोटीले गरिरहनुभएको छ भने सोही Volume-11 को सम्पूर्ण प्रजातिहरूको प्रतिनिधित्व हुने गरी श्री निरा जोशी प्रधानद्वारा ५२ वटा Illustration Plate तयार गर्ने लक्ष्य रहेकोमा हालसम्म ३५ Genera तथा ६२ Species को २९ वटा Illustration Plate तयारी भइसकेको छ । हालसम्म फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 मा रहेको करिब ३५० प्रजातिहरूमध्ये ८३ प्रजातिहरू (२४ प्रतिशत) र Volume-11 मा रहेको करिब ४५१ प्रजातिहरूमध्ये ४२६ प्रजातिहरू (९१ प्रतिशत) को manuscript Online प्रकाशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

साथै, उक्त अवसरमा यस राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला गोदावरीबाट प्रकाशित र प्राध्यापक डा. शिव कुमार राई र श्री सजिता ढकालबाट लिखित Algal Flora of Nepal Volume 2 नामक पुस्तक माननीय मन्त्रीज्यूबाट विमोचन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको थियो । सो पुस्तकको समीक्षा वनस्पतिविद् तथा वनस्पति शास्त्र केन्द्रीय विभागका विभागीय प्रमुख प्राध्यापक डा. संगिता राजभण्डारीले गर्नुभएको थियो । सो पुस्तकमा नेपालबाट रिपोर्ट गरिएको ६ वटा phyta (Glaucophyta, Rhodophyta, Ochrophyta, Dinoflagellata, Euglenophyta र Chlorophyta) अन्तर्गत पर्ने ६६ परिवारका ३७१ प्रजातिको लेउहरू समावेश गरिएको छ । प्रत्येक जातिको व्याख्या गरिएको छ भने प्रजातिहरू छुट्याउन key to the species, उक्त प्रजातिको dimension र नेपाल र एशियामा फैलावट समेत दिइएको छ । जम्मा ३५१ रंगीन फोटो र ७८ illustrations यस पुस्तकमा समावेश

गरिएको छ । सो पुस्तकले लेउका अनुसन्धानकर्ता तथा विद्यार्थीहरूलाई यस सम्बन्धी खोज, पहिचान तथा अनुसन्धान गर्न सहयोग पुग्ने देखिन्छ ।

उक्त कार्यक्रममा वन तथा वातावरण मन्त्रालयका सहसचिवहरू, विभागीय प्रमुखहरू, वनस्पति विभागका पूर्व महानिर्देशकहरू, उपमहानिर्देशकहरू, विभिन्न प्रतिष्ठान, संरक्षण साभेदार संस्था, विभिन्न महासंघ तथा समितिका प्रमुख तथा प्रतिनिधिज्यूहरू, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रज्ञा प्रतिष्ठान लगायत विभिन्न कार्यालयका प्रमुख तथा प्रतिनिधिहरू सहित वनस्पतिको क्षेत्रमा कार्यरत वैज्ञानिक तथा अन्य प्रतिष्ठित व्यक्तिहरूको समेत सहभागिता रहेको थियो ।

## ट. उपसंहार

वनस्पति विभागको नीति तथा उद्देश्य अनुरूप अधिल्ला आर्थिक वर्षहरूमा जस्तै आ.व. २०८०/८१ मा पनि वनस्पति अध्ययन, अनुसन्धान, संरक्षण, प्रवर्द्धन तथा विकासका कार्यहरू संचालन गरिएका थिए। यस वनस्पति विभागद्वारा संचालित कार्यक्रमहरूको कार्यान्वयनबाट आ.व. २०८०/८१ मा लक्ष्य अनुसार औषत भौतिक ९९.११% तथा वित्तीय ८९.६३% प्रगति हासिल गर्न सफल भएको छ।

स्वीकृत कार्यक्रम अन्तर्गत संचालित कार्यक्रमहरूको मुख्य-मुख्य उपलब्धिहरूमा वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालामा करिब १,७०,००० हर्वेरियम नमुनाहरू संरक्षण गरी राखिएका छन्। यस आ.व.मा ३९९३ वटा हर्वेरियम नमुनाहरूको Housing, २०२१ हर्वेरियम नमुनाहरूको Repair तथा मर्मत, २०८३ वटा हर्वेरियम नमुनाहरूको Alcohol Treatment गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ। यस आ.व. २०८०/८१ मा १२,३३० नमुनाहरूको डिजीटाइजेशन गर्ने कार्य गरी हालसम्म जम्मा १,६३,००० नमुनाहरूको डिजीटाइजेशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ र १,५२,७९५ हर्वेरियम नमुनाहरूको तथ्याङ्क एकीकृत गरी plantdatabase.kath.gov.np मार्फत online मा उपलब्ध गराइएको छ। पूर्व संकलित पहिचान नभएका Backlogging वनस्पति नमुनाहरूको Sorting, Mounting, Identification, Housing कार्य अन्तर्गत यस आ.व. २०८०/८१ मा ४००५ नमुनाहरूको पहिचान कार्य सम्पन्न भएको छ। यसैगरी यस आ.व.मा विभिन्न वनस्पतिक अध्ययनका क्रममा ३० प्रजातिका हर्वेरियम नमुनाहरू New to KATH का रूपमा थप समावेश भएका छ। डोल्पा, कास्की तथा ताप्लेजुङ्ग जिल्लाका विभिन्न क्षेत्रबाट ४ वटा रैथाने (Endemic) वनस्पति *Nepeta staintonii* Hedge, *Discretitheca nepalensis* (Moldenke) P.D. Cantino, *Pedicularis tamurensis* T.Yamaz. र *Didymocarpus nepalensis* Bh. Adhikari & Mich. Moller को संकलन गरी अध्ययन तथा हर्वेरियम व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न भएको छ। तनहुँ, रसुवा, जुम्ला र काठमाडौँ जिल्लाका विभिन्न स्थानबाट ५५ उन्मुका नमुनाहरू संकलन गरी पहिचान कार्य सम्पन्न भएको छ। पूर्वी नेपालको ताप्लेजुङ्ग जिल्लामा पर्ने कञ्चनजंघा संरक्षण क्षेत्र तथा दोलखा जिल्लामा पर्ने रोल्वालिङ्ग क्षेत्रको अध्ययन भ्रमण गरी १८ वटा *Primula* प्रजातिको नमुनाहरू संकलन तथा अध्ययन कार्य सम्पन्न भएको छ। सिन्धुपाल्चोक, गोदावरी क्षेत्रबाट १० वटा, शिवपुरी नागर्जुन राष्ट्रिय निकुञ्जबाट २७ वटा, दोलखा जिल्लाको सैलुङ्ग क्षेत्रबाट ९६ वटा तथा ताप्लेजुङ्ग जिल्लाको तोपकेगोला क्षेत्रबाट ५१ वटा गरी जम्मा २२१ वटा भ्याउको नमुनाहरू संकलन गरी House गरिएको छ। साथै, विभिन्न स्थानबाट संकलन गरिएको भ्याउका नमुनाहरू पहिचान कार्य सम्पन्न गरिएको छ। कास्की जिल्लाको रुपा र मैदी तालबाट संकलित ४० लेउका नमुनाहरूको Microphotography कार्य सम्पन्न भएको छ। कास्की, बाँके, सुर्खेत, मुगु र मकवानपुर जिल्लाका विभिन्न स्थानहरूबाट ६२ प्रजातिका रुखका हर्वेरियम नमुनाहरूको संकलन भइ ४५ प्रजातिका रुखका हर्वेरियम नमुनाहरूको पहिचान कार्य सम्पन्न भएको छ।

फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 को ७७ प्रजातिहरू र Volume-11 को २१० प्रजातिहरू गरी जम्मा २८७ प्रजातिहरूको Online संस्करण प्रकाशन कार्य सम्पन्न भएको छ। हालसम्म फ्लोरा अफ नेपाल Volume-10 मा रहेको करिब ३५० प्रजातिहरूमध्ये ८३ प्रजातिहरू (२४ प्रतिशत) र Volume-11 मा रहेको करिब ४५१



प्रजातिहरूमध्ये ४२६ प्रजातिहरू (९१ प्रतिशत) को manuscript Online संस्करण प्रकाशन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालामा देशका विभिन्न स्थानहरूबाट संकलित ११ औषधीजन्य जडीबुटीहरूको फाइटोकेमिकल, फार्माकोलोजिकल र विस्तृत फाइटोकेमिकल अध्ययन कार्य भएको छ । वनस्पति विभाग अन्तर्गतका ११ वनस्पति उद्यानहरूमा रहेका अर्किड उद्यान, रक गार्डेन, धार्मिक उद्यान, फर्न उद्यान, रोज उद्यान, अर्किड हाउस, ट्रपिकल हाउस, लिली पोण्ड, टेरेस गार्डेन, जापानिज गार्डेन, फिजिक गार्डेन, क्याक्टस हाउस, इथनोबोटानिकल वाटिका, टेक्सोनोमीकल फेमिली गार्डेन लगायतका विभिन्न जाति विशेष उद्यानको नियमित सम्भार गरी व्यवस्थापन गरिएको छ । राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरीमा ८८ प्रजातिका वनस्पतिहरूको बीउ, हर्वेरियम तथा DNA Material संकलन गरी बीउहरू सिड बैङ्कमा सुरक्षित राखिएको छ । साथै, विश्वशान्ति जैविक विविधता उद्यान पोखरामा नभएका ३० प्रजातिका वनस्पतिहरूको संकलन गरी संरक्षण तथा व्यवस्थापन गरिएको छ ।

यसैगरी वनस्पति विभागबाट परम्परागत ज्ञानको अभिलेखिकरण अन्तर्गत समुदाय दुरा, दरै, कुमाल, भुजेल, ताजपुरिया र गनगाइ जातिले प्रयोग गर्ने ३८३ वनस्पतिहरूको परम्परागत ज्ञानको अभिलेखिकरण भएको छ । सोको विवरण [www.tkd.gov.np](http://www.tkd.gov.np) मा अध्यावधिक गरिएको छ । यसैगरी *Dendrobium heterocarpum* Wall. ex Lindl को टिप्पुकल्चर प्रविधि विकास भइ जम्मा १२५ प्रजातिको प्रोटोकल विकास भएको छ र ३३ प्रजातिका विरुवाहरूमा समय समयमा सव कल्चर गरी जर्मप्लाज्म संरक्षण गरिएको छ भने २५ वनस्पति प्रजातिका ६० नमुनाहरूबाट DNA isolation गरी PCR परिक्षण पश्चात DNA sequencing गरिएको छ । हालसम्म ३७ वनस्पति प्रजातिका १८० DNA sequence तयार भएको छ ।

जडीबुटी विकास कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति विभागमा निर्माण भएको अत्याधुनिक एकीकृत वनस्पति प्रयोगशाला भवनमा प्रयोगशाला स्थानतरण गरी संचालन गरिएको छ । जडीबुटी गुणस्तरीय विरुवा उत्पादन अन्तर्गत वनस्पति विभागको जडीबुटी सदुपयोग तथा पाइलट शाखा र ७ वनस्पति अनुसन्धान केन्द्रमा चिमफिंग, चाँप, टाँकी, अर्जुन, कफी, तेजपात, मरिच, चिराइतो, रोजमेरी, सिम्रिक, इमली, टिमुर, अमला, सितलचिनी, लेमनग्रास, राजवृक्ष, सर्पगन्धा, पिपला, गुर्जो, मेवा, अम्बा, जामुन, कुरिलो, लौठसल्ला, सतुवा, निम, सितालचिनी, राजवृक्ष, पिपला, रिठा, टिमुर, मालागिरि, बर्रो, हरो, अश्वगन्धा, अतिस, पदमचाल, पाषणभेद, सतुवा, कुटकी, विजयसाल, सिमल, श्रीखण्ड लगायतका कुल ४ लाख ७ हजार जडीबुटी गुणस्तरीय विरुवा उत्पादन भएको छ । बायोलोजिकल शाखामा आन्तरिक नमुनाहरू-१० वनस्पति प्रजातिका ३७ सारत्तवहरूको एण्टिमाइक्रोबियल क्षमता परीक्षण कार्य भएको छ ।

वनस्पति विभागबाट सेवाग्राहीबाट प्राप्त नमुनाहरूको विभिन्न प्रयोगशाला सेवा GCMS and FTIR analysis, सूक्ष्मजीविय संदूषक परीक्षण (Microbial Limit Test) र सूक्ष्मजीविविरोधी क्षमता परीक्षण (Antimicrobial activity screening) सम्बन्धी परीक्षण सेवा उपलब्ध गराइएको छ । यसबाट सेवाग्राहीबाट प्राप्त ३४ वटा नमुनाहरूको माइक्रोबियल कन्टामिनान्टस एनालाइसिस र सूक्ष्मजीव विरोधी क्षमता परीक्षण र १९९ वटा नमुनाहरूको GCMS and FTIR analysis को परीक्षण गरी जम्मा २३३ नमुनाहरूको प्रयोगशाला परीक्षण सेवाप्रदान गरिएको छ ।

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालामा नेपाली जडीबुटीको व्यापार प्रवर्द्धनमा सहयोग पुऱ्याउन यस आ.व.मा सेवाग्राहीबाट प्राप्त जम्मा ८९७ वटा जडीबुटीका नमुनाहरु तथा तिनका सारतत्वहरुको परिक्षण, प्रमाणिकरण, विश्लेषण तथा सिफारिस सेवा प्रदान गरिएको छ । यसबाट १०,४९९ किलोग्राम वनस्पतिजन्य सुगन्धित तेल निर्यातका लागि सिफारिस भएको छ । जडीबुटीमा आधारित व्यापारिक महत्वका वस्तु उत्पादन (Bioprospecting) कार्यक्रम अन्तर्गत ८१ Mosquitocidal spray तयार गरी परीक्षण कार्य सम्पन्न तथा प्रयोगशालामा तयार गरिएको Tooth paste को anti-microbial test अध्ययन कार्य सम्पन्न भएको छ । साथै, ५२ जनाको सहभागीतामा सयपत्री फुलवाट Lutein निकाल्ने र सौन्दर्य सामाग्री बनाउने सम्बन्धी तालिम सम्पन्न भएको छ ।

पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम अन्तर्गत वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यानद्वारा छनौट भएका ४ समूहहरु मार्फत टिमुर, काउलो र तेजपात को ७ हेक्टर क्षेत्रफलमा व्यवसायिक खेती संचालन भएको छ । यसैगरी वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलालीद्वारा छनौट भएका ३ समूहहरु मार्फत रिठ्ठाको २३ हेक्टर क्षेत्रफलमा व्यवसायिक खेती संचालन भएको छ । यसरी कर्णाली र सुदुरपश्चिम प्रदेशमा ३० हेक्टरमा जडीबुटीको व्यवसायिक खेती संचालनमार्फत पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम सम्पन्न भएको छ ।

विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयहरुको मुख्य-मुख्य समस्याहरुमा वनस्पति अध्ययन, अनुसन्धान र संरक्षण तथा व्यवस्थापनका लागि ऐनको अभाव, दरबन्दी अनुसार जनशक्तिको कमी, सुदृढ पूर्वाधार तथा स्रोत साधनको अपर्याप्तता, कर्मचारीहरुको वृत्ति विकासका लागि प्रर्याप्त अध्ययन, प्रशिक्षण, तालिम आदिको अभाव रहेका छन् भने Flora of Nepal तोकिएको समयावधिभित्र प्रकाशन गर्नु, दुर्लभ, लोपोन्मुख र संकटापन्न अवस्थाका वनस्पतिहरुको दिगो संरक्षण कार्य तथा विभाग अन्तर्गतका प्रयोगशालाहरुको Accreditation कार्य चुनौतीपूर्ण रहेका छन् । मुलुक संघीय संरचना अनुरुप यस विभागको दीर्घकालीन लक्ष्य र उद्देश्यलाई ध्यानमा राखी चुस्त, दुरुस्त र छरितो सेवा प्रवाहका लागि विभाग र अन्तर्गतका कार्यालयहरुमा विद्युतीय सुशासन प्रणाली स्थापना भइसकेका स्थानमा सुचारु रुपमा अगाडी लाने साथै अन्य स्थानमा आवश्यक पूर्वाधारहरु विकास गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

विश्व बजारमा नै महत्वपूर्ण स्थान ओगटेको जडीबुटीजन्य वनस्पति तथा गैरकाष्ठ विरुवा राष्ट्रको अर्थतन्त्रमा योगदान पुऱ्याउन सक्ने महत्वपूर्ण क्षेत्र भएकाले आगामी दिनहरुमा अझ बढी अध्ययन, अनुसन्धान तथा प्रविधि विकास र विस्तारका साथै वनस्पतिजन्य उत्पादन क्षेत्रको व्यापार प्रवर्द्धनमा योगदान पुऱ्याउने खालका कार्यक्रमहरुलाई प्राथमिकीकरण गरी निरन्तरता दिइएमा राष्ट्रिय आय र रोजगारीमा वृद्धि भई गरीबी न्यूनीकरणमा योगदान पुग्न जानेछ । यसका साथै देशको विभिन्न ठाउँमा रहेका वनस्पति उद्यानहरुको संरक्षण तथा व्यवस्थापनका लागि सबै सरोकारवालाहरुको साभ्ता प्रतिबद्धता प्राप्त गरी अमूल्य वनस्पतिहरुको स्रोत पहिचान तथा सर्वेक्षण कार्यलाई अझ परिसकृत र विस्तारित रुपमा अधि बढाउँदै औषधीय महत्वका रैथाने विरुवाहरुको दिगो सदुपयोग, गुणस्तर पहिचान, नियन्त्रण तथा प्रमाणीकरणमा सहयोग पुग्ने खालका अनुसन्धानमूलक क्रियाकलापहरु अनुसरका योजना तर्जुमा कार्यलाई बढी जोड दिइनुपर्ने देखिन्छ ।

## ६. अनुसूचीहरू

### अनुसूची-१

आ.व. २०८०/०८१ मा अनुसन्धान अनुमति (वनस्पति स्रोतको अनुसन्धान कार्यविधि २०७०, पहिलो संशोधन २०७३) प्रदान गरिएकाहरूको विवरण :

स्वदेशी							
S.N.	Name of Researcher	Research Topics	Duration	Affiliation/ Organization	Research Area	Purpose	Nationality/ Country
१	सुनिता पौडेल	" <i>Ageratinaadenophora</i> invasion and its impact on native vegetation in drought prone areas of central Nepal"	२०८०-०३-२४ देखि २०८२-०३-२४	वनस्पति शास्त्र केन्द्रिय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	रामेछाप जिल्ला मन्थली नगरपालिका र खाँडादेवी गाउँपालिका	Vegetation sampling and plant specimens collection	Nepal
२	नारायण प्रसाद घिमिरे	"Population Status, Threat Assessment, Tissue Culture for Antidiabetic Drug synthesis and Sustainability of Medicinal Herb <i>Neopicrorhizascrophulariiflora</i> "	२०८० भाद्र मसान्तसम्म	वनस्पति शास्त्र केन्द्रिय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	हुम्ला र जुम्ला जिल्ला	Vegetation sampling, Plant specimens collection	Nepal
३	नारायण प्रसाद घिमिरे	"Floristic Diversity, Vegetation Ecology and Ethnobotany of Chure Region of Madhesh Pradesh, Nepal"	वि.स. २०८० देखि २०८२ सम्म	वनस्पति शास्त्र केन्द्रिय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	मधेश प्रदेशका आठवटा जिल्ला	Vegetation sampling, Plant specimen collection, Questionnaire survey, Interviews	Nepal
४	अनन्त गिरी	"Floristic Diversity on Syarpu Wetland of East Rukum, Nepal"	October 2023 देखि March 2024 सम्म	अमृत क्याम्पस, ठमेल काठमाडौं	पूर्वी रुकुम जिल्ला	Plant collection and Herbarium preparation	Nepal
५	सत्या गुप्ता	"Flora, Ethnobotanical Uses and Status of Key Species in Isolated Forest Patches of Murtiya and Janakinagar, Sarlahi, Eastern Nepal"	२०८० भाद्र २५देखि २०८१ असोज ३० सम्म	वनस्पति शास्त्र केन्द्रिय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	सर्लाही जिल्लाको मूर्तिया र जानकीनगर जङ्गल क्षेत्र	Forest Field observation, Plant sample collection, Questionnaire survey	Nepal
६	धर्म नन्द लिम्बु	"Vascular Flora of TaalTalaia Wetland inSunsari District,Eastern Nepal"	August 2023 देखि January 2024 सम्म	अमृत क्याम्पस, ठमेल काठमाडौं	सुनसरी जिल्ला, तरहरा	Plant collection and Herbarium preparation	Nepal
७	प्रतिभा राई	"Ecological Assessment of Taal Talaiya Wetland, Sunsari, Koshi Province"	September 2023 देखि March 2024 सम्म	अमृत क्याम्पस, ठमेल काठमाडौं	सुनसरी जिल्ला,	Quadrat Sampling, Soil and Water Analysis	Nepal
८	डा. दिपकराज पन्त	"Screening of Indigenous Nepalese Traditional Medicinal Plants and their allied species for in vitro Antidiabetic Activity"	२०८०/०६/०५ देखि २०८२/१२/०५ सम्म	वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	लमजुङ्ग, धादिङ्ग, रसुवा, भ्यापा, काठमाडौं, मकवानपुर, ताप्लेजुङ्ग, संखुवासभा, तेह्रथुम, भोजपुर, खोटाङ्ग, रामेछाप, काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, जुम्ला, गोर्खा, पाल्पा, सिन्धुली, सर्लाही, महोत्तरी र ललितपुर	Literature survey, Database preparation and species selection, Samplecollection, Screening of Plant extracts for antidiabetic activity invitro	Nepal

९	कैलाश पोखरेल	"Flora of Pataleban Community Forest Kathmandu District"	2023 October देखि 2024 October	अमृत क्याम्पस, ठमेल काठमाडौं	काठमाडौं जिल्ला चन्द्रागिरी-०१ र ०२	Plant collection and Herbarium preparation	Nepal
१०	ज्ञानु थापा मगर	"Functional traits and transgenerational plasticity of native plants under the stress of Ageratinaadenophora in Nepal"	२०८०/०६/२५ देखि २०८२/०५/२० सम्म	वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	मकवानपुर	Field survey and Lab experiment	Nepal
११	नीरा श्रेष्ठ	"Effects of volatile and mulching from invasive Ageratinaadenophora on confamilial native and exotic plants in Nepal"	२०८०/०६/२५ देखि २०८२/०५/२० सम्म	भक्तपुर बहुमुखी क्याम्पस, भक्तपुर	काठमाडौं, भक्तपुर	Field survey and Lab experiment	Nepal
१२	मनिष गोरा	"An Ethnomedicinal Study in Indrawati Rural Municipality, Sindhupalchowk, Central Nepal"	November 2023 देखि June 2024 सम्म	अमृत क्याम्पस	बागमती प्रदेश, सिन्धुपाल्चोक जिल्ला, ईन्द्रावती गाउँपालिका	Interview, Plant collection and Herbarium preparation	Nepal
१३	निर्किता अधिकारी	"Monocot Flora of Bajrabarahi Religious Forest and Adjoining Areas, Godawari Municipality Lalitpur, Nepal"	२०८० माघदेखि २०८१ श्रावण	अमृत क्याम्पस	बागमती प्रदेशको ललितपुर जिल्ला गोदावरी न.पा. ११ चापागाउँ	Plant collection, Photography, Herbarium preparation	Nepal
१४	कृतना महर्जन	"Dicot Flora of Bajrabarahi Religious Forest and Adjoining Areas, Godawari Municipality Lalitpur, Nepal"	२०८० माघदेखि २०८१ श्रावण	अमृत क्याम्पस	बागमती प्रदेशको ललितपुर जिल्ला गोदावरी न.पा. ११ चापागाउँ	Plant collection, Photography, Herbarium preparation	Nepal
१५	रमेश अवस्थी	"Soil Physico-Chemical Properties and Distribution of <i>Monotropauiflora</i> in Phulchowki, Central Nepal"	December 2023 देखि April 2024 सम्म	अमृत क्याम्पस	बागमती प्रदेश, ललितपुर जिल्ला फुलचौकी	Plant collection, Soil sample collection, soil parameter observed	Nepal
१६	क्रिस्टिन राई	"Diversity of Spiders in National Botanical Garden, Godawari, Lalitpur, Nepal"	२०८० माघदेखि २०८१ जेठसम्म	त्रि-चन्द्र बहुमुखी क्याम्पस	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, गोदावरी	Spider diversity अध्ययन	Nepal
१७	सीता कुमारी कोहार	"Antioxidant and antibacterial activities of gels formulated with extracts of potent medicinal plants"	२०८१ वैशाखदेखि २०८१ असारसम्म	SCHOOL OF HEALTH AND ALLIED SCIENCES POKHARA-30 KASKI	सभापोखरी, संखुवासभा	Plant collection, Plant extraction, Antimicrobial activity determination	Nepal
१८	डा. दिपकराज पन्त	"Antidiabetic potential of selected medicinal plants of family Rubiaceae"	वि.स. २०८१/०१/१२ देखि २०८१/०३/३१ सम्म	वनस्पति शास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर	गण्डकी र बागमती प्रदेशका विभिन्न जिल्लाहरू	Literature survey, Extract preparation, Phytochemical analysis, Screening of plant extract, Data analysis	Nepal
१९	डा. मीना राज भण्डारी	"Population and Phytochemical studies of commercially threatened medicinal plants in Nepal Himalayas"	सन् २०२३ देखि २०२६ सम्म	व्यावहारिक विज्ञान तथा प्रविधि अनुसन्धान केन्द्र	सन् २०२३ देखि २०२६ सम्म	Plant collection, Plant extraction.	Nepal

अनुसूची-२

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाद्वारा संचालित सयपत्री फूलबाट ल्युटिन (Lutein) निकाल्ने र सौन्दर्य सामग्री बनाउने सम्बन्धी तालिममा सहभागीहरूको नामावली :

अनुसूची-२.१

प्रथम चरण

मिति : २०८०/०८/११ गतेदेखि २०८०/०८/१४ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नाम	संलग्न संस्थाको नाम/पेशा
१.	सुह्रिद प्रसाद चापागाईं	एग्री डिरेक्ट ग्लोबल प्रा.लि.
२.	लक्ष्मी दत्त पन्त	प्रोसेसिंग एक्सपोर्ट
३.	विश्व मणि पोखरेल	फ्लोरिकल्चर कोअपरेट
४.	सुमित श्रेष्ठ	डोको मल्टिपर्पोस प्रा.लि.
५.	बेनु दास श्रेष्ठ	सम्भना एसेनसियाल आयल उद्योग
६.	कवि दास श्रेष्ठ	भक्तपुर चेम्बर अफ कमर्स
७.	डी. बि. थापा	Karmatata Agro Pvt. Ltd.
८.	प्रेम तिवारी	NEPHA
९.	हिरामणि शर्मा	फ्लोरिकल्चर एसोसियसन नेपाल
१०.	डा. प्रेरक रेग्मी	NHRC
११.	रामेश्वर बसी	फ्लोरिकल्चर एसोसियसन नेपाल
१२.	कमल सुब्बा	फ्लोरिकल्चर एसोसियसन नेपाल
१३.	उत्तम निरौला	सोच नेपाल
१४.	सुदर्शन गौतम	गौतम एग्रोनरी
१५.	नारायण भट्ट	क्लिन केमिकल प्रोडक्ट
१६.	प्रनत पोखरेल	नेसनल कलेज
१७.	उत्सव लुईटेल	विद्यार्थी
१८.	नारायण भक्त भेले	व्यवसायी
१९.	लता अधिकारी	ग्लोबल एक्टिभ सोलुसन प्रा.लि.
२०.	लिलामणि न्यौपाने	व्यवसायी
२१.	इन्दिरा खतिवडा	व्यवसायी
२२.	प्रदिप खत्री	व्यवसायी
२३.	नवराज शर्मा	निजानन्द हर्ब इन्डष्ट्री

अनुसूची-२.२

दोस्रो चरण

मिति: २०८०/०८/२५ देखि २०८०/०८/२६ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नाम	संलग्न संस्थाको नाम/पेशा
१.	सुरेश कुमार स्यांकतान	टिष्टुड साना किसान सहकारी लि.
२.	सुदर्शन गुरुड	खप्तड अर्गानिक नेपाल
३.	राजीव गौतम	प्रभु लघु उद्योग
४.	राजीव कुमार लामा	छिर्यान्गो कृषि सहकारी लि.
५.	प्रशान्त ज्ञवाली	IAAS
६.	अर्जुन गिरी	युटर्ण इन्टरनेसनल प्रा.लि.
७.	रिया बुढाथोकी	IAAS
८.	यदुमाया अधिकारी	अन्नपूर्ण प्रोडक्सन तथा ट्रेड प्रा.लि.
९.	राजेन्द्र बिष्ट	बायो कर्णाली एरोमा प्रा.लि.
१०.	आशा लम्साल	मुक्तिनाथ कृषि कम्पनी लि.
११.	जेनिस के.सी.	एग्रीडाइरेक्ट ग्लोबल प्रा.लि.
१२.	सुरेन्द्र राज नकर्मि	म्याजिक टच बडी तथा ब्युटी कियर
१३.	छिनु गुरुड	गुरुड ब्युटी पार्लर
१४.	बिनोद डंगोल	सुनकोशी मल्टिपर्पोस सहकारी लि.
१५.	चण्डिका बडाल	नेचुरल रिसोर्सेस प्रा.लि.
१६.	सपना खैजु	मैत्री कृषि फर्म
१७.	विनय पौड्याल	नयरा इन्टरप्राइजेज प्रा.लि
१८.	अन्जु शाक्य	महागुठि क्राफ्ट
१९.	बसुन्धारा पोखरेल	महिला हातेमालो
२०.	सनम शाक्य	ग्लोबल सोलुसन प्रा.लि.
२१.	तेज प्रसाद रिमाल	थर्ड आई अप्रोप्रीट टेक्नक्स
२२.	दिपा ढकाल	Biotechnology Society of Nepal
२३.	कमला खनाल	व्यवसायी
२४.	सावित्री दाहाल	व्यवसायी
२५.	दिपा दवाडी	तारा एग्रो फर्म
२६.	तुलशी प्रसाद आचार्य	हिमालयन फूड सप्लायर्स प्रा.लि.
२७.	दिवस लामिछाने	तेजपुष्पा गुप प्रा.लि.
२८.	कृष्ण प्रसाद पंगेनी	नेट फ्रेश प्रा.लि.
२९.	सुशिला बुढा	बायो-ग्रीन एग्रो फर्म प्रा.लि.
३०.	पुर्णिमा थापा	बायो-ग्रीन एग्रो फर्म प्रा.लि..
३१.	रमेश बजगाई	स्याहार प्रोडक्सन

अनुसूची-३

फ्रेण्डस अफ बोटानिकल कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय वनस्पति उद्यानद्वारा संचालित हाजिरीजवाफ प्रतियोगितामा सहभागी विद्यालय र विद्यार्थीहरूको नामावली :

क्र.सं.	विद्यालयको नाम र ठेगाना	विद्यार्थीको नाम र थर	कैफियत
१.	सुर्योदय शैक्षिक विकास प्रतिष्ठान, गोदावरी-०३, ललितपुर	सुश्री अपेक्षा वि.क.	कक्षा-०८
		श्री सार्थक आचार्य	कक्षा-०९
		सुश्री इड्सा पालुड्वा	कक्षा-०९
२.	विद्यासागर बोर्डिङ्ग स्कुल, गोदावरी-०३, ललितपुर	श्री जयन लामा	कक्षा-०८
		सुश्री युनिका शेर्पा	कक्षा-०९
		श्री रुवेन विसुखे	कक्षा-०९
३.	क्रिशेन्ट एकेडेमी, गोदावरी-०३, ललितपुर	सुश्री शुविक्षा श्रेष्ठ	कक्षा-०८
		सुश्री प्रदिका लामा	कक्षा-०९
		श्री रौनक पुरी	कक्षा-१०
४.	डल्फिन इङ्गलिस सेकेन्डरी स्कुल, गोदावरी-०२, ललितपुर	श्री समृद्ध सिलवाल	कक्षा-०८
		श्री अमन सिलवाल	कक्षा-०८
		श्री निशान विष्ट	कक्षा-०९
५.	किटिनी माध्यमिक विद्यालय, गोदावरी-०३, ललितपुर	श्री रोहन तिमल्सिना	कक्षा-०९
		श्री रुविन धिताल	कक्षा-०९
		श्री जयश्री रोकाया	कक्षा-०९
६.	सेन्ट जेभियर्स स्कुल, गोदावरी-०३, ललितपुर	श्री श्रेयस पाण्डेय	कक्षा-०९
		श्री गुञ्जन भण्डारी	कक्षा-०९
		श्री अनमोल लकन्दरी	कक्षा-०९

अनुसूची-४

शहरी उद्यान विकास शाखा, सिंहदरबार, वनस्पति विभागबाट प्रदान गरिएको सेवा तथा सजावटको विवरण

सेवा प्रदान गरिएका निकायहरू	सेवा तथा सजावट संख्या			
	माला	गुच्छा	गमला	गुलदस्ता/बुके
प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रीपरिषदको कार्यालय	२२ थान	११० थान	२८१ थान	४ थान
वन तथा वातावरण मन्त्रालय	२० थान	९६ थान	२८७ थान	५ थान
राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरण			२८ थान	
वनस्पति विभाग	२८ थान	१०५ थान	३८४ थान	३ थान
श्री कालीदल गण ब्यारेक	२ थान	१५ थान	२६९ थान	१थान
युद्ध भैरव गण			१०० थान	

शैनिक ब्याण्ड			५० थान	
श्री टु मु कोतखान			२० थान	
विद्युत तथा यान्त्रिक सेवा केन्द्र तोपखाना व्यारेक			७० थान	
श्री राष्ट्रिय सुरक्षा परिसद, सिंहदरवार			२४ थान	
वन मन्त्रीज्यूको निजी निवास			१३ थान	
श्री नरसिंह दल गण व्यारेक सिंहदरवार			५२ थान	
जगद दल गण छाउनी व्यारेक			७० थान	
राष्ट्रिय परिचयपत्र तथा पञ्जिकरण विभाग			१० थान	
श्री सुरक्षा प्रहरी गण दक्षिणगेटको अफिस पुतली वगैचा			२६ थान	
जम्मा	७२ थान	३२६ थान	१६८४ थान	१३ थान
प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रीपरिषदको कार्यालय ८ वटा वन तथा वातावरण मन्त्रालयका नियमित ५ वटा फुलदानी प्रदान गरी सेवा दिइएको छ ।				

अनुसूचि-५  
अनुसूचि-५.१

### Method Validatiobn & Measurment Uncertainty Training

गुणस्तर निर्धारण शाखा, वनस्पति विभाग

मिति : २०८१/०२/२७ देखि २०८१/०२/३१ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नाम	पद	कार्यालय
१.	जनुका पाठक	बैज्ञानिक अधिकृत	वनस्पति विभाग
२.	निशान्त श्रेष्ठ	बैज्ञानिक अधिकृत	वनस्पति विभाग
३.	सुजता अधिकारी	बैज्ञानिक अधिकृत	वनस्पति विभाग
४.	गङ्गा रिजाल	असिस्टेन्ट बोटानिस्ट	वनस्पति विभाग
५.	रोमी महर्जन	असिस्टेन्ट केमिस्ट	वनस्पति विभाग
६.	हेमन्त कुमार के.सी.	असिस्टेन्ट बोटानिस्ट	वनस्पति विभाग
७.	सजिता ढकाल	अनुसन्धान अधिकृत	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला
८.	प्रतिक्षा चालिसे	अनुसन्धान अधिकृत	राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला
९.	प्रदीपिका आचार्य	बैज्ञानिक अधिकृत	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
१०.	शान्ता सापकोटा	बैज्ञानिक अधिकृत	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
११.	सुदिप बस्याल	बैज्ञानिक अधिकृत	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
१२.	सन्तोष बस्नेत	बैज्ञानिक अधिकृत	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
१३.	डा. सनम महर्जन	पशु चिकित्सक	प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला
१४.	सुधीर न्यौपाने	असिस्टेन्ट बोटानिस्ट	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान



अनुसूचि-५.२  
अनुसूचि-५.२.१

GACP सम्बन्धी तालिममा सहभागीहरूको नामावली

जडीबुटी प्रवर्द्धन तथा विकास शाखा

मिति: २०८०/०६/०६ र २०८०/०६/०७

क्र.सं.	सहभागीको नाम, थर	ठेगाना
१.	दुर्गा बहादुर हिस्की राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२.	रन बहादुर सोती	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
३.	पुष्पा जि.टी.	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
४.	केशववीर राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
५.	भूपेन्द्र राज राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
६.	मोति भण्डारी	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
७.	रेशम बहादुर राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
८.	डेनुमाया राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
९.	चम बहादुर गाहा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१०.	चन्द्र सुनार	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
११.	दिल प्रसाद सापकोटा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१२.	धन कुमारी थापा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१३.	डिलमाया राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१४.	डालीमाया राना गाहा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१५.	ओम थापा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१६.	सुरेन्द्र भुषाल	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१७.	रमा अर्याल	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१८.	देउमाया थापा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
१९.	हेम कुमारी राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२०.	सुकमाया थापा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२१.	यामकान्त चापागाँई	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२२.	छविलाल भुषाल	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२३.	हर्षु राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२४.	गंगा प्रसाद श्रेष्ठ	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२५.	निरमाया भुषाल	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२६.	भाम बहादुर रखाली	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२७.	होम बहादुर थापा	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२८.	मुक्तिशर्वर राना	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा
२९.	भवनाथ भट्टराई	गल्याङ न.पा. ०३, स्याङ्जा

अनुसूचि-५.२.२

जडीबूटी प्रवर्द्धन तथा विकास शाखा

मिति: २०८०/०६/२३ र २०८०/०६/२४

क्र.सं.	सहभागीको नाम, थर	ठेगाना
१.	कुल बहादुर थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२.	सुमन थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३.	चन्द्रमाया थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
४.	धन बहादुर वि. क.	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
५.	रमा खड्का	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
६.	बिना मगर	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
७.	अम्बर बहादुर खड्का	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
८.	पार्वती थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
९.	बसन्ती थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१०.	सविता थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
११.	लक्ष्मी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१२.	सुन्तली थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१३.	लक्ष्मी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१४.	धनचरी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१५.	रानीमाया थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१६.	सुन्तली थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१७.	चन्द्रकुमारी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१८.	कल्पना गुरुङ	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
१९.	च्यान्टी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२०.	चण्डेश्वरी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२१.	सुनिता थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२२.	मजिनी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२३.	सुनमाया थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२४.	समिता खड्का	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२५.	धनमाया गजमेर	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२६.	तकमाया थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२७.	सीता अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२८.	बिन्दा अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
२९.	गीता अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३०.	सानुकान्छी थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३१.	रुपा थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३२.	बममाया खड्का	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३३.	ज्ञानीमाया थामी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३४.	गीता दाहाल	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३५.	गुण बहादुर अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३६.	दिना कुमारी अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३७.	कमला अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३८.	देवमाया कार्की	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक
३९.	कमला अधिकारी	त्रिपुरासुन्दरी गा.पा.-२, सिन्धुपाल्चोक

अनुसूचि-५.३  
अनुसूचि-५.३.१

जडिबुटी खेती सम्बन्धी तालिममा सहभागीहरूको नामावली

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, ईलाम

मिति: २०८१/०३/२२ र २०८१/०३/२३

क्र.सं.	सहभागीको नाम थर	ठेगाना
१.	श्री खेमराज कुइकेल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२.	श्री चित्र बहादुर राई	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३.	श्री गोपाल गरतोल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
४.	श्री रघुनाथ कोइराला	बुद्धशान्ति ०६, भापा
५.	श्री ज्ञानेन्द्र दाहाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
६.	श्री कृष्ण प्रसाद कुइकेल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
७.	श्री प्रेम कुमार	बुद्धशान्ति ०६, भापा
८.	श्री ठाकुर प्रसाद ढकाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
९.	श्री गोविन्द्र खनाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१०.	श्री प्रनिता आचार्य	बुद्धशान्ति ०६, भापा
११.	श्री अनिता भण्डारी	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१२.	श्री शुष्मा माले	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१३.	श्री कन्चन भट्टराइ	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१४.	श्री निर्मला भण्डारी	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१५.	श्री अम्बिका देवकोटा	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१६.	श्री दामोदर ढकाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१७.	श्री टिकाराम मिश्रा	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१८.	श्री कृष्ण आचार्य	बुद्धशान्ति ०६, भापा
१९.	श्री रेश्म ओझा	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२०.	श्री गंगा आचार्य	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२१.	श्री नवराज अधिकारी	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२२.	श्री चिन्ता मणि ढुङ्गेल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२३.	श्री खगेन्द्र पौड्याल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२४.	श्री रस बहादुर राई	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२५.	श्री शम्भु प्रसाद पौडेल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२६.	श्री तेज बहादुर राया	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२७.	श्री युसव राई	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२८.	श्री खुरहकी ढकाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
२९.	श्री लच्छीमाया नेपाल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३०.	श्री मोहन भट्टराइ	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३१.	श्री गोमणी सापकोटा	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३२.	श्री लक्ष्मी प्रसाद निरौला	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३३.	श्री मन्जु पोखरेल	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३४.	श्री निलम न्यौपाने	बुद्धशान्ति ०६, भापा
३५.	श्री हरी निरौला	बुद्धशान्ति ०६, भापा

अनुसूचि-५.३.२.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा

२०८०/१०/१० देखि २०८०/१०/१२ सम्म

क्र.सं.	सहभागीहरूको नाम	ठेगाना
१.	मेथरा मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
२.	चन्द्र किशोर साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
३.	रामप्रताप साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
४.	संजिता देवी साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
५.	विना कुमारी साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
६.	राम दयाल मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
७.	जुगेश्वर साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
८.	जय कुमारी देवी	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
९.	चयन कुमारी	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
१०.	पुकारी देवी मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
११.	रिना देवी मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
१२.	पुष्पा देवी साह	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
१३.	ध्रुवलाल गडेरी	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
१४.	देवनारायण मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली
१५.	वेचनी देवी मंडल	हंशपुर न.पा. ९, रुदौली

अनुसूचि-५.३.२.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा

२०८१/३/२६ देखि २०८१/३/२८ सम्म

क्र.सं.	सहभागीहरूको नाम	ठेगाना
१.	धनेश्वरी देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
२.	अन्जली देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
३.	ललिता देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
४.	फूल कुमारी देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
५.	पुनिता देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
६.	अमृता देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
७.	रुन्धी देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
८.	रेखा देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
९.	अमन देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
१०.	बविता देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
११.	रिभा मंडल	धनुषाधाम न.पा. १
१२.	शिव कुमारी देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
१३.	अनार देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
१४.	पूर्णीदेवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १
१५.	रविना देवी सदा	धनुषाधाम न.पा. १

अनुसूचि-५.३.३.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर

मिति: २०८०/११/२२ देखि २०८०/११/२४ सम्म

क्र.सं.	नाम थर	ठेगाना
१	पुष्पराज पराजुली	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
२	यज्ञ प्रसाद कंडेल	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
३	माधव गौतम	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
४	सुन्तली वनकरिया	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
५	केदार वजगाई	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
६	माइलि वजगाई	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
७	जयनारायण श्रेष्ठ	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
८	नसिम आलम	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
९	लिल राम प्रजा	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
१०	नरबहादुर राई	राष्ट्रिय जडिबुटी एवम् गैरकाष्ठ वन पैदावार महासंघ, मकवानपुर
११	सम्भना राई	साहारा टोल विकास, हेटौडा-१३
१२	सिता विस्वकर्मा	साहारा टोल विकास, हेटौडा-१३
१३	दिल कुमारी विस्वकर्मा	साहारा टोल विकास, हेटौडा-१३
१४	बिनोद थापा	वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, हेटौडा-१३
१५	मिना कुमारी अर्याल	मकवानपुर नेत्रहीन संघ, हेटौडा-१
१६	गोपाल वहादुर श्रेष्ठ	महिला सृजना समूह, हेटौडा
१७	बैकुण्ठ वकामी	टिस्टुंग वनस्पति उद्यान, टिस्टुंग
१८	कृष्ण वहादुर थिंग	पर्वतीय वनस्पति उद्यान, दामन

अनुसूचि-५.३.३.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर

मिति: २०८०/०८/२७ देखि २०८०/०८/२९ सम्म

क्र.सं.	सहभागीहरूको नाम	ठेगाना
१	हरिशरण बस्नेत	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
२	गम्भिर थापा मगर	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
३	तिलक लामा	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
४	उर्मिला थापा	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
५	राहुल बलामी	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
६	राममैया बलामी	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
७	ईन्द्रमाया थिङ्ग	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
८	खोप ब. विष्ट	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
९	लक्ष्मण थापा	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१०	केशव गोतामे	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
११	डम्बर थापा मगर	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर

१२	भूमकलाल बलामी	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१३	रन्जिता मगर	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१४	संगिता थापा मगर	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१५	संजय थापा	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१६	श्रीकृष्ण विष्ट	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर
१७	कान्छी थिङ्ग	इन्द्रसरोवर - १, मकवानपुर

अनुसूचि- ५.३.४.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके

मिति: २०८०/०८/१९ देखि २०८०/०८/२१ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	लक्ष्मी के.सी.	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
२	प्रतिमा बोहरा	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
३	पवित्रा पुन	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
४	लालसरी घर्ती	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
५	पवित्रा कुमारी खत्री	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
६	इन्द्रा के. सी.	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
७	मैनु वली	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
८	कर्ण कु. मल्ल	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
९	किरण खड्का	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१०	मिना कुमारी खत्री	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
११	निशा बाठा मगर	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१२	मोहन खत्री	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१३	लोक बहादुर थापा	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१४	भुपलाल सुनार	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१५	कैलास के. सी.	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१६	नन्दराम पौडेल	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१७	भगताराम पौडेल	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१८	मन बहादुर वली	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके
१९	दल बहादुर खत्री	जनकल्याण सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी - २, बाँके

अनुसूचि- ५.३.४.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके

मिति: २०८०/०८/१९ देखि २०८०/०८/२१ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	मदन कुमार बुढा	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
२	तेली बुढाथोकी	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
३	सुनिता थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके

४	मदनसिंह थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
५	अलैंची थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
६	नारायण बहादुर बस्नेत	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
७	समीक्षा थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
८	हेमा थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
९	बबिता चौधरी	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
१०	लक्ष्मी विष्ट	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
११	सेतु वि.क.	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
१२	बम कुमारी थापा	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
१३	गंगा चन्द्र ठकुरी	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
१४	थेम्ची थारु	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके
१५	तारा सार्की	राप्ती पिडित तथा गुलरी सा.व.उ.स., राप्तीसोनारी ०६, बाँके

### अनुसूचि- ५.३.५.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान

मिति : २०८०/०८/१४ देखि २०८०/०८/१६ सम्म

क्र.सं.	सहभागीको नामथर	ठेगाना
१	टिका पुन	धनवाङ-४, सल्यान
२	शान्ता विक	धनवाङ-४, सल्यान
३	पवित्रा घर्ती	धनवाङ-४, सल्यान
४	दली घर्ती	धनवाङ-४, सल्यान
५	छबी बुढा	धनवाङ-४, सल्यान
६	गीता राना	धनवाङ-४, सल्यान
७	निर्मला विक	धनवाङ-४, सल्यान
८	विमला विक	धनवाङ-४, सल्यान
९	कमला विक	धनवाङ-४, सल्यान
१०	सुमित्रा घर्ती	धनवाङ-४, सल्यान
११	दिल कुमारी भण्डारी	धनवाङ-४, सल्यान
१२	दिपा रसाइली	धनवाङ-४, सल्यान
१३	नन्दा बुढाथोकी	धनवाङ-४, सल्यान
१४	रति कुमारी बुढा	धनवाङ-४, सल्यान
१५	भुमा रावत राना	धनवाङ-४, सल्यान
१६	दिपा सुनार	धनवाङ-४, सल्यान
१७	पार्वती बुढा	धनवाङ-४, सल्यान
१८	मनिषा भण्डारी	धनवाङ-४, सल्यान
१९	मञ्जु विक	धनवाङ-४, सल्यान
२०	कमला बाठा	धनवाङ-४, सल्यान

अनुसूचि-५.३.५.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान

मिति : २०८१/०१/१३

क्र.सं.	सहभागीको नामथर	ठेगाना
१.	रत्नवीर राना	कुमाख-३, सल्यान
२.	डिल्ली बहादुर सिंहराठ	कुमाख-३, सल्यान
३.	कमल राना	कुमाख-३, सल्यान
४.	छवीलाल राना	कुमाख-३, सल्यान
५.	केले राना	कुमाख-३, सल्यान
६.	नर बहादुर बुढा	कुमाख-३, सल्यान
७.	शेर बहादुर पुन	कुमाख-३, सल्यान
८.	लक्षमण सिंह राठोर	कुमाख-३, सल्यान
९.	अमरसिंह बुढा मगर	कुमाख-३, सल्यान
१०.	सेतीराम पुन मगर	कुमाख-३, सल्यान
११.	शेर बहादुर चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
१२.	गोपाल चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
१३.	सावित्रा थापा	कुमाख-३, सल्यान
१४.	कलिमान राना	कुमाख-३, सल्यान
१५.	वीर बहादुर राना	कुमाख-३, सल्यान
१६.	खिम प्रसाद राना	कुमाख-३, सल्यान
१७.	अमृत राना	कुमाख-३, सल्यान
१८.	परविर राना	कुमाख-३, सल्यान
१९.	शेर बहादुर राना	कुमाख-३, सल्यान
२०.	बिन्दुसिंह राठोर	कुमाख-३, सल्यान
२१.	निर्मलासिंह राठोर	कुमाख-३, सल्यान
२२.	बुढी कुमारी राना	कुमाख-३, सल्यान
२३.	हिरा थापा	कुमाख-३, सल्यान
२४.	पार्वती बुढाथोकी	कुमाख-३, सल्यान
२५.	कलावती थापा	कुमाख-३, सल्यान
२६.	नन्दकला राना	कुमाख-३, सल्यान
२७.	उर्मिला राना	कुमाख-३, सल्यान
२८.	पवित्रा राना	कुमाख-३, सल्यान
२९.	विष्णु राना	कुमाख-३, सल्यान
३०.	नन्दकली चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
३१.	शुशिला राना	कुमाख-३, सल्यान
३२.	रति चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
३३.	अमिति राना	कुमाख-३, सल्यान
३४.	अनिता चलाउने	कुमाख-३, सल्यान



३५.	शुमी थापा	कुमाख-३, सल्यान
३६.	लिली नेपाली	कुमाख-३, सल्यान
३७.	डोल्मी नेपाली	कुमाख-३, सल्यान
३८.	धनी बली	कुमाख-३, सल्यान
३९.	गङ्गा राना	कुमाख-३, सल्यान
४०.	बेलमती रावत	कुमाख-३, सल्यान
४१.	डलखी राना	कुमाख-३, सल्यान
४२.	वृद्धि राना	कुमाख-३, सल्यान
४३.	मनिष राना	कुमाख-३, सल्यान
४४.	केली राना	कुमाख-३, सल्यान
४५.	बिना चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
४६.	चैती चलाउने	कुमाख-३, सल्यान
४७.	खुमा राना	कुमाख-३, सल्यान
४८.	लोकमान राना	कुमाख-३, सल्यान
४९.	विरबहादुर सिंह	कुमाख-३, सल्यान
५०.	भुप बहादुर राना	कुमाख-३, सल्यान
५१.	कलि बहादुर राना	कुमाख-३, सल्यान
५२.	आइत राना	कुमाख-३, सल्यान

अनुसूचि-५.३.६.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला

मिति: २०८०/०६/०७ देखि २०८०/०६/०८

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	रजन्त रावत	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
२	लोग रावत	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
३	तिर्थ नाथ योगी	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
४	हर्क बहादुर रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
५	लोक बहादुर भण्डारी	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
६	गोपाल बहादुर रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
७	विर बहादुर रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
८	नरेन्द्र नाथ योगी	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
९	जय नाथ योगी	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
१०	मान बहादुर रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
११	खाम्मा रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
१२	पूर्ण रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
१३	दल सिङ रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
१४	रुद्रकली रोकाया	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला
१५	सुका योगी	हिमा गा.पा.-३, जुम्ला

अनुसूचि- ५.३.६.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला

मिति: २०८०/०६/११ देखि २०८०/०६/१२

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	जौमति वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
२	राज बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
३	बिर्ख बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
४	बम बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
५	रतन बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
६	दान बहादुर पछाई	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
७	धम्मू वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
८	रत्न बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
९	बम बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
१०	माने वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
११	आसा वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
१२	ऐना वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला
१३	तिर्थ बहादुर वडुवाल	कनकासुन्दरी गा.पा. - ५, जुम्ला

अनुसूचि-५.३.७.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली

मिति: २०८०/०८/२२ र २०८०/०८/२३

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	हेमराज उपाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२	गिता देवी जोशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
३	तुल्छी जोशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
४	लक्ष्मी जैशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
५	गौरा देवी जैशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
६	खन्टी जैशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
७	सिता जैशी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
८	जानकी देवी पाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
९	चन्द्रा देवी पाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१०	धरु देवी पाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
११	रामदेवी पाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१२	भगवती देवी पाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१३	सुर्जा देवी तिरुवा	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१४	सारदा सुनार परी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१५	दिपेश नेपाली	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१६	योगेन्द्र भण्डारी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१७	भरत बहादुर सिंह	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा

१८	लाल बहादुर सिंह	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
१९	तारादेवी सिंह	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२०	नर बहादुर रावत	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२१	लोकराज उपाध्याय	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२२	रीठु साकी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२३	देवदेवी धामी	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२४	दिपक बहादुर सिंह	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा
२५	धर्म चदारा	बुढीगङ्गा न.पा. - ५, बाजुरा

अनुसूचि-५.३.७.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली

मिति: २०८०/०८/२४ र २०८०/०८/२५

क्र.सं.	सहभागीको नाम	ठेगाना
१	मिन बहादुर शाही	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२	धन बहादुर शाही	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
३	उषा शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
४	सविना शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
५	रत्ना शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
६	सिता शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
७	डम्बरा देवी शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
८	वासु देवी शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
९	लोकेश शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१०	अर्जुन शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
११	तिलक शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१२	सुनिता देवी शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१३	सेतु शाह	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१४	नृप बहादुर बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१५	हंश राज बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१६	नाथ बहादुर बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१७	टेक बहादुर बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१८	कृष्ण बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
१९	खडक बहादुर बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२०	मन्सरा धामी बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२१	काली देवी बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२२	कला देवी बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२३	नामसरा बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२४	कोकिला देवी बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२५	नरपता देवी बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम
२६	मेघ राज बुढा	मेल्लेख गा.पा - ८, अछाम

अनुसूचि-६

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाबाट आ.व. २०८०/८१ मा सार्वजनिक विश्लेषण सेवा लिने  
सेवाग्राहीहरूको नामावली

क्र.सं.	सेवाग्राही वासस्थाको नाम
1.	Aarya Aroma Traders
2.	Achut Nidhi Pandey
3.	Agriculture & Forestry University
4.	Anga Bahadur Lama
5.	Annapurna Aroma Company
6.	Annapurna Aroma Company Pvt. Ltd.
7.	Bahubali Herbal Assense
8.	Binita Maharjan
9.	Bishnu Gurung
10.	C.G. Biotech Pvt. Ltd.
11.	Central Department of Chemistry , Kritipur
12.	Dabar Nepal Pvt. Ltd.
13.	Department of Food Technology and Quality Control
14.	DPR
15.	DPR/Annapurna Aroma Company
16.	DPR/Evans Life
17.	Eastern Uchcha Himali Jadibuti Utpadan Tatha Prosodhan Kendra
18.	Evans Life Science
19.	Everest Aroma Pvt. Ltd.
20.	Everest Herbs Processing Pvt. Ltd.
21.	Giridhar Amatya
22.	Green Vision Pvt. Ltd.
23.	H.B.T.L. Pvt. Ltd
24.	Herbs and Organics
25.	Herbs Production and Processing
26.	Herbs Production and Processing Co. Ltd.
27.	Himalayan Bio Trade
28.	Himalayan Bio Trade Pvt. Ltd.
29.	Himalayan White House Int'l College
30.	Institute of Aroma Therapy and Plant
31.	Institute of Forestry
32.	Jyoti Kharel
33.	Kanjoiroba Neutrients P. Ltd.
34.	Khaptad Aroma

35.	Khaptad Aroma Industries
36.	Krishi Swabalamba Pvt. Ltd.
37.	Kulayan Natural Herbal
38.	Kulayan Natural Herbal P. Ltd.
39.	Lamjung krishi Sana Sahakari Sanstha
40.	Laxmi Prasad Dhakal
41.	Liv in Biotech Industries
42.	Mount Care International Pvt. Ltd.
43.	Mount Everest Botanicals
44.	Natural Products
45.	Natural Resources Industries Pvt. Ltd.
46.	Naturo Living Pvt. Ltd.
47.	Naturo Living Pvt. Ltd.
48.	Nepal Herbs Processing Plant
49.	Nepali Farmar, Sanepa Lalitpur
50.	New Hastakal Export
51.	Panus Herbal Pvt. Ltd.
52.	Panus Herbal Pvt. Ltd.
53.	Panus Herbal Udhyog
54.	Prakash Aryal
55.	Prem Bohara
56.	Priyanka Khadka
57.	Puja Thanait
58.	Ram Prasad Baral
59.	Rohit Traders Chemical
60.	Sakal Bio Enzyme Nepal
61.	Samjhana Bharati
62.	Sattva Exports
63.	Se-GumbaEnterprises
64.	Shambhala Herbal and Aromatis Industries
65.	Sherpa Botanical
66.	Sinja Argyanic Suppliers
67.	Sreeman Chokhal
68.	Sujan Dhital
69.	Traditional Himalayan Herbs

## अनुसूचि-७

आ.व. २०८०/८१ मा पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम अन्तर्गत जडीबुटी खेति विस्तारमा संलग्न समूह सहकारीहरूको विवरण :

### अनुसूचि-७.१

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान

क्र.सं.	समूह/सहकारीको नाम	ठेगाना	प्रजाति
१	श्री भरना कृषक समूह	कुमाख गा.पा.-३, सल्यान	टिमु
२	श्री सोलावांग कृषि सहकारी	कपुरकोट गा.पा.-३, सल्यान	टिमु
३	श्री प्रगतिशील कृषक समूह	धनवांग गा.पा.-४, सल्यान	टिमु
४	श्री हरियाली महिला कृषक समूह	कुमाख गा.पा.-३, सल्यान	टिमु

### अनुसूचि-७.२

वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली

क्र.सं.	समूह/सहकारिको नाम	ठेगाना	प्रजाति
१.	श्री ग्रामीण विकास बहुउद्देश्यीय सहकारी संस्था लि.	बुढीगंगा न.पा.-१, बाजुरा	रिट्ठा
२.	श्री हेमन्त कृषक समूह	लेकम गा.पा.-५, दार्चुला	रिट्ठा
३.	श्री लगनशील कृषक समूह	मेल्लेख गा.पा.-८, अछाम	रिट्ठा

## अनुसूची-८

### अनुसूची-८.१

वनस्पति दिवस २०८० को अवसरमा सम्मानित हुने कर्मचारीहरूको विवरण :

- डा. मित्रलाल पाठक, वैज्ञानिक अधिकृत, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान
- श्री सुजित कुमार चौधरी, वैज्ञानिक अधिकृत, वनस्पति विभाग, थापाथली
- श्री गंगा रिजाल, असिस्टेन्ट बोटानिष्ट, वनस्पति विभाग, थापाथली
- श्री दिपेन बम, हेड फिल्ड असिस्टेन्ट, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला
- श्री सविना भुजेल, कम्प्युटर अपरेटर, वनस्पति विभाग, थापाथली
- श्री ईश्वर महर्जन, कार्यालय सहयोगी, वनस्पति विभाग, थापाथली
- श्री रुप नारायण चौधरी, कार्यालय सहयोगी, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर
- श्री लक्ष्मण बहादुर नेगी, माली, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली
- श्री शारदा माया बस्नेत, माली, वनस्पति विभाग
- श्री सानुमाया तामाङ्ग, कार्यालय सहयोगी, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, थापाथली
- श्री सुमन सिलवाल, हलुका सवारी चालक, राष्ट्रिय हर्वेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, गोदावरी

## अनुसूची-द.२

वनस्पति दिवस २०८० को अवसरमा दीर्घसेवा कदरपत्रद्वारा सम्मानित हुने कर्मचारीहरुको विवरण :

१. श्री विनोद कुमार बस्नेत, वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकृत, वनस्पति विभाग, थापाथली
२. श्री राज किशोर पण्डित, वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकृत, वनस्पति विभाग, थापाथली
३. श्री शशिकला गौली, शाखा अधिकृत, वनस्पति विभाग, थापाथली
४. श्री भरोसी यादव, हेड फिल्ड असिष्टेन्ट, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा

## अनुसूची - ९

आ.व. २०७९/८० को बेरुजु विवरण

कुल बेरुजु रकम - रु. १,०३,०४,३००/-

फर्छ्यौट भएको रकम- रु. २१,०००/- (०.३५%)

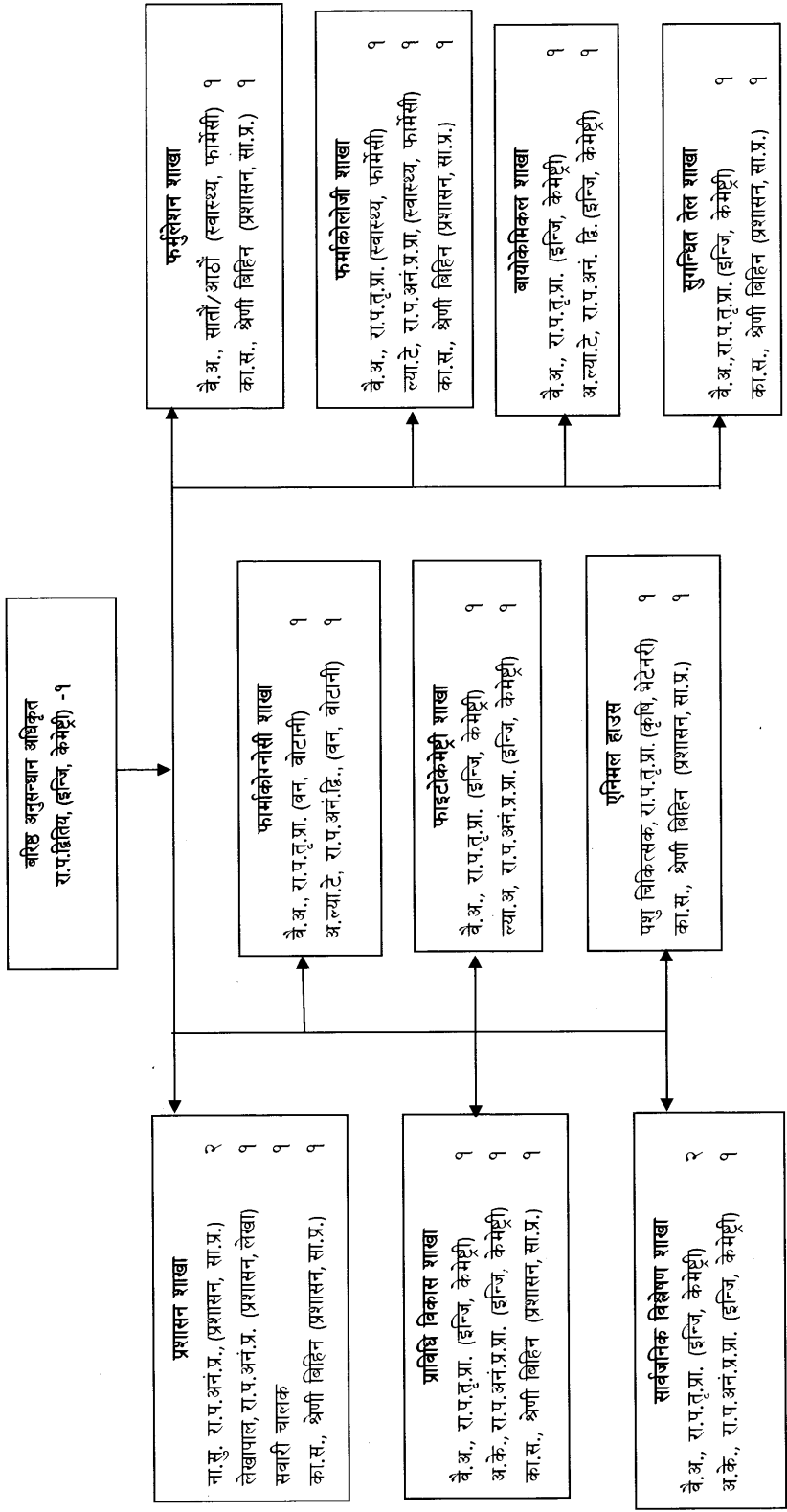
बाँकी बेरुजु रु. १,०२,८३,३००/-

वनस्पति विभाग अन्तर्गत कार्यालयहरूको वर्तमान दरबन्दी विवरण  
नेपाल सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वनस्पति विभाग

प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशालाको संगठन संरचना



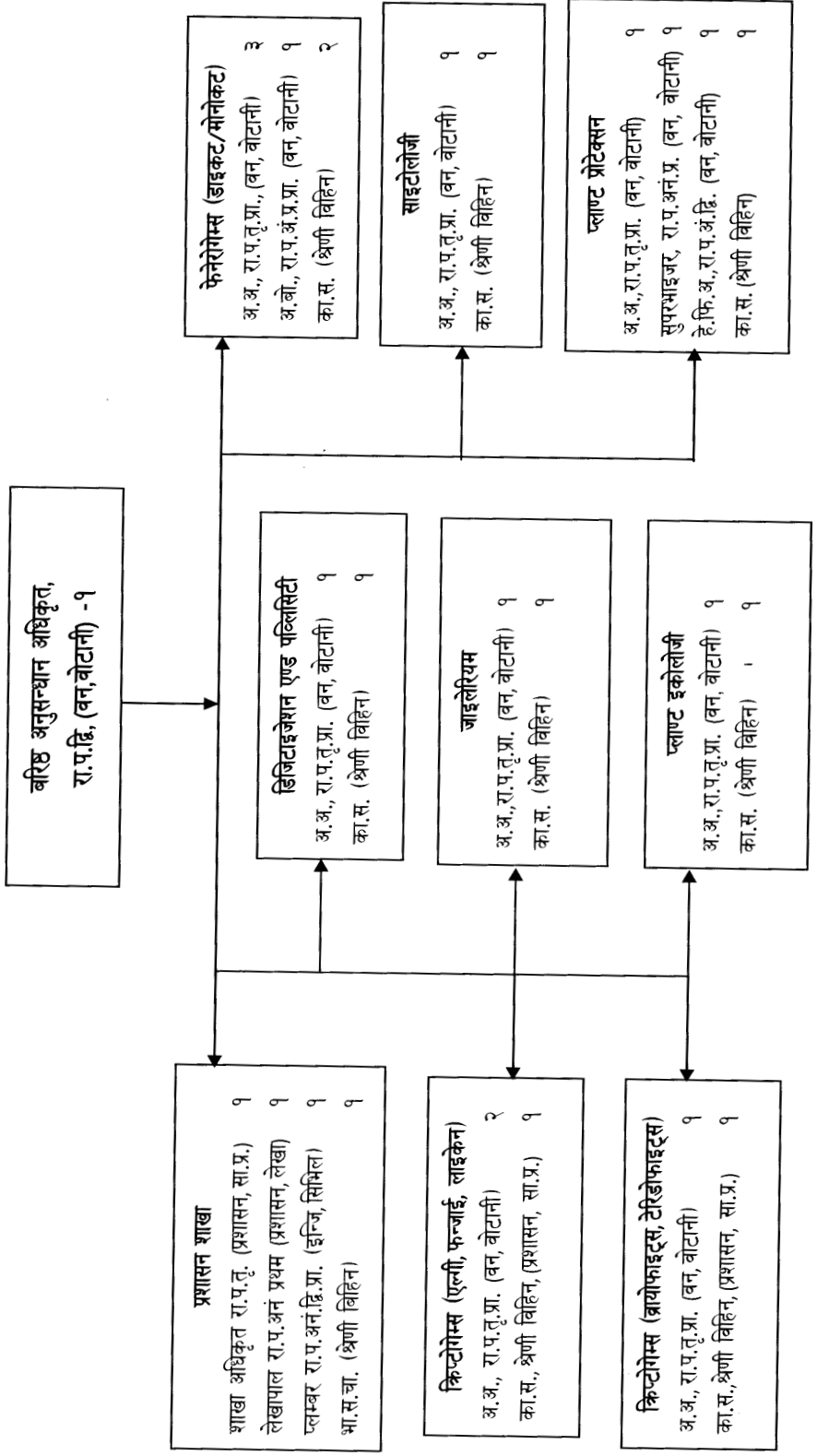


नेपाल सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वनस्पति विभाग

राष्ट्रिय हर्बेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशालाको संगठन संरचना

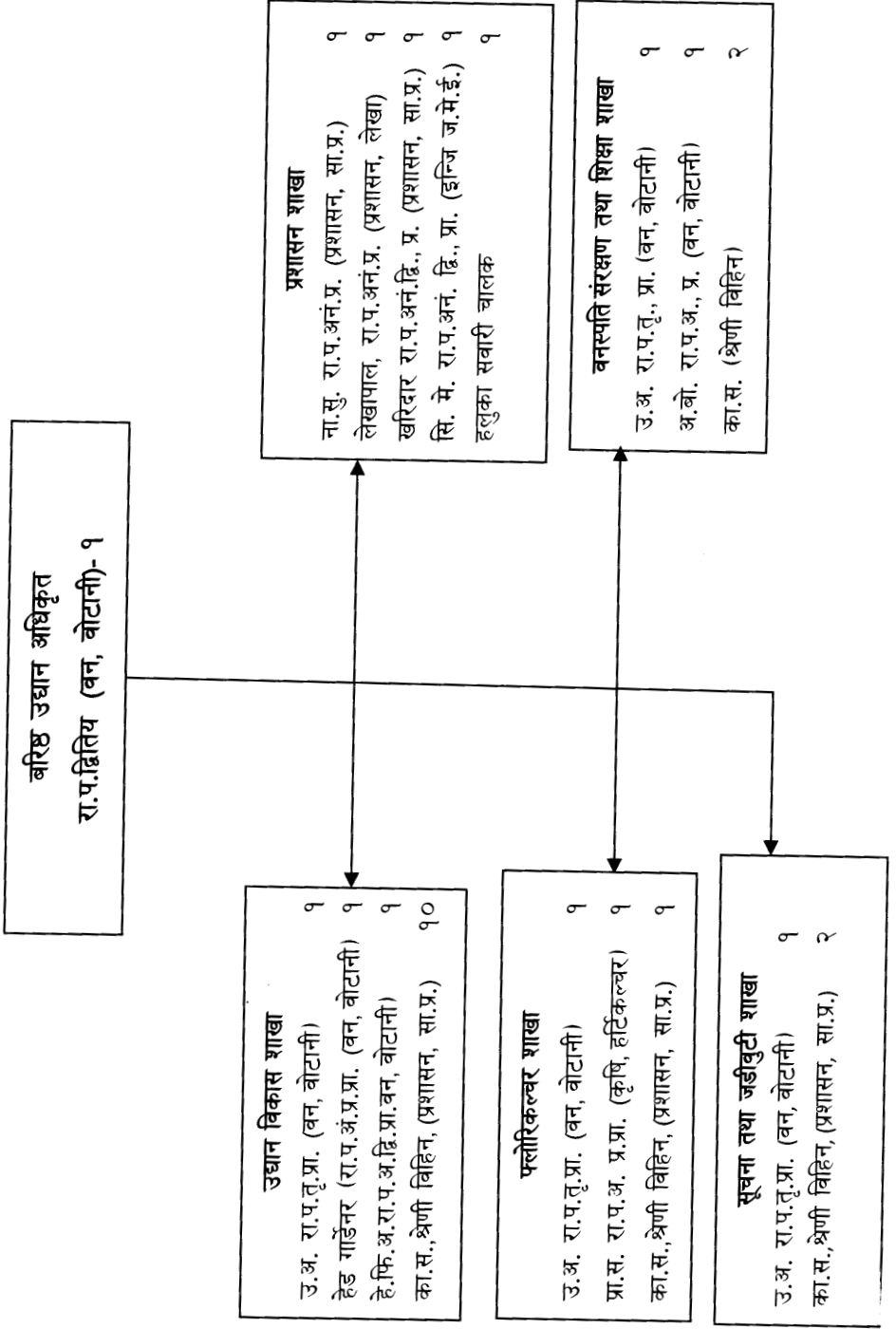


नेपाल सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वनस्पति विभाग

राष्ट्रिय वनस्पति उद्यानको संगठन संरचना





## वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन

१. आ. व. :- २०८०/८१  
 २. बजेट उपशीर्षक नं. :- ३२१०२०११  
 ३. मन्त्रालय :- वन तथा वातावरण मन्त्रालय  
 ४. कार्यक्रम/ आयोजनाको नाम :- वनस्पति विभाग  
 ५. आयोजना/कार्यालय प्रमुखको नाम :- डा. सन्जीव कुमार राई  
 ६. यस अवधिको बजेट :- रु २०२३  
 (क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार  
 (२) संस्था  
 (३) जनसहभागता  
 (ख) वैंदेशिक (१) ऋण  
 (२) अनुदान  
 (क) माग गर्नुपर्ने रकम :-  
 (ख) माग गरेको रकम :-  
 (ग) प्राप्त हुन बाँकी रकम :-

७. यस अवधिको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु १६८४.५४ र ८३.२७ %  
 (क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार  
 (२) संस्था  
 (३) जनसहभागता  
 (ख) वैंदेशिक (१) ऋण  
 (२) अनुदान  
 (क) हालसम्मको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु १६८४.५४ र ८३.२७ %  
 ९. कुल लागत मध्ये शुरु देखि यस अवधिसम्मको कुल खर्च रकम र प्रतिशत :-  
 १०. आयोजना शुरु देखि यस अवधि सम्मको भाताक प्रगत प्रतिशत :-

११. आयोजनाको कुल अवधि मध्ये बितेको समय प्रतिशतमा :-  
 (२) अनुदान  
 (रु.लाखमा)

क्र.स.	कार्यक्रम /क्रियाकलाप	खर्च शीर्षक	इकाई	वार्षिक लक्ष्य		वार्षिक प्रगति		प्रतिवेदन अवधिसम्म सम्मको प्रगति		कैफियत
				परिमाण	भार	परिमाण	भार	परिमाण	भार	
अ) वूजीगत खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू										
११.४.२.४७०	कार्यालय परिसरमा स्टोर हाउस तथा अन्य संरचना निर्माण	३१५९	संख्या	१	६.३७	१	६.३७	१	६.३७	
११.५.२.२	कार्यालय भवन मर्मत सुधार	३१७१	बटा	१	१.१	१	१.१	१	१.१	
११.३.७.४	डेस्कटप कम्प्युटर खरिद	३१२२	सेट	११	०.४४	११	०.४४	११	०.४४	
११.४.१.८.४	वनस्पति विभागको शौचालय मर्मत	३१५८	संख्या	४	०.४७	४	०.४७	४	०.४७	
११.५.२.२.६६	एनिमल हाउस सुधार तथा व्यवस्थापन	३१७१	संख्या	१	०.९९	१	०.९९	१	०.९९	
११.६.१.३.१०१	कार्यालयका लागि मेच कुर्सी	३१२३	संख्या	१	०.२६	१	०.२६	१	०.२६	

११.३.७.३	ल्यापटप खरिद	३११२२	वटा	१	०.१२	१	०.१२	१	०.१२	१	०.१२
११.३.२२.६९	नयाँ भवन तथा पुराना भवनहरूमा सिसि क्यामेरा जडान	३११२२	संख्या	७	०.८२	७	०.८२	७	०.८२	७	०.८२
११.५.२२.७७	कार्यालय भवनहरूको छत मर्मत संभार	३११७१	संख्या	२	०.८२	७	०.८२	२	०.८२	२	०.८२
११.५.२२.८०	पुराना भवनहरूको मर्मत सुधार	३११७१	संख्या	३	०.८२	७	०.८२	३	०.८२	३	०.८२
११.६.१३.२८	दराज, खाट, क्याबिनेट, टेबल, कुर्सी, साफासेट, पर्दा, काँठ तथा अन्य फर्निचरका सामानहरू खरिद	३११२३	वटा	१	०.९६	०.८	०.९६	१	०.९६	१	०.९६
११.५.२२.८५	जैविक विविधता उद्यान पोखरा कार्यालयको गेट, कार्यालय मर्मत तथा रंग रोगन	३११७१	संख्या	२	०.२९	२.५	०.२९	२	०.२९	२	०.२९
११.६.१७.४	ई हाजिरी तथा दर्ता चलाती सफ्टवेयर अपग्रेड तथा सुधार	३११३४	संख्या	२	०.१२	१	०.१२	२	०.१२	०	०.
११.५.२२.६९	विभागका ३ वटा भवनहरूको रंग रोगन	३११७१	संख्या	३	०.९४	८	०.९४	३	०.९४	३	०.९४
११.५.२२.७८	विभागका भवनहरूको विजुली वाइरिङ्ग तार व्यवस्थापन	३११७१	संख्या	४	०.८२	७	०.८२	४	०.८२	४	०.८२
११.६.१३.२	दराज, टेबल, मेच, कुर्सि आदि	३११२३	संख्या	१६	०.३	२.७	०.३	१६	०.३	१६	०.३
११.५.२२.७३	गुणस्तर शाखा पेट्रेशन	३११७१	संख्या	१	०.९४	८	०.९४	१	०.९४	१	०.९४
११.५.२२.७४	वायोटेक्नोलोजी शाखामा रहेको इन्चुभेसन मर्मत सुधार	३११७१	संख्या	१	०.९४	८	०.९४	१	०.९४	१	०.९४
क) पूँजीगत खर्च कार्यक्रमको जम्मा:					१७.५२	८०.	१७.५२		१७.५२		१७.४
आ) चालु खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू											
१.१.१.६	रा.प.अं. प्रथम	२११११	जना	०	१५.६५	३१६.६५	१५.६५	०	१५.६५	०	१५.६५
१.२.१०.१	पाले पहरा भत्ता	२११३९	जना	३०	०.१६	२.३४	०.१६	३०	०.१६	३०	०.१६
२.८.१.८	अनुगमन तथा मुल्यांकन	२२६११	नभएको	२९	०.५७	५.२२	०.५७	२९	०.५७	२९	०.५७
२.३.१.२	हलुका स्वारी साधन मर्मत खर्च	२२२१३	वटा	४	०.९९	४.९५	०.९९	४	०.९९	४	०.९९
२.८.१.२	कार्यक्रम अनुगमन खर्च	२२६११	जना	११५	०.६७	८.५४	०.६७	११५	०.६७	११५	०.६७

२.२.२.५	मोटरसाइकल, कार, जीप, भयान आदि (कार्यालयको इन्धन)	२२२१२	लीटर	७७४	१.७	६.५२	७७४	१.७	७७४	१.७
२.३.१.१७	मोटर साइकल मर्मत	२२२१३	बटा	१	०.३३	०.५५	१	०.३३	१	०.३३
२.६.२.१	बीमा तथा नविकरण- चार पोभो	२२२१४	बटा	१०	०.४९	२.५७	१०	०.४९	१०	०.४९
२.४.४.१	प्रिन्टर/फोटोकपी टोनर खरिद	२२३११	बटा	२२	०.५९	१.४९	२२	०.५९	२२	०.५९
२.२.३.८	मोबिल, ब्याट्री, र्याँस, डिस्टिल वाटर आदि	२२३१४	संख्या	१०	०.३	०.५	१०	०.३	१०	०.३
२.१.३.१	जारको पिउने पानी	२२१११	जार	२०	०.५६	४.८	२०	०.५६	२०	०.५६
२.२.२.३७	इन्धन (सहसचिव सुविधा)	२२२१२	लीटर	१२००	०.२३	१.९४	१२००	०.२३	१२००	०.२३
२.३.१.१५	सबै गाडीहरुमा टायर खरिद	२२२१३	संख्या	५	०.२६	२.२५	५	०.२६	५	०.२६
२.३.१.३३	ढल व्यवस्थापन तथा मर्मत संभार	२२२३१	संख्या	३	०.१९	१.६	३	०.१९	३	०.१९
२.४.१.२०	छुपाई खर्च (लेटर प्याड, टिप्पणी प्याड/फाइल, हुलो/सानो खाम रेकार्ड फाइल आदि)	२२३११	प्याकेट	५०००	०.५२	४.४१	५०००	०.५२	५०००	०.५२
२.४.१.३४	फोटोकपी पेपर, फाइल ब्याग, पेपर कटर, पन्थिङ मेशिन, कैची, स्टापलर, पाइलट पेन, डटपेन, पेन्सिल आदी अफिस सामान खरिद	२२३११	संख्या	४०	०.५५	५.७५	४०	०.५५	४०	०.५५
२.७.१.१.१०	ल्याब तथा केमिकल व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	४	०.५९	५	४	०.५९	४	०.५९
१.१.१.८५	अधिकृत सार्तो	२११११	जना	०	७.०९	१४.३३	०	७.०९	०	७.०९
२.३.३.१	कार्यालय भवनका झ्याल ढोका मर्मत संभार	२२२३१	थान	५	०.१६	०.३२	५	०.१६	५	०.१६
२.४.१.३६	कार्यालयको लागी फिनल, हरपिक, सेन्टाइजर, मास्क, ग्लोब्स, साबुन, डिटोल लगायत समानहरु खरिद	२२३११	संख्या	३०	०.६५	१.३२	३०	०.६५	३०	०.६५
१.१.१.३४	का. स. प्रथम स्तर	२११११	जना	०	०.०५	०.३२	०	०.०५	०	०.०५
१.२.२.१	स्थायी कर्मचारीको महंगी भत्ता	२११३२	जना	१७२	२.०८	४२	१७२	२.०८	१७२	२.०८
१.६.४.१	कर्मचारीको योगदानमा आधारित बीमा कोष खर्च	२१२१३	जना	१७९	०.४४	९	१७९	०.४४	१७९	०.४४
२.३.१.३०	सवारी साधन मर्मत चार पाइरो	२२२१३	बटा	१	१.१५	०.७२	१	१.१५	१	१.१५

२.४.१.२	कार्यालय मसलन्द सामान खर्च(कार्यालय सामान तथा सेवा)	२२३११	संख्या	१२	१.८७	८.४८	१२	१.८७	१२	१.८७
२.४.७.६	करार कर्मचारीको पोशाक खर्च	२२४१३	जना	१११	०.४९	११.८९	१११	०.४९	१११	०.४९
२.६.९.१	चियापान तथा खाजा	२२७११	पटक	१७७	०.४६	६.२७	१७७	०.४६	१७७	०.४६
२.८.२.१	सरवा तथा अन्य आन्तरिक भ्रमण खर्च	२२६१२	जना	३२	०.१	२	३२	०.१	३२	०.१
२.४.७.३३	विद्युतिय गाडी सवारी चालक	२२४१३	जना	१	२.१५	३.५९	१	२.१५	१	२.१५
२.१.१.१	धाराको महसुल	२२१११	पटक	४	०.३७	३.८३	४	०.३७	४	०.३७
२.१.१.२	पानी/बिजुली/धाराको बकौला रकम	२२१११	पटक	१	०.७१	६	१	०.७१	१	०.७१
२.३.२.१३	Auto Clave मर्मत	२२२३१	संख्या	६	०.१७	१.४६	६	०.१७	६	०.१७
२.३.२.१६	A.C. मर्मत	२२२३१	संख्या	१०	०.११	०.९७	१०	०.११	१०	०.११
२.३.२.८	Water treatment Plant मर्मत	२२२३१	पटक	२	०.११	०.९	२	०.११	२	०.११
२.४.७.७.४७	हलुका सवारी चालक तृतीय (सहसचिव सुविधा)	२२४१३	जना	१	०.४७	४.०१	१	०.४७	१	०.४७
१.२.१.६	सदरमुकामबाट ६ कोष र सो भन्दा बाहिर (ग र्ना)	२११३१	केन्द्र,जिल्ला	१३	११.९१	१४.६४	१३	११.९१	१३	११.९१
१.१.१.७	रा.प.अर्ज/द्वितीय	२११११	जना	०	७.५५	१४२.७८	०	७.५५	०	७.५५
२.१.६.१	टेलिफोन महसुल	२२११२	पटक	५४.२	०.३९	७.९७	५४.२	०.३९	५४.२	०.३९
२.२.२.२	पेट्रोल- दुई पाइप्रे	२२२१२	लीटर	३८५९.५	०.६१	८.३३	३८५९.५	०.६१	३८५९.५	०.६१
२.३.१.३	दुई पाइप्रे सवारी साधन मर्मत खर्च	२२२१३	बटा	११	०.३	१.३५	११	०.३	११	०.३
२.४.१.२१	स्टेशनरी तथा कार्यालय संचालनका लागि अन्य खर्च(कार्यालय मसलन्द सामान खर्च)	२२३११	संख्या	३४	१.३५	३.६१	३४	१.३५	३४	१.३५
२.४.३.२	उद्यान प्रवेश द्वार टिकट छपाई	२२३११	संख्या	५८००००	१.२५	५.८४	५८००००	१.२५	५८००००	१.२५
१.२.४.१८	बालपत्र मूल्यांकन समिति बैठक	२११३४	जना	२५	०.२६	२.२५	२५	०.२६	२५	०.२६
१.२.८.१	प्रसूती स्याहार भत्ता	२११३९	जना	५	०.०३	०.२५	५	०.०३	५	०.०३
१.२.१०.४	दर्श, तिहार चाडपर्वमा पालो पहरा भत्ता	२११३९	संख्या	१५	०.१८	१.५	१५	०.१८	१५	०.१८
२.२.२.३६	लनमोर बौचामा घास काटने मेशीन	२२२१२	संख्या	१०८०	०.२१	१.७६	१०८०	०.२१	१०८०	०.२१

२.३.१.१३	स्टाफ भ्यान मर्मत इन्जिन समेत	२२२१३	संख्या	१	०.२१	१.८	१	०.२१	१	०.२१	१	०.२१
२.३.२.२	फोटोकपी/स्वामर मर्मत खर्च	२२२२१	वटा	५	०.०५	०.४१	५	०.०५	५	०.०५	५	०.०५
२.४.१.१२	प्रिन्टर / फोटोकपी टोनरहरु खरिद	२२३११	थान	५५	०.४	४.२६	५५	०.४	५५	०.४	५५	०.४
२.५.७.२३	सिभिल इन्जिनियर _व्यक्ति करार	२२४१३	जना	१	०.६२	५.२५	१	०.६२	१	०.६२	१	०.६२
२.८.१.१९	जडीबुटी खेती अनुदान तथा पकेट क्षेत्र निर्धारण कार्यक्रमको अनुगमन	२२६११	संख्या	५०	०.२९	२.४८	५०	०.२९	५०	०.२९	५०	०.२९
२.१.९.४	कुरीय खर्च	२२११२	संख्या	५	०.०५	०.१	५	०.०५	५	०.०५	५	०.०५
२.९.४.२	सवारी साधनको कर बीमा तथा नविकरण	२२२१४	पटक	६	०.३	०.६	६	०.३	६	०.३	६	०.३
१.१.१.४	रा.प. द्वितीय	२११११	जना	०	७.५६	१४९.०६	०	७.५६	०	७.५६	०	७.५६
२.५.७.३	कार्यालय सहयोगी -व्यक्ति करार	२२४१३	जना	७४	११.८२	२१९.३९	७४	११.८२	७४	११.८२	७४	११.८२
२.१.२.१	विद्युत महशुल	२२१११	पटक	२८	२.६४	४३.७३	२८	२.६४	२८	२.६४	२८	२.६४
२.४.१.३१	कम्प्युटर/फोटोकपी/प्रिन्टरका पार्टसहरु खरिद	२२३११	संख्या	१०	०.६४	०.८८	१०	०.६४	१०	०.६४	१०	०.६४
२.२.३.७	लानमोअर	२२३१४	संख्या	३	०.३	०.५	३	०.३	३	०.३	३	०.३
१.१.१.८२	अधिकृत द्यौ	२११११	जना	१	१.०७	९.१	१	१.०७	१	१.०७	१	१.०७
१.२.१.३.२	प्रयोगशाला जोखिम भत्ता	२११३९	संख्या	९	०.१८	०.७१	९	०.१८	०	०.१८	०	०.
२.३.२.१५	Balance मर्मत	२२२२१	संख्या	५	०.०५	०.४५	५	०.०५	५	०.०५	५	०.०५
२.३.२.३९	प्रयोगशाला भवनको Lit मर्मत संभार संचालन	२२२२१	संख्या	१	०.४२	३.६	१	०.४२	१	०.४२	१	०.४२
२.५.७.१	कम्प्युटर अपरेटर -व्यक्ति करार	२२४१३	जना	६	२.९४	२५.०१	६	२.९४	६	२.९४	६	२.९४
२.५.८.४	Water Treatment Plant मर्मत संभार करार	२२४१३	पटक	१	०.८७	७.४	१	०.८७	१	०.८७	१	०.८७
२.९.८.१	स्वागत, विदाई तथा अतिथी सत्कार	२२७११	जना	१५	०.१५	१.२९	१५	०.१५	१५	०.१५	१५	०.१५
२.१.३.४	जारको पिउने पानी	२२१११	महिना	१२	०.२९	०.५८	१२	०.२९	१२	०.२९	१२	०.२९
१.२.९.४	बैठक भत्ता	२११३९	वटा	८	०.३५	०.९३	८	०.३५	८	०.३५	८	०.३५



२.१.७.१	ईमेल/ इन्टरनेट/विसाइट महसुल	२२११२	पटक	६	०.४१	६.५३	६	०.४१	६	०.४१
२.१.९.१	हुलाक/कुरियर खर्च	२२११२	जना	१३	०.०९	०.८	१३	०.०९	१३	०.०९
२.५.७.२	हल्का सवारी चालक -व्यक्ति करार	२२४१३	जना	१२	२.२६	४०.३५	१२	२.२६	१२	२.२६
२.४.१.३५	कार्यालयको लागि प्रोटैबल हाडिक्स, पेन ड्राइभ, विजुलिका सामग्रीहरु, टेलिफोन सेट लगायत अफिस सामानहरु खरिद	२२३११	संख्या	३२	०.४६	४.६६	३२	०.४६	३२	०.४६
१.१.१.३०	का. स. पाँचौं स्तर	२११११	जना	०	३.०८	४२.१५	०	३.०८	०	३.०८
१.२.४.९	कर्मचारीको बैठक भत्ता	२११३४	पटक	२०	०.३२	२.७५	२०	०.३२	२०	०.३२
२.२.२.३८	मोबिल (सहसचिव सुविधा)	२२२१२	लीटर	२०	०.०२	०.१३	२०	०.०२	२०	०.०२
२.३.१.१०	हलुका सवारी साधन मर्मत	२२२१३	संख्या	५	०.५६	४.७३	५	०.५६	५	०.५६
२.२.२.६	जीप, कार को लागि डिजेल	२२२१२	बटा	५०९६	०.८८	८.१८	५०९६	०.८८	५०९६	०.८८
२.५.७.३५	माली/कार्यालय सहयोगी करार	२२४१३	जना	१४	२४.८५	४१.५	१४	२४.८५	१४	२४.८५
१.२.१०.२	अन्य भैपरी भत्ता (बैठक लगायत अन्य)	२११३९	पटक	३	०.१६	०.२७	३	०.१६	३	०.१६
२.३.२.१	कम्प्युटर/व्यापटप मर्मत खर्च	२२२२१	बटा	२९	०.१५	१.७८	२९	०.१५	२९	०.१५
२.३.९.१	निर्मित सार्वजनिक सम्पत्तिको मर्मत सम्भार खर्च	२२२३१	बटा	१०	०.२९	०.४८	१०	०.२९	१०	०.२९
१.१.१.३	रा.प. प्रथम	२११११	जना	०	३.५१	२९.८४	०	३.५१	०	३.५१
२.४.१.३.५	पत्र पत्रिका खरिद	२२३१५	संख्या	१५	०.२	१.६९	१५	०.२	१५	०.२
२.४.१.४.३	सूचना मूलक सामग्री प्रकाशन	२२३१५	पटक	१०	०.३९	३.३१	१०	०.३९	१०	०.३९
२.५.८.१	मेशनरी ओजार मर्मत सम्भार करार	२२४१३	पटक	१	०.६१	५.१९	१	०.६१	१	०.६१
२.५.७.११	इलेक्ट्रिसियन व्यक्ति करार	२२४१३	जना	१	०.३९	३.३२	१	०.३९	०	०.
१.२.१.५	सदरमुकाम र ६ कोष भित्र (ग बर्ग)	२१३११	केन्द्र,जिल्ला	४	६.६४	३.३६	४	६.६४	४	६.६४
१.३.१.१	निजामती कर्मचारीहरुको पोशाक खर्च	२११२१	जना	१७३	०.९४	१९	१७३	०.९४	१७३	०.९४

२.३.२.६	कम्प्यूटर/व्यापटप/स्कानर/फोटोकपी आदि (मैशिनरी सामान) मर्मत खर्च	२२२२१	संख्या	३७	०.२९	१.७८	३७	०.२९	३७	०.२९
१.६.२.३	कर्मचारीको योगदानमा आधारित निवृत्तभरण खर्च	२१२१२	प्याकेट	१५	०.३२	३.४	१५	०.३२	१५	०.३२
२.९.८.३	उद्योगमा आउनु हुने विशिष्ट अति विशिष्ट पाहुनाहरुको स्वागत सकार चियापान खर्च	२२७११	पटक	३०	०.६९	१.१६	३०	०.६९	३०	०.६९
२.३.१.४	सवारी साधन मर्मत(सञ्चालन तथा मर्मत संभार)	२२२१३	बटा	३	०.५३	२.३४	३	०.५३	३	०.५३
२.३.१.१६	विद्युतीय सवारी साधन मर्मत	२२२१३	संख्या	१	१.०२	१.७१	१	१.०२	१	१.०२
२.३.२.१९	लानमोर मर्मत	२२२२१	संख्या	६	०.१	१.०४	६	०.१	६	०.१
२.४.१.३७	फोटोकपी पेपर, फाइल ब्याग, पेपर कटर, पन्चिङ्ग मैशिन, कैची, स्टापलर, पाइलट पेन, इटपेन, पेन्सिल आदी अफिस सामान खरिद	२२३११	संख्या	१२	०.६३	१.०६	१२	०.६३	१२	०.६३
२.१.२.३	सदुपयोग तथा पाइलट शाखाको विजुली महशुल	२२१११	संख्या	१	०.७९	१.५	१	०.७९	१	०.७९
२.३.१.१९	स्टाफ गाडी मर्मत	२२२१३	संख्या	१	०.४७	०.९	१	०.४७	१	०.४७
२.८.१.१	कार्यक्रम सचालन तथा अनुगमन भ्रमण खर्च	२२६११	पटक	४०	०.७	४.७६	४०	०.७	४०	०.७
२.३.१.३१	गाडी मर्मत (सहसचिव सुविधा)	२२२१३	संख्या	१२	०.०९	०.७६	१२	०.०९	१२	०.०९
२.४.१.१६	हर्षिक फिन्नेल लगायतका सरसफाइका सामान खरिद	२२३११	थान	१	०.४६	३.९२	१	०.४६	१	०.४६
२.९.६.३	मासिक कर्मचारी बैठक तथा अन्य बैपरी छलफल तथा बैठकहरू	२२७११	पटक	४	०.२	१.७२	४	०.२	४	०.२
२.४.८.४	Annual Maintenance Contract of Equipment	२२४१३	पटक	२	१.१९	२.४	२	१.१९	२	१.१९

२.१.४.३	विजुली महशुल, पानी महशुल, पानी जार/मिनरल वाटर खरिद, विजुली जडान खर्च आदी ।	२२२१११	पटक	७	२.२९	४.५६	७	२.२९	७	२.२९
२.२.२.१	पेट्रोल- चार पाइपे	२२२१२	लीटर	२०१६	०.३५	३.९	२०१६	०.३५	२०१६	०.३५
२.९.२.४	तेस्रो पक्ष बीमा र नविकरण(बीमा सवारी साधन)	२२२१४	संख्या	२	०.३२	०.२	२	०.३२	२	०.३२
२.५.७.८	करार कर्मचारीको चाडवाड खर्च	२२४१३	जना	१०९	१.४२	२८.७	१०९	१.४२	१०९	१.४२
१.१.१.५	रा.प. तृतीय	२११११	जना	०	२१.७९	४४०.७३	०	२१.७९	०	२१.७९
८.१.३.१	कार्यालय/गावास/आवास प्रयोजनको लागि घर भाडा	२८१४२	महिना	१	५.२७	४	१	५.२७	१	५.२७
२.९.२.३	बीमा सवारी साधन(अन्य)	२२२१४	संख्या	४९	०.५३	७.६३	४९	०.५३	४९	०.५३
२.९.९.८	राष्ट्रिय वनस्पति उद्यानमा अतिरिक्त काम गरे बापत खाजा	२२७११	संख्या	३०	०.६२	१.०४	३०	०.६२	३०	०.६२
२.३.२.११	अन्य मेशिनरी औजार मर्मत खर्च	२२२२१	प्याकेट	३०	०.४७	२.६१	३०	०.४७	३०	०.४७
२.२.२.३	डिजेल	२२२१२	लीटर	४२०	१.१८	३.२४	४२०	१.१८	४२०	१.१८
२.३.१.११	मोटरसाइकल मर्मत	२२२१३	संख्या	३४	०.१९	१.९४	३४	०.१९	३४	०.१९
१.६.२.१	रा.प.तृतीय	२१२१२	जना	५	०.३१	२.६	५	०.३१	५	०.३१
२.१.९.२	हुलाक /कुरियर खर्च	२२११२	पटक	५	०.०७	०.६	५	०.०७	५	०.०७
२.३.१.३.१	शौचालय मर्मत	२२२३१	वटा	२	०.१२	१	२	०.१२	२	०.१२
२.३.१.१.३	Water Treatment Plant मर्मत	२२२३१	पटक	२	०.१९	१.६	२	०.१९	२	०.१९
२.९.९.२०	गाडी पूजा, चाडवाड पूजा र मेशिनरी औजार पूजा समेतका लागि	२२७११	संख्या	६०	०.०६	०.५२	६०	०.०६	६०	०.०६
२.९.५.४	मुसा खरयो लगायतका जनावरहरुको लागि दाना	२२३१२	वटा	१००	७.४२	१५	१००	७.४२	१००	७.४२
२.४.१.१	स्टेशनरी सामान खरिद	२२३११	पटक	५०	१.५८	१.३२	५०	१.५८	५०	१.५८
खा) बालु खर्च कार्यक्रमको जम्मा:					१९६.१९	१९४३.		१९६.१९		१९५.६२
कुल जम्मा खर्च					२१३.७१	२०२३.		२१३.७१		२१३.०२

वार्षिक भारत प्रगति प्रतिशत : ९९.६७ %

तयार गर्नेको नाम ,पद र दस्तखत :

मिति :

## वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन

- १.आ.व.:-२०८०/८१  
 २.बजेट उपसर्पिक नं. :-३२९०२१०१  
 ३.मन्त्रालय :- वन तथा वातावरण मन्त्रालय  
 ४.कार्यक्रम/ आयोजनाको नाम :- जडिबुटी विकास कार्यक्रम  
 ५.आयोजना/कार्यालय प्रमुखको नाम :- डा. सन्दीप कुमार राई  
 ६.यस अवधिको बजेट :- रु ५४१  
 (क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार  
 (ख) वैदेशिक (१) ऋण  
 (२) अनुदान  
 (३) जनसहभागिता
७. यस अवधिको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु ५०२,७० र ९२.९२ % बजेट फा.नं. ६,०४,०४  
 (क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार रा.गो.आ. (असु) फा.नं.२  
 पाना नं. १/२  
 (२) संस्था  
 (३) जनसहभागिता
- (ख) वैदेशिक (१) ऋण  
 (२) अनुदान  
 (३) जनसहभागिता
- ८.बालु आ.व. को हालसम्मको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु ५०२,७० र ९२.९२ %  
 (२) संस्था ९,कुल लागत मध्ये शुरु देखि यस अवधिसम्मको कुल खर्च रकम र प्रतिशत :-  
 (३) जनसहभागिता १०. आयोजना शुरु देखि यस अवधि सम्मको भौतिक प्रगति प्रतिशत :- ९७.९६ %

(ख) वैदेशिक (१) ऋण

(ख) जनसहभागिता १०. आयोजनाको कुल अवधि मध्ये बितेको समय प्रतिशतमा :-

(२) अनुदान

(रु.लाखमा)

क्र.स.	कार्यक्रम /कार्यक्रम	खर्च शीर्षक	इकाई	वार्षिक लक्ष्य		वार्षिक प्रगति		प्रतिवेदन अवधिसम्मको प्रगति		चैफियत
				भार	बजेट	परिमाण	भार	परिमाण	भार	
	अ) पूर्वीगत खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरु									
११.४.१७.९४०	जडीबुटीको गुणस्तरीय विरूवा उत्पादन	३११५७	संख्या	४००००	४०	४००००	६.३४	४००००	६.३४	
११.३.११.१३२	Centrifuge Machine	३११२२	संख्या	१	७	१	४.०९	१	४.०९	
११.३.११.१३३	UV Transilluminator, PCR Machine	३११२२	संख्या	२	१०	२	५.८५	२	५.८५	
११.३.११.१३४	HPLC Grade Water Filtration Unit	३११२२	संख्या	१	१०	१	१६.२३	१	१६.२३	
११.४.१७.१४४२	देवरीया वनस्पति उद्यानको फेन्सिङ्ग निर्माण तथा पुरानो फेन्सिङ्ग मर्मत कार्य	३११५७	र. मी.	५००	२०	५००	२५.९७	५००	२५.९७	
११.१.३.३१	जखोर तालमा प्रवेशद्वार र टिकट घर निर्माण	३११६१	संख्या	२	५	२	६.४९	२	६.४९	

११.४.१७.६	उद्यान फेन्सिङ्ग	३११५७	र. मी.	१००१	४१.९४	४०	१००१	४१.९४	१००१	४१.९४
११.५.२.२.७१	अधुनो भवन निर्माण (साइपताल)	३११७१	बटा	१	३४.४	१५	१	३४.४	१	३४.४
११.५.२.२.७६	प्रयोगशाला पेटिसन तथा अन्य सुधार	३११७१	संख्या	१	९.७४	६	१	९.७४	१	९.७४
११.५.१७.१	ग्रीन हाउस/पोली हाउस/अर्किड हाउस मर्मत सुधार	३११७१	संख्या	२३	६.१६	१९	२३	६.१६	२३	६.१६
११.३.११.१३५	Balance four digit, Centrifuge, Vacuum oven, PH meter	३११२२	संख्या	४	१२.९८	८	४	१२.९८	४	१२.९८
११.४.१७.१४४१	नर्सरी निर्माण (साइपताल)	३११५७	संख्या	१	११.४७	५	१	११.४७	१	११.४७
११.४.१७.१४४०	पर्खाल मर्मत	३११५७	र. मी.	१००	१६.९१	५	१००	१६.९१	१००	१६.९१
११.३.११.१३१	गुणस्तर निर्धारणका लागि आवश्यक उपकरण तथा रसायन खरिद	३११२२	संख्या	१	३.५१	६	१	३.५१	१	३.५१
११.६.१५.५	Website upgrade and Maintenance	३११३४	पटक	१	०.५८	१	१	०.५८	०	०.
११.५.२.२.२.१	प्रयोगशाला भवन मर्मत सुधार(कार्यालय भवन मर्मत सुधार)	३११७१	संख्या	१	६.०२	२	१	६.०२	१	६.०२
११.५.२.२.७५	तालिम हल मर्मत सुधार	३११७१	संख्या	१	१२.३८	५	१	१२.३८	१	१२.३८
क) पौजीगत खर्च कार्यक्रमको जम्मा:					२२३.०६	२०४.		२२३.०६		२२३.०६
आ) चालु खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू										
२.८.१.१	कार्यक्रम संचालन तथा अनुगमन भ्रमण खर्च	२२६११	पटक	२७	२.०८	७.६९	२७	२.०८	२७	२.०८
२.२.२.५	मोटरसाइकल, कार, जीप, भ्यान आदि (कार्यालयको इन्धन)	२२२१२	लीटर	२२८०	०.८	४	२२८०	०.८	२२८०	०.८
२.७.७.३६६	Seasonal Variation of Chemical Constituents of Aromatic Plants	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	३	१.७५	३	३	१.७५	३	१.७५
२.९.६.५	महाशाखाहरूको चिया खर्च	२२७११	पटक	१२	०.३	०.५१	१२	०.३	१२	०.३
२.६.४.३३	जडीबुटी खेती सम्बन्धी तालिम	२२५१२	पटक	१४	३.१८	९.८	१४	३.१८	१४	३.१८
२.७.२.७.१०	वनस्पति दिवस	२२५२९	पटक	७	२.२९	११	७	२.२९	७	२.२९
२.७.७.३६२	प्राकृतिक अवस्थामा साइटिसमा सूचीकृत प्रजातिको Population Status अध्ययन	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	३	३.५१	६	३	३.५१	३	३.५१
२.७.१.९.४३	टियुक्लन्बर प्रविधि विकास तथा जर्मप्लाज्म संरक्षण	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	५०	२.९२	५	५०	२.९२	५०	२.९२
२.९.६.१	जलपान	२२७११	पटक	१२	०.८६	१.४७	१२	०.८६	१२	०.८६

२.७.७.३१	ट्रेड सेगर्ट (विशेषण, प्रमाणिकरण, गुण नियन्त्रण तथा सिफारिस)	२२५२२	संख्या	१५००	१२.९	७.९५	१५००	१२.९	१५००	५.८
२.७.१९.८२	उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	१४०	४.५४	१४	१४०	४.५४	१४०	४.५४
२.७.१९.२४	संकटापूर्ण थप प्रजातिहरूको स्व-स्थानीय संरक्षण कार्य	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	९	२.८६	८.८३	९	२.८६	९	२.८६
२.७.५.१४	गुणस्तर विकासको लागि खेती प्रविधि अनुसन्धान गरी सो सम्बन्धी प्राविधिक पुस्तिका तयार गर्ने	२२५२२	जिल्ला	७	५.०३	१५.५	७	५.०३	७	५.०३
२.४.१५.१	कार्यालय सामग्री	२२३१९	वटा	५	०.५८	१	५	०.५८	५	०.५८
२.७.२५.११४	Gas refilling	२२५२२	पटक	५	१.४६	२.५	५	१.४६	५	१.४६
२.७.१९.४१	टियुक्लन्ड प्रविधिबाट शोभाणिय तथा जडीबुटी विरुवा उत्पादन	२२५२२	संख्या	१००००	२.९२	५	१००००	२.९२	१००००	२.९२
२.७.५.२११	न्यूजेलन्ड, जर्मन, पम्पेट, ब्रोसर, बुकलेट आदि प्रकाशन	२२५२२	संख्या	१५००	३.५१	६	१५००	३.५१	१५००	३.५१
२.७.१९.१०४	जडीबुटीजन्य वनस्पतिहरूको स्थलगत सर्वेक्षण	२२५२२	संख्या	३	१.७५	३	३	१.७५	३	१.७५
२.७.१९.६२	जडीबुटीमा आधारित व्यापारिक महत्वका बस्तु उत्पादन (Bio prospecting)	२२५२२	संख्या	१	१४.६१	९	१	१४.६१	१	१४.६१
२.७.२५.११८	जडीबुटी समूह/सहकारी खेती विस्तारका लागि प्राविधिक सरसल्लाह	२२५२२	पटक	२७	२.२७	७	२७	२.२७	२७	२.२७
२.७.७.१५२	भेराइटी विकास कार्यक्रम कार्यान्वयन	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	५	५.४२	११.५	५	५.४२	५	५.४२
२.४.९.३	अनुसन्धानात्मक पुस्तकहरू खरिद	२२३१३	संख्या	१०	०.५८	१	१०	०.५८	१०	०.५८
२.७.७.३५	Quality standard of Nepalese Medicinal Plants	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	५	२.९२	५	५	२.९२	५	२.९२
२.७.७.५	सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको Reference Chromatogram तयार गर्ने	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	३	१.७५	३	३	१.७५	३	१.७५
२.७.७.३६३	वनस्पति स्रोतको परम्परागत ज्ञानको अभिलेखीकरण (सीमान्तकृत र अति सीमान्तकृतसमुदाय)	२२५२२	समूह	४	२.६३	४.५	४	२.६३	४	२.६३
२.७.७.४१२	सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरूको GC/MS Profiling गर्ने	२२५२२	प्रजाति/ स्थान	१०	१.७५	३	१०	१.७५	१०	१.७५

२.७.१९.१००	पाइलट शाखाया मौजुदा रहेको ३६ प्रजातिक विरुवाहरूको स्याहार संभार	२२५२२२	संख्या	३६	०.५८	१	३६	०.५८	३६	०.५८
२.८.१.२	कार्यक्रम अनुगमन खर्च	२२६११	जना	३५	१.३५	२.३१	३५	१.३५	३५	१.३५
२.७.७.३६०	Compound Isolation and Characterization of Pure Compound From Commercially Important MAPs	२२५२२२	वटा	१	४.८७	३	१	४.८७	१	४.८७
२.७.७.३६१	सुगन्धित तेलको विश्लेषणका लागि Reference Sample तयारी	२२५२२२	वटा	१०	४.८७	३	१०	४.८७	१०	४.८७
२.७.१९.१०३	देवीरया वनस्पति उद्यानको गुर्योजना तथा डिपिआर तयारी	२२५२२२	संख्या	१	६.४९	५	१	६.४९	१	६.४९
२.७.१९.७६	विद्यालयहरूमा जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम	२२५२२२	पटक	७	२.२७	७	७	२.२७	७	२.२७
२.९.९.१	चियापान तथा खाजा	२२७११	पटक	३४	०.३	१.०२	३४	०.३	३४	०.३
२.७.७.२७	सुगन्धित वनस्पतिहरूको तेल प्रतिशत निर्धारण	२२५२२२	प्रजाति/ स्थान	३०	२.३३	३	३०	२.३३	३०	२.३३
२.६.६.२५३	जडीबुटीका संपोकारवालाहरूसंग राष्ट्रिय स्तरको कार्यशाला गोष्ठी	२२५१२	पटक	१	१.२३	२.१	०	०.	०	०.
२.७.७.११२	Laboratory Accreditation Support Program (Internal/External calibration, Internal/External audit, Method /Instrument validation, SOP preparation, NC closure, New parameter application, documentation, management review	२२५२२२	संख्या	६	४.३	१०	६	४.३	६	४.३
२.७.७.३०	सुष्म जीवहरूको रिफरेन्स तथा आइसोलेट कल्चर व्यवस्थापन	२२५२२२	पटक	१२	३.५१	६	१२	३.५१	१२	३.५१
२.७.१९.१९	पाइलट प्लान्टको सम्भाव्यता अध्ययन	२२५२२२	संख्या	१	२.९२	५	१	२.९२	१	२.९२
२.७.१९.१०५	जडीबुटी नीति तथा प्राथमिककरणको पुनरावलोकन तथा मस्यौदा तयारी	२२५२२२	संख्या	२	१.१७	२	२	१.१७	२	१.१७
२.७.७.१५०	Reference Chemical व्यवस्थापन	२२५२२२	संख्या	५	६.७३	४.१५	५	६.७३	५	६.७३
२.७.५.११	स्थानीय संचार माध्यमबाट जडीबुटीको क्षीण संकलन संरक्षण, व्यवस्थापन खेती विस्तार तथा स्थानीय बजारको मूल्य सम्बन्धी चेतनामूलक कार्यक्रम प्रकाशन/प्रसारण	२२५२२२	पटक	२६	२.१९	६.७५	२६	२.१९	२६	२.१९
२.७.१९.८७	प्रयोगशाला व्यवस्थापन	२२५२२२	संख्या	३	२.९६	५	३	२.९६	३	२.९६
२.७.७.३३	जडीबुटीको एण्टिभाइक्रोबियल अध्ययन	२२५२२२	प्रजाति/ स्थान	१०	४.६८	८	१०	४.६८	१०	४.६८
२.७.१९.२१	सुरक्षा तथा पालो पहरा	२२५२२२	संख्या	६	५.६८	९.७१	६	५.६८	६	५.६८
२.७.५.६	वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन पुस्तिका प्रकाशन	२२५२२२	संख्या	३००	०.८८	१.५	३००	०.८८	३००	०.८८

२.७.१९.९८	नेपालका वनस्पतिहरूमा रहेका रासायनिक अध्ययनहरूको डाटावेश सहितको Portal तयार गर्ने	२२५२२२	संख्या	१	९.३३	१५.९६	१	९.३३	१	९.३३
२.७.७.२४५	मेथ्या र क्यामोमाइलको GCMS बाट गुणस्तर निर्धारण	२२५२२२	संख्या	२	६.०२	२	२	६.०२	२	६.०२
२.७.१९.६४	पकेट क्षेत्र प्रदर्शन कार्यक्रम	२२५२२२	संख्या	६	२५.५६	३०	६	२५.५६	६	२५.५६
२.७.५.१२	सूचना केन्द्र व्यवस्थापन	२२५२२२	जिल्ला	७	२.२७	७	७	२.२७	७	२.२७
२.६.४.३	GACP कार्यान्वयन सम्बन्धी कृषकहरूलाई तालिम	२२५१२२	पटक	२	१.२३	२.१	२	१.२३	२	१.२३
२.७.१९.५४	सेवाग्राहीबाट प्राप्त नमुनाहरूको परीक्षण तथा प्रयोगशाला सेवा	२२५२२२	संख्या	१००	१.१७	२	१००	१.१७	१००	१.१७
२.७.१९.१०१	वनस्पति श्रोत सम्बन्धी ऐन, नियम, कार्यविधि, निर्देशिका तयारी	२२५२२२	संख्या	१	२.०५	३.५	१	२.०५	१	२.०५
२.७.१९.५१	Lab Safety and Hazard Management	२२५२२२	पटक	३	२.४३	१.५	३	२.४३	३	२.४३
२.७.२५.५	एनिमल हाउस व्यवस्थापन	२२५२२२	संख्या	१	२.४३	१.५	१	२.४३	१	२.४३
२.७.२५.४	प्राविधिक तथा विविध सेवा व्यवस्थापन	२२५२२२	संख्या	८	३.३६	८	८	३.३६	८	३.३६
२.४.१.२	कार्यालय मसलन्द सामान खर्च	२३३११	संख्या	७०.५	०.६	३	७०.५	०.६	७०.५	०.६
२.७.७.१५३	उत्पु प्रजातिको खेती प्रजातिको प्रसारण विधि अध्ययन तथा खेती प्रविधि विकास	२२५२२२	प्रजाति/ स्थान	५	३.२२	२	५	३.२२	५	३.२२
२.३.१.४	सवारी साधन मर्मत (सञ्चालन तथा मर्मत संभार)	२२२१३	बटा	४	०.५८	१	४	०.५८	४	०.५८
२.७.७.३४८	AHU मर्मत संभार तथा Validation करार	२२५२२२	पटक	४	२.४३	४.१५	४	२.४३	४	२.४३
२.७.१९.९५	साइटस अनुसूचीमा सूचीकृत नेपालका वनस्पति लगायत अन्य विषय सम्बन्धमा सरोकारवालासँग अन्तरक्रिया	२२५२२२	पटक	१	०.८८	१.५	१	०.८८	१	०.८८
२.७.१९.४२	DNA Barcoding, genomic characterization अध्ययन	२२५२२२	संख्या	१००	५.८५	१०	१००	५.८५	१००	५.८५
खा) चालु खर्च कार्यक्रमको जम्मा:						३३७.				२१२.६६
कुल जम्मा खर्च						४३६.९५				४२८.७२

वार्षिक भाषित प्रगति प्रतिपात : १७.९.६.४

तयार गर्नेको नाम, पद र दस्तखत :

मिति :



**वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन**

१.आ.ब.:-२०८०/८१

२.बजेट उपसर्पिक नं. :३२९०२१०३

३.मन्त्रालय :- वन तथा वातावरण मन्त्रालय

४.कार्यक्रम/ आयोजनाको नाम :- वनस्पति अनुसन्धान, संरक्षण तथा उद्यान विकास कार्यक्रम

५.आयोजना/कार्यालय प्रमुखको नाम :- डा. सन्धीव कुमार राई

६.यस अवधिको बजेट :- रु १३४५

(क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार

७. यस अवधिको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु १३१६.५० र ९७.८८ %

(क) आन्तरिक (१) नेपाल सरकार

(२) संस्था

(३) जनसहभागिता

(ख) वैदेशिक (१) ऋण

(२) अनुदान

८.चालु आ.व. को हालसम्मको खर्च रकम र प्रतिशत :- रु १३१६.५० र ९७.८८ %

९.कुल लागत मध्ये शुरु देखि यस अवधिसम्मको कुल खर्च रकम र प्रतिशत :-

१०. आयोजना शुरु देखि यस अवधि सम्मको भौतिक प्रगति प्रतिशत :- ९९.७ %

(ख) वैदेशिक (१) ऋण

(२) अनुदान

११.आयोजनाको कुल अवधि मध्ये बितेको समय प्रतिशतमा :-

(रू.लाखमा)

क्र.स.	कार्यक्रम /कार्यक्रम	खर्च वार्षिक	इकाई	वार्षिक लक्ष्य			वार्षिक प्रगति			प्रतिवेदन अवधिसम्मको प्रगति			कैफियत
				भार	बजेट	परिमाण	भार	परिमाण	भार	परिमाण	भार		
आ वृत्तीय खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरु													
११.४.१७.१४०५	सिम्रौनगढ वनस्पति उद्यानमा सरचना निर्माण	३११५७	प्याकेट	१	३८	१	२७.४६	१	२७.४६	१	२७.४६		
११.४.१४.१	उद्यानमा सिचाई व्यवस्थापन	३११७१	संख्या	८	९	८	३.७१	८	३.७१	८	३.७१		
११.४.१७.१०	बहुवर्षीय शोभनीय फूल विरुवा उत्पादन	३११५७	हजार बटा	१००	१०	१००	२.६३	१००	२.६३	१००	२.६३		
११.४.१७.९	मासमी शोभनीय फूल विरुवा उत्पादन	३११५७	हजार बटा	४००	१८	४००	४.७३	४००	४.७३	४००	४.७३		
११.३.११.५	Seed gene bank को लागि आवश्यक उपकरण	३११२२	सेट	३	६	३	७.११	३	७.११	३	७.११		
११.१.१.२	अत्याधुनिक हर्वेरियम भवन निर्माण	३११११	संख्या	१	८७३	१	९२.१९	१	९२.१९	१	९२.१९		

क्र.सं.	उद्यानमा रहेका शोचालयहरू मर्मत	३११७१	संख्या	१	१.१९	१	१.१९	१	१.१९	१	१.१९
१.१.३.७.९९	ई टिकेटिङ सम्बन्धी पूर्वाधार विकास	३११२२	संख्या	१	४.७४	४	४.७४	१	४.७४	१	४.७४
१.१.४.१७.२३८	उद्यानमा रहेका भौतिक संरचनाहरूको सुधार	३११५७	संख्या	११	४.५४	११	४.५४	११	४.५४	११	४.५४
क) पूँजीगत खर्च कार्यक्रमको जम्मा:					१४८.३	१७०.	१४८.३		१४८.३		१४८.३
आ) चालु खर्च अन्तर्गतका कार्यक्रमहरू											
२.३.२.१२	गाडी तथा मोटरसाइकल मर्मत	२२२२१	संख्या	२	१.३३	०.२४	१.३३	२	१.३३	२	१.३३
२.७.२५.९	सूचना केन्द्र तथा म्यूजियम व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	१	१.१९	१	१.१९	१	१.१९	१	१.१९
२.७.७.१४२	Collection of New Seeds and DNA fro Nepal	२२५२२	संख्या	३०	३.५६	३	३.५६	३०	३.५६	३०	३.५६
२.७.१९.८	हर्बेरियम नमुनाहरूको पहिचान, संरक्षण, हाउजिङ तथा व्यवस्थापन	२२५२२	हजार वटा	१७०	०.४२	४	०.४२	१७०	०.४२	१७०	०.४२
२.३.२.५	मोटरसाइकल मर्मत खर्च	२२२२१	थान	३	०.९३	०.५६	०.९३	३	०.९३	३	०.९३
२.३.२.६	कम्प्यूटर/ल्युपेट/स्थानर/फोटोकपी आदि (मेशिनरी सामान) मर्मत खर्च	२२२२१	संख्या	१६	०.०७	०.७१	०.०७	१६	०.०७	१६	०.०७
२.७.१९.९	हर्बेरियम नमुनाहरूको Digitization कार्य	२२५२२	संख्या	१२०००	०.३२	३	०.३२	१२०००	०.३२	१२०००	०.३२
२.७.७.३५७	नेपालको रैथाने वनस्पतिहरूको संकलन तथा व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	४	०.३२	३	०.३२	४	०.३२	४	०.३२
२.७.१९.७८	ल्याब व्यवस्थापन	२२५२२	पटक	६	०.६३	६	०.६३	६	०.६३	६	०.६३
२.७.१९.९४	Anatomical study of medicinal and aro plants of Nepal	२२५२२	प्रजाति/स्थान	३	०.२१	२	०.२१	३	०.२१	३	०.२१
२.९.६.१	जलपान	२२७११	पटक	१०२	०.३५	४.७१	०.३५	१०२	०.३५	१०२	०.३५
२.३.२.४	गाडी मर्मत सभार खर्च	२२२२१	वटा	३	०.६१	०.४९	०.६१	३	०.६१	३	०.६१
२.९.९.२१	उद्यानमा अतिरिक्त समय काम गरे बापतको खाजा खर्च	२२७११	संख्या	५	०.९४	०.७५	०.९४	५	०.९४	५	०.९४
२.९.६.२	स्वागत तथा विदाई , अतिथि सत्कार तथा अन्य मिटिंग को लागि जलपान/ भोज खर्च	२२७११	पटक	२	०.६४	०.५४	०.६४	२	०.६४	२	०.६४
२.१.२.१	विद्युत महशुल	२२१११	पटक	१	०.११	१	०.११	१	०.११	१	०.११
२.६.६.२	अनुगमन समीक्षा गोष्ठी	२२५१२	पटक	२	०.७२	१	०.७२	२	०.७२	२	०.७२

२.७.१९.७	फर्मकोनोशी तथा म्युजियम व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	१	९.५७	१.६६	१	९.५७	१	९.५७
२.२.२.५	मोटरसाइकल, कार, जीप, भ्यान आदि (कार्यालयको इन्धन)	२२२१२	लीटर	२९६७.३	०.३७	५	२९६७.३	०.३७	२९६७.३	०.३७
२.७.१९.८४	सिडबैक व्यवस्थापन खर्च	२२५२२	पटक	१	२.३७	२	१	२.३७	१	२.३७
२.७.१९.२०	फ्रेन्ड्स अफ बोटानिकल गार्डेन	२२५२२	संख्या	१	१.१९	१	१	१.१९	१	१.१९
२.७.७.२०	स्वदेशी शोभनीय फूल बिरुवा अध्ययन अनुसन्धान	२२५२२	प्रजाति/स्थान	१	१.१९	१	१	१.१९	१	१.१९
२.७.५.१५५	प्रचार प्रसार सामग्री प्रकाशन	२२५२२	संख्या	२५०	०.६६	०.५६	२५०	०.६६	२५०	०.६६
२.७.७.३५८	उन्वु प्रजातिको संकलन र अध्ययन, व्यवस्थापन	२२५२२	पटक	२	०.२१	२	२	०.२१	२	०.२१
२.७.१९.१०७	A handbook of flowering plants of Nepal प्रकाशन	२२५२२	संख्या	३००	०.५३	५	३००	०.५३	३००	०.५३
२.७.१९.६	वनस्पतिहरूको फाइटोकेमिकल, फर्माकोलोजिकल, सुगन्धित तेल, विस्तृत फाइटोकेमिकल र बायोकेमिकल अध्ययन	२२५२२	संख्या	१३	३८.२७	६.६४	१३	३८.२७	१३	३८.२७
२.७.१९.७५	उद्यानमा मालि व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	५१	३२.०५	१२२	५१	३२.०५	५१	३२.०५
२.७.१९.२१	सुरक्षा तथा पालो फहरा	२२५२२	संख्या	३२	१३.५२	३२.७६	३२	१३.५२	३२	१३.५२
२.७.१९.१२	Thematic Garden शौन्दर्यीकरण	२२५२२	संख्या	५७	१३.४	५१	५७	१३.४	५७	१३.४
२.७.१९.८२	उद्यानमा नभएका वनस्पतिहरूको संकलन तथा संरक्षण	२२५२२	प्रजाति/स्थान	२५	०.९	२	२५	०.९	२५	०.९
२.७.२७.३	Plant Conservation Day	२२५२९	पटक	१	०.५९	०.५	१	०.५९	१	०.५९
२.७.१९.१०	पूर्व संकलित पहिचान नभएका back logging नमूनाहरूको sorting, mounting, identification, housing etc कार्य	२२५२२	संख्या	४०००	०.२६	२.४९	४०००	०.२६	४०००	०.२६
२.७.७.८३	Variation in seasonal diversity of algal species in some lakes of central Nepal	२२५२२	प्रजाति/स्थान	१	०.२१	२	१	०.२१	१	०.२१
२.७.७.३५५	Data Sorting and Cleaning of Digitized Herbarium Specimens	२२५२२	नमूना	३०००	०.३२	३	३०००	०.३२	३०००	०.३२
२.७.१९.१०९	Revision of Flora of Kathmandu Valley	२२५२२	संख्या	१	०.०५	०.५	१	०.०५	१	०.०५

क्र.सं.	प्रकार	संख्या	₹००	₹०३२	₹	₹००	₹०३२	₹००	₹०३२
२.७.१९.१०८	Algal Flora of Nepal Vol. II प्रकाशन	२२५२२	संख्या	₹०० <td>₹०३२ <td>₹</td> <td>₹०० <td>₹०३२ <td>₹०३२</td> </td></td></td>	₹०३२ <td>₹</td> <td>₹०० <td>₹०३२ <td>₹०३२</td> </td></td>	₹	₹०० <td>₹०३२ <td>₹०३२</td> </td>	₹०३२ <td>₹०३२</td>	₹०३२
२.५.२.५३	पलोर लेखनका लागि विज्ञ परामर्श सेवा	२२४११	जना	१६	१.६९	२	१.६९	२	१.६९
२.७.७.७३	पलोर अफ नेपाल कार्यक्रम कार्यान्वयन	२२५२२	पटक	८	०.८४	४	०.८४	४	०.८४
२.७.७.३५६	झाउको संकलन तथा व्यवस्थापन	२२५२२	पटक	२	०.२१	२	०.२१	२	०.२१
२.७.१९.३९	नेपालका रूख प्रजातिहरूको सर्वेक्षण अध्ययन	२२५२२	प्रजाति/स्थान	१०	०.२१	१०	०.२१	१०	०.२१
२.७.१९.१०६	पिमूला प्रजातिको संकलन तथा अध्ययन	२२५२२	पटक	२	०.२१	२	०.२१	२	०.२१
२.६.६.१	पूर्व योजना तर्जुमा गोष्ठी	२२५१२	पटक	१	२.८९	१	२.८९	१	२.८९
२.८.१.१	कार्यक्रम संचालन तथा अनुगमन भ्रमण खर्च	२२६११	पटक	९	०.६७	३२	०.६७	३२	०.६७
२.७.२.७.२	विद्यमान्ती जैविक विविधता उद्यान दिवस	२२५२९	पटक	१	०.३६	१	०.३६	१	०.३६
२.४.१.२	कार्यालय मसालन्द सामान खर्च(कार्यालय सामान तथा सेवा)	२२३११	संख्या	४०.६	०.७५	३	४०.६	४०.६	०.७५
२.७.१९.८३	राष्ट्रिय स्तरको पुष्प प्रदर्शनीमा सहभागीता	२२५२२	पटक	२	०.७६	०.६४	२	०.७६	०.७६
२.१.७.१	ईमेल/ इन्टरनेट/वेबसाइट महसुल	२२११२	पटक	१३	०.१	१३	०.१	१३	०.१
२.७.७.१७	नेपालबाट रिपोर्ट भएका रा.ह मा संरक्षण नभएका वनस्पतिहरूको संकलन	२२५२२	संख्या	३०	०.३५	३.३२	३०	०.३५	०.३५
२.५.७.७	माली	२२४१३	जना	२२	२८.१८	३९	२२	२८.१८	२८.१८
२.७.१९.१९	सेवा तथा सजावट	२२५२२	पटक	२५	१.४५	२	२५	१.४५	१.४५
२.१.१०.२	इन्टरनेट सेवा जडान खर्च	२२११२	पटक	१०	५.७६	१	१०	५.७६	५.७६
२.७.२.५.४	प्राविधिक तथा विविध सेवा व्यवस्थापन	२२५२२	संख्या	४	३१.३	५.४३	४	३१.३	३१.३
ख) चालु खर्च कार्यक्रमको जम्मा:									
कुल जम्मा खर्च									

वार्षिक भारत प्रगति प्रतिशत : ९९.७४ %

तयार गर्नेको नाम, पद र दस्तखत :

मिति :

## तस्वीरहरू



नवनिर्मित भवन, माईपाताल, ईलाम



नवनिर्मित टिकटघर, देवरिया वनस्पति उद्यान, कैलाली



नेट हाउस, वृन्दाबन वनस्पति उद्यान, मकवानपुर



कम्पाउण्ड वाल निर्माण, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके



बेगमबेली टनेल, वृन्दाबन वनस्पति उद्यान, मकवानपुर



उद्यान शौन्दर्यिकरण, धनुषाधाम वनस्पति उद्यान, धनुषा



मेराइटी विकास कार्यक्रम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, धनुषा



बिरुवा उत्पादन, राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, जोदावरी



बिरुवा उत्पादन, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान



बिरुवा वितरण, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली



उद्यानमा आगन्तुक, धनुषाधाम वनस्पति उद्यान, धनुषा



उद्यानमा आगन्तुक, मुलपानी वनस्पति उद्यान, सल्यान



उद्यानमा आगन्तुक, वृन्दाबन वनस्पति उद्यान, मकवानपुर



वनस्पति दिवस- २०८०, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला



विद्यालयमा जडिबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम,  
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, बाँके



विद्यालयमा जडिबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम,  
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, सल्यान



विद्यालयमा जडिबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम,  
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला



विद्यालयमा जडिबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम,  
वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, मकवानपुर



जडीबुटी सेती सठबन्धी तालिम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र,  
मकवानपुर



जडीबुटी सेती सठबन्धी तालिम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र,  
सल्यान



जडीबुटी सेती सठबन्धी तालिम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र,  
धनुषा



स्व : स्थानीय संरक्षण, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, कैलाली



पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र,  
सल्यान

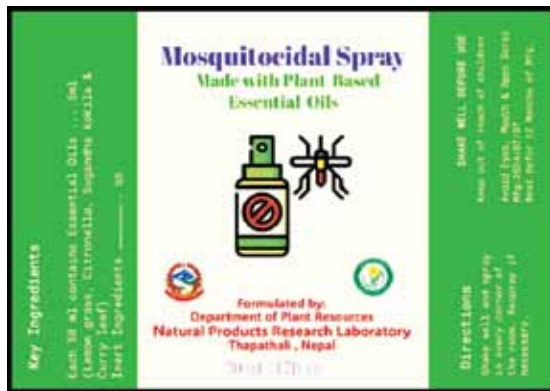


पकेट क्षेत्र प्रवर्द्धन कार्यक्रम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र,  
कैलाली





Lutein Isolation सम्बन्धी तालिम, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, थापाथली



Product Isolation, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, थापाथली



Pharmacognosy Museum व्यवस्थापन, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, थापाथली



प्रयोगशाला कार्य, प्राकृतिक सम्पदा अनुसन्धानशाला, थापाथली



विद्यालयमा जडीबुटी सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला



जनचेतना कार्यक्रम, वनस्पति अनुसन्धान केन्द्र, जुम्ला



National Horticulture Expo – 2080, राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, जोदावरी



उद्यान व्यवस्थापन कार्य, राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, जोदावरी



Seed Bank को लागि खरिद प्रयोगशाला सामग्री



Electric Vehicle बाढो, राष्ट्रिय वनस्पति उद्यान, जोदावरी



निर्माणाधीन सिमरौनगढ वनस्पति उद्यान, बारा



Botanical Illustration सम्बन्धी तालिम, राष्ट्रिय हर्बेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, जोदावरी

## निर्माणाधीन अत्याधिक हवैरियम भवनका तस्वीरहरु



मुख्य भवन तथा विभिन्न भागहरु



स्टाफ क्वार्टर



स्टाफ क्यान्टिन

