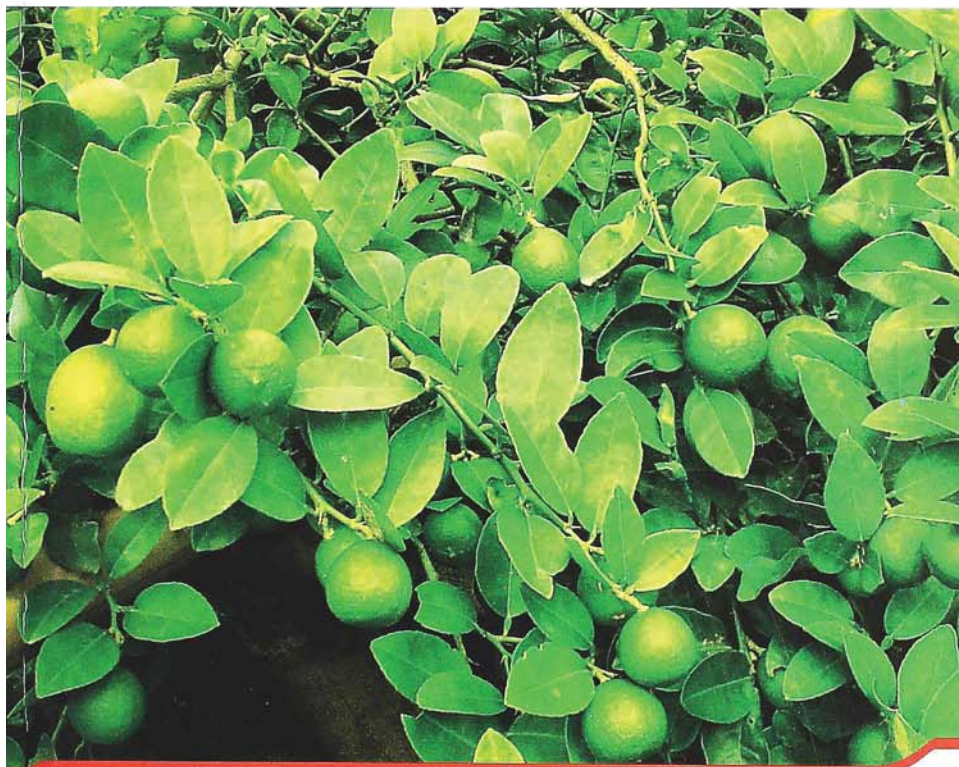


NR 5001
A

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

-हरिप्रसाद सुवेदी



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम
पारिपाल्ते, धनकुटा
२०६७



कागती फल टियेपछि ग्रेडिङका लागि जम्मा गरिदै



ग्रेडिङपश्चात बोरामा राखिएको कागती



चितवनमा बेमौसममा फलेको कागतीको बोट



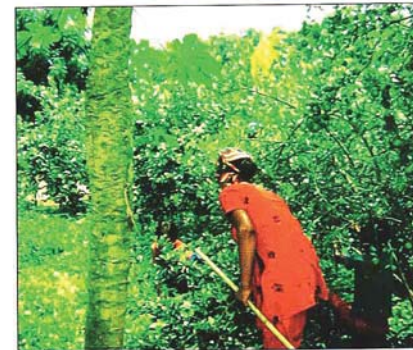
बढी फल फलेका कारण हाँगा भाँचिएको बोट



चितवनमा स्थापित व्यवसायिक कागती बगैँचा



कागती बगैँचा सरसफाई गरिदै



चितवनमा बेमौसमी (आषाढ-भाद्र) कागती टिपिँदै



हाँगा भाचिन नदिन टेका लगाइएको

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि



लेखक
हरिप्रसाद सुवेदी



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम,
धनकुटा
२०६७

कृति : नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

प्रकाशक : राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्र
पारिपाल्ले, धनकुटा

प्रकाशन मिति : २०६७ भाद्र

प्रकाशन संख्या : ५०० प्रति

सर्वाधिकार © : लेखकमा सुरक्षित

आवरण तस्वीर : तराईमा बेमौसममा फलेको कागतीको बोट

आवरण कला : सन्दिप सुवेदी

कम्प्युटर ले-आउट: शरद रेग्मी

मुद्रण : सिद्धबाबा अफसेट प्रेस, भरतपुर, चितवन
फोन: ०५६-५२६२४५

यो पुस्तक पुनः छाप्दा वा छपाउँदा लेखकको अनुमति लिन र यसभित्रका कुनै अंश उद्धृत गर्दा श्रोत खुलाउनु अनिवार्य छ ।



प त
ध म

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

(नेपाल सरकारद्वारा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् ऐन, २०४८ अन्तर्गत स्थापित)

महाशाखा)

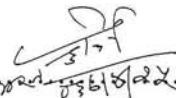
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
राष्ट्रिय अनुसन्धान भवन
सिंहदरवार भान्सा, नवनाहरे
काठमाडौं, नेपाल

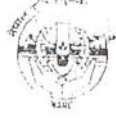
कृषि अनुसन्धान भवन
सिंहदरवार, प्लाना
काठमाडौं, नेपाल।

मिति : २०६७ । ०३ । २५

मन्तव्य

कृषि उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धिको लागि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् सधैं अग्रसर हुँदै आएको परिप्रेक्षमा राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमले तराई र भित्री मधेसमा बेमौसमी कागती उत्पादन प्रविधि सम्बन्धी बाह्य अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन गरी त्यस क्षेत्रमा बेमौसमी कागती उत्पादन सम्बन्धी प्रविधिको विकास गरी व्यवसायिक रूपमा खेती गर्न सिफारिस समेत गरेको छ । तराई र भित्री मधेसमा कागतीको व्यवसायिक खेती गरी बेमौसममा फल उत्पादन गर्दा अन्य बालीको तुलनामा अति नै बढी मुनाफा हुने सिद्ध भैसकेको छ । नेपालको आन्तरिक बजारको माग र आपूर्तिलाई सन्तुलन गर्न वर्षेनी भारतबाट आयात हुने कागतीको ठूलो परिमाण प्रतिस्थापन हुन गई मुलुक आत्मनिर्भरता तर्फ उन्मुख हुने र त्यसको फलस्वरूप वर्षेनी विदेशीने करोडौं रुपैयाँको बचत हुने प्रशस्त सम्भावना बढेर गएको देखिन्छ । यसै परिप्रेक्षमा अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन गर्ने तथा “नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि” नामक पुस्तक लेख्ने जस्तो सञ्चालनीय काम गर्नुहुने राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमका वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । यो पुस्तकले तराई र भित्री मधेसका कृषक समुदायलाई व्यवसायिक रूपमा कागती खेती गर्न तर्फ उन्मुख र उत्प्रेरित गर्न मद्दत गर्नेछ भन्ने आशा लिएको छु । साथै यो पुस्तक कृषि अनुसन्धानकर्ता, कृषि प्रसार कार्यकर्ता र कृषि विषयका विद्यार्थीहरूलाई समेत उपयोगी हुने विश्वास लिएको छु ।


डा. भारतेन्दु मिश्र
कार्यकारी निर्देशक



प त
न म

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

(नेपाल सरकारद्वारा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् ऐन, २०४८ अन्तर्गत स्थापित)
(महाशाखा)

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
श्री अनुसन्धान भवन
मिहरेघाट स्तान, काठमाडौं
काठमाडौं, नेपाल

कृषि अनुसन्धान भवन
मिहरेघाट, काठमाडौं
काठमाडौं, नेपाल

मिति : २०६७ । ०३ । २५

मन्तव्य

राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमका वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत श्री हरिप्रसाद सुवेदीले लेखनुभएको “नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि” विषयको पुस्तकमा विशेष गरी तराई र भित्री मधेसका किसान समुदायलाई बेमौसमी कागती उत्पादन गर्ने प्रविधिबारे विशेष जानकारी दिइएको छ । यस्तो सन्धानीय कामको लागि श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । आशा छ यो पुस्तकले तराई र भित्री मधेसका किसान समुदायलाई व्यवसायिक रूपमा बेमौसमी कागती खेती गर्नको लागि उत्प्रेरणा जगाउने छ । साथै यो पुस्तक कृषि अनुसन्धानकर्ता, कृषि प्रसार कार्यकर्ता र कृषि विषयका विद्यार्थीहरूलाई समेत स्रोत पुस्तकको रूपमा सहयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिएको छु ।

अन्त्यमा श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई भविष्यमा पनि यस्ता सन्धानीय काममा निरन्तर लागि रहन प्रेरणा मिलोस् भन्ने कामना गर्दछु ।

डा. निरञ्जन अधिकारी

निर्देशक

बालि तथा बागबानी अनुसन्धान



प.सं.

च.नं.

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
बागवानी अनुसन्धान महाशाखा

खुमलटार, ललितपुर
कृषि प्रसारण, ललितपुर

मिति : २०६७ । ०३ । २५

मन्तव्य

राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमले विगत लामो समयदेखि तराई र भित्री मधेसमा बेमौसमी कागती उत्पादन प्रविधि सम्बन्धि बाह्य अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन गरि त्यस क्षेत्रमा बेमौसमी कागती उत्पादन सम्बन्धि प्रविधिको बिकास गरि व्यावसायीक रूपमा खेती गर्न सिफारिस समेत गरेको छ । त्यसै परिप्रेक्षमा “नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि” नामक पुस्तक लेख्ने जस्तो सहानीय काम गर्नुहुने राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, धनकुटाका बरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । यो पुस्तकले विशेष गरी तराई र भित्री मधेशका कृषक समुदायलाई व्यावसायीक रूपमा कागती खेती गर्न उत्प्रेरित गर्नेछ भन्ने आशा लिएको छु । साथै यो पुस्तक कृषि अनुसन्धानकर्ता, कृषि प्रसार कार्यकर्ता र कृषि विषयका विद्यार्थिहरूलाई समेत उपयोगी हुने विश्वास लिएको छु ।

अन्त्यमा, श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई भविष्यमा पनि यस्ता सहानीय कार्य गर्ने प्रेरणा मिलिरहोस् भन्ने कामना समेत व्यक्त गर्दछु ।

डा. कृष्णप्रसाद पौड्याल

प्रमुख,

बागवानी अनुसन्धान महाशाखा

खुमलटार



पत्र संख्या :
चलानी नम्बर :

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद

राष्ट्रिय सुन्तला जात अनुसन्धान कार्यक्रम



पारिपाल्ते, धनकुटा

मिति : २०६७ । ०३ । २५

मन्तव्य

राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपाल्ते, धनकुटाले विगतमा सञ्चालन गरेको लामो अनुसन्धान पश्चात् तराई र भित्री मधेसमा बेमौसमी कागती खेती गर्नको लागि एकमुष्ट प्रविधिको विकास गरी उक्त स्थानहरूमा कागतीको व्यवसायिक खेती गर्नका लागि सिफारिस समेत गरिसकेको परिप्रेक्षमा सरोकारहरूलाई प्रविधि हस्तान्तरणको लागि “नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि” नामक पुस्तक लेख्ने तथा अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन गर्ने जस्तो सन्धानीय कार्य गर्नुहुने यस कार्यक्रमका वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत श्री हरि प्रसाद सुवेदीलाई हृदयदेखि नै धन्यवाद दिन चाहन्छु । यो पुस्तकले तराई र भित्री मधेसका किसान समुदायलाई व्यवसायिक रूपमा बेमौसमी कागती खेती गर्नको लागि उत्प्रेरणा जगाउने छ । साथै यो पुस्तक कृषि अनुसन्धानकर्ता, कृषि प्रसारकर्ता र कृषि विषयका विद्यार्थीहरूलाई समेत स्रोत पुस्तकको रूपमा सहयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिएको छु ।

अन्त्यमा, श्री हरिप्रसाद सुवेदीलाई भविष्यमा पनि यस्ता सन्धानीय काममा निरन्तर लागि रहन प्रेरणा मिलोस् भन्ने कामना समेत गर्दछु ।

सुरेन्द्रप्रसाद श्रीवास्तव
संयोजक

लेखकको भनाइ

नेपालको सन्दर्भमा सुन्तलाजात फलफूल बर्गमा पर्ने सुन्तला र जुनार पछि क्षेत्रफल र उत्पादनको हिसावले तेश्रो स्थान ओगट्ने कागतीको ताजा फल हाल बहुउपयोगी र लोकप्रिय बन्दै गएको छ । यसको खेती नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा परापूर्व कालदेखि नै करेसा बारीमा निर्वाहमुखी रूपमा गरिदै आएको थियो । हालैका केही बर्ष यता यसको खेती मध्य पहाडी क्षेत्रको साथै तराई र भित्री मधेशका पानी नजम्ने उच्चा जमिनमा व्यवसायीक रूपमा गर्न शुरु गरिएको छ । कागतीको ताजा फलको माग हाम्रो देशमा दिन प्रतिदिन बढ्दै गएको भएता पनि हाम्रो देशको आन्तरिक उत्पादनले करिब १० प्रतिशत र बाँकी ९० प्रतिशत भारतको आन्ध्र प्रदेशबाट आपूर्ति गरी भइरहेको छ ।

विगतमा राज्य स्तरबाट यसको खेती प्रविधि विकास सम्बन्धी अध्ययन अनुसन्धान कार्यक्रमलाई प्राथमिकता नदिँदा यस बालिको अध्ययन अनुसन्धान र विकास ओभ्रेलमा परेको कारणले कागती बालिको उत्पादन र उत्पादकत्व अन्य बिकसित देशहरूको तुलनामा हाम्रो देशमा ज्यादै कम हुनुको साथै यस बालिको व्यवसायीकरण हुन समेत सकेको थिएन । विगतका केही बर्ष यता कागतीको ताजा फलको आन्तरिक बजारमा देखिएको बढ्दो आकर्षणबाट देशका केही उद्यमशिल किसानहरूले यस बालिको व्यवसायिक खेती तर्फ निकै आकर्षित भएका छन् । तथापि यसको व्यवसायिक खेतीको लागि आवश्यक प्रविधि र प्राविधिक ज्ञानको अभाव खड्कीरहेको सन्दर्भमा कागती बालिको व्यवसायिक खेतीको लागि प्रविधिको विकास र प्रसार गर्ने उद्देश्यका साथ राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपाल्ते, धनकुटा र कृषि र पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुर, चितवनको सहकार्यमा विगत २०६१/६२ देखि कागतीको जातीय छनौट र प्रसार सम्बन्धी अनुसन्धान परियोजना संचालन गरिदै आएको थियो ।

यसको साथै नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गत राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमले विगत आर्थिक बर्ष २०६२/०६३ देखि आ.व. २०६६/०६६७ सम्म मध्य पहाडी क्षेत्रको धनकुटा तथा तराई र भित्री मधेशका भ्वापा, मोरङ, सुनसरी र चितवन जिल्लाहरूमा बाह्य अनुसन्धान स्थलहरूको स्थापनागरी कृषक हरूको समेत सकृय सहभागितामा बेमौसमी कागती उत्पादन सम्बन्धी प्रविधि विकास तथा जातीय छनौट र प्रसार सम्बन्धी अनुसन्धानमूलक परियोजना संचालन गरेको थियो । यी दुबै अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाका आधारमा बेमौसमी कागती उत्पादन गर्नको लागि केही उत्कृष्ट ठहरिएका प्रजातीहरू

नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्र, वेशी, खोच, तटीय क्षेत्र तथा पूर्वी, मध्य र पश्चिम तराई र भित्री मधेशका पानी नजम्ने उच्चा जमिनमा सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिने तथ्य अनुसन्धानको नतिजाबाट देखिएकोले उपरोक्त कागतीका प्रजातीहरू तराई, भित्री मधेश, वेशी, खोच र तटीय क्षेत्रमा वेमौसमी (जेष्ठ - भाद्र) कागतीको फल उत्पादनको लागि व्यवसायीक खेती गर्ने एकमुष्ट प्रविधि सहित सिफारिस गरिसकिएको छ । साथै राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, धनकुटाले NCRP- 55, NCRP- 49 र NCRP- 53 प्रजातिहरूलाई नयाँ जातको रूपमा उन्मोचन गराउने प्रकृत्यालाई अगाडी बढाई सकेको छ ।

नेपालमा यस बालीको व्यवसायीकरण भै वेमौसमी कागती उत्पादन गर्न सकिनेमा भारतबाट आपूर्ती हुने ताजा फलको आयात प्रतिस्थापन हुने र देश क्रमिक रूपमा आत्मनिर्भर भै हरेक वर्ष विदेशिने करौडौं रुपैयाँ बचत गर्न सकिने तथ्यलाई मध्य नजर गर्दै अनुसन्धानका नतिजाहरू र कागती खेती सम्बन्धी अनुसन्धानबाट प्राप्त ज्ञान, अनुभव र जानकारी हरूलाई समेत समेटी "नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि" नामक पुस्तक लेख्ने जमर्को गरेको छ । यो पुस्तक कागतीको अध्ययन अनुसन्धान र यसको विकासमा संलग्न व्यक्ति वा संस्थाहरू, कागती खेती गर्ने कृषक समुदाय, कृषि प्रसार कार्यकर्ता, कृषि विषयका विद्यार्थी वर्ग तथा अन्य सरोकारवालाहरूलाई ज्यादै उपयोगी सिद्ध हुने छ भन्ने विश्वास लिएको छ । यस पुस्तकमा रहेका कमी कमजोरी तथा त्रुटीहरूलाई औल्याई रचनात्मक सुभाव र सल्लाहको लागि सम्पूर्ण पाठक वर्ग समक्ष हार्दिक अपिल गर्दछु । प्राप्त रचनात्मक सुभावहरू प्रति आभार प्रकट गर्दै आगामी प्रकाशन हरूमा त्यसरी औल्याइएका कमी कमजोरी र त्रुटीहरूलाई सच्याउने प्रण गर्दछु ।

बाह्य अनुसन्धान परियोजना प्रस्ताव तर्जुमा तथा लेखन तथा पुस्तक सम्पादन कार्यमा सहयोग गर्नुहुने बरिष्ठ वैज्ञानिक श्री गिरिधारी सुवेदीज्यू, अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन कालदेखि यो पुस्तक लेखन अवधिसम्म रचनात्मक भूमिका निर्वाह गरी निरन्तर सहयोग गर्नुहुने राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम धनकुटाका तत्कालिन संयोजक तथा बर्तमान वागवानी अनुसन्धान महाशाखा प्रमुख डा. कृष्णप्रसाद पौड्यालज्यू, अनुसन्धान परियोजना सञ्चालन गर्ने कार्यमा सक्रिय सहभागिता जनाई अनुसन्धान कार्यलाई सफल बनाउन सहयोग गर्नुहुने कृषक दाजुभाइ तथा दिदीबहिनीहरू, यस पुस्तकको सम्पादन कार्यमा सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्नु हुने राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रमका बर्तमान संयोजक श्री सुरेन्द्र प्रसाद श्रीवास्तवज्यू, वैज्ञानिकद्वय श्री किशोर भण्डारी र श्री मनिषकमार ठाकुरज्यूप्रति हार्दिक आभार प्रकट गर्दछु । बाह्य अनुसन्धान

परियोजना सञ्चालनमा सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्नुहुने राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम पारिपाल्ले, धनकुटाका प्राविधिक अधिकृत श्री बसन्त चालिसेज्यू, प्राविधिक श्री महाबिरलाल देवज्यू, प्राविधिक सहायकद्वय श्री यज्ञबहादुर कार्की र श्री नरबहादुर तामाङ तथा प्राविधिक सहयोगीहरु श्री धिरबहादुर आले, श्री बुद्धिमान दर्जी, श्री मनबहादुर तामाङ, श्री तेजबहादुर दर्जी, श्री जगतबहादुर कार्की समेत अन्य सम्पूर्ण सहयोगी मित्रहरुलाई विशेष धन्यावाद दिन चाहन्छु ।

साथै कम्प्युटर टाइपिङमा सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्ने प्रशासन सहायक श्री श्यामप्रसाद घिमिरे तथा परियोजना सञ्चालन र सम्पन्न गर्न प्रत्यक्ष वा परोक्ष रूपमा सहयोग पुऱ्याउने लेखा तथा प्रशासनका मित्रहरुलाई पनि धन्यवाद दिन चाहन्छु । यसको साथै अनुसन्धान परियोजना सञ्चालनको दौरानमा बाह्य अनुसन्धान स्थलहरुसम्म जान आउन र अनुसन्धान सामाग्रीहरु पुऱ्याउन सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्नुहुने भारी सवारी चालक श्री तारानाथ खत्रीलाई पनि बिपेश धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

कृषक सहभागितात्मक कागती बालीको जातीय छनौट सम्बन्धी बाह्य अनुसन्धान परियोजना संचालन र यो पुस्तक प्रकाशनार्थ आर्थिक अनुदान उपलब्ध गराउने नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्प्रति हार्दिक कृतज्ञता प्रकट गर्दछु ।

अन्तमा मलाई यो पुस्तक लेख्ने अवस्थासम्म पुऱ्याउन अतुलनिय योगदान गर्नुहुने मेरा पुजनिय बुवा स्वर्गीय मणिभद्र सुवेदीज्यू, स्वर्गीय आमा जमुना सुवेदीज्यू तथा स्वर्गीय दाजु बालकृष्ण सुवेदीज्यूप्रति अपार सम्मानका साथ श्रद्धा अर्पण गर्दछु साथै जीवन सङ्गिनी श्रीमती यमुना सुवेदीलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

२०६७ भाद्र

पारिपाल्ले, धनकुटा

बिनित
हरिप्रसाद सुवेदी

विषय-सूची

क्र.सं.	शीर्षक	पेज नं.
१.	परिचय	१
२.	सुन्तलाजात फलफूलको बर्गिकरण	२
३.	कागतीको उपयोगिता	२
४.	नेपालमा कागतीको प्रयोग	३
५.	कागतीको उत्पत्ति र खेतीको विस्तार	३
६.	कागतीको उत्पादन स्थिति	६
७.	नेपालमा कागती खेतीको व्यवसायिकरण हुन नसक्नुका कारणहरू	८
८.	नेपालमा कागतीको ताजा फलको उत्पादन, खपत र आपूर्ति स्थिति	८
९.	कागतीको महत्व	११
१०.	जलवायु	११
१२.	माटो	१२
१३.	कागती बगैँचा स्थापना गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू	१२
१४.	रेखाङ्कन गर्ने विधिहरू	१४
१५.	खाडल खन्ने	१४
१६.	खाडल भर्ने / पुर्ने	१५
१७.	कागतीको उपयुक्त जातको छनौट गर्ने विधिहरू	१५
१८.	जातको छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू	१६
१९.	नेपालमा सिफारिस गरिएका कागतीका जात र तिनका जातीय गुणहरू	१६
२०.	बगैँचामा रोप्ने विरुवाको छनौट गर्ने तरिकाहरू	१८
२१.	गुणस्तरीय विरुवामा हुनुपर्ने गुणहरू	१९
२२.	कलमी विरुवा उत्पादन र नर्सरी व्यवस्थापन विधिहरू	२३
२३.	कागतीबालीमा प्रसारण विधिहरू	२३
२४.	नर्सरीको लागि जग्गाको छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू	२४
२५.	कलमी विरुवा उत्पादन प्रकृयाहरू	२५
२६.	कलमी गर्ने तरिकाहरू	२५
२७.	विरुवा प्याकिड र ढुवानीका उपयुक्त विधिहरू	२६
२८.	नर्सरी व्यवस्थापन विधिहरू	२७
२९.	बगैँचामा विरुवा रोप्ने उपयुक्त समय र तरिका	२८
३०.	विरुवा रोपिसकेपछि गर्नुपर्ने कार्यहरू	२८
३१.	बगैँचामा सिंचाइको व्यवस्थापन विधिहरू	२९

३२.	बगैचामा मलखाद व्यवस्थापन विधिहरू	२९
३३.	मलखाद दिने तरिकाहरू	३१
३४.	मलखादको हिसाव निकाल्ने तरिका	३२
३५.	कागती बगैचामा सुक्ष्म खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने तरिका र उपयुक्त समय	३३
३६.	विभिन्न खाद्यतत्वहरूको कमीका कारण कागती बगैचामा देखिने लक्षणहरू र तिनको व्यवस्थापन विधिहरू	३३
३७.	प्रमुख खाद्य तत्वहरू	३४
३८.	सहायक खाद्य तत्वहरू/सुक्ष्म खाद्य तत्वहरू	३५
३९.	कागतीबालीमा एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन	३९
४०.	कागती बगैचामा तालिम र काँटछाँट	४०
४१.	तालिमका किसिमहरू	४१
४२.	काँटछाँटले बोटमा पार्ने प्रभाव र काँटछाँट गर्ने उपयुक्त समय	४१
४३.	कागती बगैचामा अन्तरवाली व्यवस्थापन तथा छायावरण	४१
४४.	कागतीबालीको फल भर्ने समस्याको न्यूनीकरण गर्ने विधिहरू	४२
४५.	कागतीबालीमा फल फुट्ने समस्याको न्यूनीकरण गर्ने विधिहरू	४२
४६.	फल टिप्ने उपयुक्त समय र तरिका	४२
४७.	फलको ग्रेडिङ, प्याकेजिङ र ढुवानी गर्ने तरिकाहरू	४३
४८.	कागतीबालीमा लाग्ने मुख्य मुख्य हानिकारक किराहरू र तिनको व्यवस्थापन	४३
४९.	कागतीबालीमा लाग्ने मुख्य मुख्य हानिकारक रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन	४८
५०.	ब्रोडोमिक्सचर र ब्रोडोपेष्टको उपयोगिता र तयार गर्ने तरिका	५३
५१.	नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल बगैचा न्हास हुनाका कारण र समाधानका उपायहरू	५५
५२.	व्यवसायिक कागतीखेतीको लागि मासिक कार्यतालिका	६०
५३.	खाद्यान्नबाली तथा कागतीबालीको दश वर्षसम्मको वार्षिक आम्दानी, खर्च र खुद मुनाफाको तुलनात्मक विवरण	६२
५४.	नेपालमा कागतीफलको वर्तमान उत्पादन तथा वितरण स्थिति	६८
५५.	नेपालमा कागतीफलको प्रस्तावित उत्पादन तथा वितरण स्थिति	६९
५६.	सन्दर्भग्रन्थ	७०
५७.	रूपान्तर तालिका	७१
५८.	कागतीबगैचा व्यवस्थापन, नर्सरी व्यवस्थापन तथा रोग किराका फोटोहरू	७२

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

परिचय

सुन्तलाजात फलफूल (*Citrus species*) भन्नाले मिल्दोजुल्दो गुण भएका यस्ता फलफूल बालीको समूहलाई जनाउँछ जसको फलको बोक्रामा तेल भरिएका छिद्रहरू हुन्छन् । फलभित्र केसा, केसा भित्र साना-साना बिजुला र बिजुलाभित्र रस भरिएको हुन्छ । बिजुलाको बिचबिचमा बिउ हुन्छन् । यिनको पातमा र डाँठमा पनि विभिन्न किसिमका तेलले भरिएका ग्रन्थी पाइन्छन् ।

यस वर्गका फलफूल बालीको फलको बोक्रा नपाक्दा हरियो र पाकिसकेपछि पहेला हुन्छन् । सुन्तलाजात फलफूललाई अमिलो वर्गका फलफूल पनि भनिन्छ । यस वर्गका फलफूलमा सुन्तला (Mandarin), जुनार (Sweet orange), कागती (Acid lime), निबुवा (Lemon), कालीज्यामीर (Rough lemon), नाइटेज्यामीर (Rough lemon), बिमिरा (Citron), चाक्सी (Sweet lime), ग्रेपफ्रुट (Grapefruit), भोगटे (Pummelo), तीनपाते सुन्तला (Trifoliate orange), मुन्तला (Kumquat) आदि पर्दछन् । यी बालीहरूमध्ये नेपालमा सुन्तलाको सबभन्दा बढी खेती गरिने भएकोले यसैको नामबाट सामूहिक रूपमा सबैलाई जनाउने गरी सुन्तलाजात बाली भनि नामाकरण गरिएको हो ।

नेपालमा परम्परागत रूपमा खेती गरिने फलफूलमध्ये सुन्तलाजात फलफूलको प्रमुख स्थान रहेको छ । यी फलहरू खासगरी नेपालको मध्य पहाडी जिल्लाका ८०० देखि १६०० मीटर उचाईका स्थानहरूमा खेती गरिन्छन् । तर भोगटे, यूरेका, कागती र अन्य केही वर्णशंकर प्रकृतिका सुन्तलाजात बालीहरू कम उचाई भएका पहाडी जिल्ला र तराइका गर्मी स्थानमा समेत खेती गर्न सकिन्छ । नेपालमा खेती गरिने सुन्तलाजात फलफूलहरूमध्ये सुन्तला अग्र स्थानमा आउँछ । त्यसपछि क्रमशः जुनार, कागती, निबुवा र भोगटे पर्दछन् । नेपालमा चाक्सी (गुलियो कागती) र ग्रेपफ्रुटको व्यवसायिक खेती सुरु भएको छैन ।

सुन्तलाजात फलफूललाई फलको स्वादको आधारमा दुई समूहमा बाँड्न सकिन्छ।

- गुलियो स्वाद भएका
- अमिलो स्वाद भएका

गुलियो स्वाद भएका समूहका बालीको फल काँचो हुँदा अमिलो र पाकेपछि गुलियो हुन्छ । यस समूहमा सुन्तला, जुनार, भोगटे, ग्रेपफ्रुट, चाक्सी र मुन्तला पर्दछन् । अमिलो समूहका फलहरू पूर्णरूपमा पाक्दा पनि अमिला नै

हुन्छन् । यस समूहमा कागती, निबुवा, विमिरो, कालीज्यामीर, नाइटेज्यामीर, तीनपाते सुन्तला जस्ता बाली पर्दछन् । अमिलो स्वाद भएका सुन्तलाजात फलफूलहरूमा कागती र निबुवा व्यवसायिक रूपमा संसारभरि नै खेती गरिन्छन् ।

सुन्तलाजात फलफूलको बागवानीको दृष्टिकोणले गरिएको बर्गिकरण:

सुन्तलाजात फलफूल भन्नाले फलमा केस्रा भएका, केस्रा भित्र स-साना विजुला र त्यसभित्र रस भरिएको, फलको बोक्रामा तेल जस्तो पदार्थ भएका फलहरूको समूहलाई जनाउँछ । सुन्तलाजात फलफूलको बर्गिकरणमा अक्षसम्म पनि वैज्ञानिकहरूमा एकरूपता आउन सकेको छैन । विभिन्न वैज्ञानिकहरूले विभिन्न किसिमका वानस्पतिक बर्गिकरण गरेका छन् ।

सिट्रेस समूह	तीन पाते समूह	मुन्तला समूह
अमिलो वर्ग : निबुवा, कागती, विमिरो, रंगपुरलाइम, नाइटे ज्यामीर, काली ज्यामीर र चाक्सी	तीनपाते सुन्तला र सिट्रेन्ज	लाम्चोफल र गोलोफल
जुनारबर्ग : जुनार		
सुन्तलावर्ग : नेपाली सुन्तला, उन्सु सुन्तला र वर्णशंकर सुन्तला		
भोगटेवर्ग : ग्रेप फ्रुट र भोगटे		

कागतीको उपयोगिता:

आयुर्वेदिक दृष्टिले कागतीको ताजाफल फलफूलहरूमध्ये उत्तम मानिन्छ । जनस्वास्थ्यको लागि यो महत्वपूर्ण र लाभदायक छ । भिटामिन सी को प्रचुर धनी मानिने कागती स्फुर्तिदायक र रोगनिवारक फल हो । यसमा साइट्रिक एसिड र प्राकृतिक लवणहरू (पोटास र फोस्फरस) प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् । यी लवणहरूले मानव शरीरमा संचित भएको अम्ल तत्वलाई हटाई रगतलाई शुद्ध पार्दछन् । कागतीले शरीरमा रोग प्रतिरोधी क्षमता बढाउनुका साथै एण्टि-अक्सिडेण्टको काम गर्दछ र कोलेस्ट्रॉलको मात्रा पनि घटाउँछ ।

कागतीमा भिटामिन ए र बि पाइनुका साथै यसमा पोटोसियम, फलाम, म्याग्नेसियम, सोडियम, तामा, क्लोरिन र प्रोटिन पनि पर्याप्त मात्रामा पाइन्छ ।

यसमा भएको भिटामिन सी र पोटोसियम एक आपसमा घुलनशील हुने भएकोले बढी नै खाए पनि वेफाइदा गर्दैन । शरीरमा रगत कम हुने रोग (रक्तअल्पता) ले पीडित व्यक्तिहरूलाई पनि यसको नियमित सेवन फलदायी हुन्छ । एउटा कागतीको फलले मानिसको शरिरलाई दिनभरी चाहिने भिटामिन सी को मात्रालाई पूरा गर्दछ ।

आयुर्वेदका अनुसार कागतीको नियमित सेवनले अपच एवं पेटका सबैजसो बिकारहरू निष्काशन गर्न उपयोगी हुन्छ । कागतीको फल स्कर्भी रोगको विशेष औषधि हो, किनकि यो रोग भिटामिन सी को कमीले गर्दा हुन्छ । कागती फलको नियमित सेवनले मानव शरीरमा हुने विभिन्न बिकार जस्तै: कब्जियत, उच्च रक्तचापको समस्या आदिलाई हटाउँछ । यसले खानामा रुचि तथा पाचनक्रिया सुदृढ बनाउने, पेट दुखेको र पेट ढाडिएको निको पार्ने, मोटोपन घटाउने, पेटका परजीवि मार्ने, गिजा सुनिने रोग, घाँटीको खसखस, टन्सील, आँखा, कान र दाँत दुख्ने रोग, मुखको घाउ र डण्डिफोर निको पार्न उपयोगी हुन्छ । पित्तको सफाई गर्ने, बाथ र कफ जस्ता रोगलाई निको पार्नमा मद्दत गर्नुको साथै दिसामा गोटा पर्ने, हैजा, कुष्ठरोग तथा अन्य चर्म रोगमा यसको प्रयोग ज्यादै हितकारी हुन्छ । रगत सफा पार्ने तथा रक्त बिकारमा सुधार ल्याउँछ । (द्विवेदी, १९७७ इ.सं.)

नेपालमा कागतीको प्रयोग:

हाल नेपालमा कागतीको ताजा फलको खपत दिन प्रतिदिन बढ्दो छ । खासगरी सहरी क्षेत्रमा यसको ताजा फललाई भान्साको अभिन्न अङ्गको रूपमा समावेश गरिने गर्दछ । कागतीको रस, सर्वत, हट लेमन, लेमन टी तथा अचारको रूपमा होटल तथा रेष्टुरेण्टहरूमा व्यापक रूपमा प्रयोग हुँदै आएका छन् । कागतीको रसबाट साइट्रिक एसिड र बोक्राबाट तेल बनाउने प्रयोजनको लागि प्रयोग गरिन्छ ।

कागतीको उत्पत्ति र खेतीको बिस्तार:

सुन्तलाजात फलफूल बालीमध्ये बिमिरो, सुन्तला, कागती र भोगटे सबभन्दा पहिले उत्पत्ति भएका विशुद्ध जाती मानिन्छन् । यी बालीहरू मानिसले खेतीको रूपमा प्रयोग गरेका फलफूल बालीहरूमध्ये ज्यादै पुराना हुन् । सुरूमा

उत्पत्ति भएका बालीहरू एक-अर्कामा परसेचन र गर्भाधारण भई प्राकृतिक रूपमा विभिन्न किसिमका वर्णशंकरहरू पनि उत्पत्ति भएका छन् । धेरैजसो सुन्तलाजात फलफूलहरूको उत्पत्ति चीनको दक्षिणी भागदेखि लिएर पूर्वी हिमालयका दक्षिणतर्फ बर्मा, थाइल्याण्ड, मलेसिया, भारत र नेपालको पूर्वी भागमा भएको मानिन्छ । मानव जातीले सबभन्दा पहिले खेती गर्न सुरु गरेका फलफूल बालीमध्ये सुन्तलावर्गका बालीहरू पनि पर्दछन् । यी फलफूलको खेतीको सुरुवात माथि उल्लेख भए अनुसारका उत्पत्ति स्थल र तिनको वरिपरिका क्षेत्रबाट नै भएको हो । संसारका विभिन्न भागमा यी बालीहरूको खेतीको विस्तार सम्बन्धी संक्षिप्त विवरण निम्नानुसार छ :

- सुरुसुरुका अवस्थामा चरा, नदी, समुद्र र जङ्गली पशुहरूको माध्यमबाट यी फलफूलको बिउ एक ठाउँबाट अर्को ठाउँ पुऱ्याएका अनुमान गरिन्छ । त्यसपछि भ्रमणकर्ता पानी जहाजका कप्तान र राज्य विस्तार गर्दै हिँडेका सेनाका कमाण्डर आदिले सुन्तलाजात फलफूललाई उद्गम स्थलबाट नया नया ठाउँमा पुऱ्याएका थिए । आधुनिक सञ्चार, यातायात र विज्ञान प्रविधिको विकास भएपछि जैविक विविधता संकलन, संरक्षण र उपयोगमा संलग्न सरकारी तथा गैर सरकारी संघ संस्था र अनुसन्धानकर्ताबाट नयाँ नयाँ क्षेत्रमा यी बालीहरूको प्रवेश गराइएको हो ।
- प्राप्त ऐतिहासिक तथ्यहरूले के देखाएको छ भने सुन्तलाजात फलफूलमध्ये सबभन्दा पहिले सुन्तला, जुनार, मुन्तला र भोगटेको खेती ४२०० बर्ष भन्दा अगाडि देखि नै चीनमा सुरु भएको थियो ।
- संस्कृत भाषामा जुनारको उल्लेख सर्वप्रथम आयुर्वेद औषधि सम्बन्धी ग्रन्थ चरक संहितामा सन् १०० मा मात्र उल्लेख भएकोले दक्षिण एशियामा यो फल निकै पछि प्रवेश गरेको पुष्टि हुन्छ ।
- जुनार र सुन्तला चीनको युनान् प्रान्तबाट करिब २००० बर्ष अगाडि सान जातीका मानिससँगै उत्तर बर्मा हुँदै आसामको बाटो दक्षिण र दक्षिण पूर्वी एसियामा प्रवेश गरेको मानिन्छ ।
- कालीज्यामिरको बारेमा पनि सर्वप्रथम चीनमा करिब २१०० बर्ष अगाडि लेखिएको ग्रन्थमा उल्लेख भएको छ ।
- संस्कृत भाषामा करिब २८०० बर्ष अगाडि लेखिएको ग्रन्थ भजसनेमी संहितामा जम्बिलाको नाममा विमिरो र निबुवा उल्लेख छ । यसबाट त्यस समयमा यी बालीको खेती भारतीय उपमहाद्विपमा सुरु भइसकेको थियो भन्ने प्रष्ट हुन्छ, तर चीनमा भने विमिरोको उल्लेख भएको ग्रन्थ सन् ४८० तिर मात्र लेखिएको थियो ।

- यूरोपमा जुनारको प्रवेश सोह्रौं सताब्दी इ.सं.मा मात्र भएको थियो ।
- यूरोपमा सर्वप्रथम पुग्ने सुन्तलाजात बालीमा बिमिरो हो । अलेक्जण्डर प्रथमले ई.सं. सुरु हुनु भन्दा केही सय वर्ष अगाडि यसलाई भारतबाट फर्कदा ग्रीसमा लगेपछि त्यहाँबाट अन्य यूरोप र अफ्रिकाका देशमा फैलिएको थियो ।
- दक्षिणी चीन वा थाइलैण्ड र मलेशियाको सीमा क्षेत्रमा उत्पत्ति भएको भोगटे जापान र दक्षिण एसियामा पानीजहाजको आविष्कार भएपछि व्यापारीहरूबाट समुद्री मार्ग हुँदै जापान र दक्षिण एसियामा प्रवेश गराएको मानिन्छ । सोह्रौं शताब्दीको मध्यतिर इण्डोनेशियाबाट स्याडोक नाम गरेका एक पानीजहाजका कप्तानले भोगटेको फल वेष्टइण्डजको बारबाडोस भन्ने स्थानमा सर्वप्रथम पुऱ्याए पछि मात्र यसको प्रवेश यूरोप र अमेरिकामा भएको हो । अमेरिकी महादेशमा प्रशस्त खेती हुने ग्रेपपुट बारबाडोसमा नै भोगटेबाट आनुवंशिक परिवर्तन (Bud mutation) भई उत्पत्ति भएको मानिन्छ ।
- अमेरिकी महादेशमा यी वर्गका फलफूल बालीहरू सबभन्दा पछि प्रवेश गरेका हुन् । सन् १४८३ मा कोलम्बसले आफ्नो दोश्रो यात्रामा यूरोपबाट यी फलफूलका बिउ सर्वप्रथम अमेरिकी महाद्वीपमा पुऱ्याएका थिए । आफ्नो साम्राज्य र व्यापार फैलाउदै हिँडेका बेलायती, स्पेनिस र पोर्तुगाली जलसेना तथा व्यापारीक जहाजमा यात्रा गर्ने यात्रुबाट दक्षिण तथा उत्तर अमेरिकामा पन्ध्रौं देखि अठारौं शताब्दीको बीचमा यी फलफूलको व्यापक फैलावट भएको थियो ।
- सन् १५०० तिर पोर्तुगालबाट समुद्री मार्ग हुँदै भारत तर्फ आउँदा पोर्तुगालीहरूले पूर्वी अफ्रिकाका कतिपय समुद्री तटमा जुनार निवुवा र बिमिरोको खेती देखेका थिए । पूर्वी अफ्रिकामा बाऱ्हौं तेऱ्हौं शताब्दीतिर नै अरेबियन वा भारतीय व्यापारीले यी फलफूल त्यहाँ पुऱ्याएका थिए ।
- पश्चिम अफ्रिकाका कंगो र सेण्टहेलेन भन्ने स्थानमा पोर्तुगालीले सर्वप्रथम यी बालीको प्रवेश गराएका थिए भने दक्षिण अफ्रिकामा सन् १६५४ मा जुनारको बेट सर्वप्रथम सेण्टहेलेनाबाट लागि राज्यपालको बगैचामा रेपिएको थियो ।
- उपनिवेश फैलाउने क्रममा अष्ट्रलियामा सन् १७८८ मा ब्राजिलबाट जुनारको बिउ र बिरुवा लागि सुन्तलाजात फलफूल प्रवेश गराइएको थियो । यहाँ चीनबाट लगेर रोपेका सुन्तलाका बगैचाहरू सन् १८२८ तिर नै उत्पादन दिन थालिसकेका थिए ।

- नेपालमा सुन्तला, कागती, निबुवा र बिमिरोको खेती हजारौं वर्षदेखि हुँदै आएको अनुमान गरिन्छ तापनि कहिलेदेखि सुरु भएको थियो भन्ने एकित गर्न सकिएको छैन । जुनार र भोगटे भने करिब १०० देखि १५० वर्ष अगाडि राणाकालमा प्रधानमन्त्रीका दरबारमा सर्वप्रथम ल्याइएको हो । सुन्तलावर्गका बिभिन्न वालीको उत्पत्ति स्थल तालिका १ मा दिइएको छ ।

तालिका नं.१: सुन्तला वर्गका बिभिन्न वालीको उत्पत्ति स्थल

नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	उत्पत्ति स्थल	कैफियत
बिमिरो	<i>Citrus medica</i>	भारत	विशुद्धजात उत्पत्ति
कालीज्यामिर	<i>Citrus aurantium</i>	चीन	वर्णसंकर (सुन्तला X भोगटे)
जुनार	<i>Citrus sinensis</i>	चीन	वर्णसंकर (सुन्तला X भोगटे)
भोगटे	<i>Citrus maxima</i>	चीन,मलेशिया, थाइलैण्ड	विशुद्ध उत्पत्ति
सुन्तला	<i>Citrus reticulata</i>	चीन	विशुद्ध उत्पत्ति
कागती	<i>Citrus aurantifolia</i>	मलेसिया	विशुद्ध उत्पत्ति
निबुवा	<i>Citrus limon</i>	भारत, नेपाल	वर्णसंकर (बिमिरो X कागती)
ग्रेपफ्रुट	<i>Citrus paradisi</i>	वेस्टइण्डिज	भोगटेमा आनुवंशिक रिवर्तन
तीनपाते सुन्तला	<i>Poncirus trifoliata</i>	उत्तरी चीन	विशुद्ध उत्पत्ति
मुन्तला	<i>Fortunella species</i>	दक्षिण पूर्व चीन	विशुद्ध उत्पत्ति

कागतीको उत्पत्ति हजारौं वर्ष अघि विशुद्ध जातको रूपमा मलेसियामा भएको र त्यहाँबाट क्रमसः थाइल्याण्ड, बर्मा हुँदै भारतीय उपमहादेशमा यस वालीको प्रवेश भएको मानिन्छ । नेपालको मध्य पहाडी भागमा खेती गरिने निबुवाको उत्पत्ति भने नेपालमा नै बिमिरो र कागतीको बीचमा प्राकृतिक परागसेचन र गर्भाधारण भई वर्णसंकरको रूपमा भएको हो भन्ने वैज्ञानिकहरूको भनाई छ ।

निबुवा भन्दा कागतीको उत्पत्ति र खेतीको सुरुवात पहिले भएकोले त्यस भन्दा अगाडिदेखि नै कागतीको खेती नेपाल लगायत दक्षिण एसियामा भएको स्वतसिद्ध हुन्छ । नेपालका दुर्गम मध्य पहाडी भागमा यी दुवै वालीको खेती हजारौं वर्षदेखि हुँदै आएको अनुमान गरिन्छ । तापनि कहिलेदेखि सुरु भएको थियो भन्ने यकिन गर्न सकिएको छैन ।

कागतीको उत्पादन स्थिति:

उत्तरी गोलार्द्धका ज्यादै चिसो हावापानी हुने देश बाहेक संसारका प्रायः देशमा कागती र निबुवाको खेती गरिन्छ । कागती र निबुवाको सबभन्दा

बढी उत्पादन गर्ने प्रमुख देशहरूमा क्रमशः मेक्सिको, भारत, अर्जेन्टिना, स्पेन, इरान, संयुक्त राज्य अमेरिका, इटली, ब्राजिल, टर्की र चीन पर्दछन् । यी देशले कागती र निबुवा विश्वको कूल उत्पादनको ८५.५% उत्पादन गर्दछन् । कागती र निबुवा उत्पादक विश्वका प्रमुख देशको उत्पादन स्थिति तालिका नं. २ मा दिइएको छ ।

तालिका नं. २: कागती र निबुवा उत्पादक विश्वका दश प्रमुख देशको उत्पादन स्थिति

सि.नं.	देशको नाम	उत्पादन (लाख मे. टन)	उत्पादन (प्रतिशत)
१.	मेक्सिको	१६.५०	१५.१०
२.	भारत	१३.४२	१२.३०
३.	अर्जेन्टिना	११.१५	१०.२०
४.	स्पेन	९.१	८.४
५.	इरान	८.५०	७.८
६.	संयुक्त राज्य अमेरिका	८.२५	७.५
७.	इटली	७.१	६.५०
८.	ब्राजिल	५.२०	४.८
९.	टर्की	५.२	४.८
१०.	चीन	२.९	२.६०

Source: FAO Bulletin of Statistics, 2001.

हाल नेपालका करिब ६० जिल्लामा कागतीको खेती भइरहेका छन् । समुद्र सतहबाट भापाको १०० मिटर उचाईदेखि रूकुमको १८०० मिटर उचाईसम्म कागतीको खेती गरिएको छ (Dhakal et al.2002) । आ.व.२०६३।०६४ सम्ममा नेपालमा कागतीको खेतिले ढाकेको क्षेत्रफल ६००४१८३ हेक्टर र उत्पादन २०,४९२ मे.टन. रहेको छ (MOAC 2007) । नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल बालीहरूमध्ये क्षेत्रफल र उत्पादनको हिसावले सुन्तला र जुनार पछि कागती तेश्रो स्थानमा रहेको छ भने खेती गर्ने कृषक परिवारको संख्याको हिसावले कागती प्रथम स्थानमा रहेको छ । अमिलो वर्गका फलफूल बालीले ढाकेको कूल उत्पादनसशील क्षेत्रको १६.५% र उत्पादनको १२.३% योगदान कागती बालीको रहेको छ । नेपालमा कागती बालीले ढाकेको क्षेत्रफल उत्पादन र उत्पादकत्व तालिका नं.३ र ४ मा दिइएको छ ।

तालिका नं. ३: कागतीको उत्पादन गर्ने प्रमुख दश जिल्लामा कागतीले ढाकेको क्षेत्रफल आ.व. २०६३/०६४ सम्म

सि.नं.	जिल्ला	कागती बालीले ढाकेको क्षेत्रफल (हे.)	सि.नं.	जिल्ला	कागती बालीले ढाकेको क्षेत्रफल (हे.)
१	तेह्रथुम	२८१	६	स्याङ्जा	१३२
२	पाँचथर	२३४	७	संखुवासभा	१२२
३	भोजपुर	२१०	८	लमजुङ्ग	१२२
४	धनकुटा	१५१	९	ताप्लेजुङ्ग	११५
५	काभ्रेपलान्चोक	१४३	१०	तनहु	११६

श्रोत:- MOAC 2007

तालिका नं. ४: नेपालमा कागती बालीको उत्पादकत्व (आ.व.२०६३/०६४)

क्र.सं.	विवरण	परिमाण
१.	कूल क्षेत्रफल	४१८३ हे.
२.	उत्पादनशिल क्षेत्रफल	२४३९ हे.
३.	उत्पादन	२०,४९२ मे. टन
४.	उत्पादकत्व	८.४ मे. टन/हे.

श्रोत:- MOAC 2007

नेपालमा कागती खेतीको व्यवसायिकरण हुन नसक्नुका कारणहरू

- कृषकहरूमा व्यवसायिकरणको सोचको विकास नहुनु । करेसा वारी वा स-साना बगैचामा खेती गरिनु ।
- सिमाङ्कृत जमिन (Marginal Land) मा खेती गरिनु ।
- छोटो उत्पादन अवधि हुनु (मध्यपहाडमा कार्तिक - पौष)
- मौसमी र बेमौसमी उत्पादनको लागि उपयुक्त जातहरूको अभाव ।
- कृषक बर्गमा व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन सम्बन्धी प्राविधिक ज्ञानको कमी ।
- सुलभ र सरल तरिकाबाट मापदण्ड अनुसारका (रोग, कीरा मुक्त) बिरुवा उपलब्ध नहुनु ।
- व्यवसायिकरण सम्बन्धी प्रष्ट सरकारी नीतिको कमी (अनुदान/प्रोत्साहन)

नेपालमा कागतीको ताजा फलको उत्पादन, खपत र आपूर्ति स्थिति:

नेपालमा कागतीको स्वदेशी उत्पादनले आन्तरिक माग पूरा गर्न

सकेको छैन । उत्पादन र मागबीच ठूलो खाडल छ । एक अध्ययन अनुसार स्वदेशी उत्पादनले देशको कूल मागमध्ये करिब ९% मात्र पूरा गर्ने गर्दछ । काठमाण्डौ उपत्यकामा आपूर्ति हुने कागतीको कूल ताजा फलमध्ये मौसममा (कार्तिक - पौष) ९५.५% र बेमौसममा (माघ - आश्विन) शतप्रतिशत भारतीय कागतीबाट आपूर्ति हुने गरेको छ । आर्थिक वर्ष २०५७।०५८ मा भारतबाट रू. ६ करोड मुल्य बराबरको २१०८ मे.टन. भन्दा बढी कागतीको ताजा फल आयात गरिएको थियो जसलाई तालिका नं. ५ मा समावेश गरिएको छ (Dhakal et al. 2003 and 2005) ।

तालिका नं. ५: नेपालका प्रमुख १४ व्यापारिक केन्द्रहरूमा कागतीको ताजा फलको मासिक आपूर्ति (२००१/२००२)

महिना	भारतबाट आपूर्ति (मे. टन)	आन्तरिक श्रोतबाट (मे. टन)	कूल आपूर्ति (मे. टन)
बैशाख	२४१.६	१.१	२४२.८
जेष्ठ	२२६.०	१.३	२२७.४
आषाढ	२०६.६	६.६	२१३.२
श्रावण	१८०.५	७.२	१८७.७
भाद्र	१९२.९	२४.२	२१७.१
आश्विन	९८.६	११९.१	२१७.८
कार्तिक	१७७.९	१५.०	१९२.९
मंसिर	१३५.६	१२.९	१४८.५
पौष	१३७.३	१२.१	१४९.४
माघ	१४४.७	१२.९	१५७.७
फाल्गुण	१६४.९	४.९	१६९.९
चैत्र	२०१.४	२.३	२०३.७
जम्मा	२१०७.९	२१९.८	२३२७.७

श्रोत Dhakal et al. 2005

तालिका नं. ६: नेपालमा कागतीको ताजा फलको बार्षिक आपूर्तिको श्रोत

क्र.सं.	व्यगतिको आपूर्ति श्रोत	बार्षिक आपूर्ति (मे.टन.)	बार्षिक आपूर्ति प्रतिशत
१.	आन्तरिक उत्पादनबाट आपूर्ति	२१९.८	९.४
२.	भारतबाट आपूर्ति	२१०८.०	९०.६
	जम्मा	२३२७.८	१००

श्रोत Dhakal et al. 2005

तालिका नं. ७: नेपालका प्रमुख १४ व्यापारिक केन्द्रहरूमा कागतीको ताजा फलको खपत (२००१/२००२)

क्र.सं.	मुख्य बजारको नाम	वार्षिक खपत (मे.टन.)	वार्षिक खपत (प्रतिशत)
१.	कालीमाटी काठमाण्डौ	१९८५.२	८५.३
२.	अन्य १३ मुख्य बजारहरू	३४२.६	१४.७
	जम्मा खपत	२३२७.८	१००

श्रोत *Dhakal et al. 2005*

तालिका नं. ८: नेपालमा कागतीको ताजा फलको खपत परिमाण र आपूर्तिको श्रोत (२०००/२००१)

क्र.सं.	मुख्य बजारको नाम	आन्तरिक आपूर्ति (मे.टन)	भारतबाट आपूर्ति (मे.टन)	जम्मा आपूर्ति (मे.टन)
१	कालीमाटी काठमाण्डौ	११०.०	१८७५.२०	१९८५.२
२	अन्य १३ मुख्य बजारहरू	१०९.८	२३२.८	३४२.६
	जम्मा	२१९.८	२१०८.०	२३२७.८

श्रोत *Dhakal et al. 2005*

खेती प्रविधि

कागतीको महत्वः

हाल नेपालमा कागतीको ताजा फलको सेवन दिन प्रतिदिन बढ्दो छ । देशका प्रमुख सहरहरूमा बार्षिक खपत हुने कागतीको ताजा फलको कूल परिमाणको करिब ९०% भारतबाट आयात गरिने गरेको छ । जसको कारण वर्षेनी करोडौं रूपैयाँ भारततर्फ गइरहेको छ । हाल नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा कागतीको उत्पादन अवधि ज्यादै छोटो छ (कार्तिक-पौष) र उत्पादकत्व पनि अन्य देशको तुलनामा ज्यादै न्यून छ । नेपालको मध्य पहाडी जिल्लाहरूमा कागतीका मौसमी/बेमौसमी जातहरू र तराई तथा भित्री मधेशमा बेमौसमी कागती खेतीलाई व्यापक रूपमा व्यवसायीकरण गर्न सकिने संभावना प्रशस्त छन् ।

कागतीवालीले अन्य वालीको तुलनामा प्रत्येक बर्ष ४-५ गुणा बढी आम्दानी दिने हुँदा तुलनात्मक लाभका आधारमा मौसमी र बेमौसमी जातहरूको व्यवसायीक खेती गरेर उत्पादन र उत्पादन अवधि बढाउँदै उत्पादकत्वमा समेत बृद्धि गरी आत्मनिर्भरता आयात प्रतिस्थापन हुँदै बढि भएको उत्पादनलाई बंगलादेश, चीन र भारत जस्ता छिमेकी देशमा निर्यात गरी वर्षेनी करोडौं रूपैया विदेशिनबाट रोकिन गई राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पर्न जानुको साथै स्वरोजगारको सृजना हुने र कृषकवर्गको जीवनस्तर माथी उठाउन समेत टेवा पुग्ने भएकोले यसको खेतीलाई व्यवसायीकरण गर्नु आजको आवश्यकता हो । कागतीको नियमित सेवनबाट कुपोषणको स्थितिमा सुधार आउने हुँदा मानव स्वास्थ्यका लागि कागतीको फल ज्यादै उपयोगी मानिएको छ ।

जलवायुः

नेपाल हावपानी र धरातलीय हिसाबले कागती खेतीको लागि उपयुक्त छ । कागतीको खेती वर्ष भरि नै न्यानो र ओसिलो हावापानी भएको उष्ण प्रदेशदेखि हिउँदमा हिउँ वा तुसारो नपर्ने र अन्य समय न्यानो हावापानी हुने, दिनमा कमसेकम ८ देखि १० घण्टा सूर्यको प्रकाश पर्ने, उपोष्ण क्षेत्रसम्म भइरहेको छ । नेपालमा कागतीको खेती तराई र भित्री मधेसको पानी नजम्ने १०० मीटर उचाई देखि दक्षिण पूर्वी मोहडा भएका मध्यपहाडी भागमा १८०० मीटर सम्मको उचाई भएका स्थानमा परम्परागत तरिकाले गरिएको पाइन्छ ।

तथापि व्यवसायिक खेती तथा गुणस्तरिय फल उत्पादनको लागि तराईको पानी नजम्ने १०० मीटर उचाई देखि मध्यपहाडको वेशी, खोच देखि १४०० मिटर सम्मको क्षेत्र अति उपयोगी मानिएको छ । कागतीले असिना, तुसारो र हिउँ सहन नसक्ने भएकोले उक्त स्थानहरूमा व्यवसायीक खेती गर्नु उचित हुँदैन । त्यसैगरी लामो समयसम्म सुख्खा हावापानी हुने र सिंचाइको व्यवस्था नभएका स्थान पनि कागतीका लागि उपयुक्त मानिँदैनन् । वर्षायाममा बढी हुस्सु र कुहीरो लाग्ने ठाउँ पनि उपयुक्त हुँदैन ।

गुणस्तरीय कागती फल उत्पादनको लागि कमसेकम ८ - १० घण्टा सूर्यको प्रकाश पर्ने, तापक्रम १० देखि ३५ डिग्री सेल्सियसको बीचमा रहने स्थान उपयुक्त हुन्छ । व्यवसायिक कागती खेतीको लागि वार्षिक वर्षा ८०० देखि १००० मि.मि. सम्म हुने र हुस्सु नलाग्ने स्थान उपयुक्त हुन्छन् ।

माटो:

कागतीवालीको उत्पादनमा माटोले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । यस वालीका जरा गहिरो सम्म जाने र धेरै लामो अवधिसम्म उत्पादन दिने वाली भएकोले सतहको माटो देखि गहिराई सम्मको माटोको गुणले पनि निकै प्रभाव पार्दछ । कागती वालीको लागि जमिनको सतहबाट दुई मीटर गहिराईसम्म चट्टान नभएको, पानी नजम्ने, प्रशस्त प्राङ्गारीक पदार्थ भएको, माटोको पि.एच. मान ५.५-६.५ सम्म भएको दोमट माटो सबैभन्दा उपयुक्त हुन्छ । खेती गरिने स्थान समथर छ भने पानीको निकासको यथोचित व्यवस्था हुनु पर्दछ । वगैचामा पानी जम्न गएमा जरा कुहिने रोगको प्रकोप बढ्दछ ।

कागती बगैँचा स्थापना गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू:

कागतीको बगैँचा स्थापना गर्ने स्थानको आसपाससम्म यातायातको सुविधा हुनु पर्दछ जसले गर्दा उत्पादनलाई बजारसम्म पुऱ्याउन र विभिन्न कृषिजन्य सामग्री बगैँचासम्म ल्याउन सजिलो र किफायती हुन जान्छ । व्यवसायिक तरिकाले कागती खेती गरिने स्थानहरूमा सिंचाई र वनजंगलको स्रोत हुनुका साथै कृषि मजदुर सजिलैसँग उपलब्ध हुने स्थानमात्र छनौट गर्नु उचित हुन्छ ।

बगैँचा स्थापनाको लागि रेखाङ्कन गर्नु अगाडि गर्नुपर्ने कार्यहरू:

क) दुरीको निश्चितता गर्ने:

बगैँचाको रेखाङ्कन गर्नुपूर्व बिरुवा लगाउने दुरी निश्चित गर्नु पर्दछ ।

दुरी निश्चित गर्दा बिजुबिरूवा, कलमी बिरूवा र रूटस्टक्स कुन प्रयोग भएको छ थाहा पाउनु पर्दछ र सोही अनुसार दुरी कायम गर्नु पर्दछ । कागतीको बिजु बिरूवा भएमा ५×५ मीटर बोटदेखि बोट र हारदेखि हारको दुरी कायम गर्नु पर्दछ भने तीनपाते सुन्तलामा कलमी गरिएको बिरूवा भएमा सामान्यतया ४×४ मीटरको दुरी उपयुक्त हुन्छ । सघन रूपले बगैचा स्थापना गर्ने हो भने ३×३ मीटरको दुरी कायम गरी बगैचाको रेखाङ्कन गर्नु पर्दछ ।

ख) जमिनको तयारी गर्ने:

वगैचा लगाउने स्थानको निश्चित भैसकेपछि रेखाङ्कन गर्नु अघि जग्गाको तयारी गर्नु जरूरी हुन्छ । वगैचा लगाउने जग्गामा खेती गरी खनजोत गरिराखिएको छ भने जग्गाको खास सुधारको जरूरत पर्दैन । अन्यथा निम्नानुसार जमिनको सुधार गर्नु पर्दछ ।

- जग्गामा भएका वुट्यान, रूख, भाडी, ठुटा मुडाहरूलाई जरैदेखि निकालेर हटाउनु पर्दछ ।
- हटाउन सकिने सम्मका ढुङ्गा हटाउनु पर्दछ ।
- वगैचा लगाउने स्थानको भू-वनोट, ढलान र पानीको प्रवाहको निरीक्षण गरी वर्षामा पानीको भल निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । गन्हा भएको पहाडको जग्गा भए जग्गाको माथिल्लो भागमा गराको समानान्तर कुलो बनाई वर्षामा पानीको भल निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- तराईको समथर जग्गा भए वगैचाको बीच बीचमा पानीको निकासको लागि गहिरा कूलाहरू बनाउनु पर्दछ ।
- पहाडको जग्गा भए जमिन सम्प्याउने, गन्हा कान्ला मिलाउने । ढिस्को काटेर खाल्डोहरूलाई पुर्ने तर माथिल्लो सतहको माटोलाई धेरै नकाटिकन गन्हा मिलाउनु पर्दछ ।
- माटोको उर्वरा शक्ति वढाउन वगैचा स्थापना गर्नुपूर्व २-३ वर्षसम्म कोसेबाली लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।
- स्थानीय आवश्यकता अनुसार बगैचालाई जन्तु, जनावर र मानिसबाट जोगाउन बार वन्देजको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- ज्यादा हावाचल्ने स्थानमा वगैचाका बिरूवाहरूलाई हुरीबाट जोगाउन वगैचाको वरिपरि छिटो बढ्ने, बहु उपयोगी किसिमका सिरिस, वकाइनो, नीम जस्ता रूखहरू वायु अवरोधकको रूपमा लगाउनु राम्रो हुन्छ ।

रेखाङ्कन गर्ने विधिहरूः

कागती बहुवर्षीय वाली भएको हुँदा यसको बगैचा स्थापना गर्नु अगाडि दीर्घकालीन सोच बनाई अगाडि बढ्नु पर्दछ । जमीनको छनौट भएपछि सम्बन्धित विषयमा प्राविधिक ज्ञान र सीप भएका प्राविधिज्ञहरूको सल्लाह र सहयोगमा आफूलाई उपयुक्त लागेको रेखाङ्कन विधि छनौट गरी वैशाख महिनामा रेखाङ्कन गर्नु राम्रो हुन्छ । बगैचाको रेखाङ्कन गर्ने तरिकाहरू निम्नानुसार छन् :

क) गद्दा / कान्ला तरीका

यो तरीका साधारणतया पहाडी क्षेत्र जहाँ गद्दा कान्ला हुन्छन् त्यहाँ बगैचा स्थापना गर्नु परेमा यो तरिका अपनाइन्छ । यो तरिकामा एक विरूवाबाट अर्को विरूवाको बराबर दुरी कायम गरिन्छ र एक गद्दाबाट अर्को गद्दाको दुरी जमीनको बनौट अनुसार नै निर्धारण गर्नु गरिन्छ ।

ख) बर्गाकार तरिका

यो तरिका समथर फराकिला फाँटका लागि उपयुक्त तरिका हो । यस तरिकामा एक लाईनदेखि अर्को लाईन र एक बोटदेखि अर्को बोटको बराबर दुरी कायम गरिएको हुन्छ ।

ग) आयतकार तरिका

यो तरिका पनि समथर जमिन भएका उपत्यका, बेशीका टारहरू, भित्री मधेश तथा तराईको लागि उपयुक्त तरिका हो । यस तरिकामा लाईनदेखि लाईन एउटा निश्चित दुरी र बोटदेखि बोट अर्को निश्चित दुरीमा लगाइन्छ ।

घ) त्रिभुजाकार वा षटकोण तरिका

यो तरिका उपत्यका, भित्री मधेश, टार तथा तराईको लागि उपयुक्त भएता पनि यो तरिका पहाडी भागमा पनि प्रयोगमा ल्याउन सकिने विधि हो । यो विधिबाट रेखाङ्कन गरी विरूवा लगाउँदा प्रति इकाइ जमिनमा करिब १५ प्रतिशत विरूवा बढि अटाउन सकिने भएकाले बढि लोकप्रिय छ ।

खाडल खन्ने:

- रेखाङ्कन गरिसकेपछि चिन्ह लगाइएको स्थानहरूमा विरूवा रोप्नु भन्दा २-३ महिना पहिले (वैशाख महिनाभित्र) २-३ फिट चाक्लो र २-३ फिट गहिरो खाडलहरू खन्नुपर्दछ ।
- खाडल खन्दा खाडलको माथिल्लो भागको मलिलो माटो एकापट्टि र तल्लो भागको खैरो माटो अर्को पट्टि छुट्टाछुट्टै थुपार्नु पर्दछ ।

खाडल भर्ने/पुर्ने:

बिरूवा रोप्नु भन्दा १ महिना अगाडि (जेठ महिनाभित्र) खाडल भर्नु पर्दछ । खाडल भर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनु आवश्यक हुन्छ ।

- खाडल पुर्नु या भर्नु अगाडि खाडलमा सुकेका पतकर वा स्याउला राखेर खाल्डोमै जलाउनु उपयुक्त हुन्छ । जस्ले गर्दा खाडलमा भएका कीरा तथा कीराका फुलहरू तथा अन्य रोगका जीवाणु नष्ट हुन जान्छन् ।
- त्यसपछि २ डोको (५० के.जी.) राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट वा गोबर मललाई माथिल्लो भागको माटोमा राम्रोसँग मिलाई खाडलको तल्लो भागमा र खाडलको तल्लो सतहको माटो खाडलको माथिल्लो भागमा पर्ने गरी राम्ररी खाँदिर खाडल भर्नु पर्दछ ।
- प्रति खाडलमा डि.ए.पी. ५० ग्राम युरिया, ५० ग्राम र म्युरेट अफ पोटास २५ ग्राम माटोमा राम्रोसँग मिलाइ खाडल पुर्नु पर्दछ ।
- मल र माटोको मिश्रणले खाडल भर्दा जमिनको सतह भन्दा करिब ६ ईन्च माथि उठ्ने गरी खाँदी खाँदी खाडल भर्नुपर्दछ । पछि जमीनको सतहको बराबरी हुन आउँछ ।
- खाडल भर्दा जमीनको सतहसम्म मात्र भरेर छाडेमा बिरूवा रोपिसकेपछि सतहको माटो बस्न गै जमीनको सतह भन्दा तल खाडल जस्तो पर्न जान्छ । वर्षाको पानी जम्न गै बिरूवाको जरा कुहिने रोग लाग्दछ ।
- खाडल भर्दा खाडलको बीचमा पर्ने गरी एउटा एउटा लट्टी गाडिदिनु पर्दछ । पछि त्यसै लट्टीलाई खाडलको मध्य भाग मानी बिरूवाको रोपाई गर्नु पर्दछ ।
- खुम्भे कीरा तथा अन्य माटोमा वस्ने हानीकारक कीराको प्रकोप हुने स्थान छ भने खाडलमा मल र माटाको मिश्रणले भर्ने समयमा १०-१५ ग्राम मालाथिएन धुलो वा अन्य कुनै उपयुक्त किटनाशक विषादी प्रयोग गरेमा उक्त समस्यावाट मुक्त हुन सकिन्छ ।

कागतीको उपयुक्त जातको छनौट गर्ने विधिहरू:

वगैँचाबाट आशातीत उत्पादन र फाइदा लिन उपयुक्त जातको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । कागती बोटको उत्पादन क्षमता र फलको गुणस्तर बगैँचा स्थापना गर्ने स्थानको हावापानी, माटोको उवराशक्ति तथा कागतीको जातीय गुणले निर्धारण गरेको हुन्छ । फल फल्ने र पाक्ने समय पनि जात अनुसार

फरक फरक हुन सक्छ । तसर्थ बगैँचा स्थापना गर्नु अगाडि नै बगैँचा स्थापना गर्ने स्थानको लागि उपयुक्त जातको पहिचान हुन जरूरी छ । हाल नेपाली बजारमा उपभोक्ताहरूले कागती भन्नासाथ मझौला साइज (४० - ५० ग्राम तौल भएका), गोला, चिल्ला, बोक्रा पातलो भएका, रस धेरै र वास्नादार भएका, फलभिन्न बिउको संख्या कम भएका कागतीका फलहरू बुझ्ने भएको हुँदा जातको छनौट गर्दा सोही गुणहरू भएका जातहरू छनौट गर्नु पर्दछ ।

जातको छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू:

- काठमाडौँ, पोखरा, विराटनगर, बिर्तामोड, वीरगंज, नारायणगढ, बुटवल, नेपालगञ्ज, धनगढी र महेन्द्रनगर जस्ता ठूला बजारमा आपूर्ति गर्ने हिसावले व्यवसायिक उत्पादन गर्ने हो भने त्यस्ता बजारका उपभोक्ताहरूको माग र चाहना अनुसारका जात छनौट गर्नु पर्दछ ।
- पहाडी क्षेत्रका जिल्ला सदरमुकाम वा साना बजारको मागको आपूर्तिको लागि उत्पादन गर्ने हो भने पनि प्राप्त भएसम्म भारतीय मद्रासी कागती र नेपाली सुन कागतीसँग मिल्दा जुल्दा गुणभएका जातहरूको विरूवा छनौट गर्नु पर्दछ ।
- हाल नेपालका ठूला बजारमा भारतीय कागती (मद्रासी) र नेपाली कागती (सुन कागती) को माग प्रचुर मात्रामा छ । सोही माग अनुसार बजारमा मद्रासी कागती र सुन कागती को विक्रि वितरण भइरहेको छ । अतः व्यवसायिक खेतीको लागि जातीय छनौट गर्दा मद्रासी कागती र नेपाली सुन कागतीको गुणस्तरसँग प्रतिस्पर्धा गर्न सक्ने गुण भएका जातहरू मात्र छनौट गर्नुपर्दछ ।

नेपालमा सिफारिस गरिएका कागतीका जात र तिनीका जातीय गुणहरू:

१. तेह्रथुम स्थानीय

- यो जात नेपालको तेह्रथुम जिल्लाको फाक्चामाराका कृषकको बगैँचाबाट छनौट गरिएको नेपालको स्थानीय जात हो । यो जात नेपालको मध्य पहाडमा व्यवसायिक खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- मध्य पहाडको ८०० - १४०० मीटरको उचाईमा यो जातको व्यवसायिक खेती गरि कार्तिक - पौषसम्म गुणस्तरीय मौसमी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

- तराईमा पनि यसको उत्पादन लिन सकिने सम्भावना देखिएको छ ।
- यो जातको फलको आकार गोलो, बोक्रा नरम र पातलो हुन्छ ।
- फलको तौल ३० - ५० ग्राम र पाकेपछि फलको रङ पहेलो हुन्छ ।
- रसमा अमिलोपन ७ - १० प्रतिशत हुन्छ ।
- एउटा फलमा सरदर ५ - ६ वटा बीउ हुन्छन् ।
- सरदर ६५ वटा फलबाट १ लिटर रस निकाल्न सकिन्छ ।

२. युरेका

- बोटमा काँडा कम हुन्छन् र पात तेहथुम स्थानीय जातका भन्दा ठूला हुन्छन् ।
- एउटा फलमा ५ - ७ वटा बीउ हुन्छन् ।
- फलको भेट्नुतिर चुच्चो परी केही बाहिर निस्किएको हुन्छ ।
- एउटा दानाको तौल ७० - १०० ग्रामसम्म हुन्छ ।
- यो जात पहाडमा भन्दा तराईमा धेरै प्रचलित छ ।
- तेहथुम स्थानीय जस्तो बास्ना नआउने भएकोले बजारमा यसको माग कम छ ।
- मध्यपहाडमा साउन भदौमा पाक्छ तर तराईमा वर्ष भरि नै फल दिन्छ ।

३. रामपुर सेलेक्सन लाइनहरू

कृषि तथा पशु बिज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुर, चितवन र राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम धनकुटावाट संयुक्त रूपमा संचालन गरिएको तराई र मध्य पहाडी क्षेत्रमा वेमौसमी र मौसमी कागती उत्पादन सम्बन्धी अनुसन्धानको नतिजा अनुसार कागतीका केही उत्कृष्ट देखिएका वेमौसमी र मौसमी प्रजातिहरू धनकुटा २८-२ र धनकुटा ७४-१ लाई पूर्वी मध्य पहाडी क्षेत्रमा मौसमी उत्पादन गर्नको लागि व्यवसायिक खेती गर्न सिफारिस गरिएका छन् भने रामपुर-०१, रामपुर-०१०, रामपुर-७१, रामपुर-९४ र रामपुर-१०१ लाई तराई र भित्री मधेशमा वेमौसमी उत्पादन गर्नको लागि व्यवसायिक खेती गर्न सिफारिस गरिएका छन् । यी सबै प्रजातिहरू मद्रासी र सुन कागती जस्तै गोला, पाक्दा सुनौला रंगका, चिल्ला र पातला बोक्रा भएका, रसिला र बास्नादार छन् । यी प्रजातिहरूले तराई र भित्री मधेशमा जेष्ठदेखि भाद्रसम्म वेमौसमी उत्पादन दिने र अन्य महिनामा पनि धेरै थोरमात्रामा उत्पादन दिने हुँदा बाह्रमासे प्रकारका छन् । यसको साथै रामपुर -३७ र रामपुर-७६ प्रजाति खटिरा

रोग (Bacterial Canker) र फेद तथा जरा कुहिने रोग (foot and root rot) सहनसक्ने क्षमता बढी भएका पाईएका छन् ।

४. धनकुटा सेलेक्सन लाइनहरू

राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपाल्ले, धनकुटाले तराईका भ्रुपा, मोरङ, सुनसरी र भित्री मधेशको चितवनमा विभिन्न १० प्रजातिहरू (Genotype) समावेश गरी वेमौसमी कागती उत्पादन सम्बन्धी अनुसन्धान कार्य संचालन गरेको थियो । अनुसन्धानको नतिजा अनुसार कागतीका केही उत्कृष्ट प्रजातिहरू (जेष्ठ - भाद्रसम्म वेमौसमी उत्पादन दिने र अन्य महिनामा पनि धेर थोर मात्रामा उत्पादन दिने बाह्रमासे किसिमका) NCRP - 55, NCRP - 49 र NCRP - 53 लाई तराई र भित्री मधेशमा वेमौसमी कागती उत्पादन गर्नको लागि व्यवसायिक खेती गर्न सिफारिस गरिएका छन् । NCRP - 55 र NCRP - 49 प्रजातिहरू मद्रासी र पहाडीया सुन कागती जस्तै गोला, सुनौला रंगका, चिल्ला र पातला बोक्रा भएका, फलको सरदर तौल ५३ - ५५ ग्राम, रसको अम्लियपना ७ - ७.१% र ४८- ४९% रसिला र वास्नादार छन् । साथै यी सबै प्रजातिहरूमा खटिरा रोग (Bacterial Citrus canker disease) र फेद तथा जरा कुहिने / खोटो निस्कने रोग (Foot root, Root rot and Gummosis Disease), सहनसक्ने क्षमता अरू प्रजातिहरूको तुलनामा बढी भएको पाइएको छ । यी प्रजातिहरू घरायसी उपयोगको लागि उपयुक्त मानिएका छन् भने प्रजाति NCRP - 53 का फल गोला, सुनौला रंगका, चिल्ला र पातला बोक्रा भएका, फलको सरदर तौल ९३ - १०० ग्राम, फलको रसमा ६.४% अमिलोपना भएको, ४४ - ४५% रसिला र वास्नादार भएको र अन्य प्रजातिको तुलनामा एक महिना अगावै उत्पादन लिन सकिने हुँदा औद्योगिक प्रशोधन प्रयोजनको लागि उपयुक्त मानिएको छ ।

वगैचामा रोप्ने विरूवाको छनौट गर्ने तरिकाहरू:

कागती बोटले रोपेको ३ - ४ बर्षमा फल दिन थाल्दछन् । फलन थालेपछि लगातार २० - ३० बर्षसम्म उत्पादन दिइरहन्छन् । यसैले यो बालीलाई बहु बर्षे बाली भनिन्छ । बगैचा स्थापना गर्दा प्रयोग गरिएका विरूवाको गुणस्तरले भविश्यमा प्राप्त हुने उत्पादन क्षमता, फलको गुणस्तर र बोटको उत्पादनशील उमेर आदिमा असर गरेको हुन्छ । अतः अन्य विषयका साथसाथै बगैचा स्थापना गर्दा गुणस्तरीय विरूवाको प्रयोग गर्नु नितान्त जरूरत

पर्दछ । स्वस्थ र जातीय गुण राम्ररी पहिचान गरिएको माउ बोटबाट लिइएको सायन प्रयोग गरी सुरक्षित साथ विरूवा हुर्काइएका नर्सरीहरूमा उत्पादीत कलमी विरूवाको माग गर्ने र बन्दोवस्त गर्ने कार्य बगैँचाको रेखाङ्कन गर्ने समयमै गर्नुपर्दछ । तिनपाते सुन्तलामा जराकुहीने रोग सहनसक्ने क्षमता अरू रूटस्टकसहरूको तुलनामा निकै बढी हुन्छ ।

कागतीका गुणस्तरीय विरूवामा हुनुपर्ने गुणहरू:

कागती नेपालको मध्य पहाडी जिल्लाहरूका किसानको आर्थिक विकास गर्न महत्वपूर्ण भूमिका राख्ने बाली हो । कागतीको बोट रोपेको ३ - ४ वर्षमा फल दिन थाल्दछन् । फल फलन थालेपछि ४० - ५० वर्षसम्म उत्पादन दिइरहन्छन् । यसैले यी बालीलाई बहुवर्षे बाली भनिन्छ । यी बालीहरूमा बगैँचा स्थापना गर्दा प्रयोग गरिएका विरूवाको गुणस्तरले भविष्यमा प्राप्त हुने उत्पादन क्षमता, फलको गुणस्तर र बोटको उत्पादनशील उमेर आदिमा असर गरेको हुन्छ । गुणस्तरीय विरूवा उत्पादन गर्दा उत्पादन लागत केही बढ्न सक्दछ । अतः बगैँचा स्थापना गर्दा कृषकहरूले गुणस्तरीय विरूवाको प्रयोग गर्नु नितान्त जरूरत पर्दछ ।

१. व्यवसायीक उत्पादनको लागि कलमी विरूवा

कागतीको प्रसारण वीउ र बनस्पातीक गरी दुई तरिकाले गर्न सकिन्छ । भोगटे र बिमिरो बाहेक अन्य सुन्तलाजात फलफूलको बिउ बहुभुषीय हुन्छ । जसले गर्दा हरेक बिउबाट एक भन्दा बढी विरूवाहरू उम्रिन्छन् । यसरी उम्रिएका एकथरी विरूवाको आकृति ठूलो हुन्छ, विरूवा एकनासका हुन्छन्, छिटो छिटो बढ्छन्, भाइरस रोगमुक्त हुन्छन् र माउ बोटको बंशाणुगत गुणसँग दुरुस्त मिल्दछन् जुन गर्भासयको भित्ताबाट विकसित भएका हुन्छन्, त्यस्ता विरूवालाई न्यूसेलर विरूवा भनिन्छ ।

अर्का थरी विरूवा कमजोर हुन्छन् र ढिलो बढ्छन् जुन भालेको परागकण र पोथीको अण्डवाच गर्वाधान भई विकसित बिउबाट उम्रिएको हुन्छ । १८ औं सताब्दीको मध्यसम्म सुन्तलाबालीको प्रसारण मुख्य रूपमा वीउबाट नै हुने गर्दथ्यो । सन् १८४२ तिर अमेरिकामा जुनारका विजु विरूवाहरू जरा कुहिने रोगबाट व्यापकरूपमा मरेपछि विजु विरूवाको बदलामा कलमी विरूवाको प्रयोग सुरु भएको हो । नेपालमा भने अझसम्म पनि सुन्तला, कागती, निवुवा, भोगटे र ज्यामिरमा वीउबाट नै प्रसारण गर्ने गरिएको छ । समष्टिगत रूपमा

व्यवसायीक खेतीका लागि बिजु भन्दा कलमी विरूवा नै उत्कृष्ट मानिन्छन् । प्रमुख सुन्तलाजात फलफूल उत्पादक देशहरूमा भने सबै विरूवाहरू कलमी गरेर नै प्रसारण गरिन्छन् ।

२. ट्रिस्टेजा र ग्रिनिड रोगमुक्त माउबोटको सायनबाट उत्पादन भएका विरूवाहरू

सुन्तलाजात फलफूल बगैचाको क्रमशः ह्रास हुँदै गई उत्पादकत्वमा कमी आउने र बोटहरू चाँडै मर्ने एक प्रमुख समस्याको रूपमा रहेको छ । सुन्तलाबगैचाको ह्रास हुनका विभिन्न कारण छन् । सुन्तलाजात फलफूलमा माउ बोट र रूटस्टक रोगमुक्त छैनन् भने कलमी विरूवामा धेरै किसिमका रोगहरू सर्दछन् । ट्रिस्टेजा भाइरसका कारण हुने रोग र व्याक्टेरियाबाट हुने ग्रिनिड रोगहरू सायनबाट सर्ने गर्दछन् । यी रोगहरू क्रमशः खैरो लाही कीरा र सिट्रस सिल्लाको माध्यमबाट स्वस्थ बोटमा सर्ने गर्दछन् । नेपालमा सन् १९६० को दशकमा भारतबाट सुन्तला जातका विरूवाहरू ल्याउँदा यी दुई रोगहरू भित्रीएको अनुमान छ । रोगी माउबोटबाट संकलन गरिएका सायन प्रयोग गरी उत्पादन गरिएका विरूवाको प्रयोगबाट यी रोगहरू रोगमुक्त क्षेत्रमा प्रवेश गर्छन् । रोगमुक्त माउबोटबाट मात्र सायनको प्रयोग गर्नु, रोग सर्ने कीराको नियन्त्रण गर्नु र रोग लागेको शंका लागेका विरूवा उखेली डडाउनु नै यी रोगहरूको व्यवस्थापनका उपाय हुन् ।

३. सिफारिस गरिएका जातका सायन प्रयोग गरी उत्पादन गरिएका विरूवाहरू

- राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम पारिपाल्ले, धनकुटाले कागती, सुन्तला र जुनारका विभिन्न मौसमी र वेमौसमी जातहरूको विकास गरिसकेको छ । जसमध्ये कागतीमा तेह्रथुम स्थानिय मध्य पहाडको लागि (कार्तिक - पौष उत्पादनको लागि) तथा NCRP- 55, NCRP- 49 र NCRP-53 प्रजातिहरू तराई र भित्री मधेशमा वेमौसमी उत्पादनको लागि (जेष्ठ - भाद्रसम्म) व्यवसायीक खेती गर्न सिफारिस गरिएको छ ।
- कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, चितवन र राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम धनकुटाले संयुक्त रूपमा संचालन गरिएको अनुसन्धानबाट कागतीका केही उत्कृष्ट प्रजातिहरू मध्य पहाडी क्षेत्र तथा

- तराई र भित्री मधेशमा व्यवसायिक खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएका छन् ।
- रामपुर- ०१, रामपुर- ०१०, रामपुर- ७१, रामपुर- ९४ र रामपुर- १०१ प्रजातिहरू तराई र भित्री मधेशमा व्यवसायिक खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएका छन् भने पूर्वी पहाडी बातावरणका लागि धनकुटा २८-२ र धनकुटा ७४-१ व्यवसायिक खेती गर्नको लागि सिफारिस गरिएका छन् ।

४. सिफारिस गरिएका रूटस्टक्समा कलमी गरी उत्पादन गरिएका बिरूवाहरू कलमी गरेको बिरूवामा दुई भाग हुन्छन्, सायन र रूटस्टक्स । रूटस्टक्सले असर गर्ने गुणहरू हुन्: बोटको बृद्धिदर, बोटको साइज, फलको साइज, उत्पादन क्षमता, फल र रसको गुण, बोटको उमेर र माटोमा भएको नुनिलोपना, चिसो, सुक्खा, जरा कुहिने रोग र अन्य रोग सहन सक्ने क्षमता, फलको गुणस्तर आदि । नेपालमा कलमी बिरूवाको उत्पादन सुरु भएको २०-२५ वर्ष मात्र भएको छ । सुरु सुरुमा कालीज्यामीर र सेती ज्यामीरका बिरूवा रूटस्टक्सको रूपमा प्रयोग भएका थिए तर यी जातका रूटस्टक्सले जरा कुहिने रोग सहन नसक्ने भएका कारण क्रमशः यीनको प्रयोग हट्दै गयो । नेपालमा सुन्तला र जुनारको कलमी गर्न तीनपाते सुन्तला, सिट्रेज र नाइटे ज्यामिरका रूटस्टक्स सिफारिस गरिएका छन् । नेपालमा कागतीको लागि सिफारिस गरिएका रूटस्टक्सका जातहरू निम्नानुसार छन् ।

तीनपाते सुन्तला

- यसमा कलमी गरेको बोटमा फल ठूलो र उच्च गुणस्तरका हुन्छन् ।
- ट्रिस्टेजा र जरा कुहिने रोग सहन सक्ने क्षमता हुन्छ ।
- पि.एच. धेरै भएको जमिनमा पनि राम्रो हुन्छ ।
- चीसो सहन सक्ने भएकोले बढी उचाईमा राम्रो हुन्छ ।
- यसमा कलमी गरेको बोट सानो हुने भएकोले बाक्लो रोप्न सकिन्छ ।

सिट्रेज

- यो जुनार र तीनपाते सुन्तलाको बर्णक्रस गरेर निकालेको बर्णशकर हो ।
- उत्पादन बढी र राम्रो गुणको फल दिन्छ ।
- चिसो सहन सक्छ ।
- तीनपाते सुन्तलाको बिकल्पमा बिकास गरिएको हो ।

नाइटे ज्यामीर

- यसमा कलमी गरेको बोटले चाँडै उत्पादन दिन थाल्छ र बढी उत्पादन दिन्छ ।
- जरा गहिरो जाने भएकोले सुख्खा हुने ठाउँमा बढी उपयुक्त हुन्छ ।
- तीन पाते सुन्तलामा भन्दा यसमा कलमी गरेका बोट ठूला हुन्छन् तसर्थ बढी दुरीमा रोप्नु पर्दछ ।
- यसले जरा कुहिने रोग सहन सक्दैन ।
- यसको बीउ किसानको बगैचाबाट संकलन गर्न सकिन्छ ।

रंगपुर लाइम

- यो भारतमा सबभन्दा बढी प्रयोग हुने जात हो ।
- नेपालमा हाल बीउ उपलब्ध छैन ।
- जरा कुहिने रोग सहन सक्दैन ।
- गर्मी ठाउँको लागि उपयुक्त हुन सक्छ ।

५. कत्ले कीरा नलागेका बिरूवा

सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा एकपटक यी कीराको प्रकोप भएपछि नियन्त्रण गर्न निकै कठिन हुन्छ । कत्ले कीरा लागेका बिरूवा उत्पादन तथा बिक्री वितरण भएमा नयाँ नयाँ क्षेत्रमा यी कीराको प्रवेश हुने हुँदा बिरूवा कल कीरा मुक्त हुनु पर्दछ ।

६. रूटस्टक्सको १५ - २० से.मी.को उचाईमा ग्राफ्टिङ गरेका बिरूवा

बिरूवा कलमी गर्दा जमिनको सतहबाट कमीतमा १५-२० से.मी.को उचाईमा गर्नु पर्दछ । कम उचाईमा कलमी गरेका बिरूवा बगैचामा रोप्दा सायन तर्फको भाग जमिन मुनी जानाले जरा तथा डाँठ कुहिने रोगको प्रकोप बढ्ने सम्भावना हुन्छ ।

७. कलमी गरेपछि डेढ वर्ष उमेर पुगेका बिरूवा

हालको प्रचलन अनुसार मंसिर-पुषमा कलमी गरेका बिरूवा असार-साउनमा बिक्री वितरण गरिन्छन् । कलमी गरेको ६ महिनापछि बिक्री गरेका बिरूवामा रूटस्टक्स र सायन जोडिने क्रम राम्ररी सम्पन्न भैसकेको हुँदैन, फलस्वरू जोडिएको ठाउँमा भाँचिन सक्दछ । अतः कलमी गरेको १-१.५ वर्ष पछि मात्र बिरूवा बिक्री वितरण गर्नुपर्छ ।

यसरी बिक्री बितरण गरिने बिरूवाको उचाई कमीतमा १.५-२ फिट हुनु पर्दछ ।

कलमी बिरूवा उत्पादन र नर्सरी ब्यबस्थापन विधिहरू:

गुणस्तरीय माउवोटमा हुनुपर्ने गुणहरू

- माउवोटमा फलको वोक्रा पातलो भएको, गुदीको मात्रा र रस धेरै भएको र वीउको संख्या कम भएको ।
- फलको वोक्राको बाहिरी सतह चिल्लो र आकर्षक रंग भएको ।
- ग्रिनरिङ, ट्रिस्टेजा भाइरस र क्याङ्कर रोग एवं कल्ले कीरा मुक्त ।
- फलमा वासना आउने ।

कागती बालीमा प्रसारण विधिहरू:

क) मैथुनिक प्रसारण विधि

यस विधिबाट बिरूवा उत्पादन गर्दा वीउको प्रयोग गरी बिरूवा उत्पादन गरिन्छ । यो सजिलो र सस्तो प्रक्रिया भए पनि हाल यो विधि विभिन्न कारणले अलोक प्रिय बन्दै गएको छ । यस विधिबाट उत्पादित न्यूसेलर बिरूवाहरू माउवोटको जस्तै चरित्रका हुन्छन् ।

ख) अमैथुनिक विधि

यो विधिबाट बिरूवा उत्पादन गर्ने प्रचलन पुरानो भए पनि हाल आएर ज्यादै प्रसिद्ध भएको छ । यस विधिबाट सुन्तलाजात फलफूल बिरूवा उत्पादन गर्न माउवोटबाट उपयुक्त सायन लिएर उपयुक्त रूटस्टक (तीनपाते सुन्तला) बडिड वा ग्राफ्टीड गरेर बिरूवा उत्पादन गरिन्छ ।

नेपालमा सुन्तलाजातका फलफूल खेती गर्ने नर्सरी धनीहरूले टीपसुट ग्राफ्टीड प्रविधि बढी अपनाएको पाइन्छ । यो प्रविधि सजिलो, कम खर्चिलो र बढी सफल भएको पाइएको छ । हाल सम्मको तथ्यांक अनुसार यस प्रविधिद्वारा बिरूवा कलमी गर्दा ९५ प्रतिशत वा सो भन्दा बढी बिरूवा सफल भएको पाइएको छ ।

तालिका नं. ५: विजु तथा कलमी विरुवाका फाईदा तथा बेफाईदाहरू

प्रसारण विधि	फाईदा	बेफाईदा
विजु विरुवा	<ul style="list-style-type: none"> ● न्यूसेरल विरुवाहरु भाईरस मुक्त हुन्छन् र माउबोटसँग दुरुस्त हुन्छन् । ● विजु विरुवा धेरै वर्ष बाँच्छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> ● विरुवाहरु माउ बोटसँग मिल्ने हुँदैनन् । ● बोट ठूलो हुन्छ ● फल फलन कम्तिमा ५ वर्ष लाग्छ ।
कलमी विरुवा	<ul style="list-style-type: none"> ● उत्पादित वीरुवाहरु माउबोट जस्तै दुरुस्त हुन्छन् । ● बीउ रहित जातहरुको लागी यो एक मात्र वीरुवा उत्पादन गर्ने उपाय हो । ● बीजु वीरुवाको तुलनामा छिट्टै फल्दछन् ● फलको गुणस्तर राम्रो हुन्छ । ● बगैँ चामा धेरै वीरुवा लगाउन सकिन्छ । ● बगैँचाको हेरचाह व्यवस्थापन तथा फल टिप्न सजिलो र कम खर्चिलो हुन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● साइन रोग तथा कीरा मुक्त नभएमा अन्य क्षेत्रमा यसको प्रभाव बढ्दै जान्छ ● रुटस्टकको प्रकारले बोटको आकृति फरक फरक हुन्छ ।

नर्सरीको लागि जग्गाको छनौट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू:

- नर्सरी विरुवामा रोग तथा कीराको प्रकोप कम गर्न नर्सरी र बगैँचा अलग अलग ठाउँमा हुनुपर्दछ ।
- सिचाई तथा निकासको राम्रो पबन्ध भएको हुनुपर्दछ ।
- यातायातको सुविधायुक्त ठाउँ हुनु पर्दछ ।
- राम्रोसँग घाम लाग्ने, न्यानो ठाउँको छनौट गर्नु पर्दछ ।
- राम्रो उर्वरा शक्ति भएको, वलौटे दोमट माटो, माटोभिन्न हुने हानीकरण जिवाणुमुक्त, माटोको पी.एच.करिव ५.५ - ६.५ उपयुक्त हुन्छ ।
- १००० मीटर भन्दा कम उचाईमा नर्सरी स्थापना गर्नु परेमा जालीघर भित्र उत्पादन गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

कलमी विरूवा उत्पादन प्रकृयाहरूः

- भदौ महिना भरमा तीनपाते सुन्तला अथवा सिट्रेन्जको बीउ संकलन गर्नुपर्दछ ।
- असोज महिना भरमा ब्याड बनाई बीउ रोप्नु पर्दछ ।
- ब्याड बनाउने ठाउँमा राम्रासँग पाकेको कम्पोष्ट मल करिब ४० डोको प्रति रोपनीका दरले राख्ने र २-३ पटक खनजोत गरी भारपात, ढुङ्गा आदि हटाई डल्ला फोडी जमीनको तयारी गर्नु पर्दछ ।
- त्यसपछि जमीनलाई करिब १० से.मी.माथि उठाई १०० से.मी. चौडाई भएको र आवश्यकता अनुसार लम्बाई भएको ब्याडको तयारी गर्नु पर्दछ ।
- यसरी तयार गरिएको ब्याडमा एक पंक्तिबाट अर्को पंक्तिको दुरी ३०-३५ से.मी. र एक वोटबाट अर्को वोटको दुरी १५-२० से.मी. जति फरकमा रूटस्टक्सको बीउ रोप्नु पर्दछ, परालले छापो दिनु पर्दछ र ब्याडलाई प्लाष्टिक गुमेज भित्र छोप्नु पर्दछ ।
- ब्याडमा आवश्यकता अनुसार समय समयमा पानी दिइरहनु पर्दछ ।
- रूटस्टक्सका बीउ उम्रिएपछि परालको छापो हटाउनु पर्दछ ।
- छापो हटाएपछि ब्याडलाई प्लाष्टिक टनेलभित्र छोप्नु पर्दछ ।
- यसरी हुर्काइएका रूटस्टक्सका विरूवाहरूमा श्रावणदेखि भदौ महिना भरमा बडिड र मंसिर-माघ सम्ममा ग्राफ्टिड गरेर वीरूवा उत्पादन गरिन्छ ।
- कलमी गरिसकेपछि विरूवालाई गुमोज (मुनी जुटको चट्टी राखेर माथिबाट प्लाष्टिकले छोप्ने) बनाई छोप्नु पर्दछ र जुटको चट्टीलाई आवश्यकता अनुसार पानीले भिजाई चिसो पार्नु पर्दछ । यसले गर्दा विरूवालाई सिधै घामबाट बचाउँदछ साथै गुमेज भित्र उच्च आद्रता कायम राख्दछ जसले गर्दा कलमी विरूवाहरूमा क्यालस फर्मेशन भई राम्रोसँग जोडिन्छ । करिब १ महिना पछि कलमी जोडिन्छ । गर्मी समय लागे पछि विस्तारै प्लाष्टिक तथा जुटको चट्टी हटाउँदै गर्नुपर्दछ, एकैपटक हटाउनु हुँदैन ।

कलमी गर्ने तरिकाहरूः

- कलमी गर्नु भन्दा अगाडि रूटस्टकको ब्याडलाई पानीले भिजाइ चिसा पार्नु पर्दछ ।
- कलमी गर्नु भन्दा अगाडि रूटस्टकको टुप्पोलाई सिकेचरले काटिन्छ ।

- रूटस्टकको टुप्पोमा लाछिने लम्बाई र कोण सायनको तल्लो तल्लो भागमा लाछिने लम्बाई र कोण उस्तै हुनुपर्दछ ।
- धारिलो ग्राफ्टिड चक्कुले रूटस्टकको टुप्पोमा र सायनको तल्लो भागमा सफासँग ताछ्नु पर्दछ ।
- सायन र रूटस्टकको मोटाई अनुसार २.५ - ६ से.मी.लामो गरी चक्कुले एकै भड्कामा ताछ्नु पर्दछ । ताछ्दा धेरै पटक चक्कु चलाउनाले काटिएको सतह खस्रो हुन्छ । कलमी गरेको जोड सन्तोषजनक हुँदैन । यदि गल्लीले चोक्टा भिक्दा गहिरो काटिएछ भने कमीतमा रूटस्टकको एक तर्फको बोक्रा (क्याम्बियम) सग सायनको बोक्रा फिट हुने गरी राख्नु पर्दछ ।
- रूटस्टक र सायनको ताछिएको सतहहरू राम्रोसँग टाँसिने गरी राखी प्लाष्टिकले बेरेर बाँध्नु पर्दछ ।
- कलमी गरेकोलाई बाँध्नको लागि प्लाष्टिकले तलबाट बेर्न सुरु गरी त्यसलाई लपेट्दै मास्तिर जानु पर्दछ र माथि नै गाठो पार्नुपर्छ । प्लाष्टिकले लपेट्दा (बेदा) हरेक फन्कोले फित्ताको तल्लो फन्को माथि खटिएको हुन्छ । प्लाष्टिकको टुप्पोलाई अन्तिम फन्को मुन्तिरबाट फसाएर गाँठो पार्नुपर्छ । कलमी गर्ने उपयुक्त समय मंसिर - माघसम्म मानिएको छ ।

बिरूवा प्याकिड र ढुवानीको उपयुक्त विधिहरू:

पहाडी भागमा बिरूवा माटो समेत ढुवानी गर्दा बढी खर्च लाग्न भएकोले ढुवानी खर्च कम गर्नको लागि निम्न प्रविधिको विकास गरिएको छ ।

- यस प्रविधिद्वारा बिरूवालाई उखेलिन्छ वा पोलिथिन व्यागमा हुर्काइएका बिरूवाहरूलाई पनि पोलिव्यागबाट माटो हटाई नाङ्ग बनाईन्छ । उखेल्नु भन्दा करिब १ - २ हप्ता अगाडि नै बिरूवाको काँटछाँट गर्नुपर्दछ । कमजोर र नचाहिने हाँगाहरूलाई काँटछाँट गरी बिरूवाको बाष्पोत्सर्जन (पानीको आवश्यकता) लाई कम गरिन्छ । बिरूवा उखेलनलाई सजिलो पार्न नर्सरी ब्याडलाई पूरा भिजाउनु पर्दछ । जरालाई धेरै क्षति नपुगोस् भनि होसियारीका साथ बिरूवा उखेल्नु पर्दछ ।
- माटो बिनाको नाङ्गो बिरूवाको जरालाई भिजेको भ्याउ र जुटले लपेटी बेर्नु पर्दछ । जुटले बेरिएको पोकोलाई सुतलीले बाध्नु पर्दछ । बिरूवाको ढुवानी गर्दा ढुवानीको दौरानमा बिरूवाको मृत्युदरलाई कम गर्न बाटोमा बिरूवा प्याकिङ्ग गरिएको पोकोको फेदमा चिस्यान राख्न पटक पटक पानीले भिजाउन पर्दछ ।

- यस विधिमा १ किलो भ्याउमा १.५ - २ फिट सम्मको उचाई भएका ५० वटा बिरुवा पोको पारिन्छ । बिरुवा, भ्याउ र जुटचट्टी समेत ५० गोटा बिरुवाको तौल १० किलो हुन आउँछ । यसप्रकारले पोको पारेको बिरुवा एउटा भरियाले ५०० सम्म बोक्न सक्छ । यस प्रविधिको बिकास हुनुपूर्व एउटा भरियाले पोलिथिन व्यागमा हुर्काइएका १५ वटा माटो सहितको बिरुवा बोक्न सक्दथ्यो ।

नर्सरी ब्यबस्थापन विधिहरू:

क) मलखादको प्रयोग, गोडमेल तथा सरसफाई

- नर्सरी ब्याड तयार गर्दा माटोको उर्वराशक्ति हेरी १५-२० के.जी. कम्पोष्ट मल १००-२०० ग्राम एमोनियम सल्फेट प्रति वर्ग मीटरमा राख्नु पर्दछ साथै सुक्ष्म तत्वहरूको कमी भएमा जीङ्क, फलाम, वोरन आदि तत्वहरू वोटमा छर्न सकिन्छ ।
- बिरुवा उम्रन सँगसँगै भ्रारहरू पनि प्रशस्त उम्र्नु । बिरुवा सानो छँदा बिरुवाले भ्रारपातसँग पानी, प्रकाश र खाद्यवस्तुहरूको प्रतिस्पर्धा गर्न सक्दैन । त्यसैले वीड रोपेको ३५-४० दिन पछि भ्रार उखेल्नु पर्दछ ।
- बिरुवा राम्रोसँग हुर्केपछि भ्रार कम आउँदछ र त्यति असर पर्दैन ।
- रोग, कीराको प्रकोप कम गर्न नर्सरी वरिपरि भ्रारहरू उखेली सफा गरिरहनु पर्दछ ।
- प्रत्येक गाडाई पछि आवश्यक मात्रामा मल तथा सिचाई दिनु पर्दछ ।

ख) सिचाई व्यवस्थापन

- अंकुरण भएको वीड तथा वेर्नालाई वचाउन समय समयमा सिचाई दिनु पर्दछ ।
- बिरुवा उखेलने तथा नया ठाउँमा सार्ने वेलामा ब्याडमा चिस्यान हनु जरूरी छ । बिरुवाको जरा सुक्न लाई नदिन अटुट रूपमा सिचाई दिई रहनुपर्दछ । सिचाइको लागि भ्रारी, स्पीड्कल वा पाइपबाट फोहरा बनाई ब्याडको चारैतर्फ एक नासले पर्ने गरी दिनु पर्दछ ।
- ब्याडमा पानी जमेमा जरा कुहुने रोग लाग्ने संभावना बढी हुन्छ । यदि जरा कुहुने रोग लाग्ने ठाउँ भएमा १० ग्राम निलो तुथो र १० ग्राम चुना प्रति लिटर पानीमा घोली ब्याडमा छर्नु पर्दछ ।

ग) नर्सरी विरूवाको लागि तालिम

- रूटस्टक उत्पादनको लागि जमीनबाट २० से.मी. र बगैचाममा वेर्ना सार्नको लागि ४० से.मी. माथिसम्मको फेद सफा राख्नु पर्दछ । सोभो फेद बनाउनको लागि चुसक (Sprout) र मसिना हाँगाहरू हटाउनु पर्दछ ।
- कलमी गरिसकेका विरूवाहरूमा रूटस्टकबाट आएका चुसक हाँगाहरू प्रत्येक महिनामा कम्तीमा दुई पटक सफा गरिरहनु पर्दछ । नयाँ पालुवामध्ये इच्छा अनुसारको टुप्पो छाड्ने वा हाँगाहरू हटाउने गर्नुपर्दछ । यदि विचको हाँगा बढ्न दिने हो भने शाखा हाँगाहरू हटाउने गर्नुपर्दछ । विरूवाहरू १.५ फिटदेखि २ फिटको अग्ला भएपछि मात्र विक्रि गर्नु पर्दछ ।

बगैचामा विरूवा रोप्ने उपयुक्त समय तथा तरिका:

नेपालमा बीरूवा रोपाईको वेला भएको त्रुटीले गर्दा बगैचा स्थापनाको १-२ वर्ष भित्र करिव ७० प्रतिशत बगैचाहरू असफल भएका छन् । तसर्थ विरूवा रोप्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान पुर्याउनु पर्दछ:

- हावापानी र माटो सुहाउँदो उपयुक्त जातको बीरूवाहरू भरपर्दो श्रोतबाट उपलब्ध गरी कृषि विशेषज्ञ वा प्राविधिकहरूको परामर्श र सल्लाह अनुसार विरूवा रोपाई गर्नु पर्दछ ।
- विरूवा रोपाई एक महत्वपूर्ण कार्य हो । किनकि बीरूवा रोप्ने वेलामै गल्ती हुन गयो भने बगैचाको भविष्य राम्रो हुँदैन र आशातित लाभ उठाउन सकिदैन ।
- साधारणतया विरूवा वर्षा सुरु भएपछि (आषाढ - श्रावण) मा रोप्नु पर्दछ तर प्रयाप्त मात्रामा सिंचाईको सुविधा छ भने फागुन चैत्रमा पनि रोप्न सकिन्छ ।
- विरूवा उपलब्ध गर्दा संभव भएसम्म पोली व्यागमा तयार गरेको विरूवालाई खाडलको विच भागमा रोप्नुपर्दछ र वेसरी थिच्नु पर्दछ साथै कलमी गरिएका विरूवा रोप्दा कलमी गरेको भाग माटो देखि १० से.मी. माथि रहने गरी रोप्नु पर्दछ ।
- विरूवालाई सिधा राख्न रोपीएको ठाउँमा वाँस वा अन्य कुनै काठको लठी गाडेर विरूवालाई ढलनबाट जोगाउनु पर्दछ ।

विरूवा रोपीसकेपछि गर्नुपर्ने कार्यहरू:

- विरूवा रोपेपछि आवश्यकता अनुसार वेला वेलामा हल्का सिंचाइ दिनु

पर्दछ र भारपात नियन्त्रण गर्नुपर्दछ ।

- वढी नै वर्षा भयो र पानी जम्ने स्थिती भएमा पानीको निकास गर्नुपर्छ ।
- फलफल्ने वोटहरूमा फूलफुल्ने र फलको विकास हुने समय (फाल्गुन - जेष्ठ) मा खडेरी परेको छ भने सिंचाइ र छापोको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

बगैचामा सिंचाईको व्यवस्थापन विधिहरू:

कागती बगैचामा सिंचाईको व्यवस्था पनि एक महत्वपूर्ण कुरा हो । बगैचामा काँटछाँट गरी मल प्रयोग गरेपछि (पौष-माघमा) यदि माटोमा चिस्यानको कमी छ भने सिंचाई दिनुपर्दछ । यसरी गरिएको सिंचाईले त्यस साल फल्ने फलको उत्पादनलाई समेत निर्धारण गर्दछ । अतः कागती बगैचामा सिंचाईको व्यवस्थापन गर्दा निम्नअनुसार गर्नु उपयुक्त हुन्छ :

- माटोको चिस्यानको अवस्था हेरी सुख्खा समयमा (फागुनदेखि जेष्ठसम्म) १०-१५ दिनको फरकमा हल्का सिंचाई गरेर माटोको चिस्यानलाई कायम गर्नुपर्दछ
- असिंचित स्थानहरूमा सुख्खा समय आउनु अगावै पौष-माघमा वोटको फेदमा पराल, गहुँको छुवाली, खर, सुकेका भारपात तथा पात पतिङ्गर र स्याउलाको छापो दिई माटोमा चिस्यान जोगाई राख्न सकिन्छ ।
- आश्विन - जेष्ठ महिनाभर कालो प्लाष्टिकको छापो दिएर माटोको चिस्यान जोगाई राख्न सकिन्छ ।
- पानीको श्रोत कम भएका स्थानहरूमा थोपा सिंचाई प्रविधि अपनाएर माटोको चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ ।

अनुसन्धानवाट के सिद्ध भएको छ भने आश्विन कार्तिक महिनामा स्याउला, पतिङ्गर, पराल, घाँसपात खर आदीले बाक्लोगरी वोटको फेदमा छोपीदिनाले माटोमा चिस्यान बची रहन्छ र विस्तारै यि वस्तुहरू कुहिएँ जाँदा वोट बीरूवालाई आवश्यक खाद्य तत्व समेत उपलब्ध हुने तथा भारपातको प्रकोप समेत कम हुने हुन्छ ।

बगैचामा मलखाद व्यवस्थापन विधिहरू:

- कागतीका वोट बीरूवाहरू बहु वर्षीय भएकाले बगैचा स्थापनादेखि वर्षौँ वर्षसम्म बगैचावाट उच्च गुणस्तरिय फल उत्पादनको लागि हरेक वर्ष प्राङ्गारिक मल (गोठेमल, कम्पोष्टमल, हरियोमल, पिना, बोकासी, हाडको धुलो, नाइट स्वाइल, भान्साबाट निस्केका वस्तुहरू आदि) तथा रासायनिक

मलखादको साथसाथै सुक्ष्म तत्वहरू (बोरोन, जिंक, कपर, फलाम, म्याग्नीज आदि) नियमीत रूपमा दिनुपर्दछ ।

- जमिनको उर्वराशक्ति र सिंचाईको सुविधाको आधारमा रासायनिक मलको मात्रा तथा कम्पोष्ट र गोबर मलको मात्रालाई तल माथि गर्न सकिन्छ ।
- बगैँचामा मलखादको प्रयोग हिंडुद महिनामा गर्नु पर्दछ । प्रयोग गरिने गोबर वा कम्पोष्ट मल राम्रोसँग पाकेको हुनुपर्दछ । साथै मलखाद दिने समयमा माटोमा प्रयाप्त चिस्यान छैन भने सिंचाईको प्रवन्ध मिलाउनु पर्दछ ।
- मलखादको मात्रा वोटको उमेर, वोटको आकार तथा माटोको उर्वराशक्तिमा भरपर्ने हुन्छ ।
- १ - ३ वर्षको विरूवालाई गोबर मल २० - २५ के. जी. युरिया, डि.ए.पी. र म्युरेट अफ पोटास मल क्रमशः १०० ग्राम, ५० ग्राम, १०० ग्राम दिनु जरूरी हुन्छ ।
- साधारणतया एउटा वयस्क वोटलाई ५०० ग्राम नाईट्रोजन, २५० ग्राम फोस्फरस, ५०० ग्राम पोटास आवश्यकता पर्दछ । फल नदिने उमेरका विरूवालाई यसको आधा मात्रा दिए पुग्छ ।
- फलदिने वोटको लागी गोबर मल ४० - ५० केजी प्रति वोट प्रति वर्ष दिनु राम्रो हुन्छ ।
- नाईट्रोजन युक्त रासायनिक मल एक पटक हिउँदमा, एकपटक मनसुन सुरु हुनु भन्दा अगाडि र एक पटक मनसुनको अन्त्यमा दिँदा राम्रो हुन्छ ।

तालिका नं. १०: कागतीका वोट बीरूवामा रासायनिक मलको मात्रा (प्रति वोट प्रति वर्ष)

सि.नं	वोटको उमेर	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पी. (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटास (ग्राम)	कैफियत
१	१ वर्ष	५०	२५	५०	यो मात्रा माटोको उर्वरा शक्तिको आधारमा तलमाथि गर्न सकिन्छ ।
२	२ वर्ष	१००	५०	१००	
३	३ वर्ष	१५०	७५	१५०	
४	४ वर्ष	२००	१००	२००	
५	५ वर्ष	२५०	१२५	२५०	
६	६ वर्ष	३००	१५०	३००	
७	७ वर्ष	३५०	१७५	३५०	
८	८ वर्ष	४००	२००	४००	
९	९ वर्ष	४५०	२२५	४५०	
१०	१० वर्ष माथि	५००	३००	५००	

माथि उल्लेखित मलहरूमध्ये युरियाको आधा भाग, डि.ए.पी., पोटास, र कम्पोष्टको पूरै भाग हिंडुदमा काँटछाँट गरि सकेपछि तर फुल फुल्नु भन्दा अगावै तथा

युरियाको बाँकी भाग आपाढ - श्रावण महिनामा टपड्रेस गर्दा अझै राम्रो नतिजा अनुसन्धानले देखाएको छ ।

मलखाद दिने तरिकाहरू:

क) माटोमा राख्ने

फल फल्ने वोटलाई विरूवाले जति जमीन ओगटेको छ त्यसको वरिपरि कुलेसो बनाई मलखाद दिनुपर्दछ । मलखाद दिएको विरूवालाई मल्चीड गरी हल्का सिचाई दिनुपर्दछ

ख) पातमा छर्ने

विशेष गरी सुक्ष्म खाद्य तत्वहरू, नाइट्रोजनयुक्त रासायनिक मल र गाईको गहुँतलाई पानीमा घोलेर पातमा स्प्रे गर्नुपर्दछ ।

तालिका नं. ११: प्राङ्गारिक मलका फाइदा र वेफाइदाहरू

प्राङ्गारिक मलका फाइदाहरू	प्राङ्गारिक मलका वेफाइदाहरू
<ul style="list-style-type: none"> माटोको बनौटमा सुधार ल्याउछ । माटो खुकुलो तुल्याउछ । पोषक तत्वहरू लामो अवधिसम्म उपलब्ध भईरहने स्थानीय रुपमा तयार गर्न सकिने 	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य तत्वहरू न्यून हुने पोषक तत्वहरू विस्तारै उपलब्ध हुने आपूर्ति सिमित राम्रासँग नकुहिएको प्राङ्गारिक मल प्रयोगले किराहरूको प्रकोप बढ्छ ।

तालिका नं. १२: रासायनिक मलखादहरू र उपलब्ध हुने पोषक तत्वहरू

मलका नाम	पोषक तत्वहरू (%)				
	नाइट्रोजन	फस्फोरस	पोटासियम	जस्ता	सल्फर
युरिया	४६	-	-	-	-
एमोनियम सल्फेट	२१	-	-	-	२०-२५
कम्प्लेक्सल	२०	२०	-	-	-
कम्प्लीट	१९	१९	१०	-	-
डि.ए.पी.	१८	४६	-	-	-
सिंगलसुपर फस्फेट	-	१६	-	-	-
डबल सुपर फस्फेट	-	३२	-	-	-
ट्रिपल सुपर फस्फेट	-	४८	-	-	-
म्युरेट अफ पोटास	-	-	६०	-	-
जिंक सल्फेट	-	-	-	२२-३५	-

तालिका नं. १३: रासायनिक मलका फाइदा र वेफाइदाहरू

रासायनिक मलका फाइदाहरू	रासायनिक मलका वेफाइदाहरू
<ul style="list-style-type: none"> पोषक तत्वहरू वढि मात्रामा पाइने । पोषक तत्वहरू विरुवालाई छिट्टै उपलब्ध हुने । तत्वको कमीलाई तुरुन्त हटाउन सकिने । 	<ul style="list-style-type: none"> माटोको भौतिक अवस्था विगाने । माटोको पि.एच. घट्न गई अम्लीयपना बढ्ने । माटोमा सोसिएर, बाष्पिकरण भएर र पानीमा बगेर नोक्सान हुने । माटोमा अन्य यौगिकसँग मिलेर विरुवालाई उपलब्ध नहुने । वढि खर्च लाग्ने ।

मलखादको हिसाव निकाल्ने तरिका:

अन्न, दलहन, तेलहन तथा तरकारी वालीहरूमा रासायनिक मलखाद किलो ग्राम प्रति हेक्टर, प्रति विगाहा, प्रति रोपनी र प्रति कठ्ठाको आधारमा सिफारिस गरिएता पनि फलफूल वगैचामा मलखादको सिफारिस प्रति वोट प्रति वर्षको आधारमा गर्नु वढी व्यवहारिक र सजिलो हुन्छ । फिल्डमा बस्ने प्राविधिक तथा कृषकहरूले दुवै तरिकाबाट आवश्यक पर्ने मलखादको मात्रा निकाल्न जान्नुपर्ने हुँदा निम्नानुसार हिसाव गरी निकाल्नु पर्दछ ।

मानौं, आवश्यक रासायनिक मलको तौल (W) कि.ग्रा.
सिफारिस गरिएको रासायनिक मलको मात्रा (X) कि.ग्रा.
रासायनिक मलमा पौष्टिक तत्वको प्रतिशत (Y) प्रतिशत
मल प्रयोग गरिने जग्गाको क्षेत्रफल (A) हेक्टर
रासायनिक मल प्रयोग गर्नुपर्ने रूखको संख्या (N) संख्या
प्रति हेक्टर आवश्यक मलको तौल (W)=

(सिफारिस गरिएको रासायनिक मलको मात्रा(X) x मल प्रयोग गरिने जग्गाको क्षेत्रफल (A)x100)/ ररासायनिक मलमा पौष्टिक तत्वको प्रतिशत (Y)

$$(W) = [(X) \times (A) \times 100] / (Y)$$

प्रति वोट आवश्यक मलको तौल (W) =

(सिफारिस गरिएको रासायनिक मलको मात्रा (X) x मल प्रयोग गर्नुपर्ने रूखको संख्या (N)x100)/ रासायनिक मलमा पौष्टिक तत्वको प्रतिशत (Y)

$$(W) = [(X) \times (N) \times 100] / (Y)$$

कागतीको बगैँचामा सुक्ष्म खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने तरिका र उपयुक्त समय:

कागतीका बोट बिरूवाहरूलाई आवश्यक पर्ने सुक्ष्म खाद्यतत्वहरू जस्तै: वोरन, जिंक, फलाम, म्याग्निज आदिको मात्रा थोरै आवश्यक भएता पनि अनिवार्य हुन्छ । यदि माटोमा बोट बिरूवाहरूलाई आवश्यक पर्ने सुक्ष्म खाद्यतत्वहरूको मात्रा कमी भयो भने बोट बिरूवाहरूले कमी भएका लक्षणहरू देखाउने हुँदा सुक्ष्म खाद्यतत्वहरू फूल फुल्नु अगावै नियमित रूपमा दिनु पर्दछ । फूल फुल्नु अगावै प्रयोग गरिएन भने उत्पादनमा प्रतिकूल असर पर्न जान्छ ।

कागतीका बोट बिरूवाहरूमा सुक्ष्म खाद्यतत्वहरूको (जस्तै: वोरन, जिंक, कपर, फलाम, म्याग्निज आदि) कमी भई लक्षणहरू देखिएमा सुक्ष्म खाद्यतत्वयुक्त रसायनहरू (जस्तै: मल्टी प्लेक्स) फूल फुल्ने र नयाँ पालुवा आउने समय अगावै सिफारिस गरिएको मात्रा बोट बिरूवाहरूमा छर्कनु पर्दछ । विशेष गरेर सुक्ष्म खाद्यतत्व हरू वर्षमा तीन पटक (माघ - फागुन, वैशाख - जेष्ठ र भाद्र - आश्विन) छर्नु राम्रो हुन्छ ।

विभिन्न खाद्यतत्वहरूको कमीका कारण कागती बगैँचामा देखिने लक्षणहरू र तिनको व्यवस्थापन बिधिहरू:

कागतीको बोटको उचित विकास र बृद्धिको लागि विभिन्न १६ किसिमका खाद्यतत्वहरूको आवश्यकता पर्दछ । तिनीहरूमध्ये नाइट्रोजन, फोस्फोरस र पोटास तत्वहरूको बढी मात्रामा आवश्यकता पर्ने हुँदा यी तत्वहरूलाई प्रमुख खाद्यतत्व भनिन्छ भने अन्य तत्वहरू नभई नहुने तर कम मात्रामा आवश्यक पर्ने हुँदा ती तत्वहरूलाई शुष्म वा सहायक खाद्य तत्व भनिन्छ । बोटबिरूवाहरूले यी खाद्य तत्वहरू माटोबाट प्राप्त गर्दछन् । बोटबिरूवाहरूले खाद्यतत्वहरू माटोबाट निरन्तररूपमा लिइरहने भएकोले माटोमा सुरुमा भन्दा पछि गएर यी तत्वहरूको क्रमशः कमी हुन थाल्दछ । माटोमा यी तत्वहरूको कमी हुन नदिनको लागि हामीले यी तत्वहरू समय समयमा माटोमा दिइरहनु पर्दछ । माटोमा खाद्यतत्वको कमी हुँदै गएमा बोटबिरूवाले विभिन्न प्रकारका लक्षणहरू देखाउन थाल्दछन् । बोटबिरूवाले देखाउने कुपोषणका विभिन्न लक्षणहरूको समयमै पहिचान गरी माटोमा कुन खाद्य तत्वको कमीले गर्दा कुपोषणका लक्षणहरू देखाएका हुन् सोको पहिचान गरी माटोमा कमी भएको खाद्य तत्वहरू

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

वाहिरी श्रोतबाट माटोमा दिनु पर्दछ । कागती बगैँचामा खाद्यतत्वको कमीका कारण देखिने लक्षणहरू र व्यवस्थापन विधि निम्न अनुसार छन् ।

क) प्रमुख खाद्यतत्वहरू:

१. नाइट्रोजन (Nitrogen) तत्व कमीका लक्षणहरू

सुरुमा पुराना पातहरू र क्रमशः पछि गएर यसको कमीका लक्षणहरू देखिन्छन् । पुराना पातहरूमा हरियोपन घट्दै जाने र बोटका प्रायः सबै पातहरू पहेला हुन्छन् । नयाँ पातहरूमा पातको नशाहरू पहेलो हुने र पातको आकार पनि सामान्य भन्दा साना हुन्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

यस्ता लक्षणहरू देखिने बित्तिकै नाइट्रोजनयुक्त प्राङ्गारिक मल तथा रासायनिक मल सिफारिस गरिएको मात्रामा मिसाई हल्का सिंचाई दिनु उपयुक्त हुन्छ ।

२. फोस्फोरस (Phosphorus) तत्व कमीका लक्षणहरू

बोटविरूवाका पात साना साना हुने, पातको रंग क्रमशः पित्तल रडको (फिक्का पहेलो) हुँदै जाने गर्दछ । यो तत्वको कमी भएमा यसको असर फलमा समेत पर्न गई फलको बोक्रा बाक्लो हुने, खस्रो हुने र फलको विचको भाग खोक्रो समेत हुने गर्दछ । यसको साथै फल ढिला पाक्ने तथा सुन्तला र जुनारको फल बढी अमिलो हुने गर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

यस्ता प्रकारका लक्षणहरू देखिने बित्तिकै फोस्फोरसयुक्त रासायनिक तथा प्राङ्गारिक मल सिफारिस गरिएको मात्रामा माटोमा मिसाई आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्नु पर्दछ ।

३. पोट्यासियम (Potassium) तत्व कमीका लक्षणहरू

बोट विरूवाहरूमा यस तत्वको कमी भएमा यसको असर पातमा देखिन्छ । सुरुसुरुमा पातको टुप्पा हल्का पहेलो र पछि गएर पातमा पित्तल रडका टाटाहरू देखिन्छन् । पातको उचित विकास नभै गुजमुजिने र बटारिने समेत हुन्छ । बोक्रा ज्यादै पातला भएका तर ससाना फल फल्ने, फलको विकास नभई भर्ने समेत हुने गर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

माथि उल्लेखित लक्षणहरूमध्ये कुनै वा सबै बोटबिरूवाले देखाउन थालेपछि पोट्यासियम तत्वयुक्त रासायनिक मल तथा प्राङ्गारिक मल सिफारिस गरिएको मात्रामा माटोमा मिसाई आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

(ख) सहायक खाद्य तत्वहरू/शुद्ध तत्वहरू

१. जस्ता (Zinc) तत्व कमीका लक्षणहरू

यो खाद्यतत्वको कमी भएमा बोटबिरूवाहरूका पातहरूमा विभिन्न लक्षणहरू देखा पर्दछन् । ग्रिनङ्ग रोग लागेको बिरूवाले पातमा देखाउने लक्षणसँग मिल्दाजुल्दा लक्षणहरू हुन्छन् । यो तत्वको कमी भएमा बोट बिरूवाको पातहरू सानासाना हुने, पातको नशा विचको भाग पहिलो देखिने गर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

यो तत्वको कमी भएमा बोटबिरूवाको बृद्धि र बिकासमा रोकावट हुन गई उत्पादनमा समेत नकारात्मक असर पर्ने भएकोले लक्षण देखिने बित्तिकै जिंक सल्फेट वा जिंक क्लोराईड (०.५%) को भोल बनाई पूरै बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ ।

२) फलाम (Iron) तत्व कमीका लक्षणहरू

माटोमा फलाम खाद्य तत्वको कमी भएमा यसको प्रत्यक्ष असर पातमा नै देखा पर्दछ । नयाँ पातहरू गुजुमुच्च भएर एकै ठाउँमा पलाउने, पातहरू साना, तिखारिएका र लाम्चा आकारका देखिने तथा पातका नसाहरूको बीचको भाग पहिलो हुने गर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

बोटबिरूवाहरूमा माथि उल्लेखित लक्षणहरूमध्ये केही वा सबै देखिनासाथ फेरस सल्फेट (०.५ %) को भोल बनाई पूरै बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

३) म्याग्नेसियम (Magnesium) तत्व कमीका लक्षणहरू

यस खाद्यतत्वको माटोमा कमी भएमा बोटबिरूवाहरूको पातमा यसको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्न गई फलको छेउछाउका पातहरूको फेदमा शुरूमा पहिलो हुँदै पछि गएर पातको टुप्पो तर्फ अंग्रेजी अक्षरको V को उल्टो आकृति (∧) बन्ने

गर्दछ । माटोमा यस खाद्यतत्वको अत्यधिक कमी भएमा बोटबिरूवाका सम्पूर्ण पातहरू पहेला भई भर्दछन् ।

व्यवस्थापन विधि

माथि उल्लेखित लक्षणहरूमध्ये केही वा सबै देखिनासाथ म्याग्नेसियम सल्फेट वा म्याग्नेसियम कार्बोनेट २०० ग्राम प्रति बोटका दरले जरा बरीपरी रिड विधि द्वारा माटोमा राम्ररी मिल्ने गरी प्रयोग गर्नु पर्छ ।

४) म्यागनिज (Manganese) तत्व कमीका लक्षणहरू

माटोमा यस खाद्यतत्वको कमी भएको खण्डमा पनि भट्ट हेर्दा ग्रिनिङ्ग रोग लागेका बोटहरूका पातहरूमा देखिने लक्षणहरूसँग मिल्दाजुल्दा लक्षण देखा पर्दछन् । जस्तै पातका नसाहरू हरियो नै देखिने तर पातको अन्य भागको ठाउँठाउँमा पहेला टाटापाटा देखिन्छन् । माटोमा यस खाद्य तत्वको कमी हुनासाथ त्यसका लक्षणहरू सबभन्दा पहिला बोटबिरूवाहरूको कलिला र नयाँ पातमा देखा पर्दछन् । जिङ्क र फलाम तत्वको कमीको कारणले देखिने लक्षणहरू भन्दा यी लक्षणहरू कम स्पष्ट देखिन्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

माथि उल्लेखित लक्षणहरू मध्ये केही वा सबै देखिनासाथ म्यागनिज सल्फेट (०.५%) को दरले भोल बनाई पूरै बोट भिजेगरी छर्किनाले यस समस्याको उचित व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

५) क्याल्सियम (Calcium) तत्व कमीका लक्षणहरू

बगैँचा स्थापना गरिएको जमिनको माटोमा यस खाद्यतत्वको कमी हुने बित्तिकै बोटबिरूवाहरूको पात, कलिला मुना र फलमा समेत लक्षण देखा पर्दछन् । यस तत्वको कमी भएका बोटबिरूवाहरूका पातहरू सानासाना र बाक्ला हुने, पातको छेउ हल्का पहेलो हुने, कलिला मुनाहरू टुप्पोबाट मर्ने, आवश्यकता भन्दा बढी मुना पलाउने गर्दछ । साथै कुरूप र साना फल फल्ने र फलभित्रका बिजुला रस नभएका फोस्रा हुने लक्षणहरू देखा पर्दछन् ।

व्यवस्थापन विधि

माथि उल्लेखित लक्षणहरूमध्ये केही वा सबै देखिनासाथ त्यसको पहिचान गरी उपलब्ध क्याल्सियम कार्बोनेट वा कृषि चुन १ किलो प्रति बोटका दरले रिड विधिबाट माटोमा राम्ररी मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्छ ।

६) तामा (Copper) तत्व कमीका लक्षणहरू

कागती तथा अन्य सुन्तलाजातको फलफूल बगैचा स्थापना गरिएको जमिनको माटोमा यस खाद्यतत्वको कमी हुन गएमा बोटबिरूवाहरूले विभिन्न लक्षणहरू देखाउँछन् । भर्खरै पलाएका नयाँ हाँगा तथा मुनाहरू अंग्रेजी अक्षरको S आकारमा बाङ्गिने, हाँगाको आँख्लाहरूमा खोटोजस्तो टाटा देखिने र त्यसलाई काटेर हेर्दा भित्रपट्टि खैरो रङ देखिने, फलको भेट्नुको छेउछाउमा खैरो रङको खोटो निस्कने तथा खोटो निस्केको आसपासमा भएका फलहरू फुट्ने गर्दछन् ।

व्यवस्थापन बिधि

बोटबिरूवाहरूले माथि उल्लेखित लक्षणहरू देखाउने बित्तिकै उपलब्ध कपर सल्फेट (0.२%) को भोल बनाई पूरै बोटमा छर्किनाले बोटबिरूलाई कुपोषणबाट मुक्त बनाउन सकिन्छ ।

७) सल्फर (Sulpher) तत्व कमीका लक्षणहरू

बगैचा स्थापना गरिएको जमिनको माटोमा सल्फर तत्वको कमी हुनासाथ बगैचामा लगाईएका बोटबिरूवाहरूलाई त्यसको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्दछ । यस खाद्य तत्वको कमी भएमा बोटबिरूवाका नयाँ पातहरू पहेलिने र पुराना पातहरू हरियो अवस्थामै रहने गर्दछन् । नाइट्रोजन तत्वको कमी भएर देखिने लक्षणहरूसँग मिल्दाजुल्दा लक्षणहरू देखिन थाल्दछन् । तथापी नाइट्रोजन खाद्यतत्व प्रशस्त मात्रामा भएको जमिनमा यस्ता लक्षणहरू देखिएमा माटोमा सल्फर तत्वको कमी भएछ भन्ने बुझ्नु पर्दछ ।

व्यवस्थापन बिधि

बगैचामा लगाइएका बोटबिरूवाहरूले माथि उल्लेखित लक्षणहरू देखाउनासाथ उपलब्ध सल्फर खाद्य तत्व ५० ग्राम प्रति बोटका दरले रिड विधिबाट माटोमा राम्ररी मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

८) बोरन (Boron) तत्व कमीका लक्षणहरू

माटोमा बोरन खाद्यतत्वको कमी हुनासाथ बगैचामा लगाइएका फलफूल बोटबिरूवाहरूलाई त्यसको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्नजान्छ र बोटबिरूवाहरूमा त्यस तत्वको कमीको कारणबाट देखिने विभिन्न लक्षणहरू क्रमशः देखिन थाल्दछन् । कुरूपको फल फल्ने, फल कडा हुने, फलमा रसको मात्रा कम हुने,

पातहरूका बीचको मुख्य नशा फुट्ने तथा फलको बोक्राको भिन्नपट्टिको सेतो भाग र कहिलेकाहीँ फलको बीचको सेतो भाग (Central Core) मा खैरा रडका दागहरू देखिने गदछन् ।

व्यवस्थापन विधि

बगैचामा लगाइएका कागतीका बोटहरूमा माथि उल्लेखित लक्षणहरू देखिएमा बोरिक एसिड (०.२%) को भोल बनाई पूरै बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

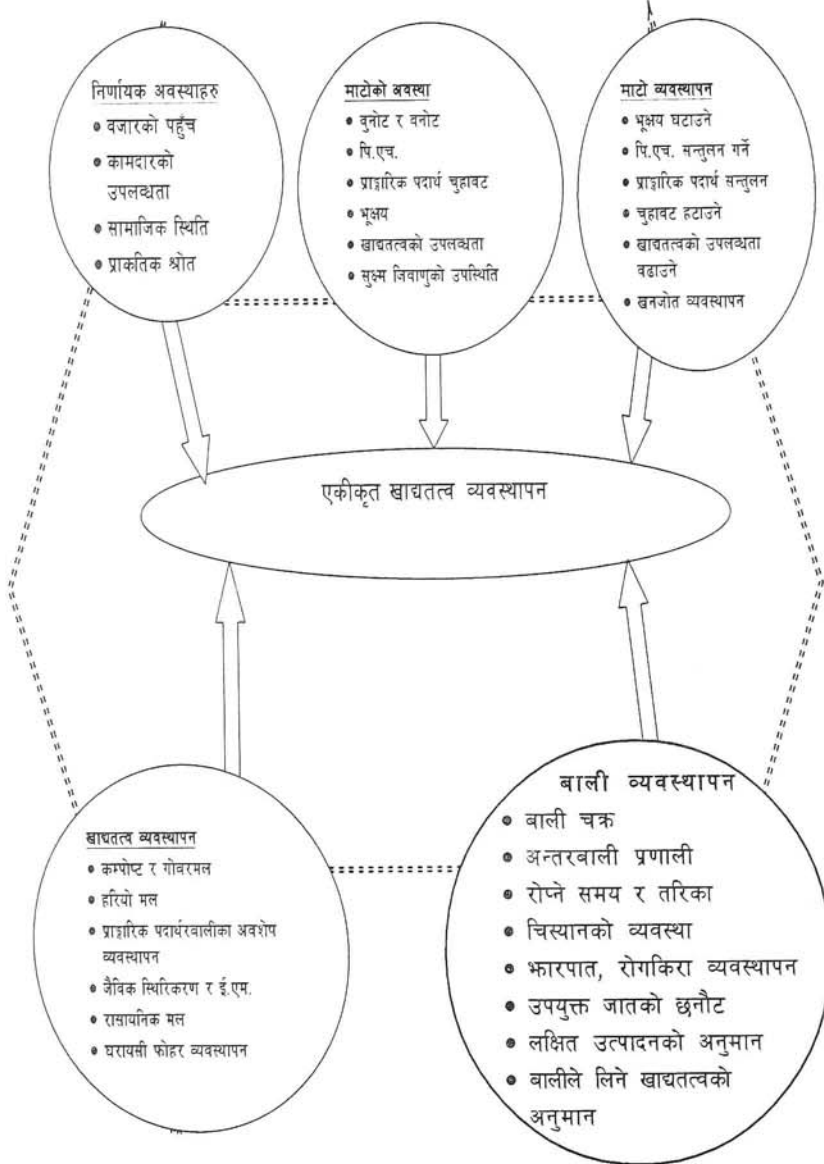
५) मोलिब्डेनम् (Molibdenum) तत्व कमीका लक्षणहरू

यो शुष्म खाद्यतत्वको कमी भएमा बोटविरूवाहरूमा यसको प्रत्यक्ष नकारात्मक असर पर्न गई विभिन्न लक्षणहरू देखिन्छन् । जस्तै: पातका नशाहरूका विचविचमा पहेला धव्वाहरू देखिन्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

बगैचामा लगाइएका बोटविरूवामा यस शुष्म खाद्य तत्वको कमीबाट पर्न जाने नकारात्मक प्रभावलाई व्यवस्थापन गर्नको लागि सोडियम मोलिब्डेट (०.०१%) को भोल बनाई पूरै बोट राम्ररी भिज्ने गरी छर्किनु पर्छ ।

कागती बालीमा एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन:



कागती वगैचामा तालिम तथा काँटछाँटः

कागतीको विरूवालाई आफ्नो इच्छा अनुसारको आकार, प्रकार र उचाईमा विकास गरी त्यसलाई वलियो ढाँचा बनाउने हाँगाहरू कायम गर्ने तात्पर्यले गरिने काँटछाँटलाई विरूवाको तालिम भनिन्छ । विरूवाको मुल काण्डको ४०-५० से.मी. भन्दा तल आएका सबै हाँगा हटाउनु पर्दछ । बोट विरूवाका अनावश्यक हाँगा र अंगलाई हटाउने प्रकृत्यालाई काँटछाँट भनिन्छ । काँटछाँट गर्दा विरूवाका निम्न अनुसारका हाँगा र अंगहरू हटाइन्छ, जसले गर्दा फलको गुणस्तरमा वृद्धि भई वढि आम्रदानी लिन सकिन्छ ।

- सुकेका हाँगाहरू
- रोग कीराबाट आक्रमण भएका हाँगाहरू
- एक आपसमा जुधेका, खप्टिएका हाँगाहरू
- चोर हाँगाहरू र सिधा माथि वढेका हाँगाहरू

यसरी हाँगाहरू हटाउँदा बोटको सबै ठाउँमा सूर्यको प्रकाश पर्न जानाले फलहरू उच्च गुणस्तरका हुनुको साथै बोटको भित्री भागमा हावाको संचार राम्रो हुन्छ । तालिम र काँटछाँटले फलफूलको बोटलाई आफूले चाहे जस्तो आकृति र प्रकारमा ल्याउन मद्दत पुऱ्याउँछ । जसको फलस्वरूप फल टिप्न, बिषादि छर्न, गोडमेल गर्न तथा अन्य कृषि कर्म गर्न सजिलो हुन्छ । कागती बालीका बोटहरू बहुवर्षीय हुन्छन् । वगैचामा लगाइएका विरूवाहरूलाई नियमित रूपमा काँटछाँट र तालिमको आवश्यकता पर्दछ । जसको प्रभाव बोट विरूवामा सकारात्मक हुन्छ र यसले गुणस्तरयुक्त फल उत्पादनमा योगदान पुऱ्याउँछ ।

कागतीबालीको वगैचाको व्यवस्थापन अन्तर्गत काँटछाँट र तालिम एक महत्वपूर्ण कार्य हो । जसबाट विरूवालाई आफ्नो इच्छा अनुसारको आकारमा ढाल्न सकिन्छ, गुणस्तरयुक्त फल उत्पादनमा मद्दत पुग्छ । बोट निरोगी बन्न सहयोग पुग्दछ । अतः कागतीबालीको बोट विरूवामा उपयुक्त समयमा नियमित रूपले हरेक वर्ष काँटछाँट गर्न पर्दछ । फल फल्ने बोटको काँटछाँट गर्दा निम्न अनुसार गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

- बोटमा हावा र सूर्यको प्रकास छिर्नलाई बाधा पुऱ्याउने बोटका भित्री भागका मसिना सबै हाँगाहरू हटाउने ।
- ठूला ठूला पातहरू र लामा लामा काँडा भएका चोर हाँगाहरू हटाउने ।
- खप्टिएका, सुकेका, मरेका, रोग कीरा लागेको हाँगाहरू हटाउने ।

तालिमका किसिमहरूः

१. अगुवा प्रणाली

यस प्रणालीमा वोटविरूवाको मूल हाँगोलाई माथि बढ्न दिइन्छ र केही सहायक हाँगाहरूको विकास गरी अन्य अनावश्यक हाँगाहरू हटाइन्छ ।

२. परिवर्तित अगुवा प्रणाली

यो उपयुक्त प्रणाली हो । यो तरिकामा वोटको मूल हाँगो (मुन्टो) काटिन्छ र त्यहाँदखि तल बलिया हाँगाहरूको विकास गरिन्छ ।

३. खुल्ला केन्द्र प्रणाली

जहाँ हावा हुरीको प्रकोप छ, त्यहाँ कागतीका वोट विरूवाहरू होचो बनाउन यो प्रणाली अपनाइन्छ । यसमा वोट विरूवाको मूल हाँगा हटाइन्छ र साइडबाट नयाँ हाँगाहरूको विकास गरिन्छ । विचमा खाली हुन्छ । हावा र प्रकाश वोट विरूवाको सम्पूर्ण भागमा राम्रोसँग पर्दछ ।

काँटछाँटले वोटमा पार्ने प्रभाव र काँटछाँट गर्ने उपयुक्त समयः

वेमौसममा काँटछाँट गरी हाँगा हटाउँदा वोटलाई फिजियोलोजिकल प्रभाव पर्दछ र उत्पादनमा प्रत्यक्ष रूपमा नकारात्मक असर पर्न जाने हुन्छ । त्यसैले कागती वोट विरूवामा काँटकाँट वोटको वृद्धि रोकिएको बेला अर्थात फल टिपिसकेपछि नया पालुवा आउनु भन्दा पहिले (पौष-माघ) गर्नु उपयुक्त हुन्छ । एकै पटक भारी काँटछाँट नगरी हरेक वर्ष नियमित रूपमा गर्नु पर्दछ । जसको फलस्वरूप उच्च गरणस्तरको फलफलन मद्दत पुऱ्याउँछ ।

कागती वगैचामा अन्तरवाली व्यवस्थापन तथा छायावरणः

कागतीका वोटले व्यवसायीक उत्पादन नदिँदासम्म वगैचा भित्र कुनै अन्तरवाली लगाउनु राम्रो हुन्छ । अन्तरवाली लगाउदा अन्नवालीको सट्टामा तरकारी र कोशेवाली लगाउनु पर्दछ । वगैचामा भार पातहरू बढ्न नदिन पटक पटक गोडमेल र खनजोत गर्नु पर्दछ ।

माटोमा चिस्यान जोगाउन सुकेको भारपात, पराल, गहुँको नल, खर तथा कालो प्लाष्टिक आदिले बोटको वरिपरिको माटोलाई छोप्नु पर्दछ । जसलाई छापो दिने (Mulching) भनिन्छ ।

कागती बालीको फलभर्ने समस्याको न्यूनीकरण गर्ने विधिहरू:

कागती बालीमा फलभर्ने समस्या एक जटिल समस्या हो । खास कुनै एक वा विभिन्न प्रकारका समस्याहरूको संयोजन वाट फलभर्ने समस्या आउन सक्दछ । यसको समाधानको लागि एकिकृत उपाए अवलम्बन गर्नु उचित हुन्छ ।

- मलखादको प्रयोग सिफारिस गरिएको मात्रा अनुसार नियमित रूपमा गर्नु पर्दछ ।
- शुष्म खाद्य तत्वहरूको प्रयोग सिफारिस गरिएको मात्रा अनुसार नियमित रूपमा गर्नु पर्दछ ।
- असारदेखि भाद्रसम्म पतेरो किराको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।
- भरेका फललाई भर्नासाथ संकलन गरि नष्ट गर्नु पर्दछ ।
- बगैचालाई हमेसा सफा राख्नु पर्दछ ।

कागती बालीमा फल फुट्ने समस्याको न्यूनीकरण गर्ने विधिहरू:

कागतीको फलहरूको विकास भइरहेको अवस्थामा जमिनमा लामो समयसम्म सुक्खापन हुने र एककासी पानी पर्ने वा सिंचाई दिने काम भयो भने फल फुट्ने समस्या देखिन्छ । सुक्खा मौसममा फलको बोक्रा बढी कडा हुने र कम तन्किने भएकोले एककासी पानी पर्दा वा सिंचाई दिँदा फलमा तन्तुहरूको तन्किने शक्ति भन्दा बढी पानीको प्रवेश जराबाट फलमा हुँदा फल फुट्न जाने हुन्छ ।

यस समस्याको समाधानको लागि सुक्खा मौसमभरी बगैचामा हल्का सिंचाईको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । माटोमा पोटासियम तत्वको कमी भएमा पनि यो समस्या देखा पर्ने भएकोले बगैचाको माटोको जाँच गरी पोटासियमको अवस्थाबारे जानकारी लिनुपर्दछ र माटोमा पोटासियम तत्वको अवस्था हेरी पोटास मल दिएर यस समस्याको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

फल टिप्ने उपयुक्त समय र तरिका:

- फलमा चिल्लोपना आउनासाथ फल टिप्नेको लागि तयार भएको बुझ्नु पर्दछ ।
- स्थानिय बजारमा फलको माग आउनासाथ फल टिप्नु पर्दछ ।
- परिपक्व फलहरू हरियो तर चिल्लो अवस्थामा टिप्नु पर्दछ, फल टिप्दा

- वोटलाई असर नपर्ने गरी कैची वा सिकेचरको माध्यमबाट टिप्नु पर्दछ ।
- फल टिप्दा सकभर फल टिप्ने भोला (Harvesting bag) को प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- फल विहान ८-१० वजे र साँझ ३-६ वजे सम्म टिप्नु राम्रो हुन्छ ।
- कागती बालीमा एकै पटक सबै फलहरू टिप्नको लागि तयार नहुने भएको हुँदा एउटै बोटबाट फलहरू पटक पटक टिप्नु पर्दछ ।
- टिपिसकेका फलहरूलाई कार्टुन, बोरा, थुन्से, डालो र डोकामा करिव ७२ घण्टा भण्डारण गरेमा फलहरू पहेँला हुन्छन् ।

फलको ग्रेडिङ्ग, प्याकेजिङ्ग र ढुवानी गर्ने विधिहरू:

- टिपिएका फलहरू बिक्रीको लागि बजारसम्म ढुवानी गर्नुपूर्व फलहरूलाई विभिन्न आकार प्रकार र साइज तथा बिक्रीको लागि अयोग्य (नछिप्पिएका, चोट लागेका, फुटेका, दागलागेका, फलमा खटिरा रोग लागेका तथा मसिना) फलहरूलाई केलाएर हटाउनु पर्दछ । त्यसपछि फलहरूलाई A, B, C, D मा Grading गर्नु पर्दछ ।
- Grading गरेका फलहरूलाई सुरक्षितसँग बजारमा पुऱ्याउन ग्रेड अनुसार छुट्टा छुट्टै कार्टुन, ट्रे, डोको, थुन्से, डालो वा काठको बाकसमा पराल वा कागजको कुसन वनाई त्यसैभित्र राखेर लेभलिड गरी बजार सम्म ढुवानी गर्नुपर्दछ ।

कागतीबालीमा लाग्ने मूख्य-मूख्य हानिकारक कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन:

कृषकहरूमा कागती खेतीको बिकास एवं विस्तारमा आकर्षण बढ्दै गएको छ । क्षेत्रफलमा विस्तार भइरहेको छ तर उत्पादकत्व खासै बढेको छैन । उत्पादकत्व नबढ्नुको अनेक कारणमध्ये हानिकारक कीरा पनि एक प्रमुख कारण हो । सुन्तलावर्गका बालीलाई सयौं प्रकारका कीराले आक्रमण गरी नोकसानी पुऱ्याएको हुन्छ जसले गर्दा उत्पादनमा कमी आउनुको साथै फलको गुणस्तरमा पनि ह्रास आउँछ । बगैँचामा ह्रासको लक्षण देखा पर्छ र कहिले काहीं पूरै बोट नै मरेको पाइन्छ । कीराहरूको नियन्त्रणको लागि कीराको पहिचान, जीवनी, कीराको कुन अवस्थाले विरूवाको कुन भागमा कस्तो खालको, कहिल र कति नोकसानी पुऱ्याउँछ सोको जानकारी हुनु आवश्यक हुन्छ । नेपालमा

.....
नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि -४३-

कागती निबुवा लगायत अन्य सुन्तला वर्गका फलफूलमा बढी हानी पुर्याउने निम्न कीराहरू छन् ।

१. कत्ले कीराहरू (Scale Insects)

कत्ले कीरा विभिन्न किसिमका हुन्छन् । यस कीरालाई शरीर वनावटको हिसावले दुई भागमा बाँड्न सकिन्छ । शरीर बनौट कडा हुने र नरम हुने । यिनमा कुनै गोला र कुनै अलि लाम्चा हुन्छन् । यिनको शरीरको रंग कुनैको खैरो, कुनैको प्याजी वा हरियो हुन्छ । यिनीहरू एकै ठाउँमा बसिरहन्छन् । हिँडडुल गर्दैनन् । रूखको डाँठमा कीरा लागेपछि हृत्पत्त चिन्न सकिदैन । कारण यिनको रंग पनि रूखको बोक्रासँग मिल्दोजुल्दो हुन्छ । यी कीराको संख्या अलि बढी भएमा पात र डाँठमा थोप्ला थोप्ला देखिन्छन् ।

क्षतिको प्रकार:

कत्ले कीराका बच्चा (Nymphs) र वयस्क दुवैले विरूवाको पात, डाँठ, फलबाट रस चुस्दछन् । जसको फलस्वरूप विरूवा रोगाउँछ र बढ्न सक्दैनन् । नरम शरीर भएका कत्ले कीराले आफ्नो शरीरबाट मह निकाल्छ र त्यहाँ कालो दुसी (Sooty Mould) लाग्दछ । कालो दुसी लागेको पात र डाँठ ध्वाँसो लागेजस्तो देखिन्छ जहाँ कमीलाको आक्रमण बढि हुन्छ । रोगी बोटका पात पहेँलिएर भर्छन् । बोटमा फल कम लाग्छन् र लागेका फल पनि भर्छन् । फल नभरे तापनि फलको गुणस्तरमा कमी आउँछ ।

जीवनी

यो कीराका कतिपय जातहरूमा भालेसँगको सम्पर्क बिना नै पोथी कीराले फूल अथवा बच्चाहरू पार्दछ । एक पटकमा एउटा माउले १५०-२०० सम्म बच्चा जन्माउँछ । बच्चा निस्कने बेलामा माउ मरिहाल्छ । बच्चाहरू सुरुमा खानको खोजीमा यताउति घुम्दछन् र पछि राम्रो स्थान पाए पछि आफ्नो सड गाडेर एकै ठाउँमा बसी रस चुसिरहन्छन् यिनको जिन्दगी एकै ठाउँमा बित्छ ।

व्यवस्थापन विधि

एट्सो/सर्बो एग्रो स्प्रे एम नामक खनिज तेल १०-२० एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई फूल फुल्नु भन्दा पहिले अर्थात माघ-फाल्गुण, जेष्ठको पहिलो हप्तामा र भाद्रको पहिलो हप्तामा पुरै बोट भिजे गरी छर्कने । मोनोसिल (monocrotophus) १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई कीरा देखिनासाथ १०-१५ दिनको फरकमा २ पटक छर्ने ।

२. पतेरो (Green Stink Bug)

यो कीराका माउको शरीर चेप्टो, शरीरमा हरिया वा पहेलोमा काला थोप्लाहरू हुन्छन् । यो ठूलो आकारको हुन्छ । यसको पीठमा दुईतिर कडा काँडादार आकृति हुन्छन् । यस कीराका माउ र बच्चा दुबैले कलिला फलबाट रस चुस्दछन् जसको फलस्वरूप फलहरू राम्ररी छिपिन नपाउँदै पहेला हुन्छन् र भर्दछन् । यसको आक्रमण भदौ असोजमा बढी भएको पाइएको छ । पतेरो सुन्तला वर्गाका फलफूलको फल भार्ने प्रमुख शत्रु मानिएको छ ।

व्यवस्थापन विधि

बच्चा अवस्थामा यी कीरा हल्का पहेलो रंगका हुन्छन्, भुण्ड भुण्डमा बस्छन् र उड्न सक्तैनन् । यसै अवस्थामा विषादी छर्नु बढी प्रभावकारी हुन्छ । मोनोसिल (monocrotophus) १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई कीरा देखिनासाथ १०-१५ दिनको फरकमा २ पटक छर्ने ।

३. काण्डको गवारो (Trunk, Stem and Shoot Borer)

पहेलो रङका गवारोले विरूवाको हाँगाभित्र पसेर सुरूड बनाएर खान थाल्छन् । जसको फलस्वरूप हाँगाहरू सुक्दै जान्छन् । कीरा लागेको हाँगामा बाहिरबाट हेर्दा ठाउँ ठाउँमा प्वालहरू देखिन्छन् जसमा कीराको दिसा र दुलो पार्दा निकालेको डाठको धूलो देखिन्छ । प्वालबाट खोटो निस्केको पनि पाइन्छ । यस्तो हाँगालाई काटेर भित्र हेरेमा सुरूड बनाएर बसेको गवारो देख्न सकिन्छ ।

जीवनी

गवारोको माउ एक प्रकारको खपटे कीरा हो । यसले रूखको बोक्रा भित्र पसी अथवा कुनै चर्केको स्थानमा करिब ३५० वटा सम्म फुलहरू पार्दछ । यी फुल बाट ६ - ११ दिनमा बच्चा (गवारो) निस्कन्छन् र करिब १ हप्तासम्म रूखको बोक्रा खाएर बाँच्दछन् । त्यस पछि यिनीहरू रूखको हाँगामा प्वाल बनाएर भित्र पस्दछन् र सुरूड बनाएर खाँदै अगाडि बढ्दछन् । रूखको हाँगामा गबारा २ - ३ वर्ष वा सो भन्दा पनि बढी समय सम्म रहन सक्दछन् । रूखमा वनाएको सुरूडभित्रै नै गवारो अचल प्यूपा अवस्थामा परिणत हुन्छन् र त्यही यो अवस्थामा २ - ३ हप्तासम्म रहन्छन् । यी कीरा हरूको एक जीवनचक्र पुरा हुनलाई २ - ३ वर्ष वा सो भन्दा बढी समय लाग्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

कीरा लागेको मसिना हाँगालाई काटेर तिनमा रहेका लाभेहरूलाई नष्ट गर्नुपर्छ । यदि ठूलो हाँगामा कीरा लागेको छ भने गवारोले बनाएको प्वाल पत्ता लगाई त्यसमा सिरिन्जको मद्दतले पेट्रोल, मट्टीतेल अथवा कीटनाशक विषादि (३ - ५ मिलिलिटर) प्वालभित्र हालो प्वाल गिलो माटोले टालिदिनु पर्छ । कीराले बनाएको प्वालमा लामो तार घुसाएर भित्र रहेको गवारोहरू मार्न पनि सकिन्छ ।

४. खपटे (Japanese Beetle)

यी कीराहरू हरिया, नीला, काला र तामा विभिन्न रंगका हुन्छन् । यीनका दुई जोडा पखेटा हुन्छन् । माथिल्लो जोडी पखेटा कडा र चम्किला हुन्छन्, तल्लो जोडी पखेटा पानी रंगका पातला र पारदर्शी हुन्छन् । यी कीराहरूको मुखको आकृति चपाउने खालको हुन्छ । यी कीराहरूलाई छुनेवित्तिकै भुईँमा भरिहाल्छन् र केही बेरपछि उडेर जान्छन् । यी कीराहरूको आक्रमण जुनार, सुन्तला, कागती, निबुवामा जेष्ठ असार महिनामा बढी भएको पाइएको छ ।

क्षतिको प्रकार

वयस्क खपटेले कलिला फलका वोक्रा खोप्नेर खान्छन् । खोप्नेका फलहरू भर्छन् । यदि भरेनन् भने पनि त्यस्ता फलमा अरू रोग र कीराले आक्रमण गरी भाँड्छन् । वयस्क खपटेले कलिला पातहरूलाई पनि खोप्नेर खाई हानी पुऱ्याउँछन् ।

व्यवस्थापन विधि

बगैँचालाई सफा सुगधर राख्ने । बगैँचामा भएका तितेपाती र वनमारालाई उखेली नष्ट गर्ने । यसका लार्भाहरू माटोमा बस्ने भएकोले बेसिनको माटो हलुका खनजोत गर्नाले खुप्नेहरू मासिन्छन् । मनोसिल वा मालाथियन नामक कीटनाशक विषादि २ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई कीरा देखासाथ छर्ने ।

५. पात खन्ने कीरा (Leaf minor)

वयस्क पुतली सानो सेतो रंगको हुन्छ । यसका अगाडिका पखेटामा खैरो धर्साहरू हुन्छन् र पछाडिका पखेटा सेता हुन्छन् । दुवै जोडा पखेटाको छेउमा लामा रौं जस्ता अङ्गहरू हुन्छन् । पखेटाका फैलावट करिब ६ मि.मि. हुन्छ । पूर्ण विकसित लाभेहरू सुलुक्क परेका हल्का हरिया रङका हुन्छन् ।

पातमा बनाएका सुरुङभित्र यी लाभेहरू बसेका हुन्छन् ।

जीबनी

माउ पुतलीले कलिला पातको तल्लो भागमा मूल नसाको आसपासमा फुल पार्दछ जसबाट ३ - ७ दिनमा लाभेहरू निस्केर पात खोल्लेर भित्र पस्दछन् र त्यही खाँदै बढ्न लाग्छन् । यिनलाई पूर्ण विकसित हुन १-२ हप्ता समय लाग्छ । सुरुङभित्रै अचल प्यूपा अवस्था पनि गुञ्जन्छ र यो अवस्थामा हावापानी अनुसार ३-४ हप्तासम्म पनि रहन्छन् । ३-४ हप्ता पछि सुरुङबाट पुतली बनि बाहिर निस्केर उड्छन् ।

क्षतिको प्रकार

लाभेहरू कलिला पातहरू खोलेर भित्र पस्छन्, सुरुङ बनाएर हरियो भाग खाँदै अगाडि बढ्दछन् । यिनले पातको माथिल्लो र तल्लो पत्र को बीचको हरियो भाग खान्छन् । लाभेले यसरी खाइसकेको ठाउँ सेतो पात्लो चम्कने कागज जस्तो देखिन्छ र पातमा बाङ्गा टिङ्गा सुरुङहरू देखिन्छन् । यो कीरा लागेको पात खुम्चन्छ, पहेलिदै जान्छ र कालान्तरमा भर्दछ । यसरी रोगाएको पातमा सिट्रस क्यान्कर नामक रोग पनि छिट्टै लाग्छ । यो कीरा सुन्तला जातका सबै फलफूलहरूमा लाग्दछ । यसले मुख्य रूपमा नयाँ पलाएका कलिला पातमा आक्रमण गर्दछ र कहिलेकाहीँ लाभेहरू विरूवाको कलिलो डाँठको बोक्राको बाहिरि पत्रमा पनि सुरुङ बनाएर बस्दछन्

व्यवस्थापन विधि

मसिना विरूवाहरूमा यी कीराहरू लागेका पातहरू टिपेर नष्ट गर्न सकिन्छ । रोकथामको लागि रोगर विषादी १-२ मि.लि. अथवा थायोडिन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पुरै पात भिजे गरी छर्ने ।

६. पात चपाएर खाने लाभे (Lemon Dog)

यी लाभेहरूको पुतली ठूलो हुन्छ, यसको पखेटाको फैलावट ५-६ से.मी. हुन्छ । पखेटाहरू रङ्गी चङ्गी (पहेला र काला धव्वाले सिंगारिएका) हुन्छन् । यसका प्रत्येक पछिल्ला पखेटाको तल्लो भागमा रातो रंगको धव्वा हुन्छ र त्यसको अलि तल पुच्छर जस्तो सानो भाग निस्केको हुन्छ । साना लाभेको रङ गाढा खैरो हुन्छ र शरीरमा कहींकहीं सेता सेता धव्वाहरू हुन्छन् । पूर्णविकसित लाभेको रङ हरियो हुन्छ । यसको अगाडि पट्टि जुरो जस्तो उठेको हुन्छ । यसको पुतली दिनमा उड्छ । यो किरा सुन्तलाजातका सबै

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

फलफूल वोट वीरुवामा लाग्दछ ।

क्षतिको प्रकार

लाभ्रेहरूले विरूवाका कलिला पातहरू खान्छन् । धेरै लाभ्रेहरूले आक्रमण गरे भने विरूवा नाङ्गो देखिन्छ । यस कीराले विरूवाको नर्सरी अवस्थामा ज्यादा आक्रमण गर्दछ ।

जीवनी

पोथी पुतलीले विरूवाका कलिला पातामा साना गोलो र हल्का पहेला रंगका चम्किला फूलहरू अलग अलग गरी पार्दछ । यी फूलहरूबाट ३ - ७ दिनमा मसिना लाभ्रेहरू निस्क विरूवाका पातहरू खाँदै बढ्दै जान्छन् । करिव २ हप्तापछि पूर्ण यिनीहरू अचल अवस्थामा जान्छन् । जाडो महिनामा अचल अवस्थामा २ - ३ महिनासम्म रहन्छन् । लाभ्रेहरूको रड प्रत्येक पटक काँचुली फेर्दा बदलिन्छ ।

व्यवस्थापन विधि

साना विरूवाहरूमा लाभ्रेहरू हातले टिपेर नष्ट गर्न सकिन्छ । ठूलो विरूवामा रोकथामको आवश्यकता परेमा माथि पात खन्ने कीरा रोकथामगर्न बताइएका विषादीहरू सोही मात्रामा छर्न सकिन्छ ।

कागतीबालीमा लाग्ने मुख्य मुख्य हानिकारक रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन:

कुन पनि रोगको विकास एवं विस्तारमा त्यहाँको जलवायु, माटो, रोग ग्रहण गर्ने जात र बालीको संघनताले ठूलो भूमिका खेलेको हुन्छ । नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल खेती खास गरी मध्य पहाडी भेगमा ८०० - १६०० मिटरको उचाईमा गरिन्छ । हाल तराई र भित्रीमधेश जहाँ वर्षा ऋतुमा पानी जम्दै न त्यस्ता स्थानहरूमा वेमौसमी कागतीको व्यवसायीक खेती गर्न सुरु भएको छ ।

जलवायुको दृष्टिकोणले नेपालको पूर्वी भागको जलवायु पश्चिमी भाग भन्दा फरक छ । पूर्वी भागमा मनसुनी वर्षा बढी हुन्छ, जवकी पश्चिमी नेपालमा मनसुनी वर्षा कम हुन्छ, सापेक्षिक आद्रता पनि कम हुन्छ । पश्चिममा तापक्रम पनि ३५° - ४५° सेल्सियस सम्म पुग्छ । हिउँदमा बढी पानी पर्छ । जाडो पनि पूर्वी नेपालको तुलनामा पश्चिममा बढी हुन्छ । त्यसैले पूर्वी नेपालमा सुन्तला जात फलफूलमा लाग्ने रागको प्रकार र संघनता पश्चिमी नेपाल भन्दा फरक छ । नेपालको पूर्वी र मध्य भागमा खराने रोग, दाद र खटिरे रोग पश्चिमी

भागको तुलानामा बढी लागेको पाइन्छ । जरा तथा फेद कुहिने रोग नेपालका पूर्व पश्चिम सवै भागमा समान रूपले लागेको पाइन्छ । नेपालमा आर्थिक दृष्टिकोणले सुन्तलाजात फलफूललाई क्षति पुऱ्याउने रोगहरू निम्न अनुसार छन् ।

१. फेद र जरा कुहिने तथा खोटो निस्कने रोग (Foot rot, Root rot, Crown rot and Gummosis)

यो रोग नेपालको पूर्वदेखि पश्चिमसम्म जहाँ सुन्तलाजात फलफूल खेती गरिन्छ सवै ठाउँमा लाग्दछ । नेपालमा मात्र होइन संसारभरी नै सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा यो रोग व्यापकता लाग्दछ । एक अध्ययनका अनुसार अमेरिकाको क्यालिफोर्नियामा यस रोगले सुन्तलाजात फलफूल उत्पादनमा ४६ प्रतिशत सम्म कमी ल्याएको तथ्यांक छ । नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल बोट विरूवामा ह्रास आउनुमा यो रोग पनि एउटा मुख्य कारण हो ।

यो रोग दुसीजन्य (*Phytophthora spp*) जीवाणुबाट लाग्दछ । रोगका जीवाणुहरू माटोमा वस्छन् र अनुकूल वातावरण पाउने वितिकै जरा र फेदमा आक्रमण गर्दछन् । यस रोगलाई विभिन्न नामाकरण गरिएको छ जस्तै: जरा कुहिन (Root rot), फेद कुहिन (Foot rot), क्राउन रट (Crown rot), खोटो निस्कन (Gummosis), आदि ।

लक्षण

सुरुमा मुख्य बोटको माटोको सतहसँग जोडिएको फेदमा आक्रमण हुन्छ र माथितिर बढ्दै हाँगासम्म पुग्छ । साथै त्यहाँबाट तलतिर जाँदै जरासम्म पुग्छ । रोगी विरूवामा स्वेदश्राप उत्पादन हुन्छ । जसले गर्दा बोकहरू सुक्न र मर्न थाल्छन् । त्यसपछि बोकहरू फुटेर जान्छ र त्यही बोटबाट स्वेदश्राव निस्कन्छ । जसले गर्दा फेदको बोक फुट्न जान्छन् । आक्रमण बोकमा मात्र सिमित रहँदैन, भित्र गुदीसम्म जान्छ । वर्षा मौसममा गुद जस्तो पदार्थ पानीले बगाएर लैजानाले लक्षण प्रष्ट नहुन सक्छ । बोटको फेद र जरामा मात्र नभएर हाँगा र फलमा समेत आक्रमण हुन्छ । रोगी बोटका पातहरूमा खाद्य तत्वको कमी जस्तो लक्षण देखाउँछन् । पातहरूका नसा पँहिलिन्छन् । पातमा पानीले भिजेको जस्तो देखिन्छ । विशेष गरेर तलतिरका पातहरू भर्छन् । रोगी बोटमा धेरै फूल र फल लाग्दछन् र फलहरू पाक्नु अगाडि नै भरेर जान्छन् । यसले जरामा आक्रमण गर्छ जसले गर्दा मसिना जराहरू कुहिएर जान्छन् । पछि मुख्य जरामा आक्रमण गर्छ र त्यस पछि बोट नै मरेर जान्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

- रोग सहन सक्ने जातको रूटस्टक (तिनपाते सुन्तला) मा कलमी गरेको विरूवा लगाउने ।
- विरूवा कलमी गर्दा २० - २५ से.मी. को उचाईमा गर्ने ।
- कलमी विरूवा लगाउँदा गाँसिएको भागलाई माटोमुनि पर्न नदिने ।
- पानी जम्ने ठाउँमा विरूवा नलगाउने ।
- माटो मुनि पानीको सतह धेरै माथि भएको ठाउँमा विरूवा नलगाउने ।
- पानी निकासको राम्रो व्यवस्था गर्ने ।
- रोगग्रस्त बोटलाई जरा सहित उखेली डढाई दिने ।
- बगैँचामा खनजोत गर्दा जरामा चोटपटक लाग्नबाट बचाउने ।
- यदि विरूवाको जरामा भरखरै रोगको आक्रमण देखिएको छ भने विरूवाको फेदमा माटो हटाई, रोगी जराहरूलाई सिकेचरले काटी हटाउने र सो ठाउँमा बोर्डोपेष्ट लगाई खाडल पुर्ने । विरूवाको फेदमा दुई छेउबाट तिनपातेको रूटस्टकले एप्रोच ग्राफटीड गरी सहायक जरा दिने ।
- विरूवालाई रोगको आक्रमणबाट बचाउनको लागि वर्षको एक पटक (माघ-फाल्गुण) बोर्डो पेष्ट लगाउने ।

२. खराने रोग (Powdery mildew)

यो रोग सुन्तलाजात फलफूल बोटको सबै वर्गमा लाग्दछ । नेपालको पूर्वी भागमा पश्चिमी भागको तुलनामा रोगको प्रकोप बढी भएको पाइन्छ । किनकि पूर्वी नेपालको जलवायु यो रोगले आक्रमण गर्नको लागि अनुकूल र उपयुक्त वातावरण छ । यो रोग नर्सरी विरूवादेखि ठूलो बोटसम्म लाग्दछ । बढी आर्द्रता र तापक्रम भएको बखत रोग छिटो फैलिन्छ ।

पहिचान

रोगको लक्षण सर्वप्रथम कलिला फल, मुना र भरखर निस्किएको पातमा देखा पर्छ । छिपिएको पात, हाँगा र फलमा लाग्दैन । सुरुमा कलिला पातको मुनि सेता मसिना थोप्लाहरू जताततै छरिएको पाइन्छ । ती थोप्लाहरूको आकार प्रकार बढ्दै जान्छ र पछि ठूलो थोप्लाको आकार लिन्छ, उपयुक्त वातावरण पाउने वितिकै पातको तल्लो र माथिल्लो भागमा सेतो धूलो हुसीले ढाक्छ । रोगी पातहरू पहेलिन्छ र भर्छन् । नयाँ निस्किएको हाँगा पात विहिन हुन पुग्छन् । नाङ्गो हाँगाको चारैतर्फ सेतो धूलो हुसीले ढाकेको हुन्छ । केही समय पछि त्यस्ता हाँगाहरू कालो भई टुप्पाबाट सुक्दैजान्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

रोगी, हांगालाई विरूवाको काटछाट गर्ने बेलामा काटेर जलाई दिनुपर्छ । दोश्रो पालुवा निस्कने बेलामा (असार पहिलो हप्तादेखि) इन्सफ २ ग्राम वा क्याराथिएन ०.५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा घोली १०-१५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्नुपर्छ । क्याराथियनको तुलनामा इन्सफ ४ गुणा सस्तो पर्छ । विरूवाको मुख्य काण्ड वा ठूला हाँगाबाट पलाएका चोर हाँगामा खराने रोग चाँडै लाग्ने भएकाले यस्ता हांगा देखासाथ हटाउनु पर्दछ ।

३. खटिरा (Citrus Canker)

यो रोग व्याक्टेरियाबाट हुन्छ । यो रोगले नेपालको सबै क्षेत्रमा आक्रमण गरेको पाइन्छ । यसको आक्रमण सबभन्दा बढी कागतीमा भएको पाइएको छ । यसले हाँगा, डाँठ, काँडा, फल र पातमा आक्रमण भएको पाइन्छ । यस रोगले आक्रमण गरेका फलहरू कम गुणस्तरका हुन्छन् ।

लक्षण

सुरुमा पातको तल्लो सतहमा साना, गोला उठेका पानीले भिजेका जस्ता थोप्ला देखिन्छन् । सुरुमा पातको तल्लो सतहमा देखिने लक्षण पछि गएर पातको दुवैतिर देखा पर्छन् । पछि रोगी भाग खैरा हुन्छन्, बीचमा फुट्छन्, खस्रो कर्क जस्तो भएर बढ्दैगई एक अर्कामा मिल्छन् । यसले पात, डाँठ र मुख्य नसामा पनि आक्रमण गर्छ, जसले गर्दा पातहरू झरेर जान्छन् । यसको आक्रमणबाट नयाँ हाँगाहरू सुकेर जान्छन् । फलमा पनि लक्षण देखिन्छन् तर यस्ता लक्षणहरू भित्रसम्म नभएर बोकामा नै सिमित हुन्छन् । फलमा भित्रका रसका थैलीसम्म रोगको असर परेको हुँदैन । रोगी फल गुणस्तर विहिन हुन्छन् ।

व्यवस्थापन विधि

रोगी वोटको फल विरूवा उमार्नको लागि प्रयोग गर्नु हुन्न । रोगी पात र हाँगालाई काटेर जलाई दिनुपर्छ । रोगी विरूवा नर्सरीमा रहनु हुन्न । बगैचामा काम गर्दा बोटलाई चोटपटक लाग्नबाट बचाउनुपर्छ । पात खन्ने (Leaf minor) कीराको हमेशा नियन्त्रण गर्नुपर्छ । १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण फाल्गुण, जेष्ठ र असोज महिनामा विरूवामा छर्नुपर्छ । विरूवालाई रोगबाट बचाउनको लागि कासुगामाईसिन नामक एन्टिबायोटिक्स १ एम.एल. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई माघ, जेष्ठ र आश्विनमा १५ दिनको फरकमा छर्दा सबैभन्दा प्रभावकारी देखिएको छ ।

४. ग्निङ्ग रोग (Citrus Greening / Haunglongbeing Disease)

यो रोग शाकाण (Bacteria) बाट लाग्ने रोग हो । यो सिट्रससिल्ला भन्ने किरा (*Liberibacter asiaticus*) हरूले रोगी बोटबाट निरोगी बोटमा सार्ने गर्दछन् तथा रोगी बोटबाट लिइएको सायन प्रयोग गरी कलमी गर्दा सर्दछ । यो रोग बढी तापक्रम हुने स्थानमा बढी फैलिन्छ । एउटै बोटमा पनि कुनै हाँगा रोगी त कुनै हाँगा निरोगी जस्ता पनि देखिन्छन् । यो रोगलाई विभिन्न देशमा विभिन्न नामहरूले चिनिने गरिन्छ । नेपालमा पनि यस रोगको प्रकोप वर्षेपिच्छे बढ्दो स्थितिमा छ । यो रोग लागेपछि बिरुवालाई आवश्यक पर्ने सूक्ष्म तत्वहरूमध्ये जस्ता तत्वका (Zinc) कमी बाट देखिने लक्षणहरू जस्तै देखिन्छन् । यो रोगको आक्रमण भएमा बिरुवा नबढ्ने, पातहरू पहेलो हुने तर पातको नसा भने हरियो नै हुने, फल सानो हुने, पाक्नुभन्दा पहिले नै भर्ने, पाकेका फलहरू (विशेषगरी जुनार र सुन्तलामा) अमिला हुने, फलभित्र मरेका बीउहरू हुने, नपाकेको फलको भेटनो निर पहेलो रंग फलको भित्री भाग सम्म पुगेको देखिने, फललाई ठाडो तिरबाट चिर्दा फल भित्रका २ भागहरू (lobes) बराबर नभई एकभाग सानो र एकभाग ठूलो हुने, फलको बोक्रा बाक्लो हुने, रोगी बोटका हाँगाहरू टुप्पाबाट तलतिर मर्दै आउने गर्दछन् ।

व्यवस्थापन विधि

यो रोगको आक्रमण भएका रोगी बोटहरूको पहिचानपछि बोटहरू हटाउनु बाहेक अरु कुनै उपाय छैन । अतः बगैँचका बोटहरूलाई रोग लाग्नुबाट बचाउनु नै सर्वोत्तम उपाय हो । यो रोग सिट्रस सिल्ला नामक कीराले रोगी बोटबाट निरोगी बोटमा सर्दछ । यसका लागि बगैँचामा सिट्रस सिल्ला नामक कीराको प्रकोप देखिनासाथ उक्त किराको नियन्त्रणको लागि दैहिक किटनाशक विषादी रोगर १ - २ एम.एल. प्रति लीटर पानीको दरले फागुन-जेष्ठसम्म १५ दिनको फरकमा छरी सिट्रस सिल्ला नामक कीरालाई नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । साथै कलमी बिरुवा उत्पादन गर्दा रोगमुक्त माउ बोटबाट मात्र सायन निकाली मूलवृत्त मा कलमी गर्नु पर्दछ ।

५. ट्रिस्टेजा भाइरस रोग (Citrus Tristeza Virus)

कागतीबालीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरूमध्ये ट्रिस्टेजा भाइरस रोग पनि एक हो । यो रोग हालका वर्षहरूमा बढ्दो अवस्थामा देखिएको छ । रोग

लागेका बोटहरू पहेलिदै जाने, बोटको बृद्धि रोकिने, फलहरू कम लाग्ने र स-साना हुने गर्दछन् । रोग ग्रस्त बोटको हाँगो बोक्रा निकाली बोक्रा भित्रको भित्री सतह (Xylum) तथा बोक्रा हटाएको काण्डको सतहमा मौरीका चाका जस्ता खोपिल्टाहरू देखिन्छन् अर्थात् रोगी हाँगाको बोक्रा हटाएको अवस्थामा भित्री सतह खुम्चिए जस्तो देखिन्छ । यो रोग रोगी बोटबाट स्वस्थ बोटमा खैरा लाही कीराको माध्यमबाट तथा रोगी बोटबाट लिइएको सायन प्रयोग गरी कलमी गर्दा सर्दछ ।

व्यवस्थापन विधि

यो रोग बोटमा लागिसकेपछि रोग लागेका बोटहरू हटाउनु बाहेक अरु उपाय छैन अतः बगैचालाई रोग लाग्नुबाट बचाउनु नै सर्वोत्तम उपाय हो । यसका लागि बगैचामा लाही कीराको प्रकोप देखिनासाथ उक्त किराको नियन्त्रणको लागि दैहिक किटनाशक बिषादी रोगर १ - २ एम.एल. प्रति लीटर पानीको दरले फागुन - जेष्ठसम्म १५ दिनको फरकमा छरी लाही कीराका नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । त्यसको साथै सुतीपानी र गाईको गहुँत छरेर पनि लाही कीराको केही हदसम्म नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । साथै कलमी बीरुवा उत्पादन गर्दा रोगमुक्त माउ बोटबाट मात्र सायन निकाली मूलवृत्तमा कलमी गर्नु पर्दछ ।

बाडा मिक्सचर र बाडोपेष्टको उपयोगिता तथा तयार गर्ने तरिका:

बोर्डो मिश्रण र बोडोपेष्ट निलो तुथो, चुना र पानीको निश्चित मात्रा मिलाएर बनाइएका दुसीनाशक बिषादी (Broad Spectrum Fungicides) हुन् । यी बिषादीहरू प्रायः सबै अमिलो बर्गको फलफूल बोटविरुवाहरूको पात, हांगा, जरा र फेदमा लाग्ने विभिन्न दुसीहरू (Fungus) का साथै शाकाणु (Bacteria) बाट लाग्ने रोहरूको प्रभावकारी नियन्त्रण एवं व्यवस्थापन गर्नको लागि प्रयोग गरिन्छ । साथै बोडो मिश्रण र बोडो पेष्ट विभिन्न दुसीजन्य तथा शाकाणुजन्य रोगहरूको उचित नियन्त्रण/व्यवस्थापनको लागि विश्वव्यापी रूपमा प्रभावकारीसिद्ध भइसकेका छन् । यी बिषादीहरू तयार गर्दा मिसाइने निलोतुथोमा रहेको तामा (Copper) तत्वले रोगका शाकाणु तथा जिवाणु (Bacteria and Fungus) हरूलाई मार्न मद्दत गर्दछ भने चुनामा रहेको क्याल्सियम (Calcium) तत्वले बोटविरुवा हरूका विभिन्न भागहरूमा बिषादीलाई टासिएर रहन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

बोडो मिक्सचर र बोडो पेष्ट बनाउँदा मिसाइने पदार्थहरू उनै हुन तर

मिसाइने पदार्थको मात्रा मात्र फरक पर्दछ । मिश्रणमा अम्लीयपन (Acidity) को जाँच गर्नु पर्छ । यो जाँच गर्न मिश्रणमा नीलो लिटमस कागज (Blue litmus paper) डुवाउनु पर्छ । डुवाउदा पछि कागजको रङ्ग रातो भयो भने मिश्रण अम्लिय छ भन्ने थाहा हुन्छ ।

यसलाई क्षारीया (Alkaline) बनाउन अरु चुन पानी मिसाउनु पर्छ । जवसम्म उक्त कागजको रङ्ग मिश्रणमा डुवाउँदा रातो हुँदैन तवसम्म चुन मिसाउदै जानुपर्छ । उक्त कागज नपाएको खण्डमा खिया नलागेको ब्लेड, फलामको काँटी, चक्कु आदिको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । उक्त मिश्रणमा खिया नलागेको ब्लेड, फलामको काँटी वा चक्कुलाई डुवाउँदा यदि खिया (रातो) लागेजस्तो देखिन गयो भने मिश्रणमा अम्लियपन (नीलो तुथोको मात्रा) बढी रहेछ भन्ने संकेत हुन्छ । यो मिश्रण तयार गरेको केही घण्टाभित्रै प्रयोग गर्नु उचित हुन्छ । यसलाई बासी राख्नु हुँदैन । मौसम बढि ओसिलो वा बढि सुख्खा भएको वेलामा यो मिश्रण विरुवामा छर्नु हुँदैन ।

बोर्डो मिश्रण (Bordeaux mixture)

यो नीलोतुथो (Copper sulphate) र चुनाको मिश्रणबाट तयार गरिन्छ । सर्वप्रथम यसको प्रयोग फ्रान्सको बोर्डूक्स (Bordeaux) भन्ने स्थानमा भएको थियो । सोही स्थानको नामबाट यसको नामाकरण गरिएको छ । सर्वप्रथम अंगुरको डाउनी मिल्डीजको नियन्त्रण गर्न यसको प्रयोग भएको पाइएको छ ।

एक प्रतिशतको मिश्रण तयार गर्न निम्न सामानहरू चाहिन्छ-

१. नीलोतुथो - १० ग्राम
२. पोलेको चुन - १० ग्राम
३. पानी - १ लीटर

बोर्डो मिश्रण बनाउने तरिका

- एक दिन अगाडि एउटा प्लाष्टिकको बाल्टिनमा एक लिटर पानीमा २०० ग्राम नीलो तुथो हाली बिलिन गराउने भोलिपल्ट त्यसलाई पातलो कपडाले छान्ने ।
- सोही दिन अर्को प्लाष्टिकको बाल्टिनमा एक लिटर पानी राखी त्यसमा २०० ग्राम पोलेको चुना राखी बिलिन गराउने र भोलिपल्ट त्यसलाई पातलो कपडाले छान्ने ।
- भोलिपल्ट तेश्रो प्लाष्टिकको बाल्टिनमा उक्त दुवै घोलहरूलाई चलाउँदै

एकै ठाउँमा मिसाउने र त्यसमा १८ लिटर पानी थपेर २० लिटरको मिक्चर बनाउने ।

- मिश्रण तयार गर्दा कुनै पनि धातुका भाँडा हरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

वोर्डो पेष्ट

यसलाई वोर्डो मिश्रण जस्तै गरी तयार गर्न सकिन्छ । तर फरक के छ भने यसलाई तयार पार्न पानीको परिमाण कम चाहिन्छ । विभिन्न दुसीजन्य तथा शाकाणुजन्य रोगहरूको उचित नियन्त्रण/व्यवस्थापनको लागि यो प्रयोग गरिन्छ ।

वोर्डो पेष्ट बनाउने तरिका

वोर्डो पेष्ट बनाउन चाहिने सामानहरू

१. निलो तुथो-१०० ग्राम

२. पोलेको चुन-१०० ग्राम

३. पानी १ लीटर

- एक दिन अगाडि एउटा प्लाष्टिकको बाल्टिनमा २०० एम.एल. पानीमा १०० ग्राम नीलोतुथो हाली बिलिन गराउने ।
- सोही दिन अर्को प्लाष्टिकको बाल्टिनमा २०० एम.एल. पानीमा १०० ग्राम पोलेको चुन राखी बिलिन गराउने ।
- भोलिपल्ट तेश्रो प्लाष्टिकको बाल्टिनमा उक्त दुवै घोलहरूलाई चलाउँदै एकै ठाउँमा मिसाउने र त्यसमा ८०० मिलिलिटर पानी थपेर १ लिटरको पेष्ट बनाउने । यो पेष्ट तयार गरेको केही घण्टाभित्रै प्रयोग गर्नुपर्दछ । यसलाई बासी राख्नु हुँदैन ।
- पेष्ट तयार गर्दा कुनै पनि धातुका भाँडाहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल बगैचा ह्रास हुनका कारण र समाधानका उपायहरू:

नेपालको मध्य पहाडी भागका करिव ४२ जिल्लाहरूमा सुन्तलाजात फलफूलको व्यवसायिक खेती हुँदै आइरहेको छ भने ६५ जिल्लाहरूमा यसको खेती परम्परागत रूपमा करेसाबारिमा गरिदै आएको थियो । हालैका केही वर्ष यता राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, धनकुटाले गरेको बेमौसमी कागती उत्पादन प्रविधि सम्बन्धी अनुसन्धानको नतिजालाई आधार मानी तराई

र भित्री मधेशका पानी नजम्ने उच्चा जमिनमा कागतीको व्यवसायिक खेती गर्न सुरु भइसकेको छ । आ.व.२०६२।०६३ सम्म नेपालमा २६५०० हेक्टर क्षेत्रफलमा सुन्तलाजात फलफूलको खेती गरिएको थियो र करिव १५००० हेक्टर उत्पादनशील क्षेत्रफलबाट करिव १६४००० मे.टन.सुन्तलाजात फलफूलको उत्पादन भएको कृषि तथा सहकारी मन्त्रालयको तथ्याङ्कबाट देखिन्छ । तर हालैका वर्षहरूमा सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा देखा परेको ह्रासका कारणले गर्दा व्यवसायिक रूपमा खेती गरिरहेका कृषकहरू हतोत्सायी बन्ने अवस्था श्रृजना भएको यथार्थलाई नकार्न सकिन्न । सुन्तलाजात फलफूलका बोटहरूमा ह्रास विभिन्न कारणहरूको संयोजनबाट हुने गर्दछ र यो एक जटिल समस्याको रूपमा देखा पर्दै आएको छ । जसका कारणबाट सुन्तलाजात फलफूलका बयस्क बोटहरूमा ह्रास आउने, क्रमिक रूपमा उत्पादन घट्दै जाने र सुन्तलाजात फलफूलका बगैचाहरू क्रमिकरूपमा माँसिदै जाने क्रम बढ्दो छ ।

सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा ह्रास आउनुका कारणहरू:

सुन्तलाजात फलफूलको स्वस्थ बोटहरूबाट व्यवसायिक उत्पादन भइरहेको अवस्थामा अचानक रोगग्रस्त लक्षणहरू जस्तै टुप्पोबाट मर्दै जाने, फलको गुणस्तर र उत्पादन क्रमिक रूपमा उत्पादन घट्दै जाने, विस्तारै बयस्क बोटहरूमा ह्रास आई बगैचाहरू क्रमिक रूपमा मासिदै जाने सम्मको अवस्था देखा पर्नु जस्ता जटिल समस्याहरू लाई सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा आएको ह्रास भनिन्छ । हालैका केही वर्ष यता देशका विभिन्न जिल्लाका (धनकुटा, काभ्रे, तनहुँ, लम्जुङ्ग, गोरखा, कास्की, सल्यान, दैलेख, डडेल्धुरा, डोटी, बैतडी आदि जिल्लाहरू) सुन्तलाजात फलफूल बगैचाहरूमा यो अवस्था देखा पर्न थालेको छ ।

सुन्तलाजात फलफूल बगैचा स्थापना गरिएको स्थानको भौगोलिक विशेषता, बगैचाको समुचित स्याहार सम्भार नहुनु (मलजल, गोडमेल, रोग, कीरा व्यवस्थापन, खाद्यतत्व व्यवस्थापन), रोपिने फलफूलका बिरूवाहरू न्यून गुणस्तरका हुनु तथा बिरूवाको जथाभावी ओसार पसार गर्नु आदि सुन्तलाजात फलफूल बगैचा हरूमा ह्रास आउनुका कारणहरू हुन् ।

हाल नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल बगैचाहरू ह्रास हुँदा बोटमा देखा पर्ने विभिन्न लक्षणहरू निम्न अनुसार छन् ।

- सवैभन्दा पहिला फलफूल बोटको केही भाग पहेलिदै जाने र पातहरू भर्ने ।

- हाँगा र पातहरू अचानक सर्लङ्ग सुक्ने ।
- फलको गुणस्तर घट्ने (स-साना फलहरू फल्ने, बोक्रा बाक्लो हुने, रस कम हुने आदि) ।
- बोटको फेदको बोक्रा र जरा कुहिने र बोट मर्ने ।
- नया पालुवामा खरानी छरेजस्तो देखा पर्ने र टुप्पोबाट हागाहरू मर्दै जाने ।
- पातहरूमा पहेला र पातहरूका नसाका बीच बीचमा गाडा हरिया धन्वाहरू देखा पर्ने ।
- बोटमा ऎजेरू लाग्ने ।
- कत्ले कीराको आक्रमणबाट बोट मर्ने आदि ।

कागती बगैचामा ह्रास आउनुका मुख्य मुख्य कारणहरू:

बगैचाको ह्रास हुने समस्या एक जटिल समस्या भएको र यो खास कुनै एउटा मात्र कारणले हुने नभई विभिन्न कारणहरूको संयोजन हुन गई बगैचाको बोटहरूको ह्रासको सुरुवात हुन्छ । नेपालको सन्दर्भमा यो जटिल समस्या श्रृजना गराउने प्रमुख कारणहरू निम्न अनुसार छन् :

- हावा पानी र भौगोलिक विशेषता अनुसारको बाली र जातको छनौट गर्न नसक्नु (हरेक वर्ष असिना पर्ने, आवश्यकता भन्दा बढी वा घटी तापक्रम र आद्रता हुने, तुसारो पर्ने आदि) ।
- गुणस्तरिय बिरूवाको उत्पादन र बितरणको यथोचित व्यवस्था नहुनु ।
- कम उर्वरा शक्ति भएका स्थानहरूमा बगैचा स्थापना गर्नु र त्यस्ता स्थानमा स्थापित बगैचाहरूमा खाद्यतत्वहरूको (प्रमुख र सुक्ष्म खाद्यतत्वहरू) समुचित व्यवस्थापन नहुनु ।
- बगैचामा पर्याप्त मात्रामा सिंचाई र पानीको निकासको प्रबन्ध नगर्नु ।
- एकिकृत एवं व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापनका विधिहरूको अवलम्बन नगरिनु ।
- विभिन्न खतरनाक रोग तथा कीराको आक्रमण हुनु र त्यसको व्यवस्थित व्यवस्थापन/नियन्त्रण गर्न नसक्नु ।
- कृषक वर्ग तथा गाउँस्तरमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरूमा व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन विधि सम्बन्धी ज्ञान र सीपको कमी हुनु ।
- कृषक वर्ग तथा गाउँस्तरमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरूलाई व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन सम्बन्धी पुनर्ताजगी तालिमको पर्याप्त व्यवस्था नहुनु ।
- खतरा रोग तथा कीराग्रस्त क्षेत्रमा अव्यवस्थित रूपमा उत्पादित न्यून गुणस्तरका बिरूवाहरू सहजै रूपमा ओसार पसार गरी स्वस्थ वातावरण

भएका स्थानहरूमा रोगी र कीराग्रस्त विरूवाहरूको प्रवेश गराउनु ।

- पुराना बगैचाहरूको व्यवस्थित पुनर्स्थापना र व्यवस्थापन गर्न नसक्नु ।
- नर्सरी सम्बन्धी वैज्ञानिक कानुनको व्यवस्था नहुनु तथा भएका कानुनको पनि कार्यान्वयन हुन नसक्नु आदि नै सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा देखा पर्ने बगैचा हासका प्रमुख कारणहरू हुन् । यी कारणहरूको समुचित व्यवस्थापन गर्न तर्फ सम्बन्धीत निकाय र सरोकारवालाहरूले समयमै ध्यान नदिने हो भने अवका केही दशकभित्र नेपालमा सुन्तलाजात फलफूलका बोटविरूवाहरू बगैचामा नभई केवल कागजका पन्नाहरूमा सिमित रहने प्रवल सम्भावना बढेर गएको छ ।

माथि उल्लेखित समस्याहरू मध्ये सबैभन्दा खतरनाक रूपमा देखिएको कारक तत्वहरूमा ग्रिनिङ्ग रोग, ट्रिस्टेजा भाइरस रोग, फेद र जरा कुहिने रोग र कत्ले कीरा तथा अव्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन नै हुन् । अतः यिनै कुराहरूलाई मध्यनजर राखी एकिकृत एवं व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन विधिहरूलाई अवलम्बन गर्नु गराउनु सम्बन्धित निकाय तथा सरोकारवाला सबैको दायित्व भित्र पर्न आउँछ ।

फलफूल बगैचालाई हास हुनबाट बचाउने विधिहरू:

सुन्तलाजात फलफूल भित्र विभिन्न वाली र तिनिहरूका जातहरू हुने भएकोले बगैचा स्थापना गर्नुपूर्व जमिनको भौगोलिक विशेषता, वाली र जातीय विशेषताको आधारमा वाली र जातहरूको छनौट गरेर मात्र बगैचा स्थापना गर्नु पर्दछ ।

- सरकारी तथा निजी नर्सरीहरूमा जालीघरको स्थापना गरी माउबोटलाई त्यसै जालीघर भित्र हुर्काई त्यहीबाट उत्पादित स्वस्थ र गुणस्तरीय सायनको प्रयोग गरि उत्पादन गरिएका उच्च गुणस्तरका विरूवा मात्र वितरण गर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । साथै हाल कायम रहेको गुणस्तरहीन विरूवा उत्पादन र ओसार पसार गर्ने कार्यलाई कानुनत बन्देज लगाउनु पर्दछ । जसका लागि बैज्ञानिक नर्सरी ऐन तत्काल जारी गर्नु पर्दछ ।
- सुन्तलाजात फलफूल बहुवर्षिय वाली भएकाले कम उर्भराशक्ति भएको जमिनमा बगैचा स्थापना गर्नु हुँदैन र गरिसकेको भए त्यहाँ एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापनका बैज्ञानिक विधिहरू अवलम्बन गर्नुपर्दछ
- बगैचामा सिंचाईको समुचित प्रवन्ध र पानीको निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

- एकीकृत बगैचा व्यवस्थापन अन्तर्गत पर्ने विभिन्न पक्षहरू जस्तै गोडमेल, मलजल, रोग, कीराको समुचित व्यवस्थापन आदिलाई ध्यान दिएर बगैचा व्यवस्थापन कार्य नियमित रूपमा गर्नु पर्दछ ।
- कृषक समुदाय र गाउँ स्तरमा खटिने कृषि प्राविधिकहरूलाई एकिकृत एवं व्यवस्थित बगैचा व्यवस्थापन सम्बन्धी तालिम र पुनर्ताजकीय तालिमको व्यवस्था मिलाइनु पर्दछ ।
- पुराना र ह्रासोन्मुख बगैचाहरूको पुनर्स्थापना र व्यवस्थापनमा ध्यान दिई एकीकृत बगैचा व्यवस्थापनको बैज्ञानिक अवधारणा अनुसार पुराना र ह्रासोन्मुख बगैचाहरूको व्यवस्थापन गरी त्यस्ता बगैचाहरूलाई उत्पादनशील बगैचाको रूपमा बिकसित गरिनु पर्दछ ।
- एकिकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन सम्बन्धी बैज्ञानिक अवधारणा अनुसार बगैचामा सिफारिस गरिएको मात्रामा प्राङ्गारिक एवं रसायनिक मल र सुक्ष्म खाद्य तत्वको प्रयोग बगैचामा नियमित रूपमा गरिरहनु पर्दछ ।
- सुन्तलाजात फलफूल खेतीको लागि ज्यादै खतरा मानिएका ग्निङ्ग रोग, ट्रिस्टेजा भाइरस रोग, खटिरा रोग, फेद तथा जरा कुहिने रोग, गमोसिस र कत्ले कीराको प्रवेश आफ्नो क्षेत्र र बगैचामा गराउनु हुँदैन । यदि प्रवेश भइसकेको भए तिनीहरूको बैज्ञानिक व्यवस्थापन/नियन्त्रण विधिहरूको अवलम्बन गर्नु पर्दछ ।
- सरकारी स्तरबाट सुन्तलाजात फलफूलको नर्सरी बीरूवा उत्पादन र बितरण सम्बन्धी बैज्ञानिक एवं व्यवहारिक ऐन तर्जुमा गरी त्यसको सफल कार्यान्वयन गराईनु पर्दछ ।

तालिका नं. १४: व्यवसायिक कागती खेतीको लागि मासिक कार्यतालिका

महिना	कार्य तालिका
वैशाख	<ul style="list-style-type: none"> ● सुख्खा याम भएकोले विरुवालाई सिचाइको व्यवस्था मिलाउने । ● असारमा विरुवा रोप्ने भए त्यसको लागि जग्गाको तयारी, खाडल खन्ने र पुर्ने कार्य गर्ने । ● नयां पालुवामा कागतीको पुतलीका लाभले क्षेत्री पुर्‍याउन सक्छन् बगैँचाको निरिक्षण गरी लाभ देखिएमा किटनाशक विषादी छर्ने । ● साना विरुवाको हांगा तथा डांटमा गवारो लग्न सक्छ बोटको निरिक्षण गरी नियन्त्रणका उपाय अपनाउने । ● साना साना फल भर्न सक्छन् यस महीनामा केही फल भर्नु प्राकृतिक नियम हो । ● कत्ले कीरा देखिएमा एट्सो/सर्वो एग्रो स्प्रे (M) खनिज तेल १०-२० एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्ने ।
जेष्ठ	<ul style="list-style-type: none"> ● साना विरुवालाई सिचाइ दिने, पानी पर्न थाले पछि युरिया मल टपड्रेस गर्ने । ● फलेको हांगालाई टेका दिने । ● विरुवाको फेदबाट हांगा पलाएका छन् भने हटाउने । ● महिनाको अन्त्य तिर विरुवाको फेदमा वोर्डो पेष्ट लगाउने । ● क्याङ्कर रोग देखिएको छ भने वोर्डो मिक्चर र एन्टीवायोटिक्स छर्ने । ● वोटले धान्न सक्ने भन्दा वढी फल भए फलको छटाई गर्ने ।
असार	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्ष शुरु हुने भएकोले बगैँचामा पानी निकासको व्यवस्था मिलाउने । ● नया बगैँचा स्थपाना गर्नु छ भने विरुवा रोप्ने । ● हरियो, निलो वा खैरो रंगको खपटे कीराले साना फल र पात खाएर नोक्सान पुर्‍याउन सक्छ, किटनासक विषादी छर्कने । ● खराने रोगको प्रकोप यस समयमा वढी हुने भएकोले इन्सफ नामक विषादी छर्कने । ● खटिरा रोग लागेको छ भने कासु-वि (कासुगामाइसिन) छर्ने । ● प्रशस्त भार आउने भएकोले नियन्त्रण गर्ने । ● चोर हांगाहरु हटाउने । ● रासायनिक मल दिने ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।

महिना	कार्य तालिका
साउन	<ul style="list-style-type: none"> ● पानी निकासको व्यवस्था मिलाउने । ● झारपात नियन्त्रण गर्ने व्यवस्था मिलाउने । ● वगैँचा निरिक्षण गरी पतेरो किरा देखिएमा विषादी छर्ने । ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
भदौ	<ul style="list-style-type: none"> ● पतेरो र कल्ले कीराको लागि विषादी छर्ने । ● पहाडमा फल फलेको हांगालाई टेको दिने । ● झारपात नियन्त्रण गर्ने, मल्चिङ गर्ने । ● क्याड्कर रोग नियन्त्रण गर्न बोर्डो मिक्चर/एन्टीवायोटेक्स छर्ने । ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
असोज	<ul style="list-style-type: none"> ● कागती फलको लागि बजारको योजना बनाउन सुरु गर्ने । ● वगैँचाका झारपात र आसपासका स्याउला प्रयोग गरी मल्चिङ गर्ने । ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
कार्तिक	<ul style="list-style-type: none"> ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
मंसिर	<ul style="list-style-type: none"> ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
पुस	<ul style="list-style-type: none"> ● बिरुवाको काटछाँट गर्ने, कम्पोष्ट मल दिने, सिचाई गर्ने । ● फल विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
माघ	<ul style="list-style-type: none"> ● बिरुवाको काटछाँट गर्ने । ● पुसमा कम्पोष्ट मल नदिएको भए कम्पोष्ट मल दिने । ● सिचाईको व्यवस्था गर्न । ● बेमौसमी फलहरूको विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
फागुन	<ul style="list-style-type: none"> ● क्याड्कर रोग लागेको भए बोर्डो मिक्चर/एन्टीवायोटेक्स छर्ने । ● सिचाई गर्ने । ● फूल फुल्ने समय भएकोले मौरी प्रशस्त आउंछन्, विषादी प्रयोग नगर्ने । ● सिचाईको व्यवस्था भएका स्थान भए बिरुवा रोप्न सकिन्छ । ● बेमौसमी फलहरूको विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
चैत	<ul style="list-style-type: none"> ● सानो बिरुवालाई सिचाई दिने । ● डाँठमा प्वाल पार्ने गवारो कीरा र पुतलीको लाभको प्रकोप बढ्न सक्छ । वगैँचा निरिक्षण गरी नियन्त्रकका उपाय अपनाउने । ● बेमौसमी फलहरूको विक्रि वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।

खाद्यान्न बाली तथा कागतीबालीको दश वर्षसम्मको बार्षिक आम्दानी, खर्च र खुद मुनाफाको तुलनात्मक विवरण

तराई तथा भित्री मधेशका पानी नजम्ने तर आवश्यकता पर्दा सिंचाई गर्न सकिने १ कठ्ठा जमिनमा कागती खेती तथा अन्य अन्न बालीहरू (धान र मकै) लगाउँदा १० वर्षसम्मको आम्दानी खर्च र खुद मुनाफाको अनुमानित तुलनात्मक विवरण :

१. खाद्यान्न बाली तर्फको आम्दानी खर्च र खुद नाफाको विवरण: पहिलो वर्ष:

बाली : मकै (असारदेखि असोजसम्म)

खर्चको अनुमानित विवरण

१. उन्नत बिउ २ के.जी × ४० = ८०।-
 २. गोबरमल १ टेलर × १००० = १०००।-
 ३. रासायनिक मल ३ के.जी. × ३५ = १०५।-
 ४. विषादि एकमुष्ट = ७५।-
 ५. ज्यामि ज्याला ७ × १०० = ७००।-
- जम्मा खर्च = १९६०।-

आम्दानीको अनुमानित विवरण

- मकै उत्पादन ८० के.जी. × ३० = २४००।-
- जम्मा आम्दानी = २४००।-
- मकै बालीबाट खुद मुनाफा (२४०० - १९६०) = ४४०।-

बाली : धान (चैत्रदेखि असोजसम्म)

खर्चको अनुमानित विवरण

१. उन्नत बिउ २ के.जी × ३५ = ७०।-
 २. रासायनिक मल ३ के.जी × ३५ = १०५।-
 ३. विषादि एकमुष्ट रू. १००।-
 ४. ज्यामि ज्याला ७ × १०० = ७००।-
- धानबालीको जम्मा खर्च रू. ९७५।-

धान बालीको आम्दानीको अनुमानित विवरण

धान उत्पादन ६० के.जी. × २५ = १५००१-

पराल उत्पादन एकमुष्ट रू. ३००१-

धानबालीको जम्मा आम्दानी रू. १८००१-

धानबालीको खुद मुनाफा रू ८२५१-

मकैबालीको आम्दानी रू २४००१-

मकैबालीको खर्च रू १९६०१-

धान बालीको आम्दानी रू १८००१-

धान बालीको खर्च रू ९७५१-

मकै र धान बालीको आम्दानी रू ४२००१-

मकै र धान बालीको खर्च रू २९३५१-

१ कठ्ठा जमिनमा खुद मुनाफा रू १२६५१ प्रतिवर्ष

मकै र धान बालीको १ कठ्ठा जमिनमा १० वर्षमा खुद मुनाफा रू. १२,६५०१-

२. कागती बालीतर्फको आम्दानी खर्च र खुद नाफाको विवरणः

१ कठ्ठा जमिनमा कागतीको खेतीबाट (४-४ मीटरको फरकमा २० वटा बिरूवा लगाउंदा) १० वर्षसम्मको आम्दानी, खर्च र खुद नाफाको तुलनात्मक अनुमानित विवरणः-

खर्चको अनुमानित विवरण

पहिलो वर्षः

१. खाडल खन्ने, बिरूवा राप्ने ज्याला १० × १०० = १०००१-

२ बिरूवा खरिद र ढुवानी २० × ३० = ६००१-

३ गोबरमल खरिद र ढुवानी १ टेलर = १०००१-

४ रासायनिक मल ५ के.जी. = २००१-

५. गोडमेल, सिचाई ज्याला १० × १०० = १०००१-

६. सिकेचर खरिद २ × ५०० = १०००१-

७. पुनिड.स खरिद २ × २५० = ५००१-

८. स्प्रेयर खरिद १ = १८००१-

९. लुज पाईप २ रोल = १५००१-

१०. २ ईन्चको मोटर खरिद = ६०००१-

११. अन्य औजार र सामग्री = १०००१-

जम्मा खर्च रू १५,६००१-

पहिलो वर्ष जम्मा आम्दानी रू ०

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि

-६३-

दोश्रो बर्ष:

१. गोबरमल १ टेलर = १०००।-
२. रासायनिक मल ७ के.जी = ३००।-
३. विषादि खरिद = १०००।-
४. गोडमेल,मलजल ज्याला २० × १०० = २०००।-
५. अन्य सामग्री = ५००।-
जम्मा खर्च रू. ४८००।-
दोस्रो वर्ष जम्मा आम्दानी रू. ०

तेश्रो बर्ष:

१. गोबरमल २ टेलर = २०००
 २. रासायनिक मल १२ केजि = ५००
 ३. विषादि खरिद = १५००
 ४. गोडमेल,मलजल ज्याला = ३०००
 ५. अन्य सामग्री = १०००
जम्मा खर्च रू ८,०००।-
- २० वटा कागतीका बोटहरूले यस वर्ष प्रति बोट सरदर २०० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times २०० = ४०००$ दाना $\times १.५० \times ६,०००।-$
जम्मा आम्दानी = रू ६,०००।-

चौथो बर्ष:

१. गोबरमल २ टेलर = २५००
 २. रासायनिक मल एकमुष्ट = ७००
 ३. विषादि खरिद = २०००
 ४. गोडमेल,मलजल ज्याला = ३०००
 ५. अन्य सामग्री एकमुष्ट = १०००
जम्मा खर्च रू ९२००
- २० वटा कागतीका बोटहरूले यस वर्ष प्रति बोट सरदर ४०० दाना फल उत्पादन गर्दा $२० \times ४०० \times ८,०००$ दाना $\times १.५० =$ रू. १२,०००।-
जम्मा आम्दानी रू १२,०००।-

पाँचौ बर्ष:

१. गोबरमल २ टेलर = रू. ३०००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = रू. १०००
३. बिषादि खरिद = रू. २५००
४. गोडमेल, मलजल ज्याला = रू. ३९००
- ५ अन्य सामग्री एकमुष्ट = रू. १५००

यस बर्ष जम्मा खर्च रू. ११९००

२० वटा कागतीका बोटहरूले यस बर्ष प्रति बोट सरदर ७०० दाना फल उत्पादन गर्दा $२० \times ७०० = १४०००$ दाना \times रू. १.५ = रू. २१,०००।-
जम्मा आम्दानी = रू २१,०००।-

छैठौ बर्ष:

१. गोबरमल २ टेलर = ३०००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = १२००
३. बिषादि खरिद = २०००
- ४ गोडमेल, मलजल ज्याला = ४५००
- ५ अन्य सामग्री एकमुष्ट = १५००

जम्मा खर्च रू. १२२००।-

२० वटा कागतीका बोटहरूले यस बर्ष प्रति बोट सरदर १००० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times १००० = २०,०००$ दाना \times रू. २।- = रू. ४०,०००।-
जम्मा आम्दानी = रू ४०,०००

सातौ बर्ष:

१. गोबरमल २ टेलर = ३०००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = १५००
३. बिषादि खरिद = २०००
४. गोडमेल, मलजल ज्याला = ४५००
५. अन्य सामग्री एकमुष्ट = १५००

जम्मा खर्च रू. १२५००

२० वटा कागतीका बोटहरूले यस बर्ष प्रति बोट सरदर १२०० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times १२०० = २४,०००$ दाना \times रू. २।- = रू. ४८,०००।-
जम्मा आम्दानी = रू ४८,०००

आठौं बर्षः

१. गोबरमल ३ टेलर = ४५००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = २०००
३. विषादि खरिद = २०००
४. गोडमेल,मलजल ज्याला = ६०००
- ५ अन्य सामग्री एकमुष्ट = २०००

जम्मा खर्च रू. १७५००

२० वटा कागतीका बोटहरूले प्रति बोट यस बर्ष सरदर १३०० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times १३०० = २६,००० \times \text{रू.२१-} = \text{रू.५२,०००।-}$
जम्मा आमदानी = रू ५२०००

नवौं बर्षः

१. गोबरमल ३ टेलर = ४५००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = २०००
३. विषादि खरिद = २०००
४. गोडमेल,मलजल ज्याला = ६०००
- ५ अन्य सामग्री एकमुष्ट = १०००

जम्मा खर्च रू १६५००

२० वटा कागतीका बोटहरूले प्रति बोट यस बर्ष सरदर १४०० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times १४०० = २८,००० \times \text{रू.२१-} = \text{रू. ५६,०००।-}$
जम्मा आमदानी = रू ५६,०००

दशौं बर्ष

१. गोबरमल ३ टेलर = ४५००
२. रासायनिक मल एकमुष्ट = २०००
३. विषादि खरिद = २०००
४. गोडमेल,मलजल ज्याला = ६०००
५. अन्य सामग्री एकमुष्ट = १०००

जम्मा खर्च रू १६५००

२० वटा कागतीका बोटहरूले यस बर्ष प्रति बोट सरदर १५०० दाना फल उत्पादन दिँदा $२० \times १५०० = ३०००० \times \text{रू.२१-} = \text{रू. ६०,०००।-}$
जम्मा आमदानी = रू ६०,००० ।-

१ कट्टा जमिनमा कागती खेती (२० वटा बिरूवा लगाउं) पहिलो वर्षदेखि १० वर्षसम्मको आम्दानी, खर्च र खुद मुनाफाको तुलनात्मक विवरणः

पहिलो वर्षदेखि १० वर्षसम्मको खर्च जम्मा रू.	१,२४७०० १-
तेस्रो वर्षदेखि १० वर्षसम्म ७ वर्षको आम्दानी रू.	२,७१००० १-
खर्च कटाएर जम्मा मुनाफा रू.	१,४६३०० १-

तालिका नं. १५: अन्नबाली र कागती बालाको १० वर्षसम्मको आम्दानी, खर्च र खुद मुनाफा विवरण

क्र. सं.	कागतीबाट १० वर्षमा हुने			अन्नबालीबाट १० वर्षमा हुने		
	कूल खर्च रू.	कूल आम्दानी रू.	खुद मुनाफा रू.	कूल खर्च रू.	कूल आम्दानी रू.	खुद मुनाफा रू.
१.	१,२४७००१-	२,७१०००१-	१,४६३०० १-	२९,३५०१-	४२,०००१-	१२,६५०१-

कागती बालीको बगैचाको दश वर्षपछि प्रति बोटको उत्पादन (व्यवस्थित बगैचामा) २००० देखि ३००० दानासम्म हुन सक्ने सम्भावना छ । हालको थोक मूल्य प्रति दाना रू.१.५० र रू. २ कायम भएकोमा कागतीको ताजा फलको बजार मागलाई मध्यनजर गर्दा यो दर ज्यादै न्यून हो । किनकी हाल नेपालका प्रायः सबै ठूला बजारहरूमा मौसमी रू.२-३ र बेमौसमी रू.३-५ प्रति दाना खुद्रा बिक्री बितरण भइरहेको छ ।

तालिका नं. १६: नेपालमा कागती फलको वर्तमान उत्पादन तथा वितरण स्थिति

स्थान / जात / प्रजाति	महिना												
	वैशाख	जेठ	असार	साउन	भदौ	असोज	कार्तिक	मंसिर	पौष	माघ	फागुन	चैत्र	
तराई : स्थानीय जात				■	■								
मध्य पहाड: स्थानीय जात							■	■	■	■			

तालिका नं. १७: नेपालमा कागती फलको प्रस्तावित उत्पादन तथा वितरण स्थिति

स्थान / प्रजाति / जात	महिना											
	वैशाख	जेठ	असार	साउन	भदौ	असोज	कात्तिक	मंसिर	पौष	माघ	फागुन	चैत्र
तराई : NCRP-53		■	■	■								
तराई / भित्री मधेस / वेशी / खोच : NCRP-55 / NCRP- 49		■	■	■	■							
मध्य पहाड : स्थानीय / NCRP-107							■	■	■			
मध्य पहाड : NCRP-53				■								
मध्य पहाड : NCRP-49 / NCRP-59								■	■			
मध्य पहाडमा भण्डारण गर्न सकिने समय										■	■	

नोट: यदि कागती खेतीलाई माथिको तालिकामा बताइए अनुसार व्यवसायीकरण गरिएमा जेठ देखि हप्तोदेखि फागुनको अन्तिम हप्तासम्म (करिब १० महिना) स्वदेशमा नै उत्पादित कागतीको ताजा फल वितरण गर्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ ग्रन्थ

- ◆ फूलप्रसाद सुवेदी, नारायण ढकाल, महेश रेग्मी २०६०, एकीकृत सुन्तलाबाली व्यवस्थापन, पहाडी कृषि अनुसन्धान समूह, कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, चितवन ।
- ◆ प्रा.डा. दुर्गादत्त ढकाल, कल्याणी त्रिपाठी, कृष्णप्रसाद पौड्याल, मीरा ढकाल, हरि सुवेदी २०६५, कागती र निवुवा उत्पादन प्रविधि, अनुसन्धान निर्देशनालय, कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, चितवन ।
- ◆ सुन्तलाजात फलफूल बगैचाको ह्रासको कारण र व्यवस्थापन, २०६४,
- ◆ राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम, किर्तिपुर, काठमाण्डौ, ।
- ◆ डा.कृष्णप्रसाद पौड्याल, डा. चिरञ्जीवी रेग्मी, सुन्तलाजात फलफूल बालीमा लाग्ने रोग र कीराहरू २०६५, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, बागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।
- ◆ Annual Report 2007. National Citrus Research Program, Dhankuta.
- ◆ Dhakal, D.D., H.N. Bhandary and S. Bhattra 2002. Assessment of lime and lemon production in Nepal. Hill agriculture Research team, IAAS, Rampur, Nepal.
- ◆ Dhakal, D.D., S. Bhattarai, H.N. Bhandari and R.C. Bastakoti. 2003. Marketing systems of lime and lemon in Nepal. Hill agriculture Research Project, IAAS, Rampur, Nepal.
- ◆ Dhakal D.D., K.M.Tripathi, S. Bhattra 2005. Marketing survey of Acid Lime and Hill Lemon in Nepal. J. Inst. Agric. Anim. Se; 26: 107-116.
- ◆ MOAC, 2007. Statistical Information on Nepalese Agriculture. Agri. business Promotion and Statistical Division, MOAC, Singha Darbar.
- ◆ Statistical Informations on Nepalese Agriculture- 98/99 : MOA, Agricultural Statistics Division, Nepal.

रूपान्तर तालिका

नाप

१ से मी	= .१० मी मी	१ फीट	= .१२ इन्च
१ मीटर	= १०० से मी	१ फीट	= ३०.४८ से. मी
१००० मीटर	= १ कि मी	१ गज	= ३ फीट
१ ईन्च	= २.५ से मी	१ माइल	= १७६० गज

तौल रूपान्तर

१ ग्राम	= १००० मि. ग्राम	१ टन	= १० क्विन्टल
१ कि.ग्राम	= १००० ग्राम	१ मन	= ३७. ३२ कि.ग्राम
१ कि.ग्राम	= २.२ पाउण्ड = ४० सेर		
१ पाउण्ड	= १६ औंस	१ धानी	= २.२७ कि.ग्राम
१ औंस	= २८.३५ ग्राम	१ धानी	= ५ पाउण्ड
१ क्विन्टल	= १०० कि.ग्राम	१ सेर	= ४ पाउ

आयतन रूपान्तर

१ लिटर	= १००० मि.लीटर	१ पाथी	= ८ माना
१ मूरी	= २० पाथी		

क्षेत्रफल रूपान्तर

१ हेक्टर	= १०००० बर्ग मीटर	१ धुर	= १८२.२५ बर्ग फीट
१ हेक्टर	= २.४७ एकर	१ कठ्ठा	= २० धुर
१ हेक्टर	= १.४८ बीघा	१ बिघा	= २० कठ्ठा
१ हेक्टर	= १९.६६ रोपनी	१ बिघा	= १३.३१ रोपनी
१ हेक्टर	= ३० कठ्ठा	१ एकर	= ८ रोपनी
		१ एकर	= ४३५६० बर्ग फीट
		१ एकर	= ०.४ हेक्टर
१ रोपना	= ५४७६ बर्ग फीट	१ आना	= १६ दाम
१ रोपनी	= ५०८. ५ बर्ग मीटर	१६ दाम	= ४ पैसा
१ रोपनी	= १६ आना		
तापक्रम सेन्टिग्रेड	= फरेनहाइट - ३२ × ०.५५५६		
तापक्रम फरेनहाइट	= सेन्टिग्रेड × १.८ + ३२		



कागतीको कलिलो मुनामा लाही किराको प्रकोप



सिट्रस ग्रिनिड रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला किरा



गन्दाउने पतेरो किराले पातमा पारेको फूल (अण्डा)हरू



पतेरोको फूल (अण्डा)बाट बच्चा निस्कदै



पतेरो किराको बच्चा (निम्फ)



पतेरोको विकसित बच्चा (निम्फ)



पूर्ण विकसित पतेरोले फलको रस चुस्दै



कागतीमा पात खन्ने किरा (लिफ माइनर) को सङ्क्रमण

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि



कागती बगैचामा गोडमेल गरिँदै



कागतीको पातमा लेमन डगको फुल (अण्डा)



कागतीको पातमा लेमन डग किराको लार्भा



पातको पछिल्लो भागमा कल्ले किराको आक्रमण



कल्ले किराको आक्रमणको कारण सुकेको बोट



कागतीमा सुट-बोरर (गबारो) किराको आक्रमण



कागतीको हाँ गामा सुट-बोरर (गबारो) किराको लार्भा



सुट-बोरर (गबारो) किराको पूर्ण विकसित लार्भा



स्वस्थ पात (बायाँ) र सिट्रस क्याङ्कर रोग लागेको पात (दायाँ)



स्वस्थ पात (बायाँ) र सिट्रस क्याङ्कर रोग लागेको पात (दायाँ)



कागतीको पात र हाँ गामा सिट्रस क्याङ्कर रोगको संक्रमण



कागतीको फलमा सिट्रस क्याङ्कर रोगको संक्रमण



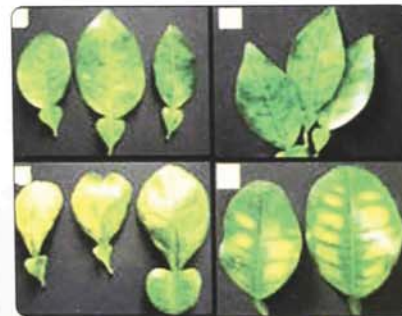
स्वस्थ (दायाँ) र सिट्रस ट्रिप्टेजा भाइरस संक्रमित बोक्रा हटाएके हाँ गावायाँ)



सिट्रस ट्रिप्टेजा भाइरस संक्रमित पातको नसा फुटेको



स्वस्थ तथा सिट्रस ग्रिनिङ रोग संक्रमित पात



सुन्तलाबाट फलफूलमा सिट्रस ग्रिनिङ रोग लागेका पातहरू

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि



सिटस ग्रिनिड रोगको कारण पछाडि फर्केका पातहरू



सिटस ग्रिनिड रोग लागेका पातहरूमा देखिएका लक्षण



सिटस ग्रिनिड रोग लागेको बोटको फलभित्र मरेका विउहरू



सिटस ग्रिनिड रोग लागेका बोटको फलमा बराबर खण्ड नभएको



फेल्ट रोग संक्रमित हाँ गा तथा फल



गमोसिस् रोगका कारण हाँ गा सुकेको



गमोसिस् रोगका कारण सुकेको काण्ड



कलमी विन्दु नभिनभित्र पर्नेगरी रोगको कारण भेद कुहने रोग लागेको



स्ट-स्टकमा प्रयोग हुने ट्राइफोलियट (तीनपाते सुन्तला)



ट्राइफोलियटको बिऊ रोप्न नर्सरी ब्याड तयार गदै



स्ट-स्टक्सको बिऊ रोप्न तयार भएको ब्याड



स्ट-स्टक्सको बिऊ रोपिसकिएको ब्याड



बिऊ रोपिसकेपछि खरको छापो दिई प्लाष्टिकले छोपेको



उच्च गुणस्तरको गड्यौला मल र गड्यौला



१ वर्ष उमेरको ट्राइफोलियट (सिधै बारीमा हुर्काइएको)



१ वर्ष उमेरको ट्राइफोलियट (पोली हाउसमा हुर्काइएको)

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि



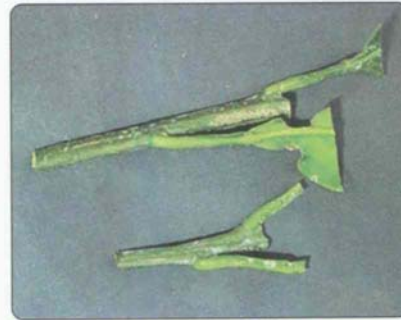
कलमीको लागि तयारी रूट-स्टक (ट्राइफोलियट)



कलमी गर्न बभिनबाट २० से.मी. माथी टुप्पा काटिएका रूट-स्टक



कलमीको लागि रूट-स्टकको टुप्पोमा छड्के काटिएको



कलमीको लागि तयार पारिएका सायनहरू



कलमीको लागि सायनको फेदलाई छड्के काटिँदै



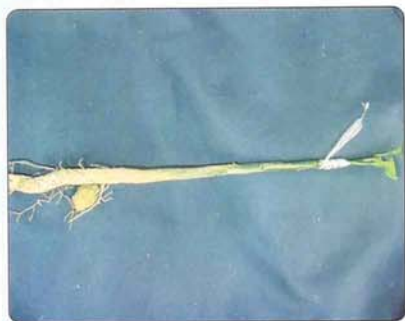
छड्के काटिएका रूट-स्टक र सायन जोडिँदै



रूट-स्टक र सायन जोडेपछि प्लाष्टिकले बाँध्दै



रूट-स्टक र सायन जोडेर बाँधिसकेको



कलमीपछि रोप्न तयार भएको बिरुवा



कलमी बिरुवालाई पोलिब्यागमा रोपेको



कलमी बिरुवालाई जुट र प्लाष्टिक टलेनभित्र रोप्दै



धनकुटामा प्राविधिकहरू कलमी (ग्राफिटड) गर्दै



चितवनमा प्राविधिकहरू कलमी (ग्राफिटड) गर्दै



कलमी बिरुवा रोपिसकेपछि जुट र प्लाष्टिक टलेनभित्र राखिएको



दुवानीको लागि माटो हटाइएको बिरुवा झ्याउमा राखी जुटमा प्याकिड गरिएको



दुवानीको लागि माटो सहितको कलमी बिरुवा टेमा राखिएको

नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि



विविध फिजियोलोजिकल कारणले कागतीको दाना फुटेको



चितवनमा ५ वर्ष उमेरको NCRP-55 प्रजातिमा भारी



कागती बगैचामा मलखादको प्रयोग गरिँदै



सुरक्षित जालीघरभित्र राखिएको कागतीको माउ



चितवनको ईन्द्रपुरीस्थित कागतीको व्यवसायिक बगैचा



सुधार गर्नुपर्ने रोगी बोटमा चिन्ह लगाइएको



कागती बगैचाभित्र अन्तरवालीस्वरूप मास लगाइएको



स्वदेशी तथा विदेशी विशेषज्ञद्वारा निजी नर्सरी अ



हिउँदमा काँटछाँटपछि काण्डमा ब्रोडोपेष्ट लगाएको



पहाडमा तीन वर्ष उमेरको NCRP-59 प्रजातिको कागतीको बोट



पूर्वी तराईमा बेमौसममा फलेको कागतीको बोट



गमलामा पनि कागती फलाउन सकिन्छ



कृषि विशेषज्ञ किसानलाई बिरुवा रोप्न सिकाउँदै



अनुसन्धानकर्ता र कृषक समूहबीच छलफल हुँदै



बेमौसममा एकैसाथ फलेको र फूलेको कागतीको बोट



भोजपुरमा कागती बगैँचा व्यवस्थापनबारे समूहगत छलफल

लेखक परिचय



नाम: श्री हरिप्रसाद सुवेदी

जन्म मिति: बि.सं. २०१६ साल कार्तिक १३ गते

जन्म स्थान: मल्लाज लेकफाँट-१, पर्वत

स्थायी ठेगाना: मल्लाज लेकफाँट-१, पर्वत

हालको ठेगाना: भरतपुर न.पा. वडा नं.-७, कृष्णपुर, चितवन ।

फोन नं.: ०५६-५२४९५४, मोबाइल नं. ९८४५०६८४५६

इमेल ठेगाना: subedi2017@yahoo.com

हाल कार्यरत कार्यालय: राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपाल्ले, धनकुटा

कार्यालयको फोन नं. : ०२६-५२००५५, ०२६-६२०२३२, फ्याक्स नं.: ०२६-५२००५५

इमेल ठेगाना: ncrpdhankuta@yahoo.com

शिक्षा: बि.एस्सी. एजी., त्रि.वि., कृषि र पशु बिज्ञान अध्ययन संस्थान, रामपुर, चितवन

अनुभव:

- बि.सं. २०३५ देखि २०४१ सम्म राष्ट्रिय शितोष्ण बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, मार्फा, मुस्ताङमा अनुसन्धान सहयोगीको रूपमा कार्यरत ।
- बि.सं. २०४२ देखि २०५० सम्म जिल्ला कृषि विकास कार्यालय र बागवानी बिकास शाखा म्याग्दीमा कृषि प्रसार कार्यकर्ताको रूपमा कार्यरत ।
- बि.सं. २०५० देखि २०६० सम्म कृषि बनस्पती महाशाखा र बागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटारमा अनुसन्धान अधिकृतको रूपमा कार्यरत ।
- बि.सं. २०६० देखि २०६२ सम्म राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम, पारिपाल्ले, धनकुटामा प्राविधिक अधिकृत र बि.सं. २०६३ वैशाखदेखि हालसम्म बरिष्ठ प्राविधिक अधिकृतको पदमा रही सुन्तलाजात फलफूलको अनुसन्धानसम्बन्धी काममा कार्यरत ।

प्रकाशित कृति:

- पर्वत मल्लाज (लेकफाँट, माझफाँट र शालिजा)का सुवेदीहरूको बि.सं. १६५० देखि बि.सं. २०५४ सालसम्मको बंशावली (करिव ४०० बर्ष पुरानो), २०५४
- Citrus fruit drops problem in the far and mid western development region of Nepal (A Survey Report of Kailali, Dailekh, Baitadi and Salyan District of Nepal, 2008).
- कागती र निबुवा उत्पादन प्रविधि, २०६५
- नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि, २०६७