औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरूको असल खेती पद्धती : सामान्य सिद्धान्तहरू तथा निर्देशनहरू

(Good Agricultural Practices (GAP) for Medicinal and Aromatic Plants: General Principles and Guidelines)

(नेपाल गुणस्तर तथा नापतौल विभाग द्वारा पारित)

नेपाल सरकार
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल

सहयोगी निकाय

PTB - The National Metrology Institute of Germany

२०७४ (सन् २०१७)

औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरूको असल खेती पद्धती : सामान्य सिद्धान्तहरू तथा निर्देशनहरू

(Good Agricultural Practices (GAP) for Medicinal and Aromatic Plants: General Principles and Guidelines)

नेपाल सरकार
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल

सहयोगी निकाय

PTB - The National Metrology Institute of Germany

२०७४ (सन् २०१७)

सल्लाहकार":

डा. अखिलेश्वर लाल कर्ण, महा-निर्देशक
सन्जीव कुमार राई, उप महा-निर्देशक
ज्योती जोशी भट्ट, उप महा-निर्देशक
रोज श्रेष्ठ, सह सचिव, वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय

तयार गर्ने :

प्राविधिक उप समिति / समूह
नेपाल गुणस्तर तथा नाप तौल बिभाग

नेपाली रुपान्तरण :

डा. महेन्द्र नाथ सुवेदी
Pact Consultant (P) Ltd
Tripureshwor, Kathmandu

प्रकाशक :

नेपाल सरकार
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग,थापाथली, काठमाण्डौ
पोष्ट बक्स नं २२७९,काठमाण्डौ
फोन : ९७७-१-४२६१९६७
फ्याक्स : ९७७-१-४२५११४१
ईमेल : department_plantresources@yahoo.com
banaspati@flora-wlink.np
सर्वाधिकार ‹ वनस्पति विभाग.थापाथली."काठमाण्डौ ."नेपाल

आवरण तस्वीर : रोज श्रेष्ठ

प्रकाशन सहयोगी:

PTB The National Metrology Institute of Germany

मुद्रण

क्राउन पोइन्ट प्रिन्टिङ्ग हाउस
बत्तीसपुतली, काठमाडौं - ९

नेपाल सरकार
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग
(.................................. शाखा)

४२६१९६६
४२६१९६७
४२५११६०
४२५११६१
फ्याक्स नं.: ४२५११४१
इमेलः- info@dpr.gov.np

पत्र संख्याः-
चलानी नम्बरः-

वनस्पति मार्ग, थापाथली
काठमाडौं

दुईशब्द

विश्व वजारमा नेपाली जडीबुटीहरुको बढ्दो माग भएपनि गुणस्तरीय उत्पादनको कमीले गर्दा सोचे जस्तो फाइदा लिन नसकेको अवस्था छ । नेपालले विश्व व्यापार संघ (WTO) को सदस्यता हासिल गरेसंगै विश्व वजारमा नेपाली जडीबुटीहरुको उत्पादनलाई प्रतिस्पर्धा गर्न धेरै चुनौतिपुर्ण रहेको अवस्थालाई पनि नकार्न सकिन्न । यसको लागि अन्तरराष्ट्रिय मापदण्डको गुणस्तरीय जडीबुटी उत्पादन गर्न अनुकुल हुने गरी नयाँ नीति तथा नयाँ प्रविधिहरुको विकास तथा सो को अवलम्वन पनि गर्दै जानु पर्ने खाँचो छ । यसै सन्दर्भमा विश्व स्वास्थ्य संघ (WHO) ले उपभोक्ता सुरक्षा तथा वातावरण संरक्षण सहित गुणस्तरयि एवं उल्लेख्य परिमाणमा जडीबुटी उत्पादन गर्न जडीबुटी को असल खेती आचार संहिता (GACP) निर्देशिका प्रकाशित गरी सोही अनुसार आफ्-आफ्नो देश तथा प्रजाती सुहाउँदो निर्देशिका तयार गरी अवलम्वन गर्न पनि आव्हान गरेको अवस्था छ । यसबाट गुणस्तरीय उत्पादन मात्र नभई उचित मूल्य अभिवृद्धि पनि सुनिश्चत हुने भएकोले जडीबुटी उत्पादनकर्ताहरुमा यसको जनचेतना साथै ज्ञान र सिप पनि विकास गर्न जरुरी हुन आउँछ । यसै सन्दर्भमा यस विभागले विगत वर्षहरुमा ५ प्रजातीहरु जस्तै चिराइतो, टिमुर, सुगन्धवाल, सर्पगन्धा तथा तेजपातको असल खेती आचार संहिता (GACP) प्रकाशन गरी सम्बन्धित सरोकारवालाहरु समक्ष पुर्‍याएको छ । तर अहिले सबै जडीबुटी उत्पादक तथा अन्य सरोकारवालाहरुको लागि पनि लक्षित गरी औषधिजन्य जडीबुटीहरुको आधारभूत असल खेती पद्धति निर्देशिका मस्यौदा तयार गरी नेपाल गुणस्तर तथा नापतौल विभागबाट अनुमोदन गराई नेपाल गुणस्तरको मापदण्डमा प्रकाशन गरिएको छ । तर सो निर्देशिका अंग्रेजी भाषामा भएकोले सर्वसाधारण कृषकहरुको पहुँच भन्दा बाहिर भएकोले सो पुस्तकको नेपाली अनुवाद गरी प्रकाशन गर्ने जमर्को गरिएको छ । यस बाट प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रुपमा सबै सरोकारवालाहरुको साथै सर्वसाधारण कृषकहरु पनि लाभान्वित भई गुणस्तरीय तथा उल्लेख्य परिमाणमा जडीबुटी उत्पादन गरी सो बाट उचित आयआर्जन गर्नमा टेवा पुग्ने आशा एवं विश्वास लिएको छु ।

यस प्रकाशन कार्यमा आर्थिक सहयोग गर्नु हुने जर्मनी सरकारको German National Metrology Institute (Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB) लाई हार्दिक धन्यवाद ज्ञापन गर्न चाहन्छु । साथै यो पुस्तिकाको मस्यौदा तयार गर्नु हुने वन तथा भू संरक्षण मन्त्रालयका सह सचिव श्री रोज श्रेष्ठ तथा हिमालयन बायोट्रेड (प्रा.) लि.का प्रबन्ध निर्देशक श्री खिलेन्द्र गुरुङलाई पनि धन्यवाद दिन चाहन्छु । यसै गरी यस पुस्तिकाको नेपाली रुपान्तरण गर्नु हुने वनस्पति विज्ञ एवं यस विभागका पूर्व वैज्ञानिक अधिकृत डा.महेन्द्र नाथ सुवेदीलाई पनि आभार व्यक्त गर्न चाहन्छु ।

अन्तमा यस पुस्तिका प्रकाशन गर्न प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रुपमा सहयोग गर्नु हुने सबै महानुभावहरुलाई धन्यवाद दिँदै पाठक वर्गमा यस पुस्तिकाले अपेक्षित लाभ पुर्‍याउनेछ भन्ने विश्वास लिएको छु । साथै यो पुस्तिका प्रयोग गर्दा देखिएका समस्या एवं त्रुटीहरुका लागि सल्लाह र सुझावहरु उपलब्ध गराई सहयोग गर्नु हुन सम्पुर्ण लक्षित सरोकारवालाहरुमा हार्दिक अनुरोध गर्दछु ।

धन्यवाद !

डा. अखिलेश्वर लाल कर्ण
महानिर्देशक

बिषय सूची

परिचय १
औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरूको असल खेती पद्धति: सिद्धान्तहरू तथा निर्देशनहरू २
१. क्षेत्र २
२. शब्दार्थ (Terms) एवं परिभाषा ३
३. सामान्य सिन्द्धान्तहरू ४
४. आधारभूत विषय तथा निर्देशनहरू ५
४.१ विरूवा प्रसारणका सामग्रीहरू ५
४.२ स्थानको छनोट ५
४.३ जग्गा तयारी ६
४.४ खेती प्रविधि ७
४.५ बालीमा मलखाद हाल्ने प्रकृया ७
४.५.१ रासायनिक मलका लागि ७
४.५.२ पुरानो मल (गाईबस्तुको) अथवा कम्पोस्ट मल (पात पतिङ्गर कुहाई बनाइएको मल) को लागि ८
४.५.३ सबै किसिमका मलका लागि ८
४.६ सिंचाई ८
४.७ बाली संरक्षण ९
४.८ बाली संकलन ९
४.९ बाली संकलन पछिको प्रशोधन ११
४.९.१ निर्दिष्ट स्थान तर्फको स्थानान्तरण ११
४.९.२ प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन स्थल १२
४.९.३ प्रारम्भिक चरणको ग्रेडिंग (असल कमसल छुट्याउने काम) १२
४.९.४ धुलाई १३
४.९.५ सुकाउने कार्य (काम) १३
४.९.६ दोश्रो पटकको ग्रेडिंग (असल कमसल छुट्याउने काम) १५
४.९.७ पोको पार्ने या प्याकेजिंग गर्ने १५
४.९.८ भण्डारण १६
४.१० बैयान्तिक स्वास्थ्य तथा सर सफाई १६
४.११ अभिलेखीकरण तथा सहज खोज प्रकृया (Traceability) १७

परिचय

'औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरुको असल खेती पद्धति' सम्बन्धी दस्तावेज किसान तथा उत्पादक र तत्पश्चात पहिलो चरणको प्रशोधन प्रकृया अपनाई व्यवसाय गर्नेहरुका लागि एउटा मार्ग-दर्शक सिद्धान्तहरुको संग्रह हो जसले जडीबुटी उत्पादनका निम्ति कसरी उच्च गुणस्तरको कच्चापदार्थ उपलब्ध गराउँने भन्ने बारेमा मार्ग दर्शन गराऊँदछ ।

बितेका केही दशकयता विश्वव्यापी रुपमैं जडीबुटीका उत्पादनहरुको माग प्रशस्तमात्रामा बढेको छ । यस्तो अवस्थाले ग्रामीण क्षेत्रका धेरै मानिसहरुका लागि जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिको खेती गरी आम्दानीको अवसर सिर्जना गर्न महत्वपूर्ण आधार प्रदान गरेको छ । अर्कातिर जडीबुटीको उत्पादनमा उपयोग हुने कच्चा पदार्थको गुणस्तर बारे पनि चासो बढी रहेको छ। जडीबुटीको उत्पादनमा पाइएका रोगाणु र मिसावट भएका कच्चा पदार्थका प्रयोगबाट उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा प्रतिकूल प्रभाव परेका घटनाहरु पनि प्रशस्त मात्रामा जानकारीमा आइरहेका छन ।

यिनै चासोहरुले गर्दा धेरै देशहरुमा जडीबुटीका उत्पादनहरु ठूलो संख्यामा निकाल्ने उत्पादकहरू अझ कडाइका साथ नियमन हुँदै आएका छन । यस्ता जडीबुटीजन्य पदार्थको उत्पादन गर्ने कम्पनीहरुले थपिंदै गएका रास्ट्रिय तथा क्षेत्रीय नियमनले तोकेका शर्तहरु पुरा गर्नैपर्ने हुन्छ जसले आँफुलाई सामान उपलब्ध गराउनेहरुसंग उच्च गुणस्तरका कच्चा पदार्थहरुको माग गर्दछन । आखीरमा मुख्य जबाफदेहीता भने उच्च गुणस्तरका जडीबुटीजन्य एवं सुगन्धित तेल भएका वनस्पतिको उत्पादन गर्ने किसान, अथवा प्रारम्भिक चरणको व्यबसायिक प्रकृयामा संलग्न व्यक्तिहरुमा निर्भर रहन्छ ।

माथि उल्लेखित चासोहरुलाई सम्बोधन गर्न केही अन्तर्राष्ट्रिय एवं राष्ट्रिय संघ संस्थाहरुले व्यबहारमा चलिरहेका केही मार्गदर्शक र विस्तारित पुस्तिकाहरु विकसित गरेका छन । जस्तैः

- WHO guidelines on Good Agricultural and Collection Practices for Medicinal Plants. Geneva, World Health Organization, 2003

  औषधीजन्य विरुवाहरुको असल खेती तथा संकलन पद्धति सम्बन्धी विश्व स्वास्थ्य संगठनको मार्ग दर्शनहरु. जेनेभा, विश्व स्वास्थ्य संगठन, २००३

- AHPA-AHP Good Agricultural and Collection Practices for Herbal Raw materials. The Botanical Raw Materials Committee of the American Herbal Products Association in Cooperation with the American Herbal Pharmacopoeia, 2006.

औषधीजन्य कच्चापदार्थका लागि असल खेती पद्धति सम्बन्धमा वनस्पतिजन्य कच्चा पदार्थहरुको समिति अन्तरगत अमेरिकन जडीबुटी औषधी शास्त्रको सहकार्यमा अमेरिकन जडीबुटी उत्पादन संघको प्रकाशन , २००६

- FAO Good Agricultural and Collection Practices for Medicinal Plants. Illustrated Booklet for Farmers and Collectors. FAO. New delhi, India, 2010.

  औषधीजन्य विरुवाहरुको असल खेती तथा संकलन पद्धतिबारे विश्व स्वास्थ्य संगठनको प्रकाशन, किसान तथा संकलन कर्ताको लागि विस्तारित पुस्तिका, विश्व स्वास्थ्य संगठन, नयाँ दिल्ली, इन्डिया, २०१०

यस प्रसंगमा नेपाली कृषक वा तत्सम्बन्धी व्यबसायी या प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन प्रकृयामा संलग्न व्यक्तिहरुका लागि उच्च गुणस्तरको कच्चा पदार्थ उत्पादन गर्न सक्षम बनाउने उपयुक्त निर्देशनहरु विकाश गर्नु अत्यावश्यक भइसकेको छ जसले आखीरमा उपभोक्तालाई सुरक्षित र स्तरयुक्त उत्पादन उपलब्ध गराउन सकोस । यो GAP (असल खेती पद्धति) निर्देशनहरुको उद्देश्य जडीबुटीका किसान वा तत्सम्बन्धी व्यबसायी या प्रारम्भिक चरणको प्रकृयामा संलग्न व्यक्तिहरुका लागि जडीबुटीजन्य उद्योगहरुको निरन्तर बढीरहेको अति गुणस्तरीय मागलाई पुरा गर्न मार्ग निर्देश गर्नु हो । सामान्यतया GAP (असल खेती पद्धति) लाइ खरीदकर्ताहरुद्वारा दिनानुदिन उच्च स्वीकृतिका साथ मूल्यवान बस्तुको रूपमा मान्यता प्रदान गरिंदै आएको छ । यसको अलावा जडीबुटी कृषक वा तत्सम्बन्धी व्यबसायीलाइ उनीहरुको उत्पादन बिक्रीगर्न र उच्च मूल्य प्राप्त हुने अग्रणी बजारमा छिर्न मद्दत गर्दछ ।

औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरूको असल खेती पद्धति: सिद्धान्तहरू तथा निर्देशनहरू

१. क्षेत्र

यी GAP (असल खेती पद्धति) निर्देशनहरुले MAP (औषधीजन्य एवं सुगन्धित वनस्पतिहरु) को असल खेती पद्धति बारे सामान्य सिद्धान्त र मार्ग- दर्शनहरु प्रदान गर्दछन ।

यी सामान्य निर्देशनहरुलाई प्रत्येक किसान (कृषक) अथवा सुगन्धित वनस्पति सम्बन्धी विरुवा उत्पादक र तत्पश्चात पहिलो चरणको प्रशोधन प्रकृया अपनाउने व्यवसायी एवं अन्य सम्बन्धित सरोकारवालाहरुले उपयोग गर्न सक्नेछन ।

यो निर्देशिकालाई किसान र विरुवा उत्पादक तथा तत्पश्चात पहिलो चरणको प्रशोधन प्रकृया अपनाई व्यवसाय गर्ने व्यक्तिहरुले खेतीगर्दा, बाली संकलन गर्दा र बाली

भित्र्याइ सकेपछिका क्रियाकलापमा आफ्नो परिस्थिति र उपलब्ध स्रोतलाई सहजतापूर्वक लिई प्रयोगमा ल्याउन सक्नेछन ।

विशेष प्रजातिसंग सम्बन्धित GAP (असल खेती पद्धति) निर्देशिका कुनै कतै भएमा, यो निर्देशिकासँग बाझिने भएमा यसलाई उल्लङ्घन र विस्थापित गर्न सक्नेछ ।

यसमा निर्धारित स्तर प्रमाणिकरणका लागि भने लक्षित गरिएका होइनन तर यसले औषधीजन्य तथा सुगन्धित वनस्पतिहरुको जैविक खेतीको प्रचलित गुणस्तरसँग कारोबार गर्ने प्रयोजनका लागि सहयोगी भूमिका निर्वहन गर्दै साझा पहुँचका लागि कार्य गर्दछ र विशेष प्रजातिसंग सम्बन्धित स्तरीयतालाई विस्थापित गर्दैनन ।

२. शब्दार्थ (Terms) एवं परिभाषा

यो निर्देशिका (Document)को उद्देश्यका सन्दर्भमा तल उल्लेखित शब्दार्थ / विशेषार्थ (Terms) तथा परिभाषा लागू हुनेछन:

सुगन्धित वनस्पति: सुगन्धित तेलयुक्त सारतत्व भएको कुनै विरुवा (जंगली अथवा खेती गरिएको) ।

संसर्ग: यसले शुरुकै अवस्थामा अथवा तत्पश्चात उत्पादन, प्याकिंग (पोको पार्ने), रि प्याकिंग (पुन: पोको पार्ने), भण्डारण अथवा स्थानान्तरण गर्दा अनैच्छिक रुपमा हुन जाने रासायनिक, जीवाणुगत अथवा बाह्य बस्तुको मिसावट भन्ने बुझाउँछ ।

मिश्रित संसर्ग: यसले उत्पादनका लागि प्रयोग हुने प्रारम्भिक बस्तु, अन्तरिम उत्पादन वा तयारी उत्पादनमा अन्य प्रकारको प्रारम्भिक बस्तु या उत्पादनबाट हुने संसर्गलाई बुझाउँछ ।

जडीबुटी: जडीबुटी भन्नाले औषधीजन्य विरुवाका पात, फूल, फल, विउ, डाँठ, काठ, बोक्रा, जरा, काण्डका परिवर्तित मोटा जरा, वा विरुवाका सम्पूर्ण भाग , टुक्रा (अंश), वा धूलोलाइ बुझाउँछ ।

जडीबुटी जन्य उत्पादन: जडीबुटीका उत्पादन एक अथवा विभिन्न किसिमका विरुवाको मिश्रणबाट तयार हुन्छ । एकभन्दा बढी जडीबुटी मिसाएर तयार पारिएको छ भने त्यसलाई 'मिश्रित जडीबुटी उत्पादन' भन्न सकिन्छ । तयारी अवस्थाका जडीबुटी उत्पादन वा मिश्रित जडीबुटी उत्पादनहरुमा विरुवामा पाइने सकृय रुपमा समाबिस्ट तत्वहरु भन्दा औषधी निर्माणमै मिसाउनुपर्ने पदार्थहरु पनि राखिएका हुन सक्दछन । सामान्यतया, तयारी अवस्थामा उत्पादन वा मिश्रित उत्पादनहरु जसमा सकृय रासायनिक तत्वहरु मिलाइएका हुन्छन, जसमा विरुवाकै अंशबाट संश्लेषण गरिएका वा त्यसैबाट छुट्याइएका (कृत्रिम रसायन) समेतपर्दछन, तिनी हरुलाई जडीबुटी जन्य बस्तुका रुपमा भने लिईदैन ।

एकीकृत कीट व्यबस्थापन: विभिन्न प्रकारका उपलब्ध कीट नियन्त्रण प्रविधिहरुका बीच साबधानी पूर्वक गरिने एकीकृत ढंगको कार्यले कीराहरूको संख्यात्मक वृद्धिलाई रोक्दछ र कीट नाशक औषधी र अन्य अनावश्यक हस्तक्षेपलाई नियन्त्रण भित्रै राख्दछ जुन आर्थिकरुपले युक्तिसंगत हुनाको साथै मानव स्वास्थ्य र वाताबरणका लागि पनि उपयुक्त हुन्छ। एकीकृत कीट व्यबस्थापनले कृषि पारिस्थितिक प्रणालीलाई न्यूनतम क्षति पुऱ्याई स्वस्थ बाली हुर्काउने काममा जोड दिन्छ जसबाट प्राकृतिक कीट नियन्त्रण प्रणालीलाई प्रोत्साहन गर्दछ।

औषधीजन्य विरुवा: औषधीमा प्रयोग हुने विरुवा (जंगली अथवा खेती गरिएका)

जडीबुटीजन्य पदार्थहरु: जडीबुटीका विरुवाका साथै जडीबुटीजन्य पदार्थहरु अन्तर्गत यसको ताजा रस, विभिन्न चोप, स्थिर तत्वयुक्त तेल (Fixed oil), सार तत्वयुक्त तेल (Essentian oil) र सुकाएर बनाइएका चूर्ण पर्दछन।

प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन प्रकृयामा संलग्न व्यबसायी (जडीबुटी उत्पादन पश्चात): प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन प्रकृयामा संलग्न व्यबसायी भन्नाले जडीबुटीलाई सफा गर्ने, सुकाउने, तह छुट्याउने, पोको पार्ने, भण्डारण गर्ने व्यक्ति भन्ने बुझाउँछ।

३. सामान्य सिन्द्धान्तहरू

जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पति सम्बन्धी किसान अथवा विरुवा उत्पादक र प्रारम्भिक चरणको प्रशोधनमा संलग्न व्यबसायीहरुले उनीहरुको उत्पादनलाई लक्षित प्रयोगमा उपयुक्त ढंगले सुनिश्चितता दिन पुरै मिहिनेत लगाउनु पर्दछ। यस्तो प्रयासमा थुप्रै विशेष सिद्धान्तगत कुराहरुको जानकारी आवश्यक पर्दछ।

आधारभूत रूपमैं ख्याल गरिएका निहित सिद्धान्तहरु निम्नानुसारका छन।

- प्रजातिहरुको सही पहिचान
- सूक्ष्म जीवाणु संक्रमण भारलाई कमसे कम गर्नका लागि न्यूनतम स्वच्छता र सर सफाई कायम राख्ने
- जडीबुटी या जडीबुटीजन्य बस्तुलाई खेती गर्दा , संकलन गर्दा , (संकलन पश्चात) प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन प्रकृया अपनाउँदा, तथा भण्डारण गर्दा त्यसलाई गुणस्तर नबिग्रने गरी चलाउनु पर्दछ
- खेती गर्दा र संकलन गर्दा उन्नत स्तरका (सप्रिएका) बंशाणु स्रोतलाई मात्र दिगो किसिमले गर्नु पर्दछ जसले गर्दा जडीबुटी तथा जडीबुटीजन्य सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिको संरक्षणमा सघाउ पुगोस र वातावरण पनि सुरक्षित होस

४. आधारभूत विषय तथा निर्देशनहरू

असल खेती पद्धति औषधीजन्य विरुवा तथा सुगन्धित तेल भएका जडीबुटी, जुन जडीबुटीजन्य उत्पादनमा अंशका रुपमा समाबेश गरिन्छन । यसको व्यबसायिक खेती गर्दाका प्रत्येक अवस्थामा अनुशरण गरिनु पर्दछ । यस कुराको ख्याल विउ अथवा रोपिने विरुवाको अंशका साथै विरुवा रोपिने ठाउँको माटो, विरुवाको जीवन चक्र भरिनै चाहिने जल तथा पोषक तत्व र बाली संकलन तथा संकलन पछिको रखन धरण आदिमा गरिनै रहनु पर्दछ ।

४.१ विरूवा प्रसारणका सामग्रीहरू

विरुवाको संख्यात्मक वृद्धि र प्रशारणमा उपयोग हुने सबै जैविक अंश या अंगहरु विउ अथवा हाँगाबाट रोपण गर्नमा प्रयोग हुने अंगहरु, आदिलाई तल उल्लेखित अवस्था विचार गरी कार्य गरिएको (Subjected) हुनु पर्ने

- सम्भब भएसम्म विरुवाको जाति, प्रजाति, उप-प्रजाति, प्रकार, उन्नत प्रजाति र अथवा दुई प्रजातिको नयाँ नश्ल (Hybrid) को तह सम्मनै पुगी सही पहिचान गरिएको हुनु पर्ने
- कीरा अथवा रोगाणुबाट मुक्त भई स्वस्थ रुपमा हुर्कन सक्ने अवस्थाबारे सुनिश्चित गर्न परीक्षण मूल्यांकन भएको हुनु पर्ने
- खेती गर्न लागिएको प्रजातिसंग अन्य कुनै झारपात मिसिएको छ छैन भन्नेबारे निश्चित हुन आवश्यक चेक जांच गरिएको हुनु पर्ने
- बंशाणु परिवर्तन गरिएका विउ तथा अन्य रोपिने विरुवाका अंगहरु प्रयोग भएका छैनन भन्नेबारे सुनिश्चित गरिएको हुनु पर्ने

४.२ स्थानको छनोट

तल उल्लेखित कुराहरुलाई विचार गरी लक्षित प्रजातिका लागि निर्धारित खेती प्रणालीका आवश्यकताहरु तोकिनुका साथै स्थान विशेषका आवश्यकता र औचित्यलाई समेत मूल्यांकन गरिनु पर्दछः

- माटोको नमूना लिने, परीक्षण गर्ने र माटोमा हुनुपर्ने आवश्यक पोषक तत्वबारे गुणात्मक तथा संख्यात्मक र परिमाणात्मक विश्लेषण गर्ने
- रहल पहल (Residue) अवस्थाका कीटनाशक औषधी र विषाक्त गह्रौ धातु (Heavy metal) द्वारा हुन सक्ने संसर्गका कुरा
- बाली सुधार हुने वा क्षतिग्रस्त हुन सक्ने वा छनोट गरिएको स्थानकै लागि पनि आवश्यक पर्न सक्ने सूचना र रेकर्ड राख्ने कुरा जस्मा न्यूनतम रुपमा तल उल्लेखित विषयहरु समाबिस्ट हुन्छन
  - निर्धारित स्थानका नजीकैको वार्षिक तथा मौसमी वर्षाको विवरण

- उक्त स्थान कुन दिशातिर (पूर्व, पश्चिम, उत्तर, दक्षिण) फर्किएको छ र कत्तिको घाम पर्दछ भन्नेबारे
- सिंचाई गर्नु पर्ने भए पानीको स्रोत के छ र कति नजीक छ भन्नेबारे
- माटो खोलिंदै र बगाऊँदै जाने र सतहको माटो नबगाओस भन्नका लागि कत्तिको भिरालो ठाउँमा छ भन्ने बारे
- जग्गाको वरपर या दायाँबायाँ के कस्ता बाली लागाइएका छन र तिनीहरुमा कुनै उपचार गरिएको छ छैन भन्ने बारे
- संसर्ग (रोगको) हुन सक्ने मुख्य स्रोत बारे

● तल उल्लेखित कुराहरु सहित (छनोट गरिएको) जग्गामा गरिएका पछिल्ला खेतीहरुको प्रकार र गरिंदै आएको खेती पद्धति

- सबैभन्दा पछिल्लो समयमा यस ठाउँमा गरिएको खेती
- यस ठाउँको वरपर अघिल्लो वर्ष गरिएका खेतीबालीहरु
- हालसालै प्रयोगमा आएका विरुवानाशक / झारपातनाशक (Herbicides) र ढुसीनाशक औषधीहरु
- जनाबरहरुको सहज पहुँच हुन सक्ने अवस्थाबारे
- वातावरणीय संसर्गका बिरुद्ध अपनाइएका सुधारात्मक कार्यहरु

● जग्गा तयारी गर्नु अघि किसान अथवा विरुवा उत्पादक एवं प्राथमिक चरणको प्रशोधन कार्य गर्ने व्यवसायीहरुले आवश्यक कानुनी प्रकृया अनुसरण गर्ने छन (यसमा दर्ता, अनुमति आदि विषय रहने छन)

४.३ जग्गा तयारी

जग्गा तयारी गर्दा निम्न कुराहरु समेत समेटिनु आवश्यक छ

● झारपातका साथै गम्भीर प्रकृतिका संक्रमणयुक्त बस्तुहरु हटाउने
● छनोट गरिएको जडीबुटी प्रजातिको विशेष आवश्यकता अनुसार जग्गाको तयारी गर्ने
● माटो विश्लेषणको आवश्यकता अनुसार जैविक पदार्थ थपघट गरी पोषण गर्ने
● पुरानो पाकेको मल प्रयोग गर्ने र शहरबाट निष्काशित र मानव विसर्जित मल प्रयोग नगर्ने
● ढल निकास र कुहिएका बस्तु थुपार्न खाडलको ढाँचा (Design) तयार गर्ने
● खनजोतका साथै लक्षित प्रजातिका जडीबुटीका लागि निर्धारित खेती प्रणालीको आवश्यकतानुसारका विधिहरु अपनाउने

४.४ खेती प्रविधि

असल बाली हुर्काउने सिद्धान्तहरु, जसमा उपयुक्त चक्रीय बाली प्रणाली सहित तल उल्लेखित कुराहरु समाबिस्ट हुन्छ, को अबलम्बन गर्नु पर्दछ

- विउ अथवा बाली विस्तार गर्ने विरुवाको अंगहरु राम्रो अवस्थाका र कीरा नलागेको मात्र प्रयोग गर्ने
- ठीकसंग पहिचान गरिएका विउ अथवा विरुवा रोपण गर्ने अंगहरु विश्वस्त स्रोतबाट मात्र खरीद गर्ने
- विउ अथवा रोपण गर्ने विरुवाका अंशहरु उपयुक्त समयमा मात्र रोप्ने र लगाउने
- आवश्यकता परेमा विउ अथवा रोपण गर्ने विरुवाका अंशहरुलाइ रोप्नु अगाडी सकेसम्म जैविक प्रकृया र विधि तथा उपायद्वारा उपचार गर्ने
- एक विरुवा र अर्को विरुवाका साथै एक लाइन र अर्को लाइनका बीच उपयुक्त ठाउँ खाली राख्ने
- अन्तर बाली लगाउँदा एक अर्को बालीका बीच सजिलै हुर्कन सक्ने र बाली प्रवर्धनमा राखिने (मलखाद र सिंचाई लगायत) बिषयसंग प्रतिस्पर्धा नहुने खालका बाली चयन गर्नु पर्दछ
- माटोमा अधिकतम जल बाष्पको मात्रा कायम राख्न सिंचाई गर्नु पर्दछ

४.५ बालीमा मलखाद हाल्ने प्रकृया

मलखादको प्रयोग गर्दा वातावरणमा प्रतिकूल अवस्था नआओस र उत्पादन पनि राम्रो होस भन्ने कुरालाई राम्ररी विचार गर्नु पर्दछ । साथै व्यापारिक उद्देश्यले खेती गरिने प्रजातिका सम्बन्धमा रासायनिक मल प्रयोग गर्दा देशका विद्यमान नियम कानूनको प्रतिबद्धतालाई समेत ख्याल गर्नु पर्दछ । कानूनी प्रतिबद्धताका अतिरिक्त तल उल्लेखित बुँदाहरुलाई समेत विचार गर्नु पर्दछ ।

४.५.१ रासायनिक मलका लागि

- त्यहाँ (मलको बोरामा) टाँसिएको र लेखिएको सूचनाले निर्देश गरे बमोजिम प्रयोग गर्ने । जस्तो कि कति मात्रामा हाल्ने, कसरी सुरक्षित तवरले प्रयोग गर्ने आदी बारे
- सूचना निर्देश बमोजिम भन्डारणको समयमा रासायनिक मललाई कसरी उचित व्यबस्थापन गर्ने बारे
- रासायनिक मललाई रखन धरन गर्नको लागि रेकर्ड राख्ने बारे ४.११ पालना गर्ने
- रासायनिक मलको प्रयोग गर्ने व्यक्तिमा यसलाई परिचालन गर्ने बारे पर्याप्त ज्ञान र सीप हुनु पर्दछ

४.५.२ पुरानो मल (गाईबस्तुको) अथवा कम्पोस्ट मल (पात पतिङ्गर कुहाई बनाइएको मल) को लागि

- पुरानो मल अथवा कम्पोस्ट मलसंग ढलबाट निस्केको लेदो अथवा मानव विसर्जित मल मिसाएर प्रयोग गर्नु हुँदैन
- राम्रोसंग कुहाएर बनाएको पुरानो मल प्रयोग गर्नु पर्दछ

टिप्पणी: कुहाएर बनाएको पुरानो मल कम्तिमा ३ हप्तासम्म ७०° सेल्सियस तापक्रमबाट गुज्रिएको हुनु पर्दछ ।

- यसरी खुला रुपमा तयार पारिएको अथवा थुपारेर राखिएको पुरानो या पात पतिङ्गर कुहाएर बनाएको मललाई कुहाएको या थुपारिएको ठाउँबाट चुहावट भएको या बगेर गए नगएको बारे अनुगमन गरि रहनु पर्दछ ।

४.५.३ सबै किसिमका मलका लागि

- बाली संकलन गर्ने अवस्थाको अगाडी र बाली संकलन गर्नु अगाडीको अवस्थामा मल राख्नु हुँदैन, मल राख्दा कुन प्रजातिको लागि विशेष सुरक्षित समय कुन हो त्यसलाई ख्याल राख्नु पर्दछ ।
- पानीमा घोलिने प्रकारका मलहरु घोलेको २४ घण्टा भित्रै प्रयोगगरि सक्नु पर्दछ ।
- पानीमा घोलिने कुनै पनि मल राख्दा सिंचाइका लागि उपयुक्त भनी निर्धारित गुणस्तरको पानीमात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- मलको प्रयोग गर्दा वरिपरिको पानीका स्रोतहरूमा संसर्गभै नजाओस भनेर विशेष होस् पुऱ्याउनु पर्दछ ।

४.६ सिंचाई

धेरैजसो बालीहरु सिंचाइका लागि आकासे पानीमा भर पर्दछन । सिंचाइको आवश्यकता पुरा गर्नुका साथै पानीको गुणस्तर र पर्याप्तताको लागि तल उल्लेखित कुराहरुलाई विचार राखी काम गर्नु पर्दछ :

- विशेष प्रजातिको लागि सिंचाईको आवश्यकताको निर्धारण
- कस्तो स्रोतबाट पानी आएको हो भन्ने कुराको पहिचानका साथै संसर्गयुक्त भै खासगरी ढलबाट निस्केको वा रासायनिक मल हालिएको खेतबाट बगेको पानीलाई प्रयोगमा ल्याउन हुँदैन
- संसर्गयुक्त पानीको प्रयोग नहोस भन्नाका लागि संसर्ग हुन सक्ने बढी जोखिमयुक्त अवस्थाको मूल्यांकन र जांच गर्नु पर्दछ
- संसर्गका जोखिमहरुलाई न्युनतम अवस्थामा झार्न उपयुक्त न्युनीकरणका उपाय अबलम्बन गर्नु पर्दछ

- पानी वा बालीमा संसर्ग गराउने खालका सिंचाई प्रणाली वा मेसिनरी औजारहरुको प्रयोग गर्नु हुँदैन
- पानीको मागलाई परिपूर्ति गर्न, पानी खेर जाने अवस्थालाई न्यूनतम पार्न र माटोमा जलबाष्पको मात्रा बढी हुन नदिन (जसले ढुसी आदी समस्या ल्याउन सक्छन) उपयुक्त सिंचाई प्रणालीको स्थापना/व्यबस्था गर्ने

४.७ बाली संरक्षण

बाली संरक्षणका लागि तलका विषय (कारक तत्व)लाई ख्याल राख्नु पर्दछ:

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिलाई फाईदा पुऱ्याउने जानकारी भएका विरुवाहरुमात्र संगसंगै लगाउनु पर्दछ
- बालीको सुरक्षा र प्रवर्धनका लागि आवश्यक भएको अवस्थामा बाहेक कृषि-रसायनको प्रयोग गर्नु हुँदैन, यसलाई न्यूनमात्रामा मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ र यदि प्रयोग भएमा कुन प्रयोजनका लागि कति भाग प्रयोग गरिएको हो भन्नेबारे अभिलेख राख्नु पर्दछ
- रासायनिक कीट नाशकको प्रयोग लाभदायक कीराको उपयोग र प्रयोग एकीकृत कीट व्यबस्थापन प्रविधिको विकल्पको रुपमा मात्र गरिनु पर्दछ । आवश्यक परेमा राष्ट्रिय स्तरका कृषि नियोगसंग निर्देशनका लागि परामर्श गर्नु पर्दछ
- कीटनाशक, विरुवानाशक र ढुसीनाशक जस्ता रासायनिक पदार्थहरुको प्रयोग गर्ने व्यक्तिहरुलाई उचित तरिकाले तालिम दिनु पर्दछ र यसको उपयोगको बारेमा राम्रो ज्ञान हुनु पर्दछ
- आवश्यक परेको अवस्थामा कृषि(रसायनलाई भण्डारण र प्रयोग गर्दा बाहिर टाँसिएको र लेखिएको निर्देशनात्मक सूचना (Label) को सिफारिस र अन्य प्रयोग विधि अनुसार गरिएको हुनु पर्नेछ

४.८ बाली संकलन

जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिको गुणस्तरलाई सुनिश्चित गर्न बाली संकलन गर्दा तल उल्लेखित प्रकृयामा ख्याल पुऱ्याउनु पर्दछ :

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका लागि बांछित उच्चतम गुणस्तर हासिल गर्न बाली संकलन गर्ने उचित समयको निर्धारण गरिनु पर्दछ ।
- नगरी नहुने अवस्थामा बाहेक बाली संकलनको कार्य सुख्खा मौसममा गर्नु पर्दछ (झरी, शीत, माटोमा धेरै चिस्यान भएको र उच्च सापेक्षिक आर्द्रताको अवस्थामा गर्न हुँदैन) । बाली संकलन र बाली सुकाउने समयको कमसे कम अन्तराल पार्नु पर्दछ जसबाट सूक्ष्म जीवाणुहरु बढ्न नपाउन र विरुवामा पाइने विशेष तत्वहरुमा अवान्छित तवरले परिवर्तन नआओस ।

- बाली संकलन गर्दा झरी वादल वा मौसममा परिवर्तन भै पानी परेमा यसलाई सुकाउने र ढुसी आदि परी नोक्सानी गर्ने अवस्थालाई टार्न विशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।
- बाली संकलन र कटानमा प्रयोग हुने औजारहरु विषाणुमुक्त र कोर्ने कोतर्ने खालका हुनु हुँदैन । बाली संकलन र कटान गर्ने काठबाट बनेका औजारहरु कार्यमा प्रयोग गर्नु हुँदैन किनकि यिनीहरुलाई सजिलै र पुरै ढंगले सफा गर्न सकिंदैन ।
- बाली संकलन कार्यमा प्रयोग हुने सबै औजारहरुलाई सफा गरि राख्नु पर्दछ ताकि चाहिएको बेलामा तत्कालै काम गर्न सकियोस ।
- बाली संकलन गर्ने सुबिधा भएको ठाउँमा घर पालुवा जनावरहरु,चराचुरुंगी, मुसा, लोखर्के, र कीराहरूको पहुँच हुनु हुँदैन ।
- अन्यत्रबाट भित्रिन सक्ने संसर्गलाई रोक थाम गर्न पुरानो बाली संकलनका अबशेषहरुलाई हटाउनु पर्दछ ।
- भण्डारणको लागि नयाँ अथवा राम्रोसंग सफा गरिएका बोरा या थैलामात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । रासायनिक बस्तु वा मल प्रयोग गरिएका बोरा या थैलाहरु प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- बाली संकलन कार्यमा संलग्न हुने व्यक्तिहरुमा औजारहरु चलाउने पर्याप्त ज्ञान र सीप हुनु पर्दछ ताकि संकलित बाली सुरक्षित हुने कुरामा आश्वस्त हुन सकियोस र कम से कम हानी नोक्सानी हुन नपाओस या न्यूनतम क्षतिमा सीमित गर्न सकियोस ।
- बाली संकलनको समयमा संकलित जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुमा कुनै बाह्य पदार्थ र बाहिरी बस्तु (जस्तै माटो, झारपात, घुरान मुरान जस्ता अवान्छित बस्तुहरु) रहन नपाओस भन्नाका लागि प्रशस्त साबधानी र होशियारी अपनाउनु पर्दछ ।
- कुनै कडा विषाक्त घाँसपात मिसिएको छ कि भनेर विशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।
- यदि कुनै बाह्य बस्तु या पदार्थ परेको रहेको छ भने राम्ररी हेरेर संकलित बाली (बस्तु)को स्थानान्तरण गर्नु अगावै हटाई हाल्नु पर्दछ ।
- संकलित बाली (विषय) राम्ररी चेक जांच गर्नु पर्दछ र यदि दाग बसेको, बिग्रेको या गुणस्तरमा ह्रास आएको विरुवाको अंश छ भने हटाउनु पर्दछ ।
- संकलित बस्तुलाई सिधै डालो(बास्केट)मा हाल्नु र राख्नु पर्दछ यसलाई भुइंमा राख्नु हुँदैन (बाष्पीकरणका लागि छुट्याइएको बस्तुलाई बाहेक)
- धेरै थिच्नुका साथै भण्डारण गर्दा हुने प्रविधिगत त्रुटीहरु हुनु हुँदैन र त्रुटीहरु हटाउनु पर्दछ (बाली संकलन गर्दा प्लास्टिकका झोला प्रयोग गर्न हुँदैन,

थैलाहरुमा सामग्रीहरु खात लगाउँदा माथीसम्म राख्न हुँदैन र थुप्रोमा खात लगाउँदा धेरै खाँदेर राख्न हुँदैन)

- संकलित गरिएका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई जलबाष्प अथवा सीधा घामबाट जोगाउनु पर्दछ ताकि मर्चा या ढुसीहरुको वृद्धि न्यूनतम होस र त्यहाँ रहेका सकृय औषधीय तत्वको नोक्सानी हुने या तिनमा परिवर्तन आउने अवस्था नरहोस ।
- बाली संकलन गरिएका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई गुणस्तरमा ह्रास नआओस भन्नाका लागि संकलन पश्चात यथासम्भव छिटो पुऱ्याउनु पर्ने निश्चित ठाउँमा या भण्डारण स्थलमा स्थानान्तरण गरी हाल्नु पर्दछ ।

४.९ बाली संकलन पछिको प्रशोधन

बाली संकलन पश्चातको प्रशोधन कार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण (अत्यावश्यक) अवस्था हो जसले संकलित बालीबाट पाउन सक्ने अन्त्यसम्मको गुणस्तर निर्धारण गर्दछ जस अन्तर्गत सर सफाई गर्ने, स्थानान्तरण गर्ने, असल कमसलको तह छुट्याउने, सुकाउने, पोको पार्ने, भण्डारण गर्ने, तत्पश्चात प्रारम्भिक चरणको व्यबसायिक काम गर्ने आदि कुरा पर्दछन । विभिन्न तहका व्यक्तिहरुले परिचालन गर्दा जीवाणुहरुको संसर्ग हुन सक्ने , गुणस्तरमा ह्रास आउन सक्ने अथवा हानी नोक्सानी हुने जस्ता जोखिमका अवस्था हुन सक्छन । यस्तो अवस्थाको रोकथाम गर्न खास खास जोखिमहरुको मूल्यांकन गर्नुका साथै विशेष प्रजातिका लागि आवश्यक रोकथामका उपाय अबलम्बन गर्नु पर्दछ जसमा बाली संकलन पश्चात गरिने तल उल्लेखित अवस्था हुन्छन ।

४.९.१ निर्दिष्ट स्थान तर्फको स्थानान्तरण

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादनलाई अरु प्रकृयामा लैजान वा गन्तव्यसम्म पुऱ्याउन सकभर छिटो स्थानान्तरण गरीहाल्नु पर्दछ
- यस्ता उत्पादन ओसार्ने गाडी राम्रोसंग सफा गरिएको सुख्खा हुनु पर्दछ
- विभिन्न जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई स्थानान्तरण गर्दा भिन्दा भन्दै राख्नु पर्दछ । जीवाणुहरुको संसर्ग भै एक अर्कामा मिसिने जोखिमको अवस्था देखिएमा तिनीहरुलाई खण्ड खण्डमा छुट्याएर राख्नु पर्दछ
- औजार या कुनै बस्तुले जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादनलाई थिचिएर हुन सक्ने र गर्ने हानी नोक्सानीका कुराको ख्याल राख्दै तल उल्लेखित कुरामा विशेष ध्यान दिनुपर्छः
    - जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादनलाई खुकुलो गरी तह मिलाएर राख्नु पर्दछ अथवा डालोमा हाल्दा भरिएर माथीसम्म आउँन दिनु हुँदैन

- झोला र थैलाहरुको खात लगाउँदा धेरै थिचिने हुन हुँदैन
- बाली संकलनको काम गर्दा र प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन प्रकृया गरिने ठाउँमा स्थानान्तरण गर्दा प्लास्टिकको झोला प्रयोग गर्नु हुँदैन

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादनलाई स्थानान्तरण गर्दा सीधा पर्ने घाम र झरी बादलबाट जोगाउनु पर्दछ
- अरु सामानसंगै झोला र थैलाहरु स्थानान्तरण गर्दा एक अर्कामा जीवाणुहरुको संसर्ग नहोस भन्नाका लागि राम्रो हेर विचार पुऱ्याउनु पर्दछ। जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादन स्थानान्तरण गर्दा कृषि-रसायन तथा कीटनाशक बस्तुहरुलाई निषेध गर्नु पर्दछ

४.९.२ प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन स्थल

प्रारम्भिक चरणको प्रशोधन स्थलको छनोट गर्दा तल उल्लेखित भएका बुंदाहरु माथी बिशेष ख्याल राख्नु पर्दछ

- यो स्थल सफा गरिएको र नजीकै पानीको स्रोत भएको हुनु पर्दछ
- सीधा पर्ने घाम र झरी बादलबाट जोगाउन काम गर्ने ठाउँ छाना भएको हुनु पर्दछ
- जीवाणुहरुको संसर्ग हुने कुनैपनि स्रोत हुनु हुँदैन
- प्रशोधन कार्यको हकमा यो ठाउँ बाली संकलन स्थल नजिकै हुनु पर्दछ
- जनावर, चराचुरुंगी, मुसा, लोखर्के र कीराहरूको सहज प्रवेश हुन दिन हुँदैन

४.९.३ प्रारम्भिक चरणको ग्रेडिंग (असल कमसल छुट्याउने काम)

- संकलित गरिएका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुका उत्पादनलाई फिंजाएर राख्न भुइँ सफा हुनु पर्दछ र अझ सिमेन्ट लगाएको भुइँ अथवा टपलिन सीट बिछ्याइएको हुनु पर्दछ
- जडीबुटीका सामाग्रीहरु आइपुग्ने बित्तिकै बोरा र थैलाहरु खोलिहाल्नु पर्दछ
- झारपात वा अन्य टाँसिएर रहेका बस्तुलाई तुरुन्तै हटाउनु पर्दछ
- स्पष्टसंग चिन्ह लगाएका फोहोर फाल्ने बास्केट या डालाहरु राख्नु पर्दछ। तिनीहरुलाई प्रत्येक दिन खाली गराई सफा गर्नु पर्दछ
- विशेषतया टपलिन सीटबाट प्लास्टिकका साना टुक्राहरु निस्किएका छन भने त्यस्ता सीटहरु प्रयोग गर्नु हुँदैन
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादन राखिएका ठाउँमा खुट्टाले नकुल्चियोस भनेर सावधानी अपनाउनु पर्दछ

४.९.४ धुलाई

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई पिउन योग्य पानीले सफा गर्नु पर्दछ (जहाँ आवश्यकता महशूस हुन्छ - जस्तो कि पात, जरा, मोटो जरा, आदि)
- शुरुमा पानीले सफा गरि सकेपछि अझै मिचेर सफा गर्न छुट्टा छुट्टै बाटाहरु प्रयोग गर्नु पर्दछ । आवश्यकता परेमा जरा, मोटो जराबाट पुरै माटो सफा गर्न पानीको कडा फोहरा दिनु पर्दछ
- सुकाउनु अघि जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुबाट पुरै पानी तर्काउनु पर्दछ
- विउहरु, फलहरु र नाजुक फूलहरुलाई पानीले सफा गर्नु हुँदैन
- पानीले धोएका विरुवाका अंश र अंगहरुलाई सोझै फोहर ठाउँमा राख्न हुँदैन

४.९.५ सुकाउने कार्य (काम)

तल उल्लेखित विभिन्न चरणका कार्यलाई ख्यालगरी जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको बाली संकलनको अगावै उपयुक्त सुकाउने विधिको विकास गरीसक्नु पर्दछ :

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुको उत्पादनलाई बाली संकलन पश्चात यथा सम्भव छिटै सुकाई हाल्नु पर्दछ
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई सुकाउँदा जमीनबाट केही उँचा हुनेगरी र्‍याकमा सुकाउनु पर्दछ
- एकनासले सुकोस र चारैतिर हावा लागोस भन्नका लागि जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई पातलो गरि सुकाउनु पर्दछ (४ से. मि. भन्दा बाक्लो तह नहुने गरी)
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुमा प्रशस्त हावा खेल्ने हुनु पर्दछ
- एक अर्कामा जीवाणुहरुको संसर्ग नहोस भन्नका लागि विभिन्न प्रजातिका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई छुट्टा छुट्टै सुकाउनु पर्दछ
- सुकाउन राखिएका र सुकाइएका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई कीरा, फट्यांग्रा, धूलो, घर पालुवा जनावर, चराचुरुंगी, मुसा, लोखर्के आदिबाट सुरक्षित राख्नु पर्दछ
- सुकाउन राखिएका र सुकाइएका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई झरी बादलबाट सुरक्षित राख्नु पर्दछ
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई ठीक तापक्रम र निश्चित अवधिसम्म सुकाउनु पर्दछ

टिप्पणी: सामान्यतया धेरैजसो जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई सुकाउने अधिकतम तापक्रम ४५° सेल्सियस (११३° फरेनहाइट) र ५०° सेल्सियस (१२२° फरेनहाइट)को बीचमा हो । हावामा धेरै आर्द्रता भएमा यसलाई घटाउन १०° सेल्सियस सम्म तापक्रम बढाउँन सकिन्छ । बाष्पीकरण हुने सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुलाई कम तापक्रममा सुकाउनु पर्दछ र सुगन्धित वनस्पतिका अंगका प्रकृति हेरी करीब ३०° सेल्सियस (८६° फरेनहाइट)को आदर्श तापक्रममा राख्नु पर्दछ वा छहारीमा राखेर वैलाउँन दिनु पर्दछ ।

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई सिधै घाम पारेर सुकाउन हुँदैन
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई चिसै अवस्थामा dryer (घामको तापमा टीन या फलामले बनेको सुकाउने दराज र बाकस) मा सुकाउन हुँदैन
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनमा कस्तो साधन स्रोत प्रयोग गरी सुकाइएको हो, कहिले सुकाइएको हो भन्नेबारे स्पष्ट सूचना टाँसिएको हुनु पर्दछ

टिप्पणी: संकलित जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका अंग अनुसार तिनीहरुको सुकाउने तरिका फरक फरक हुन्छ । जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका अंगहरुलाई सुकाउँदा तल उल्लेखित निर्देशनहरुलाई पालना गर्नु र ख्याल राख्नु पर्दछ ।

- पातहरुलाई सुकाउँदा तिनीहरुलाई कमसे कम चलाउनु पर्दछ । जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका हरिया पातहरु सिधै घाममा सुकाउँदा हरियोपना हराएर जाने हुनाले छायाँमा पारेर सुकाउनु पर्दछ
- काण्ड तथा डाँठहरुलाई तिनीहरु पिटिक्क भाँचिने अवास्थासम्मै सुकाउनु पर्दछ । तिनीहरुलाई सजिलै दोब्र्याउन सकिने भए अझै सुकाउनु पर्दछ भन्ने बुझ्नु पर्दछ
- फूलहरुलाई संकलन गर्ने वित्तिकै सुकाइहाल्नु पर्दछ किनकि तिनीहरुमा सूक्ष्म प्रकारका गुणहरु लुकेका हुन्छन र तरोताजा अवास्थामानै ठीक ढंगले सुरक्षित गरिहाल्नु पर्दछ । तिनीहरुलाई सिधै घाममा भने सुकाउन हुँदैन । धेरै सुक्न गएमा झऱ्याम झुरुम हुने र चलाई राख्दा टुक्रा टुक्रा हुने भएकोले यस्ता कुरामा राम्रो ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । धेरै चर्को घाममा या धेरै ठण्डा भएमा या प्रशस्त हावा खेल्न नपाएमा फूलको चमक र अपेक्षित गुणस्तरनै नस्ट भएर जान्छ ।
- चारैतिर राम्ररी सुकोस भन्नाका लागि ठूलो आकारका फलहरुलाई तिनीहरुको आकार प्रकार हेरी साना साना टुक्रा या चाना पार्नु पर्दछ । तिनीहरुमा कीराहरू

आकर्षित हुने, धूलो या परागकण टाँसिन सक्ने हुँदा रस निस्केर च्याप च्याप लाग्ने खालका फलहरुलाई कपडाले छोप्नु पर्दछ। बढार्ने, निफन्ने आदि कार्यले धुलो नपसोस भन्ने कुरामा उचित ध्यान दिनु पर्दछ।

- बाष्पीकरण भै जान सक्ने सुगन्धित तेलयुक्त अवस्थाका बाहेक धेरैजसो बोक्रा र जराहरुलाई सिधै घाममा सुकाउन सकिन्छ। यदि बोक्रा वा जराहरु धेरै बाक्ला या मोटा भएमा सुकाउँदा तिनीहरुलाई साना साना टुक्रा या चाना पार्नु पर्दछ।

४.९.६ दोश्रो पटकको ग्रेडिंग (असल कमसल छुट्याउने काम)

- गुणस्तर कम भएका या कमसल खालका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिहरुका उत्पादन र अरु केही अनावश्यक कुरा मिसिएका भए तिनीहरुलाई हटाउनु पर्दछ
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई तिनीहरुको आकार र गुणस्तर हेरी विभिन्न तहमा छुट्याउनु पर्दछ
- बाहिर दाग लाग्ने या बिग्रने तथा जीवाणुसंगको संसर्ग (Contamination) नहोस भन्नाका लागि जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई खुट्टाले छुने, चलाउने गर्नु हुँदैन। नगरी नहुने अवस्था आईपरेमा एकदमै सफा जुत्ता या भित्र केही नछिर्ने मोजा लगाउनु पर्दछ

४.९.७ पोको पार्ने या प्याकेजिंग गर्ने

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई राम्ररी लेबल लगाएको (सूचना टाँसीएको) छ छैन पक्का गरेर मात्र सफा थैलो र पातलो झोलामा पोको पार्नु (प्याकेजिंग गर्नु) पर्दछ।
- सम्भव भएसम्म नयाँ झोला प्रयोग गर्नु पर्दछ। नयाँ झोला नपाइएमा या नभएमा सफा र सुख्खा खालको पातलो झोला प्रयोग गर्नु पर्दछ
- पहिले कृषि-रसायन सम्बन्धी बस्तु राखेको झोला प्रयोग गर्नु हुँदैन
- पोको पार्न (प्याकेजिंग गर्न)मा प्रयोग हुने सामग्रीहरुलाई कीरा नलाग्ने र गाईबस्तु तथा घर पालुवा जनावरको पहुँच नभएको सफा र सुख्खा ठाउँमा भण्डारण गर्नु पर्दछ। उत्पादित बस्तुलाई पोको पार्दा प्रयोग हुने सामग्रीका कारण फाइबर ब्याग (रेसादार बस्तुले बनेको झोला) प्रयोग गर्दा हुने जस्ता संसर्ग हुनु हुँदैन।
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई पोको पार्दा (प्याकेजिंग गर्दा) यसभित्र कतिसम्म पानीको मात्रा (जलीय तत्व) छ भन्ने कुरा सुनिश्चित गर्नु पर्दछ। ४.९.५ मा लेखिएका कुरालाई फेरी एक पटक दोहोऱ्याएर हेर्नु पर्दछ। पुरै सुकिसकेका जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई मात्र पोको पार्नु (प्याकेजिंग गर्नु) पर्दछ।

४.९.८ भण्डारण

जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुलाई भण्डारण गर्दा तल उल्लेखित कुराहरुलाई राम्ररी ख्याल गर्नु पर्दछ ।

- भण्डारण गर्ने कोठाहरु राम्रोसंग सफा गरिएको र हावा खेल्ने हुनाको साथै कहिल्यै जनावरहरु पाल्ने, थुन्ने या अन्य कुनै प्रकारको उपयोग नगरिएको हुनु पर्दछ
- बोरा/थैलाहरुलाई भुइँभन्दा अलि या माथि उठेको ठाउँमा राख्नु पर्दछ
- बोरा/थैलाहरुलाई भित्तासंग जोडेर/टाँसेर राख्न हुँदैन
- बोरा/थैलाहरुमा आवश्यक सूचना / निर्देश लेखिएको ट्याग हुनु पर्दछ
- विभिन्न प्रजातिहरुलाई छुट्टा छुट्टै भण्डारण गर्नु पर्दछ
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई फोहोर तथा चीसो या ओसिलो कोठामा भण्डारण गर्नु हुँदैन
- मुसा मार्ने विषादिको प्रयोग गर्नु हुँदैन किनकि मुसा, लोखर्के आदि जनावरहरुले जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरु राखेको कोठामा पुऱ्याउन सक्दछन
- बोरा, झोला र थैलाहरु र कृषि-रसायनहरुलाई छुट्टा-छुट्टै तवरले भण्डारण गर्नु पर्दछ
- धेरै थिचिएर बिग्रन सक्ने हुनाले बोराहरुलाई धेरै अग्लो बनाई खात लगाउन हुँदैन र खप्ट्याएर राख्न हुँदैन
- भण्डारण गर्ने कोठा जनावरहरु, चराचुरुंगीहरु, मुसा, लोखर्केहरु र कीरा फट्यान्ग्राहरुबाट पूर्ण सुरक्षित हुनु पर्दछ (यस्मा साधारण जाली लगाएर, धराप थापेर या कुखुराको जाली राखेर सुरक्षित गर्न सकिन्छ)
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई लामो समय भण्डारण गर्नु परेमा त्यस ठाउँको भौतिक अवस्था (ओसिलो या चीसो भएको,ढुसी आदि लागेको,बिग्रिन लागेको या क्षति भएको बारे) को अनुगमन गरिरहनु पर्दछ

४.१० बैयाक्तिक स्वास्थ्य तथा सर सफाई

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनसंग कार्य गर्ने व्यक्तिहरुले संधै हात खुट्टा साबुनले धोएर मात्र काम थाल्नु पर्दछ ।
- घाउ तथा रोगले संक्रमित भएका व्यक्तिहरुलाई जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई परिचालन गर्न दिनु हुँदैन ।

- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनलाई परिचालन गर्ने व्यक्तिले सफा मास्क (डोरीले कानमा अड्काई नाक मुख थुन्ने स्वच्छ हवादार रुमाल या बस्तु), लुगा र पन्जा लगाउनु पर्दछ ।

४.११ अभिलेखीकरण तथा सहज खोज प्रकृया (Traceability)

जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुको गुणस्तर र यस सम्बन्धी सूचनाको सहज खोजका लागि निम्न लिखित दस्ताबेजहरुको अभिलेखीकरण गरिनु पर्दछ :

- खेती गरिने स्थल भित्र जग्गा तयारी देखि संकलन पश्चात गरिने प्रकृया सम्मका विस्तृत गतिविधिहरु समेटिएको कृषकको दैनिकी ।
- सबै संलग्न कृषि-रसायन सम्बन्धी बिषयको स्रोत, उत्पादन, विशेष नाम, समाबेशभएका विषयबस्तुहरु, तरिका, मात्रा,समय र प्रयोगका आवृत्तिहरु ।
- विरुवा हुर्कने, बढ्ने समयमा देखा परेका असाधारण परिस्थितिबारे जानकारी जसले जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिका उत्पादनहरुको रासायनिक अंश या बनावटलाई प्रभाव पार्न सक्दछन । उदाहरणार्थ विशेषतया संकलन अबधिमा हुने विषय, मौसमी अवस्था र कीराहरूको प्रकोपको अवस्थालाई लिन सकिन्छ ।
- प्रत्येक बाली संकलनको अभिलेख राख्न र जडीबुटीहरुमा क्रमानुसार गरिने प्रशोधनका कृयाकलाप दर्शाउँन संकलन बिल्ला लगाउने ।

- जहाँ पठाएपनि बोरा अथवा थैलामा संकलन बिल्ला झुन्ड्याईएको या संगै टाँसिएको हुनु पर्दछ । बिल्लामा प्रत्येक लट संख्या (समूह बोधक संख्या) संलग्न हुनु पर्दछ ।
- जडीबुटी तथा सुगन्धित तेलयुक्त वनस्पतिको संकलनका समयमा छुट्याईएको लट नम्बर (समूह बोधक संख्या) अथवा ब्याच नम्बर (उत्पादन समूह) सबै अभिलेखमा दाँज्न मिल्ने गरी राखिनु पर्दछ ।
  - भण्डारणका लागि राखिने कुनै पनि उत्पादन (मिति, उत्पादनको नाउँ, परिमाण) ।
  - भण्डारणबाट बाहिर लगिने कुनै पनि उत्पादन (मिति, उत्पादनको नाउँ, परिमाण, स्थानान्तरणको ठेगाना) ।

समाप्त

नेपाल सरकार
वन तथा भूसंरक्षण मन्त्रालय
वनस्पति विभाग, थापाथली काठमाडौं नेपाल

PTB - The National Metrology Institute of Germany