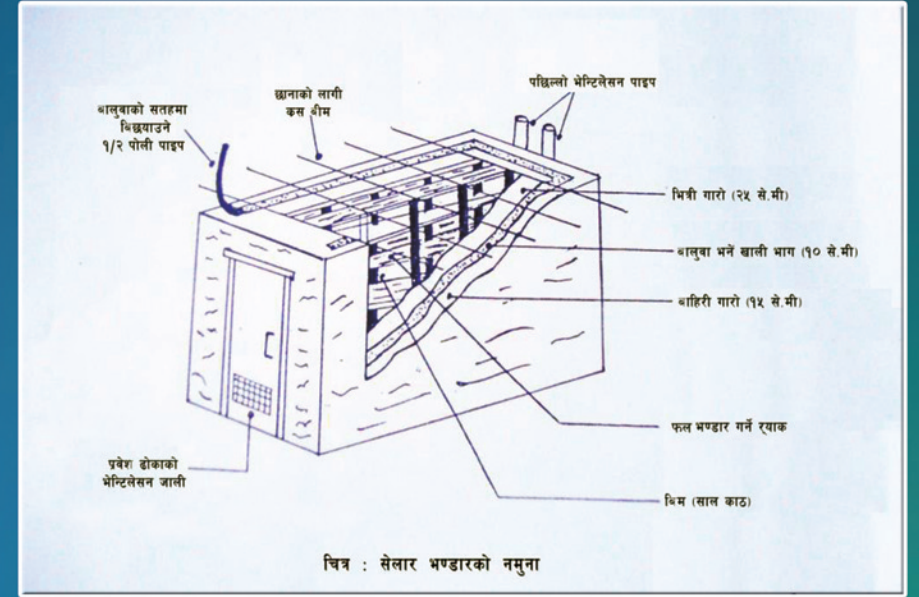


सेलार स्टोर



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

फलफूल विकास निर्देशनालय

राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ

E-mail: ncdp.gov.np@gmail.com

Website: www.ncdp.gov.np

सेलार स्टोर



लेखन

भरतबहादुर आचार्य
वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत

प्रकाशक

राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

फोन नं. ०१-४३३०८७०, ०१-४३३६६०९

फ्याक्स: ०१-४३३०८७०

प्रकाशन वर्ष

आ.व.२०७३/७४

E -mail ncdp.gov.np@gmail.com

Website: www.ncdp.gov.np

विषय सूची

क्र.सं.	विवरण	पेज नं.
१.	पृष्ठभुमी	१
२.	नेपालमा सेलार घर निर्माणको बिकासक्रम	१
३.	सेलार स्टोर के हो ?	१
४.	सेलार स्टोर निर्माणको उद्देश्य	३
५.	सेलार स्टोरको महत्व	३
६.	फल भण्डारण अवधिमा प्रभाव पार्ने पक्ष	४
७.	सेलार घर निर्माणमा ध्यान दिनुपर्ने प्राविधिक पक्ष	५
८.	सेलार स्टोर निर्माण पूर्व ध्यान दिनुपर्ने कुरा	६
९.	फल भण्डारण व्यवस्थापन	६
१०.	फल भण्डारणमा ध्यान दिनुपर्ने कुरा	८
११.	फल भण्डारमा लाग्ने रोगहरु	९
१२.	सेलार स्टोर निर्माणको लागि आवश्यक पर्ने सामग्री	१०
१३.	सेलार स्टोर निर्माण विधि	११
१४.	सेलार घर मर्मत-सम्भार	१७
१५.	फल भण्डारण तरिका भण्डार कोठा निरिक्षण	१८

सुन्तलाजात फलफूल भण्डारण सेलार स्टोर

पृष्ठभूमी

देशको कुल १,४७,१८१ बर्ग किलोमिटर क्षेत्रफल मध्य ३५ प्रतिशत उच्च पहाडी र हिमाली, २३ प्रतिशत तराई तथा ४२ प्रतिशत पहाडी क्षेत्रले ढाकेको छ । यहि मध्य पहाडी क्षेत्र सुन्तलाजात फलफूल खेतिको लागि अति उपयुक्त क्षेत्र अर्न्तगत पर्दछ । अर्को एक तथ्याङ्क अनुसार कुल भु-भागको खेति गरिएको (२१ प्रतिशत) र खेति गर्न लायक (७ प्रतिशत) जग्गा गरी जम्मा २८ प्रतिशत (४१,२१,००० हे.) मात्र कृषि योग्य भूमी रहेको छ ।

मध्य पहाडी क्षेत्रका ३८ जिल्ला लगायत हिमाली जिल्लाका सिट्रस पकेट समेत गरी हाल ४२ जिल्लामा सुन्तलाजात फलफूल व्यवसायिक कार्यक्रम संचालन भैरहेको छ । यस बाहेक थप हिमाली जिल्लाका केहि स-साना सिट्रस पकेट र तराईमा पर्ने जिल्लाका सिट्रस पकेट क्षेत्र समेतका गरी थप २० जिल्लामा साधारण कार्यक्रम गरी कुल ६२ जिल्लामा सुन्तलाजात फलफूल बिकास कार्यक्रम संचालन भैरहेको छ ।

आ.व.२०७२/७३ सम्म सुन्तलाजात फलफूलले मात्र ४०५५४ हेक्टर क्षेत्रफल ढाकेको छ । देशभर फैलिएको सुन्तलाजात फलफूल खेति ८९८ वटा पकेट क्षेत्रमा खेति भैरहेको छ । यसमध्य सुन्तलाजात फलफूलको कुल उत्पादनशिल क्षेत्रफल २४८५४ हेक्टरबाट वार्षिक २१८४४७ मे.ट. ताजा फल उत्पादन अनुमान गरिएको छ ।

नेपालमा सेलार घर निर्माणको बिकास क्रम

सुन्तलाजात फलफूलले राम्रो मूल्य पाउने विविध कारण मध्य बेमौषममा बजारमा सुन्तला बिक्रि गर्नु एक सरल उपाय हो । अहिले नेपालमा सुन्तलाजात फलफूलको क्षेत्र विस्तार तथा उत्पादन क्रमिकरूपले बढ्दै गईरहेको छ । तथापि ग्रामिण क्षेत्रमा फलफूल भण्डारण तथा व्यवस्थित बजारको समस्या भने यथावत नै छ । सुन्तला, जुनार तथा कागति जस्ता फलफूललाई कृषककै घर दैलोमा

सरल एवं सुलभ तरिकाले भण्डारण गर्नको लागि सेलार स्टोर एक सरल प्रविधि हो ।

सर्वप्रथम नेपालमा सेलार स्टोर सम्बन्धि काम तत्कालिन बजार सेवा विभाग मार्फत २०३६/३७ सालतिर विभिन्न स्थानमा रहेका बागवानी फार्म केन्द्रहरुमा बनाई यसको उपयोगिता सम्बन्धि अध्ययन गरिएको थियो । त्यसैताका बागवानी केन्द्र पारीपात्ले धनकुटामा निर्माण भएको सेलार घरमा गरिएको भण्डारण परिक्षणको नतिजाको आधारमा नर्मस् एवं कार्यविधि तयार गरी हाल देशभर निर्माण भैरहेको छ ।

आर्थिक वर्ष २०४५/०४६ ताका एशियाली बिकास बैंकको सहयोगमा पुर्वाञ्चलको ११ पहाडी जिल्लामा संचालित पहाडी फलफूल बिकास आयोजना अर्न्तगत सुन्तला तथा स्याउ फल भण्डारणको लागि सेलार स्टोर निर्माण कार्यक्रम प्रस्ताव गरिएको थियो । आयोजनाको अन्ततिर आईपुग्दा संखुवासभा लगायत केहि जिल्लामा कृषक स्तरमा सेलार घर निर्माण गरियो । यसको आधारमा आ.ब. २०५२/५३ देखि सेलार घर निर्माण सम्बन्धि नर्मस् तयार गरी सबै जिल्लाहरुमा कृषि प्रसार कार्यक्रम अर्न्तगत समावेश गरियो । हाल देशभर कृषि बिकास कार्यालय बाहेक विभिन्न गैर सरकारी संघ/संस्था तथा गा.बि.स., जि.बि.स.हरुको आर्थिक अनुदानमा पनि निर्माण भैरहेको छ ।

सेलार स्टोर के हो

सेलार स्टोर भनेको (Semi underground store chamber) भिरालो गद्दा-कान्ला परेको जग्गालाई खारेर अर्ध भूमिगत रुपमा निर्माण गरिएको घरलाई सेलार स्टोर भनिन्छ । यस किसिमको घरमा तापक्रम, आद्रता र हावाको वहाव मिलान गरी बनाईएको हुन्छ । यसका गाह्रोहरु ईट्टा वा ढुंगावाट बनाईएको र छाना माटो, स्लेट, टायल वा फुसले छाएर बलियो ढोका बनाई भण्डारण भित्र स्वच्छ हावाको संचार तथा भण्डारण कोठाको तातो हावा निस्कने र चिसो हावा भित्र जाने क्रमसंगै चिस्यान अटुट रुपले रहने सिद्धान्तवाट सेलार घर तयार पारिएको हुन्छ ।

सेलार स्टोर निर्माणको उद्देश्य :

सुन्तला उत्पादन हुने समयमा फल टिपि सेलार घरमा भण्डारण गरी ग्रामिण क्षेत्रका स्थानिय बजारमा बेमौषममा फल उपलब्ध गराउने भरपर्दो सरल प्रविधि हो । निम्न उद्देश्य पूर्ति गर्न सेलार घर निर्माण गरिन्छ ।

- ग्रामिण स्तरमा बैकल्पिक आय श्रोतको सृजना गर्न ।
- बेमौषममा पनि गांउघरमा सजिलै संग फलफूल उपलब्ध गराउन ।
- सुन्तला खेति गर्ने कृषकहरुलाई थप प्रोत्साहित गर्न ।
- सुन्तलाजात फलफूलको ब्यवसायिक प्रबर्धनमा टेवा पुऱ्याउन ।

सेलार स्टोरको महत्व :

सुन्तला फल भण्डारणको लागि उपयुक्त शित भण्डारको ब्यवस्था नभएको र सुन्तला पाक्ने वित्तिकै बेच्नु पर्ने अबस्था भएकोले कृषकले भने जस्तो फाईदा पाउन सकिरहेका छैनन् । यसका साथै उपभोक्ताहरुले बेमौषममा फल खान नपाउने र आवश्यकता भन्दा बढि मूल्य तिर्नुपर्ने अबस्था छ । यसकारण शहरी संजालले नजोडेका ग्रामिण क्षेत्रमा सेलार स्टोरको आफ्नै महत्व छ ।

- लामो समय सम्म बोटमै फल राख्दा बोटलाई असर पर्ने भएकोले समयमै फल टिपी बिरुवालाई ठिक अबस्थामा राख्न ।
- बेमौषममा सुन्तलाजात फलफूल आपूर्ति गरी स्थानिय माग पुरा गर्ने ।
- स्थानीय स्तरमा सजिलै निर्माण गर्न सकिने प्रविधि हस्तान्तरण गर्न ।
- ग्रामिण क्षेत्रमा सुन्तला खेती प्रति कृषकलाई अझ बढी प्रोत्साहित गर्न ।

फल भण्डारण अवधिमा प्रभाव पार्ने पक्ष

(क) तापक्रम :

बिद्युत नभएको ग्रामिण क्षेत्रमा फल उत्पादन समाप्त भएको २/३ महिनापछि उपलब्ध हुने गरी फल भण्डारण गर्नको लागि बनाईने भण्डारण घर नै सेलार घर हो । सामान्यतया प्रति सय मिटर उचाईमा १ डिग्रि से.ग्रे. तापक्रम फरक पर्छ भन्ने मान्यता छ । सुन्तलाजात फलफुल भण्डारणको लागि ५ देखि ७ डिग्रि सेन्टिग्रेड तापक्रम उपयुक्त मानिन्छ । त्यसैले यो तापक्रम मिलाउनको लागि ओसिलो, चिसो र केहि उचाई भएको चिसो हावाको सन्चार भएको स्थानमा सेलार घर निर्माण गर्नुपर्छ ।

(ख) हावा :

चिसो हावा गहुँझो हुंदा तल बस्ने र तातो हावा हलुङ्गो भई माथि जाने कारणले गर्दा सेलार घर भित्र चिसो र तातो हावाको संचार मिलाउन अति आवश्यक हुन्छ । भण्डार घर भित्र गुम्सिएको तातो हावा बाहिर जान सकेन भने फल छिटो कुहिन्छ । त्यसैले भण्डारघरमा भेण्टिलेसन सिस्टम मिलाउन अति महत्वपूर्ण हुन्छ ।

(ग) आद्रता :

सेलार स्टोरमा सुन्तलाजात फलफुलको भण्डारण अवधि २ देखि ३ महिना हो । कम तापक्रम र हावाको संचार मिलाएपछि कोठा भित्र आद्रताको पनि उत्तिकै आवश्यक पर्छ । कोठा बढि सुःखा भयो भने भण्डार गरेका फलहरु छिटो चाउरी परेर नोक्सान हुन्छ । त्यसैले भण्डार कोठामा चिस्यान र तापक्रम मिलाई राख्न गारोको बिचमा बालुवामा पानी आपूर्ति व्यवस्था मिलाईन्छ । यसले तापक्रम र आद्रता दुबै नियन्त्रण गर्न सघाउ पुर्याउंछ ।

(घ) फल भण्डारण प्रविधि :

फल भण्डारणको खास प्रविधि छैन । तर फल टिप्दा फलको गुणस्तर, फल टिप्ने समय र फल भण्डार गर्दा ज्याकमा राख्ने तरिका आदिले भण्डारण क्षमता निर्धारण गर्दछ । ज्याकमा फल भण्डारण गर्दा सकभर दुई तहभन्दा बडि राख्नु हुँदैन ।

(ङ) भण्डार व्यवस्थापन :

सामान्यतया फल भण्डारण गर्दा पौष दोश्रो हप्ता भन्दा अघि नै फल टिपि भण्डारण गर्नुपर्छ । उक्त समय भन्दा जति ढिलो हुन्छ फलमा फोस्योपन हुनाले लामो समय भण्डारण गर्न सकिँदैन । फल भण्डारण गरेको तेश्रो हप्तापछि नियमित निरिक्षण गर्दै जानुपर्छ । भण्डार घर भित्र आद्रता, हावा सन्चार, साफसफाई सबै मिलाउनुपर्छ । यसरी नियमित निरिक्षण गर्दै जाँदा जब १० प्रतिशत भन्दा बडि फल कुहिन थाल्छ, तुरुन्त भण्डारबाट भिकि खाने वा बिकि बितरण गर्नुपर्छ ।

सेलार घर निर्माणमा ध्यान दिनुपर्ने प्राविधिक पक्ष

सुन्तलाजात फलफूल भण्डारण गर्न सेलार स्टोरमा ५-७ डि.से.को तापक्रम र ८५-९५ प्रतिशत आद्रता बनाउन सके सबभन्दा उपयुक्त हुन्छ । सेलार स्टोरको तापक्रम र आद्रता मिल्न सकेन भने लामो अवधि फल भण्डारण गर्न सकिँदैन । तसर्थ निम्न पक्षहरूमा ध्यान दिनुपर्छ ।

१. निर्माण स्थलको उचाई

सामान्यतया निर्माण स्थलको उचाई १५०० मिटर भन्दा माथी हुनु राम्रो हुन्छ । तापक्रमको सम्बन्धले गर्दा सेलार घर सकभर जति माथि उचाईमा बनाउन सकियो त्यति राम्रो मानिन्छ । कम उचाई भएको ठाँउमा निर्माण गर्दा तापक्रम बडि हुने भएकोले लामो अवधि फल भण्डारण गर्न संभव हुँदैन ।

२. जमिनको मोहोडा

सेलार स्टोर निर्माण स्थल ओसिलो, पूर्व उत्तर मोहोडा परेको र नजिकमा बोट बिरुवा भएको छहारी भएको ठाँउ उपयुक्त मानिन्छ ।

३. निर्माण प्रविधिको जानकारी

सेलार स्टोर निर्माण गर्न केहि विशेष कुराहरुको जानकारीको आवश्यक पर्ने भएकोले सन्बन्धित प्राविधिक तथा ज्ञान भएका व्यक्तिसंग सम्पर्क एवं सल्लाह गर्नु पर्दछ । निर्माण प्रविधिमा खास गरी निर्माण स्थलको उचाई, मोहोडा, हावा संचार, फल भण्डारण र ब्यवस्थापन सम्बन्धि ज्ञान भएमा बनाउन खासै गाह्रो छैन ।

सेलार स्टोर निर्माण पूर्व ध्यान दिनुपर्ने कुरा

- (क) निर्माण स्थल प्राविधिक दृष्टिकोणले उपयुक्त छ कि छैन विचार पुऱ्याउनु पर्छ ।
- (ख) कति भण्डारण क्षमताको बनाउने ? निर्माण लागत कति लाग्छ ? लागत अनुमान तथा निर्माण डिजाईन तयार गर्ने ।
- (ग) सेलार स्टोरमा राख्ने गरी उत्पादन छ कि छैन ? विचार गर्ने ।
- (घ) निर्माण खर्च कृषक स्वयंले ब्यहोर्न सक्छ कि बाह्य सहयोग पनि चाहिन्छ ? निर्माण खर्च र प्राविधिक पक्षको समेत ब्यवस्था मिलाउने ।
- (ङ) सेलार घर बनाउने कृषकलाई वास्तविक रुपमा यसको आवश्यकता महसुस भएको छ कि लहड र सहयोग प्राप्तिको सदुपयोग हो ? निर्माण पहिले नै यकिन गर्ने ।

फल भण्डारण ब्यवस्थापन

१. भण्डारणको लागि फल टिप्ने समय

बगैचा लगाएको स्थानको भौगोलिक अवस्था, उत्पादन स्थल र हावापानीले फल उत्पादनमा प्रत्येक्ष प्रभाव पार्दछ । मध्य पहाडी क्षेत्रका पूर्व देखि पश्चिम सम्मका विभिन्न भौगोलिक अवस्था र उचाईमा लगाईएका सुन्तला, जुनार कागतिका फल टिप्ने औषत समय यस प्रकार छ ।

- (क) बगैचा स्थलको उचाई ८०० देखि १००० मिटर : यो उचाईको क्षेत्रमा मंसिर मध्य देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।
- (ख) १००० देखि १३०० मिटर: मंसिर तेस्रो हप्ता देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।
- (ग) १३०० देखि १५०० मिटर: पौष शुरु देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।
- (घ) १५०० देखि सिमान्त क्षेत्रसम्म: पौष मध्य देखि फल टिप्न शुरु हुन्छ ।

देशभरीका सुन्तला उत्पादन हुने विभिन्न क्षेत्रको सामान्य अध्ययन अवलोकन गर्दा असोज अन्तिम हप्ता देखि स्थानिय बजारमा हरियै अबस्थामा बजारमा आउन शुरु गर्छ । तथापि सामान्यतया सुन्तलाको फल टिप्ने समय मंसिर देखि शुरु भई फाल्गुण-चैत्र सम्म रहन्छ ।

हामी फल छाट्ने गर्दैनौ त्यसैले फल फल्ने वर्ष अत्यधिक फल्छ । बिरुवाले बनाएको ग्लुकोज फलतिर जाने भएकोले बोटमा संरक्षित भएर बस्न पाउदैन त्यसैले अर्को वर्षको फलाईमा असर गर्छ । अत्यधिक फल फलेको वर्ष फलको साईज पनि बि, सि र डि ग्रेडको अत्यधिक हुन्छ । भर्खर फलन शुरु गरेको बोट वा पातलो फल फलेको वर्ष फलको साईज ठुलो हुने र बोका पनि बाक्लो हुन्छ । अधिक मात्रामा ए र बि साईजको फल लाग्दछ ।

२. फलमा रः चढ्ने समय:

फाल्गुण चैत्रमा फुलेको फूल बैशाखमा चिचिला लाग्दछ र यस महिनाभरमा केराउ दाना अबस्थामा पुग्छ । जेष्ठ आषाढमा गुच्चा आकारमा पुगेको फल आषाढ श्रावण महिनामा लोकल कुखुराको अण्डा साईजमा पुग्दछ । यसरी बृद्धि हुँदै भदौ महिनामा फलमा केसाको बिकास भई रस भरिन शुरु गर्छ । भदौ अन्तिम देखि मनसून वर्षा समाप्त भई तापक्रम घट्ने र माटोमा चिस्यान पनि कम हुँदै जान्छ । यस अबस्थामा फलमा अमिलो रस भरिएको हुन्छ । कार्तिक देखि वातावरण चिसो हुने, दिन छाँटो हुने, घाम तिखो लाग्ने र माटोमा चिस्यान कम हुने कारणले गर्दा बिस्तारै फलमा रङ्ग चढ्न शुरु

हुन्छ । यसरी स्थान विशेष अनुसार मंसिरको दोश्रो हप्ता देखि पौषको पहिलो हप्ता भित्र फल पाकेर सुन्तला रङ्ग चढि सक्छ ।

२. फल टिप्ने तरिका

सेलार घरमा जस्तो पायो त्यस्तो फल भण्डारण गर्न कठिन हुन्छ । त्यसैले राम्रोसंग रङ्ग नचढेको वा धेरै पाकेको फललाई भण्डारण गर्दा फलको भण्डारण क्षमता छोटो हुन्छ । तसर्थ २ देखि ३ महिना अवधि भण्डारण गर्नको लागि फल पाकेको ठिक समयमा टिप्नु पर्छ । यसै गरी हाम्रो गांउघरमा सुन्तला टिप्ने तरिका फललाई तानेर निमोठ्ने, बोट हल्लाएर टिप्ने र लट्टिले हानेर फल झार्ने तरिका प्रचलित छ । यसरी टिप्नेको फल बजारसम्म पुग्दा फलको गुणस्तर ह्रास हुने भएकोले फल टिप्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्दछ ।

- ठिक्क पाकेको फल पौष पहिलो हप्ता देखि बढिमा तेस्रो हप्ता भित्र टिप्दा ठिक्क हुन्छ । पाकेको फल टिप्न ढिला भयो भने फलको अल्बेडो र केस्रा बिचको फिल्ली खुकुलो भई फलको खोकोपना विकास भई भण्डारण क्षमता घट्छ ।
- फल टिप्ने क्लिपरले फलको भेट्नोमा चोट नलाग्ने गरी टिप्ने ।
- टिप्नेको फललाई फल टिप्ने झोला वा केटमा संकलन गर्ने ।
- फल खन्याउंदा नजिकबाट बिस्तारै खन्याउने ।
- संभव भए हातमा सुतिको पन्जा प्रयोग गर्ने ।

फल भण्डारणमा ध्यान दिनुपर्ने कुरा

अध्ययनको नतिजा अनुसार फलको अमिलोपन कोल्ड स्टोरमा भन्दा सेलार घर र सामान्य कोठामा गरेको भण्डारणमा चाँडै घटेको पाईयो । अमिलोको मात्रा घट्ने र गुलियोको मात्रा बढ्ने अबस्था संगै फलको भण्डारण अवधि र गुणस्तरमा समेत ह्रास आउंछ । यस कारणले गर्दा कोल्ड स्टोरको तुलनामा सेलार घर र सामान्य घरमा लामो समय भण्डारण गर्न सकिदैन । बढि पाकेको फलमा गुलियोको मात्रा बढि हुने भएकोले पनि धेरै लामो समय भण्डारण गर्न सकिन्न । ठिक अबस्थामा फल टिप्नेको छ र भण्डारण घरको अबस्था पनि ठिक

छ भने ९ देखि १३ हप्तासम्म सुरक्षितसाथ भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
सेलार घरमा फल भण्डारण गर्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्छ ।

- सामान्य कोठे भण्डार बढिमा ४०-४५ दिन भण्डारण गर्न सकिन्छ
भने सेलार घरमा ९-१३ हप्तासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- भण्डार कोठामा चिसो र तातो हावाको बहाव ठिक छ छैन
अवलोकन गरी कोठा सफा राख्ने ।
- फल भण्डारण गरेको तेश्रो हप्ता देखि नियमित अवलोकन गर्ने र
कुहिएको फल हटाउदै जाने । जब १० प्रतिशत भन्दा बढि फल
कुहिन्छ, सेलार घरबाट फल भिक्रि बिक्रि बितरण वा उपभोग
गर्नुपर्छ, अन्यथा नोक्सान हुन जान्छ ।
- फल भण्डारणको लागि कोदोको भुस, अखबार र सल्लाका पातहरु
सुबिधा अनुसार प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ज्याकमा फल राख्दा चोट नलागेका फललाई बढिमा २ देखि ३
तह मिलाएर सेलार स्टोरको ज्याकमा भण्डार गर्न सकिन्छ । बढि
बाक्लो गरी फल राखेमा कुहिने र फल नष्ट हुने संभावना रहन्छ ।

फल भण्डारमा लाग्ने रोगहरु

फलफूल भण्डारमा सबभन्दा बढि लाग्ने रोगमा निलो दुसी
(Blue mould) हो । यस बाहेक हरियो दुसी (Green mould) र
भेट्नो कुहिने (Stem end rot) रोग पनि लाग्छ । भण्डार कोठामा
आद्रता र तापक्रम बढि भयो भने यो रोग बढि लाग्दछ । भण्डारम
राख्ने फलमा यि रोग लाग्न नदिन फल टिप्दा चोटपटक नलाग्ने गरी
टिप्ने बोकामा भएका तेल ग्रन्थी नष्ट गर्नु हुँदैन । भण्डारमा फललाई
दुषि रोगबाट बचाउन फल भण्डार गर्नु अगावै ०.१५ प्रतिशत वा
बोरेक्स २ ग्राम/लितर पानीमा मिसाई उपचार गरेमा दुसिको आक्रमण
कम हुन्छ ।

सेलार स्टोर निर्माणको लागि आवश्यक पर्ने सामग्री

१	ढुङ्गा वा ईट्टा	२	बालुवा	३	बांस
४	किला कांटा	५	सिमेन्ट	६	माटो
७	०.५ ईन्चको पोलीपाईप	८	भेन्टिलेसन जाली	९	प्लाष्टिक सिट
१०	टायल वा जस्ता पाता	११	गिट्टि	१२	डोका
१३	काठको भाटा वा फ्लेक	१४	डोरी (जुट वा प्लाष्टिक)		

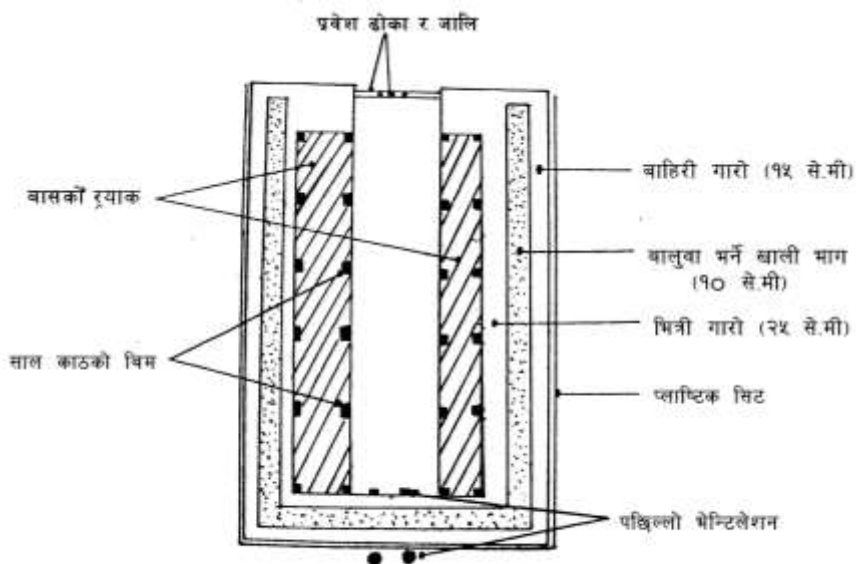
सेलार स्टोर निर्माण गर्दा प्रयोग हुने औजार

१	नाप्ने फित्ता	२	ह्यामर	३	कोदालो
४	सावेल	५	गैँचि	६	प्लम्बम
७	आरी				

खण्ड २ सेलार स्टोर निर्माण विधि

१. जग्गा ले-आउट

सेलार घर निर्माण गर्न सजिलोको लागि यंहा एउटा सरल रेखाङ्कन चित्र दिईएको छ । सेलार घर निर्माण गर्ने कृषकले आफ्नो आवश्यकता र सुविधा अनुसार साईज एवं आकार प्रकारमा थपघट गर्न सक्दछन् ।



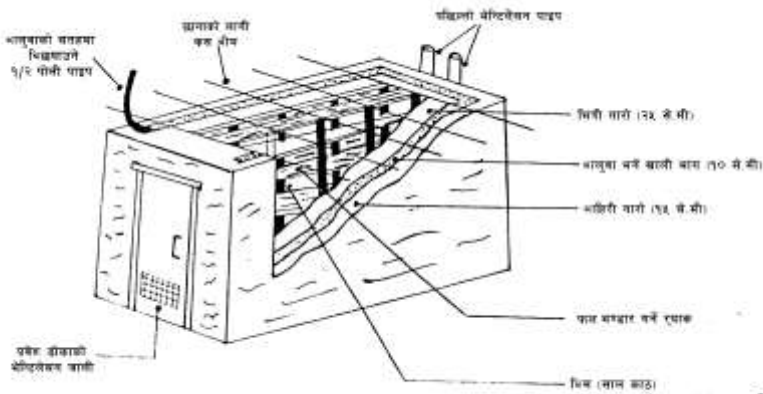
चित्र : सेलार स्टोर नमुनाको फिन्ड ले आउट

२. जग खन्ने (Cellar store foundation)

सेलार स्टोर निर्माण गर्दा साईज अनुसार छानिएको जग्गाको तिन साईडबाट माटो खारेर निर्माण जग तयार गर्ने । जग्गा ले-आउट गरेपछि जग खन्नु सेलार घर निर्माणको पहिलो खुड्किला हो । यस कामको लागि खास शिप नचाहिने भएकोले साधारण ज्यामीबाट पनि काम लिन सकिन्छ ।

३. डबल वाल सिस्टमको गारो लगाउने

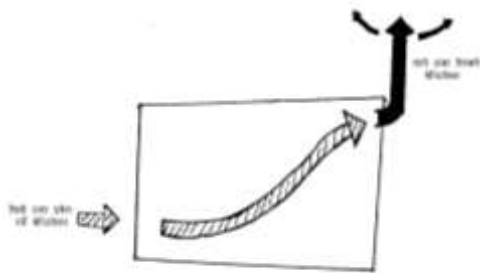
तयार भएको जगमा भित्रपट्टिबाट दुई तहमा (२०+ २५+ ५ से.मि.) ढुंगाको गाह्रो राम्ररी मिलाई उठाउने र पहिलो गाह्रोको भित्र पट्टिबाट अर्को ढुंगा वा ईट्टाको गाह्रो उठाउनु पर्दछ । पहिलो र दोश्रो गाह्रोको विचमा करिब ५ से.मि. खाली ठाउँ छोड्नु पर्दछ । उक्त ठाउँमा वालुवा भर्ने र वालुवा माथी ससाना प्वाल पारिएको १/२ ईन्चको पोलिथिन पाईप विछ्याउनु पर्छ । यसरी राखेको पाईपको एक छेउ बन्द गर्ने । अर्को छेउ खुलै छोडि बाहिर निकालेर पानी दिनको लागी प्रयोग गर्ने ।



चित्र : सेना भण्डारको नमुना

४. ढोका र भेन्टीलेशन फिटि-

स्वच्छ चिसो हावा संचारको लागि ढोकाको तल्लो भागमा मुसा छिर्न नपाउने गरी तारको जाली राख्नु पर्दछ । स्वच्छ हावाको संचारमा कमी देखिएमा थप हावादार प्वाल (Ventilator) राखिन्छ । चिसो हावा भित्र पस्ने र तातो हावा बाहिर



चित्र : भेन्टीलेशन प्रणाली

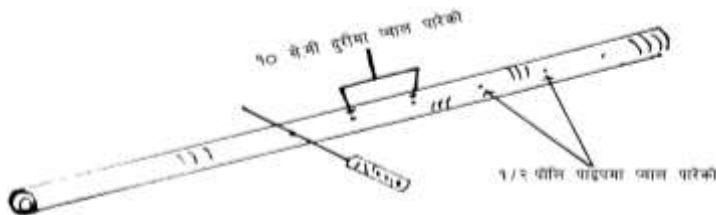
निस्कने गरी भेन्टीलेसनको ब्यवस्था गर्नु पर्छ, यस्ता भेन्टीलेटरहरु खोलन र बन्द गर्न पल्लाको व्यवस्था पनि गर्नु पर्दछ । तातो हावा निस्कने भ्याल वा भेन्टीलेसन भण्डारण घरमा बनाईएको ढोकाको पछाडीको भित्ताको वा छेउको भित्ताको माथिल्लो भागमा भण्डार कोठा भित्र उत्पन्न हुने तातो हावा निस्कने भ्याल वा भेन्टीलेसन राखिनु पर्छ ।

भण्डार कोठाको अगाडिको भागको ढोका जडान गर्दा हावा संचारको लागि ढोकाको तल्लो भाग खुला राखि मसिनो जाली राखि भेन्टिलेसन मिलाउनु पर्छ । ढोकाको माथिल्लो भागको भित्ताको दुई पट्टि माथिल्लो भागमा तातो हावा निस्कने भेन्टिलेसन भ्याल राख्ने । यसका साथै कोठाको पछाडी पट्टिबाट पनि तातो हावा निस्कने भेन्टिलेसन पाईप जडान गर्नुपर्छ ।

५. बालुवा भर्ने

सेलार घरलाइ चिसो पारी राख्नु पर्दछ । यसका साथै स्टोर भित्र पानीको मात्रा मिलाई फल चाउरिनबाट जोगाउन सक्नुपर्छ । गाह्रो लगाउंदा भित्रि र बाहिरी गाह्रोको बिचमा राखेको ५ से.मि. खालि ठांउमा बालुवा भर्नुपर्छ । बढि सुखा लागेको बेलामा पानी दिन बालुवा राखेको गारोको वरिपरी माथिबाट ०.५ ईन्चको पोली पाईपमा १०/१० से.मि. फरकमा स-साना प्वाल बनाई पानी दिने ब्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।

६. चिस्यान बनाई राख्न पाईप जडान



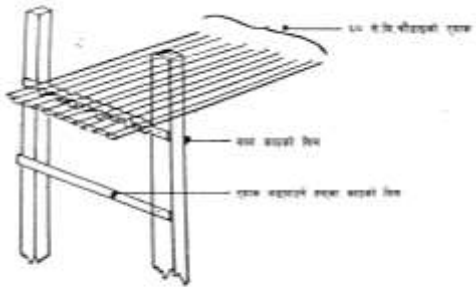
चित्र : पानी आपूर्ति गर्न पाइप प्वाल परिको

७. खापा बुन्ने :

अब भण्डार कोठामा बाँसका भाटा काटी ६० से.मि. चौडाईको र्याक बनाई ३० से.मी.को फरकमा तख्ता बनाउदै लैजाने । गारो तयार भए पछि सांघुरो सेलार घर भित्र ज्याक बनाउन असजिलो हुन्छ । तसर्थ सेलार घरको गारो लगाउने काम सकिएपछि छाना बनाउनु भन्दा अगावै र्याक बनाउनु पर्छ । छाना दिने बीमसंग जोडाएर बनाईएका काठका सेप्टिमा बाँसका सुकेका भाटाहरु राखी खापा बुन्दै जाने । यसरी निश्चित दुरी मिलाएर तह तह बनाउदै खापा बुन्नपर्छ ।

खापा बुन्ने तरिका:

- खापा बनाउन प्रत्येक बीमलाई ठड्याएर फिटिड मिलाउने । लामा बाँसका कप्टेराले सबै बीमलाई समाउने गरी कांटी ठोकेमा बीमलाई अड्याई राख्न मद्दत गर्छ ।



चित्र : खापा बनाउने र्याक बनाउने तरिका

- बीमलाई ठड्याई सकेपछि पहिलो खापामा बाँसका भाटाहरु राख्न सकिन्छ । एक पटकमा २ वा ३ जनाले एउटा खापा

बनाउने काम गर्न सकिन्छ । बाँसका प्रत्येक भाटालाई प्लाष्टिकको डोरीले एक छेउबाट बुन्न शुरु गर्नुपर्छ । बाँसका सबै



चित्र : खापा बनाउने र्याक बनाउने तरिका

भाटाहरुलाई बलियो हुनेगरी एक आपसमा कस्नुपर्छ जसले गर्दा बिममा खाली वा बाझोटिङ्गो हुन सक्दैन ।

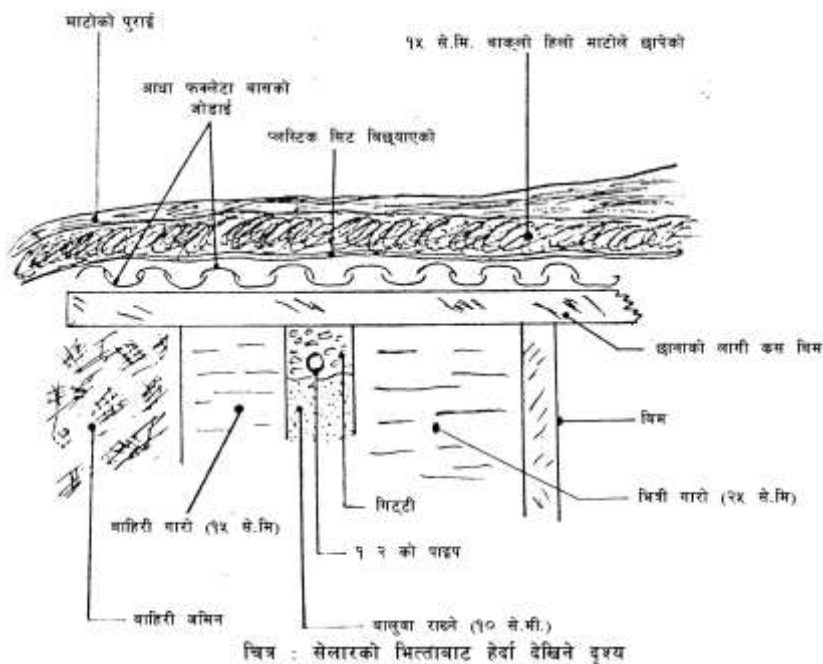
- फल भण्डारण गर्दा सजिलो हुने किसिमले खापाको दुरी र साईज मिलाउनुपर्छ । सबभन्दा तल्लो खापा जमिन देखि करिब १५ से.मि. माथि र एउटा देखि अर्को खापाको दुरी ३० से.मि. जति भए ठिकक हुन्छ ।
- खापा बुन्दा खापालाई आड दिन हल्का काठका सेप्टिहरु १ ईन्च मोटाई, २ ईन्च च्याप्टा र ६० से.मि. लम्बाई साईजका सेप्टिहरु बनाउनु पर्छ । कोठको सट्टा बांसको भाटा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर त्यसमा काँटि ठोक्दा चिरा पर्न सक्छ ।
- खापाको चौडाई ६० से.मि. भए ठिकक हुन्छ । तर आवश्यक परे यो भन्दा छोटो वा लामो पनि बनाउन सकिन्छ ।
- रूयाक बुन्न बांसका भाटा राख्न भन्दा पहिले काठको बीममा सेप्टिहरु ठोकी बांसका भाटाहरु बांधेर खापा तयार गरिन्छ ।
- पहिलो खापा तयार गरेपछि क्रमशः अरु खापा पनि बनाउँदै जानुपर्छ ।

८. काठको काम

सेलार घर निर्माण गर्दा ढोका, चौखट, भेन्टिलेसन पद्धति, छाना र खापा निर्माण तरिका बारे मुख्य सिकर्मीलाई नक्शा सहित प्राविधिक व्याख्या पनि गर्नुपर्छ । छाना बनाउने क्रममा काठको मात्र प्रयोग भएमा लागत महङ्गो पर्न जान्छ । त्यसैले छाना बनाउने डांडा भाटा र ज्याकको लागि बांसको प्रयोग सुबिधायुक्त हुनसक्छ ।

९. छाना बनाउने गाह्रो लगाउने काम पुरा भएपछि स्लेट वा माटो वा खपटा वा मिश्रित किसिमका छाना बनाउनु पर्दछ । जसले गर्दा भण्डारणको तापक्रम बढ्न पाउँदैन । हाल सम्म बनाईएका सेलार घरको छानाको डिजाईन उपयुक्त हुन नसक्दा अधिकांश घरहरु काम नलाग्ने भएका छन् । ढलान गरेका सेलार स्टोरमा तापक्रम स्थिर नहुनाले फल भण्डारणमा स्थिर हुन सकेको छैन । छानामा ढलान, जस्तापाता, प्लाष्टिक आदि प्रयोग गर्दा कोठा भित्रको

तापक्रममा समस्या आउँछ । कतैकतै घर नजिक बनाईएका सेलार घरको तला छाप्दा डांडा-भाटा राखि माटोले छाप्ने र माथिबाट पुनः कोठा निकाली विभिन्न सामग्री भण्डार गर्ने प्रयोजनले बनाउँदा टिकाउ भएको पाईएको छ ।



सेलार स्टोर घरको छााना बनाउने विभिन्न तरिकाहरु छन् । सेलार घरको छााना बनाउने केहि सरल तरिकाहरुको उदाहरण यंहा दिईएको छ ।

- छााना बनाउने सिलिडमा बांसका भाटा टम्म मिल्ने गरि छाप्ने र माथिबाट टायलको छााना दिने ।
- सिलिडमा बांसका आधा फक्लेटा एकापसमा कस गरेर लगाई माथिबाट पोलिथिन सिट राख्ने । त्यस माथि १०-१५ से.मि. बाक्लो हुनेगरी गिलो माटोले छाप्ने । माटो माथिबाट पानी तर्काउने

ब्यवस्था मिलाउने । यसमा जस्तापाता वा खरको छाना वा स्लेट ढुङ्गा राख्ने ।

- सिमेन्ट र गिट्टिले ढलान गर्ने र माथिबाट माटोको छापो दिने ।
- गांउघरमा घर गोठ बनाउंदा तला छापे भैं गरी तला छापि माथिबाट अर्को कोठा तयार गर्ने ।

सेलार घर मर्मत-संभार

सेलार स्टोरको प्रयोग र प्रयोग पश्चात छाना, कोठा, ज्याक सबैतिर समय समयमा मर्मत-संभार गर्नुपर्छ । फलफूल भिकिसकेपछि सफा गरी केहि दिन खुल्ला राख्नुपर्छ । वर्षामा पानी पस्न सक्छ, ख्याल गर्ने । कुहिएका काठ तथा डांडा-भाटा, हिलो माटो बग्ने आदि कारणले भण्डार घर क्षति हुन सक्छ त्यसैले नियमित हेरबिचर गरी मर्मत संभार गरिरहनु पर्छ । सेलार घरमा ख्याल गर्नुपर्ने कुराहरु :

फल भण्डारण तरिका

फल टिपाई

भण्डारणको लागि फल हरियो तथा बढी पाकेको हुनु हुँदैन । फलमा कुनै किसिमको चोटपटक लाग्नु हुँदैन । फल सफा मौसम तथा शित ओबाए पछि कैची प्रयोग गरी फलको सतहसंगै मिल्ने गरी भेट्नैसंग टिप्नु उपयुक्त हुन्छ । अग्लो रुखबाट फल टिप्दा भटारो हानी खसाल्नु हुँदैन यसको लागि भन्ज्याड तथा अन्य यस्तै चिजको प्रयोग गरी नविग्रने गरी फल टिप्नु पर्दछ । टिपेका फलहरुलाई घाममा नराखी छहारीमै राख्नु पर्दछ । जसले गर्दा फलमा भएको फिल्डको ताप चिसिन जान्छ । फल टिप्दा फल टिप्ने भोला र राख्दा प्लाष्टिक क्रेट प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ ।

सुन्तला फल भण्डारण

ज्याकमा फलफूल भण्डारण गर्दा पत्र-पत्रिका वा प्लाष्टिक ओछ्याई त्यस माथी फलफूल राख्न सकिन्छ र बढीमा तीन तह

सम्म मात्र राख्ने । अझ प्रत्येक फललाई कागजले बेरेर एक फल संग अर्को फल नछुने किसिमले राखेमा कुहिने संभावना कम हुन्छ ।

- राम्ररी पाकेको फललाई चोट नलाग्ने गरी क्लीपरले भेट्नो राखि टिप्ने ।
- प्रत्येक खापामा फल राख्नु अगावै कागजपत्र राख्ने ।
- कागजपत्र राखी सके पछि दुई पत्र सम्म बाक्लो गरी फल राख्ने ।
- भण्डार घर भित्र फल राखी सके पछि हावा संचारको लागी भेन्टीलेसन ब्यबस्था गर्ने ।
- कोठा भित्र चिस्यानको मात्रा कम भएमा प्वाल पारेको पाईपबाट पानी दिने ।
 - सेलार घरमा फल राखेको २ हप्ता देखि नियमित निरिक्षण गर्ने र भण्डार गरेको फलको १० प्रतिशत फल कुहिएको पाईएमा भण्डारबाट फल बिक्रि गर्ने वा उपभोग गर्नुपर्छ ।

भण्डार कोठा निरिक्षण

भण्डारणको लागि राखिएको फललाई बेला बेलामा निरिक्षण गर्नु पर्दछ । कुहिएको तथा सडेका फलहरुलाई फाल्ने र मुसाको प्रकोपमा ध्यान पुऱ्याई नियन्त्रण गर्नुपर्छ । भण्डार कोठाको चिस्यान के कस्तो अवस्था छ विचार पुऱ्याउने । चिस्यान कमी हुन नदिनको लागि प्रत्येक ६-७ दिनमा पानीको आपूर्ति गर्ने जस्ले गर्दा भण्डारणमा राखिएका फल चाउरिन वाट जोगाउन सकिन्छ । हावाको संचारको लागि राखिएको भेन्टीलेसन आवश्यकता अनुसार खोल्ने र बन्द गर्ने गर्नु पर्दछ ।

सन्दर्भ सामाग्री

१. भरतबहादुर आचार्य, "सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि"
राष्ट्रीय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर ।
२. वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन, २०७१/७२ राष्ट्रीय सुन्तलाजात
वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर ।
३. रामबदल शाह (२०५० असार) प्रशिक्षक म्यानुयल
सुन्तलाजात फलफूल जनशक्ति विकास कृषि
आयोजना, हरिहर भवन, ललितपुर ।

