सर्पगन्धा

वैज्ञानिक नामः Rauvolfia serpentine (L.) Benth ,ex.Kurz

परिवारः Apocynaceae

नेपाली नामः चांदमरुवा, चादमारी, फुल्चिसो, सर्पगन्धा

संस्कृत नामः चन्द्रमार,सर्पगन्धा

अंग्रेजी नामः Serpent wood ,serpentine

अन्य नामः च्याराङग्रो (चेपाङ्ग), दलदलिया वारुवा (थारु), गड (सतार) छोटा चांद (हिन्दी)

नेपाल सरकार

वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय

वनस्पति विभाग

जिल्ला वनस्पति कार्यालय

सल्यान

२०७२/०७३

सर्पगन्धा उष्ण प्रदेशिय क्षेत्रमा हुने वहुवर्षिया Apocynaceae परिवारमा पर्ने एक प्रकारको विरुवा हो। यस विरुवाको वानस्पतिक नाम Rauvovlfia serpentine Benth ex.Kurz हो। यो एक मिटर सम्म अग्लो हुने वुट्यान हो। सर्पगन्धा एक परम्परागत देखि नै औषधीय दृष्टिकोणले व्यापकरुपमा प्रयोग हुदै आएको जडिवुटी हो। यसको जरा घरेलु प्रयोगका साथै आर्युवेदिक तथा एलोप्याथिक औषधी बनाउनका लागि व्यायक प्रयोग गरिन्छ। सर्पगन्धामा मुख्य सारतत्वको रुपमा सिर्पिन पाईन्छ। यसका साथ साथै सर्पेन्टाइन, एज्मालिन, एज्मासिन आइसो-एजमालिन आदि अन्य सारतत्व पाईने भएकोले आर्युदिक तथा आधुनिक औषधी दुनियांमा यो अति महत्वपूर्ण औषधी मानिएको छ।

सर्पगन्धा प्राकृतिक अवस्थामा उष्ण हावापानीमा राम्ररी हुर्कने विरुवा भएको हुनाले समुद्री सतह देखि करिव १५० मिटर देखि ९०० मिटर सम्मको उचाईमा पाईन्छ। नेपालमा प्राकृतिक पूर्वी र मध्य नेपालमा पाईन्छ। यसका लागि उचित तापक्रम १०-३० डिग्री सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ। सर्पगन्धा गर्मी तथा ओसिलो ठाउँमा सप्रन्छ खुल्ला वा अलि अलि छायां पर्ने ठाऊमा पनि हुर्काउन सकिन्छ। तर तुषारो पर्ने वा अत्यधिक चिस्यान भएका ठाऊमा यसको खेती गर्न सकिदैन्।

व्यापरिक स्तरमा यसको प्रमुख उत्पादक देश भारत हो। भारतमा मुख्यतया उतरप्रदेश, विहार, उडिसा पश्चिम वंगाल, असाम, महाराष्ट आन्ध्र प्रदेश आदि प्रदेशमा हुने गर्दछ। नेपालमा सर्पगन्धा तराईको जंगलमा प्रशस्तै पाईने भए तापनि अत्यधिक दोहन, अवैज्ञानिक संकलनका कारण आज भोली दुर्लभ वनस्पति वन्न पुगेको छ। सर्पगन्धा लोप हुने अवस्थामा पुगेको हुनाले यसको संरक्षण ध्यान दिन थालिएको छ।

सर्पगन्धाको माग दिनानुदिन वढ्दो अवस्थामा छ। हालै मात्र करिव ३० टन कच्चा पदार्थ स्वदेशी वजारमा मात्र माग रहेको छ। डावर नेपाल, गोर्खाआयुवेर्दिक कम्पनी सिंहदरवार वैधखाना, जडिवुडी उत्पादन तथा प्रशोधन कम्पनी नेपालमा रहेका सर्पगन्धा खरिद गर्ने मुख्य संस्थाहरु हुन्। यसका अतिरिक्त अमेरिका, युरोप, भारत र जापानमा यसको अत्यधिक माग रहेको छ।

सर्पगन्धाको संकलन व्यापक रुपमा जंगलवाट नै गरिन्छ। पूर्वी नेपालका झापा र सर्लाही जिल्लामा यसको खेती शुरु गरिएको छ। सरकारले यसको राजश्व प्रति के.जी रु.५० राखेको छ। यसको संकलन व्यापक रुपमा गरिदा लोप हुने अवस्थामा रहेकोले यसलाई Endangered Species सामावेश गरिएको छ र कच्चा पदार्थ नै निर्यात गर्न प्रतिवन्ध लगाइएको छ। नेपालको आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकता प्राप्त जडिवुटी विरुवाहरु मध्ये सर्पगन्धा अनुसन्धान तथा व्यावसायिक खेतीका लागि छनौट परेको जडिवुटी हो।

१. परिचय:

सर्पगन्धा उष्ण प्रदेशीय क्षेत्रमा हुने वहुवर्षिया झाडी वर्गको विरुवा हो। यसको उचाई साधारणतया ६०-९० से.मी सम्मको हुन्छ। यसको मुख्य जरा ४ देखि १२ से.मी सम्म लामो हुन्छ। सहायक जराहरु जताततै फैलिएको हुन्छ। जराको मोटाई ०.२ -२ से.मी सम्म हुन्छ। काण्ड फुस्रो र काठ सेतो हुन्छ। पात भेट्नु भएको विपरीत वा ३-५ वटा पात एकै ठाउँमा पल्हाएको हुन्छ। पात ५-१५ से.मी लामो र ३-४ से.मी चौडा अण्डावृत्ताकार

किनारा सिधा। माथिल्लो सतह गाढा हरियो रंगको र तल्लो भाग हल्का हरियो रंगको हुन्छ। फूल यसको सेतो वा फिक्का गुलावी रंगको हुन्छ र झुप्पामा फुल्दछ। फल ०.५ व्यास भएको गोलाकार हुन्छ। काचोमा हरियो रातो पाके पछि कालोरंग हुन्छ। यसको व्यापारमा प्रयोग हुने भाग जरा हो। यसको जरा लामो गरेर चिरा-चिरा परेको हल्का घिउ रंगको हुन्छ। यसको फूल फूल्ने जेठदेखि असोजसम्म फुल्दछ। फल साउनदेखि मंसिर पाक्ने गर्दछ। यसको मुख्य उपयोगी भाग भने जरा नै हो।

२. उपयोगिता

यसको जरा स्थानीय रुपमा झाडापखाला लाग्दा प्रयोग गरिन्छ। यसको जराको रस ज्वरोमा पेट गडवडमा खाने गरिन्छ। सर्प वा किराले टोकेको खण्डमा यसको जरा पिसेर लगाइन्छ। यसका साथ साथै यसका जरा थुप्रै प्रकारका आर्युवेदिक तथा एलोप्याथिक औषधी वनाउन प्रयोग गरिन्छ। उच्च रक्तचाप घटाउन साथै उत्तेजना घटाउन पनि यसको प्रयोग गरिन्छ।

३. खेती तथा प्रसारण विधि

अत्यधिक मागको कारण प्राकृतिक अवस्थामा सर्पगन्धा दुर्लभ हुँदै गएको छ। यसको खेती केही सामुदायिक वनमा तथा सरकारी फर्महरुमा शुरुआत गरिएको छ। यसको खेती लागि दुई प्रकारले विरुवा उत्पादन गर्नसकिन्छ:

क) वीउबाट ख) जरा तथा काण्डको कटिङबाट

क) वीउबाट

सर्पगन्धा साउन अन्तिमवाट जव पाक्न शुरु हुन थाल्दछ। त्यति वेला देखि फाल्गुण सम्म यसको वीउ संकलन गर्न सकिन्छ। पटक पटक गरी फल पाक्ने भएको हुनाले कालो रातो भैसकेको फलहरु संकलन गरी मिचेर वाहिरको कालो रंगको वोक्रा निकालेर धोएर घाममा सुकाउनु पर्दछ। यसरी फलवाट वीउ संकलन गर्दा प्रत्येक हप्ताको दुई पटक वीउ संकलन गर्न सकिन्छ। यसरी संकलित वीउ राम्ररी मिचेर पखाली घाममा सुकाएर कपडाको थैली वा वट्टामा वन्द गरी राख्न सकिन्छ भने तरुन्तै छर्न सकेको खण्डमा धेरै वीउ उमार्न सकिन्छ। यसको वीउलाई ६ महिना भण्डारण गरी राख्न सकिन्छ जति लामो समय भण्डार गर्‍यो त्यति यसको उमार शक्ति घट्दै जान्छ। तसर्थ भण्डारण गरेको वीउ फाल्गुण महिनासम्म छर्नु राम्रो हुन्छ। वीउ छर्नु पूर्व नर्सरी व्याडको राम्रो तयारी गरी दुई/तीन पटक जोतेर जैविक वा कम्पोष्ट मल राखी ४ से.मीको धर्सा कोरी लाइनमा रोप्नु पर्दछ वीउलाई १ से.मी गहिरो र ५ से.मी फरक पारेर वीउ हाल्नु पर्दछ। वीउ रोप्नु पहिला वीउलाई पानी १२ घण्टा भिजाएर उपचार गर्दा राम्रो हुन्छ। रोपी सकेपछि वालुवा हल्का छोपी दिनु पर्दछ। वीउ व्याडमा समय समयमा सिंचाईको व्यवस्था र गोडमेल गर्नु पर्दछ। वीउको उमार क्षमता ४० प्रतिशत सम्म छ भने ताजा वीउ रोपेको खण्डमा यसको उमार क्षमता ६० देखि ७० प्रतिशत सम्म छ। वीउ रोपेको १५-२० दिन देखि उम्रन शुरु गरी दुई महिनासम्म उम्री रहन्छ। विरुवालाई पोली व्यागमा सार्न पनि सकिन्छ तर सोझै उखेलेर पनि रोप्न सकिन्छ। वर्षात शुरु हुन अगाडी वेर्ना खेतमा रोप्न सकिन्छ। १ हेक्टर जमिनका लागि ५.५ केजी वीउ आवश्यक पर्दछ।

ख) जरा तथा कटिङबाट

सर्पगन्धाको जरावाट पनि विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। जरावाट विरुवा उत्पादन गर्दा सहायक जरा समेत पर्ने गरी ३-५ से.मी लामो काटेर जेठ देखि असारसम्म व्याडमा रोप्नु पर्दछ। यी जराहरु २० देखि २५ दिनमा उम्रन शुरु गर्दछ। समय समयमा सिंचाई गरी जव १० से.मी उचाई भए पछि तयारी जग्गामा रोप्न सकिन्छ। जराको उमार शक्ति ५० -८० प्रतिशत छ। जरावाट विरुवा तयार गर्दा १ हेक्टरमा १०० के.जी जरा चाहिन्छ।

काण्डवाट पनि सर्पगन्धाको विरुवा उमार्न सकिन्छ। काण्डवाट विरुवा तयार पार्दा वैशाख जेठमा १५ -२५ से.मी सम्म लामा कटिङ काटेर नर्सरी व्याडमा रोप्न सकिन्छ। कटिङमा कम्तीमा तीन वटा आख्ला हुन भने जरुरी छ। कटिङ तयार पार्दा कडा काण्ड नै

उत्तम हुने भएको हुनाले नरम काण्डको प्रयोग गर्नु हुदैन। नर्सरी व्याडमा पात नटुसाएसम्म चिसो पारेर राख्नु पर्दछ। यी पातहरु ३० देखि ३५ दिनमा पलाउन थाल्दछ। तयार भएका विरुवालाई वर्षातको समयमा तयारी जग्गामा रोपण गर्नु पर्दछ। यसको उमार शक्ति ५०-६५ प्रतिशत रहेको छ। कटिङ्ग राख्दा Indole acetic acid को हार्मोन डुवाउदा राम्रो नतिजा आएको छ। स्मरण रहोस् जरा र काण्डवाट विरुवा उमार्दा उष्ण र आर्द्र मौसम हुनु जरुरी छ।

४. खेतको तयारी तथा रोपण

सर्पगन्धाको खेती गर्दा यसको जरा संकलन गर्नुपर्ने भएको हुनाले ३० से.मी भन्दा गहिरो गरी खनजोत गर्नु पर्दछ। खनजोत वैशाख, जेठमा गर्नु उपर्युक्त हुन्छ। यसलाई वेला वेला सिंचाई गरी राख्नु पर्ने भएको हुनाले स-साना ड्याग बनाई जग्गाको तयारी गरेको खण्डमा सिंचाई गर्न सजिलो हुन्छ। व्याडमा तयारी अवस्थामा रहेका ८-१० से.मी विरुवालाई ४० से.मी दुरीमा रोप्नु पर्दछ भने ड्यांग वाट डयांगको दुरी ४५ से.मी राख्नु पर्दछ। वेर्नालाई करिव २० से.मीको खाल्डोमा मल राख्दै रोप्नु पर्दछ। वेर्नारोपे पछि जति सक्दो छिटो सिंचाईको प्रवन्ध गर्नु पर्दछ। छहारी मन पराउने भएकोले सर्पगन्धा खेती गर्दा एग्रो फरेष्टी पद्धती अपनाउनु उपयुक्त हुन्छ। आलु, लसुन, भटमास, प्याजसंग रोप्दा राम्रो नतिजा पाइएको छ

५. सिंचाई

वृक्षारोपण मनसुनी समयमा गरेको खण्डमा सिंचाई गर्न त्यति आवश्यक हुदैन्। सिंचाई गर्दा गर्मीको समयमा २ पटक प्रति महिना अन्यथा १ पटक प्रति महिना सिंचाई गर्नु पर्दछ। सिंचाई गर्दा भल सिंचाइ (Flood irrigation) गर्नु पर्दछ। विरुवा रोपी सकेपछि ३ वर्षेवाली भएको हुनाले वेला वेला सिंचाई गर्दा राम्रो हुन्छ।

६. गोडमेल

रोपेको वर्ष विरुवा सानो हुने भएको हुनाले २ देखि ५ पटक सम्म गोडमेल गर्नुपर्छ। पहिलो वर्षको विरुवालाई पौष माघ महिनामा काटेर माटो मल राखी सिंचाई गरेको खण्डमा सर्पगन्धाको जरा राम्रो विकास हुन्छ।

७. मल

मल सकभर गाईवस्तुको वा जैविक मल वा कम्पोष्ट मल राख्नु पर्दछ। जग्गाको तयारी गर्दा शुरु अवस्थामा २० -२५ टन प्रति हेक्टर राख्नु पर्दछ। २० के.जी वोन मिल,२.५ के.जी नाइटोजन,४० के.जी कम्पोष्ट मल प्रति विरुवा एक मुठी राखी विरुवा सार्नु पर्दछ। जग्गाको तयारी गर्दा नाइट्रोजन २० के.जी, फाष्फोरस र पोटास ३० के.जी प्रति हेक्टर राख्नु पर्दछ। सम्भव भए सम्म जैविक मल, कम्पोष्ट मल वा कुहेको गाईवस्तुको मल प्रयोग गर्दा यसको खेतीमा उपर्युक्त हुन्छ।

८. वीउ संकलन

भाद्र महिनादेखि माघ फाल्गुणसम्म वीउ संकलन गर्न सकिन्छ। भाद्र असोजको वीउ वढी राम्रो हुन्छ। वीउ सानो आकारको एकैपल्ट नपाक्ने भएको हुनाले समय समयमा हेरी रहनु पर्ने हुन्छ। पाकेको वीउ टिप्ना साथ पानीमा भिजाएर हातले मिची मिची वाहिरको गुदी ब्रोक्रा फयाक्नु पर्दछ। वीउलाई राम्ररी घाममा सुकाएर वट्टामा प्याक गरी राख्नु पर्दछ। यसको वीउको उमार शक्ति ६ महिना सम्म रहन्छ। त्यस पछि विस्तारै यसको उमार शक्ति घट्दै जान्छ। हावापानी कारण विरुवामा फूल फूल्ने समय फरक पर्ने भएकोले असारदेखि कार्तिकसम्म झुप्पा झुप्पामा फूल्ने गर्दछ। गर्मी ठाउँहरुमा प्राय वार्है महिना फूल फूल्ने क्रमश फल फल्ने गर्ने गर्दछ।

९. वाली संकलन एवं भण्डारण

सर्पगन्धाको वाली संकलन भनेको जरा निकाल्नु हो। यसको जरा २ देखि २.५ फिट सम्म सोझै जमिन मुनी गएको हुन्छ। यसको वाली रोपेको २.५ वर्षदेखि ३ वर्षको बीचमा वाली संकलन गर्न सकिन्छ। मंसिर पुष महिनामा यसको पात झरेको समयमा यसको वाली संकलन गर्दा जरामा पाईने सार तत्व वढी पाईन्छ। यसको जरा संकलन गर्दा जरामा रहेका रौ जस्ता जराहरु समेत रहने गरी र वोक्रा नविग्रने गरी खन्नु पर्दछ। सर्पगन्धाको जरा पूर्ण परिपक्व भए पछि मात्र संकलन गर्नु पर्दछ र कलिला जराहरुलाई जमिनमा छाडी माटोले छोपेमा पछि त्यसैवाट विरुवा पल्हाउछ। सामुदायिक वन तथा कवुलियत वनमा दिगो संकलन गर्दा करिव २० प्रतिशत विरुवा पुनरुत्पादनका लागि छाडनु उपर्युक्त हुन्छ। सर्पगन्धाको खेतीलाई ४-५ वर्षमा आलोपालो गरी वाली लिनु पर्दछ। सर्पगन्धाको वीउको उमार क्षमता कम हुनु। वानस्पति प्रसारण पनि कम हुनु यसको माग अत्यधिक भएको कारणले यो दिन प्रतिदिन लोप हुदै गएको छ। संकलन गरीएका जरालाई सफा गरी छहारीमा सुकाउनु पर्दछ। राम्ररी सुके पछि जुटका वोरामा प्याक गरी सुख्खा तथा हावा ओहरदोहर गर्ने स्थानमा भण्डारण गरी राख्नु पर्दछ।

०.१ -४.० के.जी कच्चा जरा १.५ वर्षेविरुवावाट प्राप्त हुन्छ। कटिङ्ग वाट प्रति हेक्टर १-२ टन उत्पादन हुन्छ भने वीउवाट रोपण गरिएका विरुवावाट प्रति हेक्टर ३-४ टन उत्पादन हुन्छ।

१०. रोग तथा किराको प्रकोप/रोगथाम

सर्पगन्धामा धेरै प्रकारका रोगवाट संक्रमित हुने सम्भावना हुन्छ। पातमा दाग लाग्ने र पछि पात झर्ने रोग ढुसीको कारण लाग्दछ। जसलाई सर्कोस्पोरा लिफ स्पट Cercospora rauvolfiae (leaf spot) भनिन्छ। अर्को ढुसी रोग Alternaria tenuis ढुसीका यसका कारणले पातमा मसिना कालो खैरो रङका थोप्लाहरु देखा पर्दछ र पछि गएर पात झर्ने हुन्छ, फूल तथा फल समेतलाई असर पर्दछ। Fungus ले आक्रमण गरेर फूल र फललाई सखाप पार्दछ। यसमा लाग्ने अर्को रोग Leaf Mosaic हो जसको कारणले जरामा गिर्खा पर्ने हुन्छ। यसको कारण विरुवा नवढने र जरा तथा पात पनि फष्टाउदैन्। Nematodes का कारणले जरामा गांड लाग्ने गर्दछ। वेला वेलामा सिंचाई गोडमेल नै यसको उपचार हो।

११. वजार तथा उत्पादन

सर्पगन्धा नेपालमा व्यापार हुने प्रमुख जडिवुटी मध्ये एक हो। यो आयुर्वेदिक तथा एलोपेथिक दुवै ओषधी वनाउन प्रयोग गरिने भएको हुनाले यसको वजार माग अत्यधिक छ। विश्व वजारमा अत्यधिक माग रहेको सर्पगन्धाको माग प्रति वर्ष करिव २०,००० टन रहेको छ। भारत, अमेरिका, युरोप, जापान यसको प्रमुख वजार हो। भारत, श्रीलंका, वर्मा, पाकिस्तान यसका प्रमुख उत्पादक राष्ट्रहरु हुन्। नेपालमा पनि आर्युवेदिक औषधी निर्माता कम्पनीहरुले ओषधी उत्पादन गर्नका लागि सर्पगन्धा प्रयोग गरिरहेका छन्। सिंह दरवार वैद्यखानाले सर्पगन्धावटी, गोरखा आयुर्वेदिक कम्पनीले टेनसारिन र वहुराष्ट्रिय कम्पनी डावर नेपालले रिसर्पिन नामक औषधीमा सर्पगन्धाको खपत गरिरहेका छन्। जर्मन, अमेरिका जस्ता पश्चिमी मुलुकमा यसको माग अत्यधिक रहेको छ। यसको वजार मुल्य प्रति के.जी रु.५००-७०० सम्म पर्दछ। यसको वाली रोपेको ३ वर्षपछि प्रति हेक्टर २५००-३००० के.जी सुकेको प्रशोधित जरा उत्पादन गर्न सकिन्छ। यसका साथ साथै प्रति हेक्टर १००-१२० के.जी वीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ। सर्पगन्धा अरु सर्पगन्धाका जराहरु मिसाएर विक्री गर्ने गरिन्छ जसमा रेसरीपिन पाईदैन्। यी मिसावट गरिने प्रजातीहरु Rauvolfia micrantha ,Rauvolfia densiflrora र Rauvolfia perakensis हुन्। वजारमा गुणस्तरीय सर्पगन्धाको उत्पादन गर्नका लागि सफा पानीले धोएर राम्रो संग सुकाउनु पर्दछ। १२-१५ से.मी लामा टुक्रा वनाई जुटका वोरामा प्याक गरी चिसो र सुख्खा स्थानमा भण्डारण गर्नु पर्दछ।

१२. नीतिगत व्यवस्था

सर्पगन्धालाई विश्व संरक्षण संघ (IUCN) ले संकटापन्न (Endengered species) सुचीमा राखेको छ। यसलाई साइटिस (CITES) Appendix II राखिएको छ। नेपाल सरकारले यसको प्रशोधन नगरीकन निकासी गर्न प्रतिवन्ध लगाएको छ। यसलाई नेपाल सरकारले आर्थिक विकासका लागि अनुसन्धान गर्न प्राथमिकता राखेको छ। वन ऐन २०४९ तथा नियमावली २०५१ अनुसार प्राकृतिक अवस्थामा यसको संकलन गर्दा प्रति के.जी राजश्व रु. ५० तोकिएको छ।

१७. सर्पगन्धामा पाईने प्रमुख रासायनिक तत्वहरु

यसका जरामा करिव तीन दर्जन जत्ति रासायनिक तत्वहरु पाइएको कुरा यसको रासायनिक विश्लेषणवाट पत्ता लागेको छ। सुख्खा जरामा १.७-३ प्रतिशत अल्कोलाइडहरु पाईन्छ। ती मध्ये रेसरीपिन (reseripine) रेसिनामाइन (rescinamine) डोसर्पिडिन (doserpidine), रेसरपिनीन (reserpinine) सर्पेनटाइन (serpentine) र रावल्फीनिन (rauvolfinine) आदि मुख्य तत्वहरु हुन।

सन्दर्भ सामाग्री

१. शर्मा,वेधनिधी,(२०६१),हाम्रो कल्पवृक्ष ,वर्ष१५,अंक १३१ ,वन,विभाग ,योजना तथा अनुगमन महाशाखा,प्रचार-प्रसार शाखा,ववरमहल,काठमाण्डौ
२ रावलफिया खेती (२०५८),नेपाल सरकार ,वन तथा भु-संरक्षण मन्त्रालय,वनस्पति विभाग ,जडिवुटी प्रवर्द्धन आयोजना ,थापाथली ,काठमाण्डौ।
३ पांच जडिवुटी पुस्तिका (२०६७/०६८) ,नेपाल सरकार ,वन तथा भु-संरक्षण मन्त्रालय ,वन विभाग,प्रचार प्रसार शाखा ,ववरमहल ,काठमाण्डौ।
४ श्रेष्ठ,उत्तम वावु ,श्रेष्ठ, सुजाता(२०६१) नेपालका प्रमुख गैह्रकाष्ठ वन पैदावारहरु ,भुडी पुराण ,प्रकाशन ,वागवजार,काठमाण्डौ।
५ भट्टराई,धुव्रराज(२०५८),जडिवुटी मञ्जरी ,सुभाष प्रिन्टिन्ङ्ग प्रेस,ललितपुर,नकवहिल।
६ विकासका पाइला जडिवुटी प्रवर्द्धन विशेषाङ्ग(२०६१) प्रकाशक स्थानीय अग्रसरता सहयोग कार्यक्रम (लिष्प)
७ नेपालका आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकता प्राप्त जडिवुटीहरु (२०६३) वनस्पति विभाग ,थापाथली ,काठमाण्डौ।
८. Quality standards good Agricultural and collection practice (GACP) of Rauvolsia serpentine (L.) Benth. Exkurz (2013) Government of ,Nepal ministry of foresty and soil conservation ,Department of plant Resources ,Thapathali ,Kathmandu ,Nepal.

थप जानकारीको लागि

जिल्ला वनस्पति कार्यालय, सल्यान

फान नं. ०८८-४१००२८