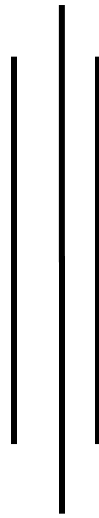


नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्क्षी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
हरिहरभवन, ललितपुर

स्ट्रबेरीको पोष्टहार्भेष्ट क्षति विश्लेषण तथा तथा भण्डारण सम्बन्धी
अध्ययन प्रतिवेदन



असार, २०७६

विषय सूचि

१. पृष्ठभूमि	१
१.१ परिचय	१
१.२ उद्देश्य	१
१.३ कार्यक्षेत्र	१
२. अध्ययन विधि	२
२.१ डेस्क अध्ययन:	२
२.२ फिल्ड अध्ययन:	२
२.३ विज्ञ तथा सरोकारवालासँग छलफल तथा पृष्ठपोषण	२
३. अध्ययनको नतिजा तथा उपलब्धी	३
३.१ डेस्क अध्ययन विश्लेषण	३
३.२ फिल्ड अध्ययन विश्लेषण	७
४. अध्ययनको निष्कर्ष तथा सिफारिस	१५
४.१ अध्ययनको निष्कर्ष	१५
४.२ नीतिगत सुधार सिफारिस	१५
४.३ कार्यक्रमगत सुधार सिफारिस	१५
४.४ संगठनात्मक सुधार सिफारिस	१५
५. सन्दर्भ सूचि	१६
६. अनूसूचि	१७

चित्रहरूको सूचि

क्र.सं.	चित्रहरूको नाम	पेज नं.
१.	अध्ययन क्षेत्रमा स्ट्रबेरी उत्पादकहरूको कृषक समूह सहकारीमा आवद्धताको अवस्था	७
२.	स्ट्रबेरी खेती भएको क्षेत्रफलको कृषकको अवस्था	८
३.	स्ट्रबेरी पोष्टहार्भेष्ट कृषकलापहरू गर्ने कृषकको अवस्था	१०
४.	कृषकहरूमा भएको स्ट्रबेरी भण्डारण प्रविधिको अवस्था	११
५.	सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूका अनुसार विभिन्न समयमा स्ट्रबेरीमा पोष्टहार्भेष्ट क्षतिको अवस्था	१२

तालिकाहरुको सूचि

क्र.सं.	तालिकाहरुको नाम	पेज नं.
१.	प्याकेजिङ्गका समस्याहरुको बर्गीकरण	१०
२.	स्ट्रबेरी भण्डारणको मुख्य समस्याहरु	११
३.	स्ट्रबेरी खेतीको समस्याहरुको प्राथमिकिकरण	१३

१. पृष्ठभूमि

१.१ परिचय

नेपालमा अहिले कृषि क्षेत्रमा परम्परागत कृषि पद्धतिको साटो नगदे एवं आधुनिक कृषि व्यवसायमा आकर्षण बढिरहेको छ। शिक्षित युवाहरू पनि संस्थागत कृषि उद्यममा आकर्षित हुनु नेपालको कृषि क्षेत्रको लागि सुखद विषय हो। कृषिमा परनिर्भरता घटाउन यस्को व्यावसायिकीकरण गरी उत्पादन बृद्धि गरेर व्यवस्थित पोष्टहाभेष्ट प्रविधि अवलम्बन गरी अन्तराष्ट्रिय स्तरको बजारिकरण पद्धति अपनाएर यो पेशालाई मर्यादित तथा सम्मानजनक पेशाको रूपमा विकास गर्नु उत्तिक आवश्यकता छ। अहिले नेपालका कृषकले भोगेको मुख्य समस्या कृषिमा उत्पादन पद्धति, कच्चा पदार्थको उपलब्धता, पोष्टहाभेष्ट क्षति न्यूनिकरण, भण्डारण तथा बजारीकरण प्रक्रिया आदिबारे व्यवहारिक ज्ञान नहुनु तर प्रयोगमा नल्याउनु हो। यि विभिन्न समस्या मध्ये पोष्टहाभेष्ट क्षति न्यूनिकरण गरी अधिक समयसम्म भण्डार गरेर बजारिकण गर्दा तुलनात्मक लाभ लिन सकिने विषयमा कृषकहरूको चेतना स्तर जगाउनु पर्ने देखिन्छ। त्यस्तै गरी व्यवसायिक रूपमा स्ट्रबेरी उत्पादन हुँदै आईरहेको नुवाकोट जिल्लाका कृषकले पनि स्ट्रबेरी उत्पादन पश्चात बजारसम्म पुऱ्याउँदा हुने क्षति तथा भण्डारणको अभावमा बेमौसममा पनि बजारमा स्ट्रबेरी उपलब्ध गराउन कठिन भएको भन्ने विषय उठ्न थालेकोले कृषकहरूले अगाल्दै आएको विधिको विश्लेषण गरी उपयुक्त विधि सिफारिस गर्नु पर्ने देखिन्छ। पोष्टहाभेष्ट क्षतिको न्यूनिकरण तथा भण्डारण प्रविधि पनि प्राविधिक ज्ञान चाहिने विषय भएकाले कृषकहरूले खेती पद्धति सँगसँगै यस्को ज्ञान लिनु र विश्लेषण गर्न फार्म रेकर्ड राख्न र उपलब्ध तथ्याङ्कको विश्लेषण गर्दै व्यावसायिक उद्यमी बन्न पर्छ।

१.२ उद्देश्य

- स्ट्रबेरीको पोष्टहाभेष्ट क्षति विश्लेषण गरी न्यूनिकरणका उपायहरू तयार गर्ने।
- स्ट्रबेरीको भण्डार विधिहरूको विश्लेषण गरी उपयुक्त विधि सिफारिस गर्ने।

१.३ कार्यक्षेत्र

नेपालमा विगत दुई दशक भन्दा बढी समय देखि नुवाकोटको ककनी क्षेत्रका अधिकांश कृषकले नगदे बालीको रूपमा रहेको स्ट्रबेरीको उत्पादन गर्दै आम्दानी लिईरहेको भए पनि उत्पादन पश्चात बजार सम्म पुऱ्याउँदा हुने क्षतिको विश्लेषण गरी न्यूनिकरणका उपायहरू नअपनाएकोले गुणस्तर कमजोर भई घाटा लाग्ने अवस्था आएको तथा भण्डार प्रविधिको ज्ञानको अभावमा बजारमा माग कम भएको समयमा उपयुक्त प्रविधिबाट भण्डारण गरी माग तथा मूल्य बढी हुदाँ बजारमा पुऱ्याउँदा राम्रो मूल्य पाउने भएकाले कृषकहरूलाई सो क्षति सम्बन्धी विश्लेषण गरे विभिन्न तरिकाबाट ज्ञान तथा सिप पुऱ्याउनु पर्ने भएकाले व्यावसायिक उत्पादन भईरहेको क्षेत्रका कृषकहरूबाट तथ्याङ्क सङ्कलन गरी सो को विश्लेषण गरेर क्षति न्यूनिकरणको उपयुक्त विधि तथा भण्डारणका उपायहरू सिफारिस गर्न पनि यो अध्ययनले सहयोग पुऱ्याउने अपेक्षा गरिएको छ।

२. अध्ययन विधि

२.१ डेस्क अध्ययन:

स्ट्रबेरीको पोष्टहाभेष्ट प्रविधि विश्लेषण तथा भण्डारण सम्बन्धी राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रियक्षेत्रका विभिन्न निकाय बाट प्रकाशित जर्नल, पुस्तक तथा पुस्तिकाहरुको डेस्क अध्ययन गरीएको छ ।

२.२ फिल्ड अध्ययन:

स्ट्रबेरीको पोष्टहाभेष्ट क्षति विश्लेषण तथा भण्डारण प्रविधि अध्ययनको लागि नुवाकोट जिल्लाको ककनी गाउँपालिकाका काउले, हिलेभित्ते र चित्रेका ७४ जना स्ट्रबेरी उत्पादक कृषक, सङ्कलक तथा थोक व्यापारीसँग तयार गरेको प्रश्नावली मार्फत सर्वेक्षण तथा अन्तरक्रिया गरिएको थियो । सर्वेक्षणको क्रममा कृषक समूह तथा अन्य सरोकारवाला निकायसँग लक्षित समूह छलफल गरी तहाँबाट प्राप्त विवरणहरुलाई SPSS विधिबाट विश्लेषण गरीएको हो ।

२.३ विज्ञ तथा सरोकारवालासँग छलफल तथा पृष्ठपोषण

अध्ययन कार्यक्रम कार्यान्वयन समितिको नियमित बैठक बसेर आवश्यक पृष्ठपोषण लिई तयार भएको अध्ययनको ड्राफ्ट प्रतिवेदनलाई सरोकारवालाहरुको सहभागितामा एउटा अन्तरक्रिया गोष्ठीको आयोजना गरी प्रतिवेदनलाई अन्तिम स्वरूप दिइएको छ ।

३. अध्ययनको नतिजा तथा उपलब्धी

३.१ डेस्क अध्ययन विश्लेषण

नेपालको मध्य पहाडी भागमा विशेष गरी नुवाकोट जिल्लाको ककनी, काभ्रेपलाञ्चोक जिल्ला लगायतका विभिन्न ठाउँमा व्यवसायिक खेती गरिदै आएको स्ट्रबेरी बजारको प्रचुर संचावना रहेको, उच्च मुल्य तथा पौष्टिक महत्व भएको विशेष फलफूल हो। पछिल्लो दशकमा नेपालमा यसको क्षेत्रफल विस्तार भईरहेको छ । यसको बैज्ञानिक नाम Fragaria Ananassa हो र यो Rosaceae परिवार अन्तर्गत पर्दछ। नेपालमा ककनी क्षेत्रमा विशेष गरी निहो, आइबेरी र टोचियोटोमि जातका जापानिज स्ट्रबेरी प्रख्यात छन्। नुवाकोटको ककनी गाँउपालिकाको वडा नं १, २ को ओखरपौवा क्षेत्र तथा वडा नं ४ र ५ को ककनी क्षेत्र मा ३६ हेक्टरमा २८.८ मे.ट. ताजा स्ट्रबेरी उत्पादन भएको। उक्त क्षेत्रमा स्ट्रबेरीको उत्पादकत्व ८०० के.जी. प्रति रोपनी रहेको। साविकको आ.व. २०७४।०७५ वार्षिक पुस्तिका जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, नुवाकोट) व्यवसायिक रूपमा स्ट्रबेरी उत्पादन हुदै आईरहेको नुवाकोट जिल्लाका कृषकले पनि स्ट्रबेरी उत्पादन पश्चात बजारसम्म पुऱ्याउँदा हुने क्षति तथा भण्डारणको अभावमा बेमौसममा पनि बजारमा स्ट्रबेरी उपलब्ध गराउन कठिन भएको अवस्था। पछिल्लो अवस्थामा तराईमा तथा होचो पहाडी क्षेत्रमा पनि सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिने अमेरिकाबाट ल्याएका कम चिसो भए पनि पुग्ने Low Chilling Varieties का उपयुक्त जातहरु पनि विज्ञहरुबाट अनुसन्धान भईरहेको पाईन्छ।

स्ट्रबेरी उत्पादन तथा पोष्टहाभेष्टका दृष्टिकोणले अति संवेदनशील फलफूल बाली भएकाले अत्यन्त छिटो सड्ने हुदाँ उत्पादन उप्रान्त यसको गुणस्तर कायम राख्न अति नै आवश्यक रहेकाले पोष्टहाभेष्ट क्षति न्यूनिकरण गरी भण्डारण प्रविधि अपनाउनु पर्ने देखिन्छ।

पोष्टहाभेष्ट क्षति न्यूनिकरणको लागि गर्नु पर्ने उपायहरु:

असल टिपाई

स्ट्रबेरीको फलको सतहमा रातो रङ्ग विकसित भएर राम्रोसँग फल पाकेपछि मात्र टिप्नुपर्दछ तर फल बढि पाक्नु दिनु हुदैन । बढि पाकेको अवस्थामा फल टिप्दा लामो दुरीको ढुवानीमा चोटपटक लागेर क्षति हुने सम्भावना बढि हुन्छ। नपाकेको फलको काँध र गुदी सेतो हुन्छ। यस्तो अपरिपक्व फल टिपेमा फलमा चिनीको मात्रा कम हुन्छ जसले फलको स्वादमा समेत असर पर्दछ। यस्ता नपाकेको फलको स्वाद एकातर्फ उपभोक्ताले रुचाउँदैनन् भने अर्कोतर्फ किसानले राम्रो बजार मूल्य पाउन सक्दैनन्। विभिन्न अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजा अनुसार स्ट्रबेरी टिप्ने बेलामा अति संवेदनशील हुने भएकाले असल टिपाई नहुदाँ क्षति बढी हुने गरेको पाईएको छ। स्ट्रबेरीको फल टिप्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनुपर्दछ:

- स्ट्रबेरीको फललाई बिहानीपख फलमा रहेको शीत ओबाएपछि वा बेलुका पखको चिसो समयमा मात्र टिप्नुपर्छ ।

- स्ट्रबेरीको फल दिउँसो घाम लागेको बेला टिप्नुहुदैन ।
- फलको गुदीको तापक्रम २५० से. वा सो भन्दा कम भएको बेलामात्र टिप्नु पर्छ जसले गर्दा उत्पादन उपान्तका क्रियाकलापहरू जस्तै प्याकेजिङ्ग, ढुवानीमा चोटपटक लाग्ने तथा फिल्डको तातोपन हटाउनपछि बढि उर्जा तथा समय लाग्दैन ।
- बढि गर्मी हुने स्थानमा फलको टिपाई दैनिक रुपमा गर्नुपर्दछ भने चिसो ठाउँमा १-२ दिन बिराएर फल टिप्ने कार्य गर्नुपर्दछ ।
- स्ट्रबेरीको फल जहिले पनि छोटो भेट्नोसहित (०.५-१ से.मी.) सहित टिप्नुपर्दछ । फल टिप्दा हातले फलको गुदीको भागलाई नछुने गरी टिप्नुपर्दछ ।
- यदि स्ट्रबेरीको फल प्रशोधन (जाम, जेली, जुस आदि) प्रयोजनको लागि टिप्ने हो भने भेट्नो र फलको हरियो पात छुटाएर टिप्नुपर्दछ ।
- फल टिप्दा चोटपटक लागी रस बाहिर निस्केमा *Botrytis Gray Mold* ढुसीको आक्रमण हुने हुदाँ सावधानी अपनाउनुपर्दछ । फल भिजेको बेला टिप्दा *Botrytis Gray Mold* नामक ढुसीको आक्रमण हुने सम्भावना बढि हुन्छ ।
- तालिम प्राप्त कामदार तथा उपयुक्त उपकरण प्रयोग गरेर मात्र फल टिप्न सिफारिस गर्नुपर्ने पाईएको छ ।
- स्ट्रबेरीको पोष्टहाभेष्ट अवधि घटाउने मुख्य कारक तत्व नै फलको तापक्रम भएकाले टाढाको बजारमा बिक्री गर्न लैजानको धेरै नपाकेको अवस्थामा लगभग ३।४ भाग रङ्ग परिवर्तन भएको अवस्थामा (यस अवस्थामा फलको टुप्पामा *White tip* र फेद तर्फ अली अली सेतो रङ्ग हुने अवस्था) टिप्नु पर्दछ ।

ग्रेडिङ्ग

नेपालमा स्ट्रबेरीमा अहिलेसम्म ग्रेडिङ्गको लागि कुनैपनि मापदण्ड तयार भएको छैन । *United States Standards For Grades Of Strawberries* अनुसार स्ट्रबेरीलाई चार वटा तहमा ग्रेडिङ्ग गर्न सकिन्छ ।

क) U.S. No. 1

फलको ३/४ भाग रातो वा गुलाबी रङ्गको हुनुपर्दछ ।

फलको न्यूनतम डायमिटर ३-४" हुनुपर्दछ ।

ख) U.S. No. 2

फलको १/२ भाग रातो वा गुलाबी रङ्गको हुनुपर्दछ ।

फलको न्यूनतम डायमिटर ५-८" हुनुपर्दछ ।

ग) U.S. No. 3

U.S. No. 1 र U.S. No. 2 को मिश्रित हुन्छ ।

कूल फलमध्ये ८० प्रतिशत U.S. No. 1 को हुनुपर्दछ ।

फलको न्यूनतम डायमिटर ३-४" हुनुपर्दछ ।

घ) रिजर्भ (Reserved)

ग्रेडिङ नगरिएको ।

फिल्ड प्याकेजिङ्ग:

स्ट्रबेरी अत्यन्त संवेदनशील फल भएको हुनाले प्रायजसो यसको प्याकिङ्ग टिपाइसँगै बारीमा गरिन्छ । धेरैजसो देशमा स्ट्रबेरीको फललाई २५० देखि ५०० ग्रामसम्म अट्टने पारदर्शी प्लाष्टिकमा प्याकिङ्ग गर्ने प्रचलन रहेको पाइन्छ । प्याकिङ्ग गर्ने कार्यमा तालिम प्राप्त कामदारको प्रयोग गर्नुपर्दछ । उपयुक्त साइज, परिपक्व तथा स्वस्थ फललाई मात्र प्याकिङ्ग गर्नुपर्दछ । धेरै पाकेको, कम पाकेको, रोगी तथा किराले खाएको तथा चोटपटक लागेको फलहरूलाई बारीमै सटिङ्ग गरी उपयुक्त फल मात्र प्याकिङ्ग गर्नुपर्दछ । सटिङ्ग गरेको अनुपयुक्त फललाई बारीमा फाल्दा अरु स्वस्थ फलमा समेत रोगकिराको आक्रमण हुने हुदाँ त्यस्ता फललाई अन्यत्र सुरक्षित स्थानमा फाल्नु पर्दछ । प्याकिङ्ग गरेका फललाई श्वास प्रश्वासको लागि विभिन्न १०-१५ वटा प्वाल भएको कार्टुनमा राखी सङ्कलन केन्द्र लानुपर्दछ ।

सङ्कलन केन्द्र:

फिल्डमा प्याकिङ्ग गरेका स्ट्रबेरीका कार्टुनलाई कलेक्सन एरियामा अन्तिम पटक सटिङ्ग तथा ग्रेडिङ्ग गरिन्छ र जतिसक्दो छिटो चिसो ठाउँ वा कोल्ड स्टोरेजमा लगनुपर्दछ । सङ्कलन केन्द्रमा छाँयाको प्रबन्ध हुनुपर्दछ । बढि हावा लाग्ने ठाउँमा फल छिटो ओइलाउने हुदाँ त्यस्तो ठाउँमा फलको सङ्कलन गर्नुहुदैन ।

कोल्ड स्टोरेज एरिया:

सङ्कलन केन्द्रमा जम्मा भएको फललाई कोल्ड स्टोरेज क्षेत्रमा लगेपछि प्रत्येक प्याकेटलाई कोल्ड स्टोरमा राख्न अघि जोखेर ट्याग लगाउनुपर्दछ । यसरी जोखेर ट्याग गरिएका कार्टुनहरू कुलिङ्गको लागि तयार गर्नु पर्छ ।

कुलिङ्ग:

प्याकिङ्ग गरिएका फलहरूलाई भण्डारण, वितरण तथा बजारीकरण गर्ने क्रममा ० देखि १° से. सम्मको चिस्यान श्रृंखला कायम गर्नुपर्दछ । टिपाइपछि जतिसक्दो छिटो स्ट्रबेरी फललाई कुलिङ्ग गर्नुपर्दछ । साधारण कोठाको तापक्रममा स्ट्रबेरी फलको तातोपना हटाउन छिटो नसकिने हुनाले फोर्स हावाले ० देखि १° से

तापक्रम र ९५ प्रतिशत सापेक्षिक आद्रतामा चिस्याएर कोल्ड स्टोरेजमा राख्नु पर्दछ। फोर्स हावाले चिस्याउने प्रविधि स्ट्रबेरीको लागि फलमा रहेको तातोपन हटाउने उपयुक्त प्रविधि हो। टिपेपछि चिस्याउने प्रकृत्यामा जति ढिलाई हुन्छ त्यति नै उत्पादन उप्रान्त तथा बजारीकरणमा क्षति बढि हुन्छ। फल टिपेको १ घण्टाभित्र चिस्याउने प्रकृत्या शुरु गर्नुपर्दछ। फलको गुदीको तापक्रम १ डिग्री से. मा नझरेसम्म फललाई चिस्याउनुपर्दछ। स्ट्रबेरीका फलको कार्टुनहरूलाई ० देखि १ डिग्री से. तापक्रम तथा ९० देखि ९६% सापेक्षित आद्रता भएको चिसो कोठामा राख्नुपर्दछ। एउटा ठुलो दुवैपटि २ वटा समानान्तर चा २ वटा समानान्तर चाङ्ग बनाएर स्ट्रबेरीका कार्टुन राख्नुपर्दछ। कार्टुनको साइडमा ५% जति VENTILATION प्वालहरू हुनुपर्दछ।

कुलिङ्ग नगरिएका स्ट्रबेरीलाई त्यत्तिकै रेफ्रिजेरेटरयुक्त गाडीमा राखेर ढुवानी गरेमा रेफ्रिजेरेटर भित्र तापक्रम बढ्न गई नोकसानी बढी हुन्छ। तसर्थ कुलिङ्ग नगरिएका फललाई त्यत्तिकै रेफ्रिजेरेटरयुक्त गाडीमा ढुवानी गर्नु हुदैन।

रेफ्रिजेरेटेड स्टोरेज

स्ट्रबेरीलाई छोटो अवधिको लागि ० देखि १°से. तथा ९८% सापेक्षित आद्रतामा रेफ्रिजेरेटेड स्टोरेजमा राख्न सकिन्छ। रेफ्रिजेरेटेड स्टोरेजमा नै कार्टुनहरूलाई निर्यातको लागि तयार गर्नुपर्दछ। रेफ्रिजेरेटेड स्टोरेज कोठाबाट कार्टुनहरूलाई पूर्व चिस्याइएको रेफ्रिजेरेटेड भ्यानमा (करिब ०°से) लोड गरेर त्यही दिन बजारमा पठाउनु पर्दछ। यो पुरै प्रक्रियामा कोल्ड चेनलाई बनाई राख्नुपर्दछ।

संशोधित वातावरणमा स्टोरेज

स्ट्रबेरीलाई संशोधित वातावरणमा पनि स्टोरेज गर्न सकिन्छ। फललाई उच्च वायुमण्डलीय कार्वनडाइअक्साइडको मात्रामा (१५ देखि २०%) राख्दा फलमा कडापन तथा चमक बढ्नुका साथै BOTRYTIS ढुसीको आक्रमण पनि कम हुन्छ। यसरी उच्च वायुमण्डलीय कार्वनडाइअक्साइडको मात्रा १२५ माइक्रोन बाक्लो प्लाष्टिक ब्यागमा कार्टुनहरूको चाङ्गलाई बेरी त्यसभित्र रहेको हावालाई भ्याकुमको सहायताले बाहिर निकाली कार्वनडाइअक्साइडको इन्जेक्सन दिई तयार पारिन्छ। इन्जेक्सनका प्वालहरू टेपले, टालिन्छ र कार्वनडाइअक्साइडको उच्च मात्रा कयौं दिनसम्म यथावत राखिन्छ। यसरी संशोधित वातावरणमा स्टोरेज गर्नलाई पनि कार्टुनहरूको तयारी स्टोरेज एरियामा छुदै गर्नुपर्दछ र यस प्रक्रियामा पनि कोल्ड चेनलाई बनाई राख्नुपर्दछ।

प्याकेजिङ्गक र क्षतिको सम्बन्ध:

जात तथा बक्समा प्याकेजिङ्ग भएको स्ट्रबेरी फलको राख्ने तरिकाले पनि पोष्टहाभेष्ट क्षति निर्भर हुने गर्छ। बक्सको तल्लो तहमा राखिएका फलहरू क्षति बढी पाईएको छ। पेपर बोर्ड तथा प्लाष्टिक बोर्डको प्रयोगले फलका तह बीचको सम्पर्क घटाउने र फल स्थिर अवस्थामा रहने हुदाँ फलम हुने क्षति कम हुन जाने देखिएको छ।

बजारमा उपभोक्ताकोमा पुर्याउनु भन्दा अगाडी सम्म प्रत्येक दिन फलको अवस्थाको सुपरिवेक्षण गर्दा पोष्टहाभेष्ट क्षति घटाउन सकिन्छ। सस्पेन्सन प्रणाली भएको रेफ्रिजेरेटेड ढुवानी साधनको प्रयोग गर्दा ढुवानीमा

हुने क्षति लाई ८० प्रतिशत सम्म घटाउन सक्ने पाईएको छ। स्ट्रबेरीको बजारिकरणमा उत्पादक बाट थोक बिक्रेता हुँदै सिधै उपभोक्ताकोमा पुग्ने विधिको प्रयोग गर्दा क्षति कम हुने गरेको छ।

३.२ फिल्ड अध्ययन विश्लेषण

मुख्य पेशा

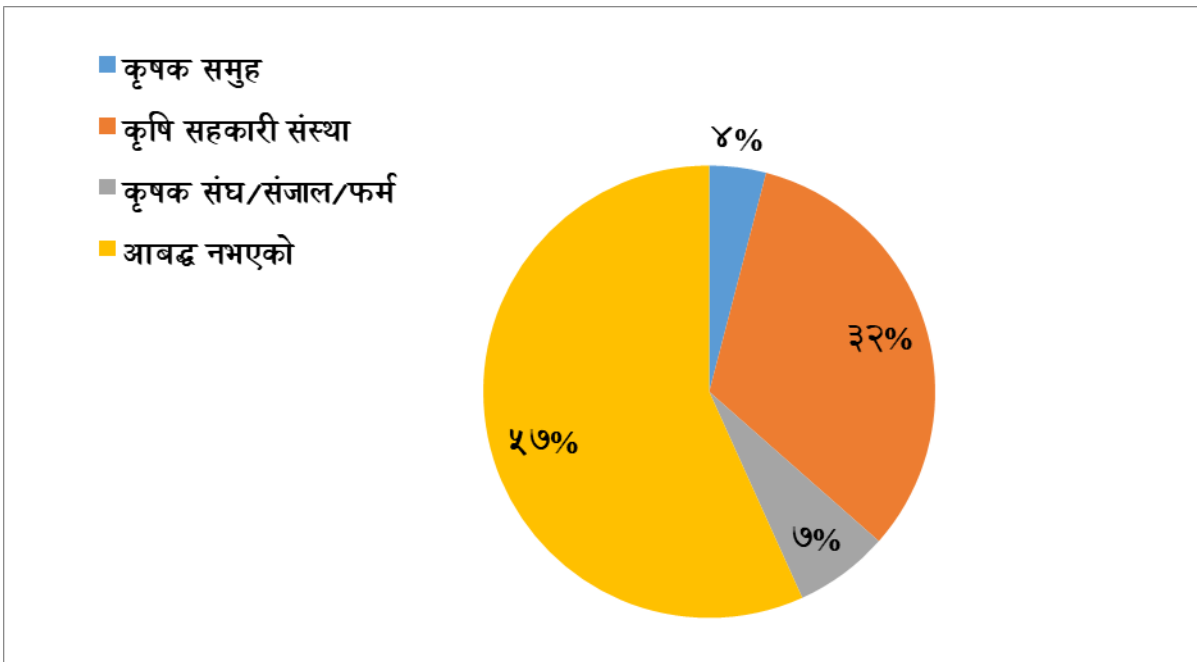
सर्वेक्षणमा भाग लिएका अधिकांशको प्रमुख पेशाको रूपमा कृषि रहेको पाइयो भने ८२% कृषकहरू २० देखि ४५ वर्ष उमेर समूहबाट बढीले स्ट्रबेरी खेती गरेको पाइयो। स्ट्रबेरी एउटा नगदे फलफूल बालीको रूपमा स्थापित भएकाले कृषकहरूले स्ट्रबेरीलाई मुख्य पेशाको रूपमा अगालेको पाईयो।

स्ट्रबेरी सम्बन्धी प्राविधिक ज्ञानको प्रसारको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू मध्ये कृषि प्राविधिकबाट निममित रूपमा स्ट्रबेरी सम्बन्धी प्राविधिक ज्ञान पाउने १ प्रतिशत मात्र रहेका, ४३ प्रतिशतले बेलाबेलामा प्राविधिक ज्ञान पाउने गरेका भने ५५ प्रतिशतले स्ट्रबेरी सम्बन्धी कृषि प्राविधिकबाट कुनै पनि ज्ञान नपाएको पाईयो। जिल्लामा खाद्य सुरक्षाको लागि अन्य अन्न बाली तथा तरकारी खेतीको पनि प्रचुर सम्भावना भएकाले प्राविधिकहरूको प्राथमिकता स्ट्रबेरीको प्रचार प्रसारमा कम केन्द्रित भएको देखिन्छ।

समूह तथा सहकारीमा आवद्धता:

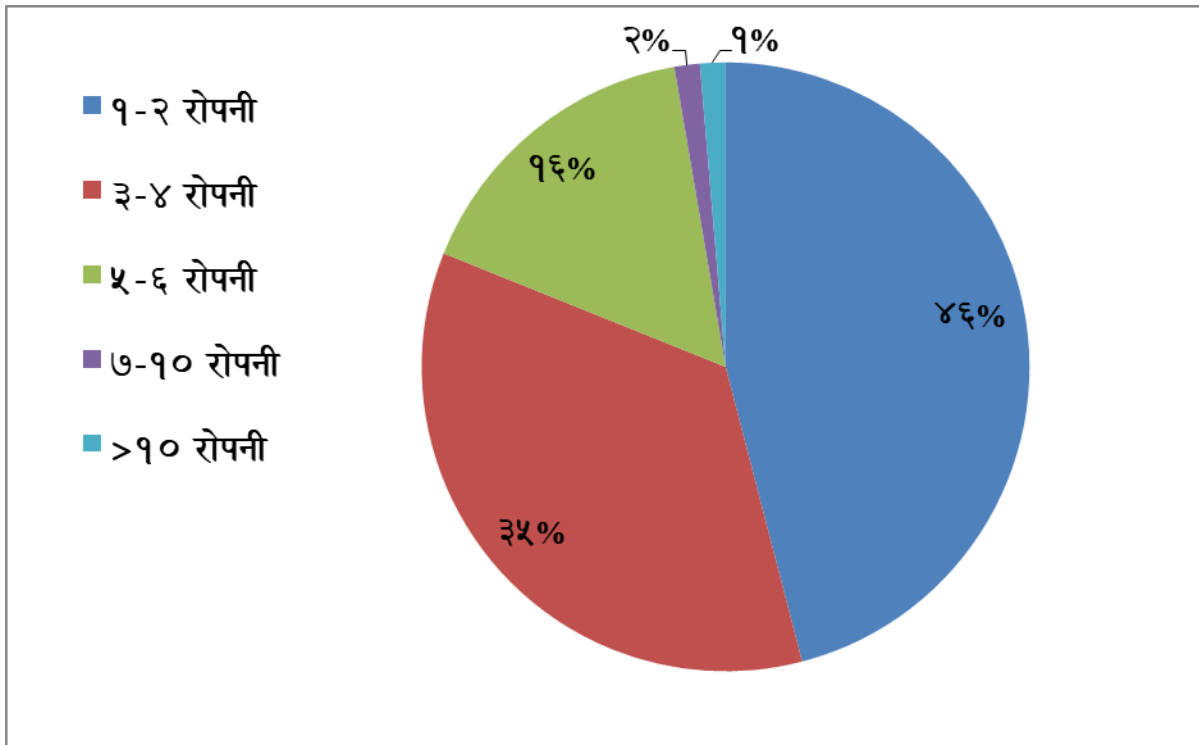
सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू मध्ये ४ प्रतिशत कृषकहरू कृषक समुहमा आवद्ध भएको, ३२ प्रतिशत कृषकहरू कृषि सहकारी संस्थामा आवद्ध भएको, ७ प्रतिशत कृषक संघ तथा संजालमा आवद्ध भएको तथा ५७ प्रतिशत कृषक कतै पनि आवद्ध नभएको पाईयो। स्ट्रबेरी उत्पादक कृषकहरूलाई समूह सहकारीमा आवद्ध गराउन कृषि सँग सम्बन्धित निकायहरूको भूमिका कमजोर रहेको देखिन्छ।



चित्र १ अध्ययन क्षेत्रमा स्ट्रबेरी उत्पादकहरूको कृषक समूह सहकारीमा आवद्धताको अवस्था

कृषकले स्ट्रबेरी खेती लगाउने गरेको क्षेत्रफलको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू मध्ये १ देखि २ रोपनी मा स्ट्रबेरी खेती गर्ने ३४ जना रहेका, ३ देखि ४ रोपनीमा खेती गर्ने कृषकहरू २६जना रहेको, ५ देखि ६ रोपनीमा खेती गर्ने कृषकहरू १२ जना रहेको, ७ देखि १० रोपनीमा गर्ने कृषकहरू जना तथा १० रोपनी भन्दा बढी क्षेत्रफलमा खेती गर्ने कृषक १ जना मात्र रहेको पाईयो ।



चित्र २ स्ट्रबेरी खेती भएको क्षेत्रफलको कृषकको अवस्था

स्ट्रबेरी सम्बन्धी तालिम तथा अनुभव:

४५ जना कृषकले तालिम नै नलिई स्ट्रबेरी खेती गरिएको थियो भने १४ जना कृषकले १-३ दिने, ९ जनाले ३-७ दिने स्ट्रबेरी खेती सम्बन्धी तालिम लिइएको पाइयो । अधिकांस करिब ४५% कृषकले २ रोपनी क्षेत्रफलमा जिबिको पार्जनको लागि मात्र स्ट्रबेरी खेती गरिएको देखियो । व्यवसायिक कृषक निकै थोरै मात्र रहेको पाइयो । अधिकांस कृषकको स्ट्रबेरी खेती सम्बन्धी लामो समयको अनुभव भएता पनि व्यवसायिक कृषक निकै थोरै मात्र रहेको पाइयो । ७४ मध्ये ३१ जना कृषकहरूको ८ वर्ष देखि स्ट्रबेरी खेती शुरु गरिएको भएता पनि व्यवसायिक कृषक हुन नसकेको देखियो ।

बाली चक्र तथा प्रणाली:

स्ट्रबेरी खेती शुरु हुनु पूर्व मकै, कोदो र मुला लगाउने कृषकहरू हाल आएर प्राय सबै जसो कृषकहरूले स्ट्रबेरी खेती गरिएको पाइयो। स्ट्रबेरी खेती शुरु गर्नु पूर्व ८५ प्रतिशत कृषकहरूले अन्न बालीको खेती गर्ने गरेको, १२ प्रतिशत कृषकहरूले दलहन बाली तथा २ प्रतिशत कृषकहरूले तरकारी बाली खेती गर्ने गरेको पाईयो ।

स्ट्रबेरीको जातको प्रयोग तथा बिरुवाको स्रोत:

सर्वेक्षण गरिएको ककनी क्षेत्रमा निहो, आइबेरी र टोचियोटोमि जातका स्ट्रबेरी लगाएको पाइयो। ८२ प्रतिशत कृषकहरूले निहो जातका स्ट्रबेरी, ७ प्रतिशत कृषकहरूले आइबेरी जात तथा ११ प्रतिशत कृषकहरूले टोचियोटोमि जात लगाउने गरेको पाइयो। ककनी क्षेत्रमा टनेलमा आँखिमे र आइबेरी जातका स्ट्रबेरी लगाएको सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरूसँगको अन्तरक्रियाबाट पाईएको छ। आँखिमे मसिनो र बाक्लो फल्लु भने आइबेरी ठूलो र थोरै फल्लु। चार पाँच वर्षअघि खुला रूपमा स्ट्रबेरी खेती गरीरहेका कृषकले अहिले बाक्लो प्लास्टिकको टनेलभित्र खेती गर्न थालेको पाईएको छ। ९२ प्रतिशत कृषकले आफ्नो फार्ममा आफै बिरुवा उत्पादन गर्ने गरेको पाइयो भने ८ प्रतिशत कृषकहरूले नीजि फार्म तथा अन्य स्रोतबाट बिरुवा खरिद गर्ने गरेको पाईयो। आवर फार्म भन्ने गैर सरकारी संस्थाले ककनी क्षेत्रमा कृषकहरूलाई बिरुवा लगाएत अन्य आवश्यक सामग्रीहरू उपलब्ध गराउन सहजीकरण गर्दै आएको पाईयो।

स्ट्रबेरीमा उन्नत प्रविधिको प्रयोग:

स्ट्रबेरी खेतीमा स्प्रेडलर सिँचाई, कालो प्लाष्टिकको छापो राख्ने, प्लाष्टिक टनेल जस्ता प्रविधिको प्रयोग गरेको पाईयो। सर्वेक्षणमा सहभागी मध्ये ९ जना कृषकले स्प्रेडलर सिँचाईको प्रयोग गरेको, ४० जना कृषकले कालो प्लाष्टिकको छापो प्रयोग गरेको, ११ जना कृषकले प्लाष्टिक टनेल भित्र खेती गरेको तथा १४ जना कृषकले परम्परागत तरिकाबाट स्ट्रबेरी खेती गर्दै आएको पाईयो।

स्ट्रबेरी खेतीमा बिषादी प्रयोगको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू मध्ये १२ प्रतिशतले कुनै पनि प्रकारको विषादि नगरेको, १२ प्रतिशत कृषकहरूले प्राङ्गारिक/बनस्पतिक विषादी प्रयोग गर्ने गरेको पाईयो भने ७६ प्रतिशत कृषकहरूले रासायनिक विषादि प्रयोग गरी स्ट्रबेरी खेती गर्ने गरेक पाईयो। ३३ प्रतिशत कृषकहरूले बनस्पतिक बृद्धिका बर्लामा विषादी प्रयोग गरेको तथा ६६ प्रतिशत कृषकहरूले फूल फूलने बेला भन्दा अगाडि विषादी प्रयोग गरेको पाईयो।

स्ट्रबेरीको उत्पादकत्वको अवस्था:

खेतीको असल व्यवस्थापन गर्दा एउटा बोटबाट सिजनमा औषतमा ३ सय ग्रामसम्म स्ट्रबेरी फलाउन सकिने सर्वेक्षणबाट पाईएको छ।

स्ट्रबेरीको पोष्ट हार्भेष्ट कृयाकलाप सम्बन्धी तालिम:

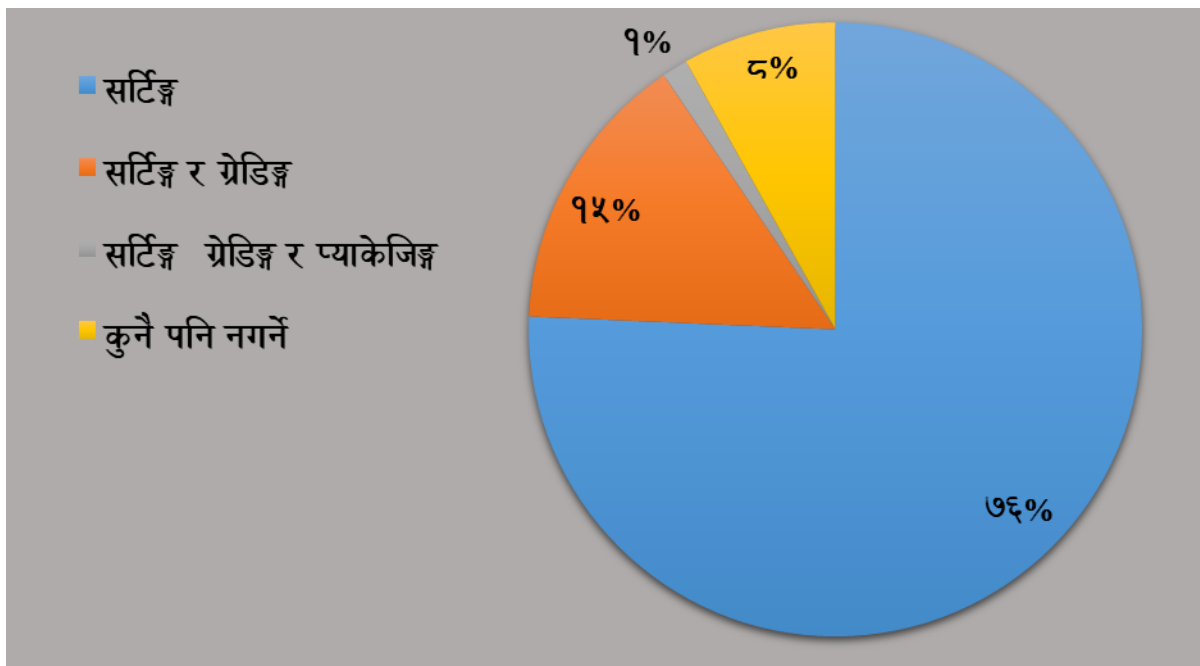
स्ट्रबेरीको पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापनको लागि सर्वेक्षणमा सहभागी मध्ये ३ जना कृषकहरूले मात्र पोष्ट हार्भेष्ट सम्बन्धी केही तालिम लिएको पाईयो भने ७२ जना कृषकहरूले कुनै पोष्ट हार्भेष्ट सम्बन्धी कुनै पनि प्रकारको तालिम लिएको पाईएन। पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापनको तालिम लिनेहरूले विशेष गरी सर्टिङ्ग, ग्रेडिङ्ग र प्याकेजिङ्गको तालिम लिएको पाईयो।

स्ट्रबेरी टिपेपछि भण्डारण र बजारिकरण गर्नु पूर्वका कृषकलापहरु:

सर्टिङ्ग ग्रेडिङ्ग र प्याकेजिङ्ग

स्ट्रबेरी टिपेपछि भण्डारण र बजारिकरण गर्नु पूर्वका कृषकलापहरुमा सर्वेक्षणमा सहभागी मध्येका ५६ प्रतिशत कृषकहरुले सर्टिङ्ग मात्र गर्ने गरेको, १५ जना कृषकहरुले सर्टिङ्ग र ग्रेडिङ्ग गर्ने गरेको तथा १ जना कृषकले सर्टिङ्ग ग्रेडिङ्ग र प्याकेजिङ्ग समेत गर्ने गरेको पाईयो भने ६ जना कृषकहरुले कुनै पनि क्रियाकलाप नगरेको पाईयो। धेरै जसो कृषकले टिपिसके पछि आकार, रङ्ग, दाग, घाउ चोट लागेको, रोग कीरा लागेको आधारमा छनौट गर्ने गरेको पाईयो।

सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरु मध्येका कृषकहरुले स्ट्रबेरी उत्पादन पश्चात बिक्रिको लागि प्याकेजिङ्ग गर्दा ३६ जना कृषकहरुले प्लाष्टिक क्रेटमै प्याकेजिङ्ग गर्ने गरेको तथा १ जना कृषकले साधारण प्लास्टिकको प्रयोग गरेको तथा अर्को १ जना कृषकले विशेष प्लास्टिक perforated plastic को प्रयोग गर्ने गरेको पाईयो। ५ प्रतिशत कृषकहरुले ५ के.जी. भन्दा कम साईजका प्याकेजिङ्ग सामग्रीमा प्रयोग गरेको, ४८ प्रतिशत कृषकहरुले १० के.जी. भन्दा कम साईजका प्याकेजिङ्ग सामग्रीहरु प्रयोग गरेको तथा ४८ प्रतिशत कृषकहरुले १० के.जी. भन्दा माथिका प्याकेजिङ्ग सामग्रीहरु समान्यता प्लाष्टिक क्रेट प्रयोग गरेको पाईयो। अधिकांश कृषकले स्ट्रबेरीको टिपाई दिउँसो गर्ने र टिपेर प्लाष्टिक क्रेटमा राखेर १०-२० के.जी.को ठूलो क्रेटमा राखेर सङ्कलन केन्द्र वा बिक्री केन्द्रमा लगेर बिक्री गर्ने गरेको पाईयो।



चित्र ३ स्ट्रबेरी पोष्टहार्भेष्ट कृषकलापहरु गर्ने कृषकको अवस्था

प्याकेजिङ्गका समस्याहरुको बर्गीकरण:

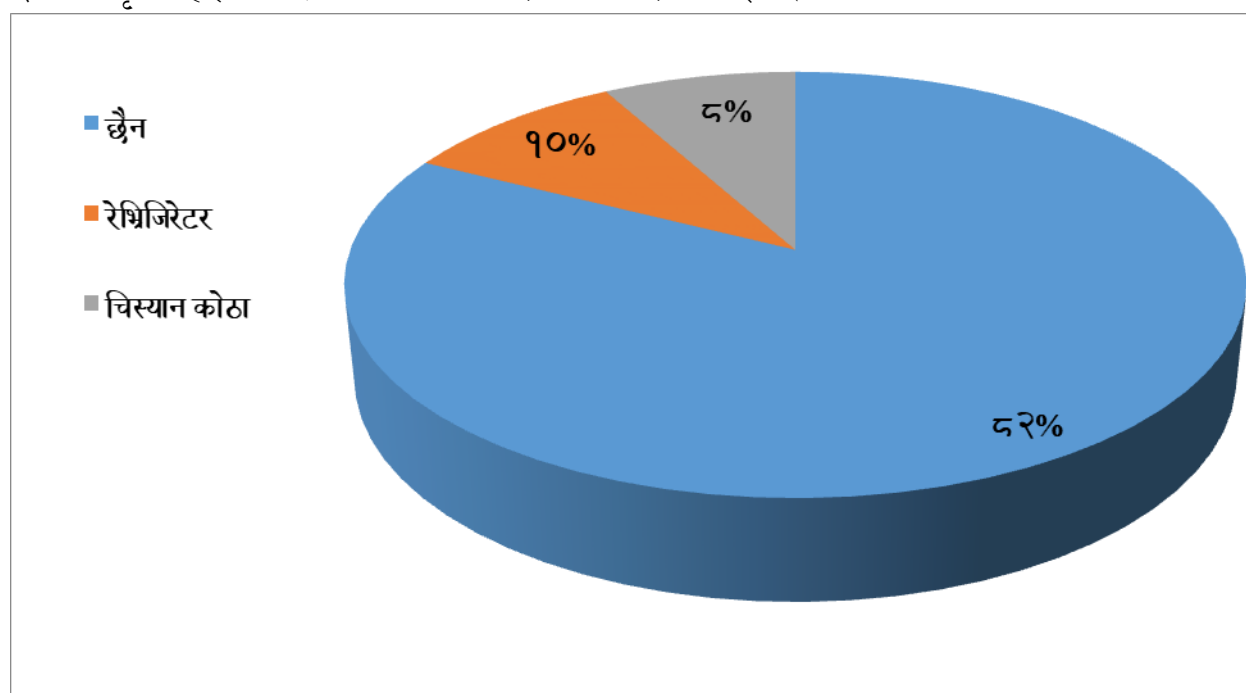
सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरुलाई प्याकेजिङ्गका समस्याहरुको प्रमुख समस्याहरुको आधारमा बर्गीकरण गराउँदा निम्न अनुसारको नतिजा प्राप्त भयो।

क्र.सं.	समस्याहरू	प्राथमिकता
१.	प्याकेजिङ्ग प्रविधि सम्बन्धि ज्ञानको अभाव	I
२.	प्याकेजिङ्ग गर्ने दक्ष जनशक्तिको अभाव	II
३.	उपयुक्त प्याकेजिङ्ग सामग्रीको अभाव	III

स्ट्रबेरी भण्डारणको लागि प्रयोग भएको प्रविधि तथा समस्याहरू:

भण्डारण प्रविधि

अध्ययनमा सहभागी भएका कृषकहरूबाट प्राप्त जानकारीलाई विश्लेषण गर्दा ६१ जना कृषकहरूले भण्डारण सुविधाको प्रयोग गरेका पाईएन भने ७ जना कृषकहरूले भण्डारणको लागि रेफ्रिजेरेटरको प्रयोग गरेको तथा ६ जना कृषकहरूले चिसो कोठामा भण्डारण गर्ने गरेको पाईयो।



चित्र ४ कृषकहरूमा भएको स्ट्रबेरी भण्डारण प्रविधिको अवस्था

स्ट्रबेरी भण्डारणको मुख्य समस्याहरू:

सर्वेक्षणको क्रममा भण्डारणको समस्या प्राथमिकिकरण गर्न लगाउँदा निम्न बमोजिमको नतिजा प्राप्त भयो। कृषकहरूले भण्डारण घर/ठाँउ/मेशिनको अभाव, भण्डारण प्रविधिको ज्ञानको अभाव तथा भण्डारण नै गर्न कठिन हुने जसता समस्याहरू निम्न बमोजिम पाईयो।

क्र.सं.	समस्याहरू	प्राथमिकता
१.	भण्डारण गर्ने उपयुक्त घर/ठाँउ/मेशिनको अभाव	I
२.	भण्डारण प्रविधिको ज्ञानको अभाव	II
३.	संवेदशील फल भएकाले भण्डारण गर्ने गाह्रो	III

स्ट्रबेरीको बजारिकरण पद्धति:

कृषकहरूको सामान्य भण्डारणको अवस्थामा टिपे पछि स्ट्रबेरी सुरक्षित अवधि बढीमा ३ दिन सम्म रहने सर्वेक्षणको क्रममा ९० प्रतिशत कृषकहरूबाट जानकारी प्राप्त भए पनि सर्वेक्षणमा सहभागी ३७ प्रतिशत कृषकहरूले स्ट्रबेरी टिपेको दिनमा बिक्री गर्ने गरेको पाईयो भने ६३ प्रतिशत कृषकहरूले टिपेको अर्को दिन बजारमा बिक्रीको लागि लैजाने गरेको पाईयो। सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरूमा ४३ प्रतिशत कृषकहरूले थोक तथा खुद्रा विक्रेतालाई खेतीवारीबाटै बिक्री गर्ने गरेको, ४३ प्रतिशत कृषकहरूले थोक तथा खुद्रा बिक्रेतालाई बजारमा लगेर बिक्री गर्ने गरेको तथा १४ प्रतिशत कृषकहरूले गर्ने आफै बजार पुर्याएर सुपरमार्केट तथा खुद्रा व्यापारीलाई बिक्री गर्ने गरेको पाईयो। उत्पादित स्ट्रबेरीलाई ९७ प्रतिशत कृषकहरूले भाडाको गाडी प्रयोग गरी बजार तथा सङ्कलन केन्द्र सम्म पुर्याउने गरेको पाईयो। स्ट्रबेरीको उत्पादन नै कम भएकाले यस्को बजार पनि अति नै साँघुरो भएको र सिमित व्यापारीहरूका कारणले कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाउन नसकेको सर्वेक्षणको क्रममा अन्तरक्रियामा सहभागीबाट जानकारी पाईयो। स्ट्रबेरी थोक मूल्यमा सङ्कलन गरी बिक्री गर्ने व्यवसायीको संख्यामा बृद्धि भए सँगै कृषकहरूले आफ्नो उत्पादनलाई बजारमा समम पुर्याउनु पर्ने झन्झटबाट मुक्त भई उत्पादनस्थलमै बिक्री गर्दा पनि राम्रो मूल्य पाउन थालेको देखिन्छ।

स्ट्रबेरी टिपाई पछि बजारिकरणका बेलामा विभिन्न चरणमा हुने क्षतिको विश्लेषण:

स्ट्रबेरीमा टिपाईको बेला क्षतिको अवस्था:

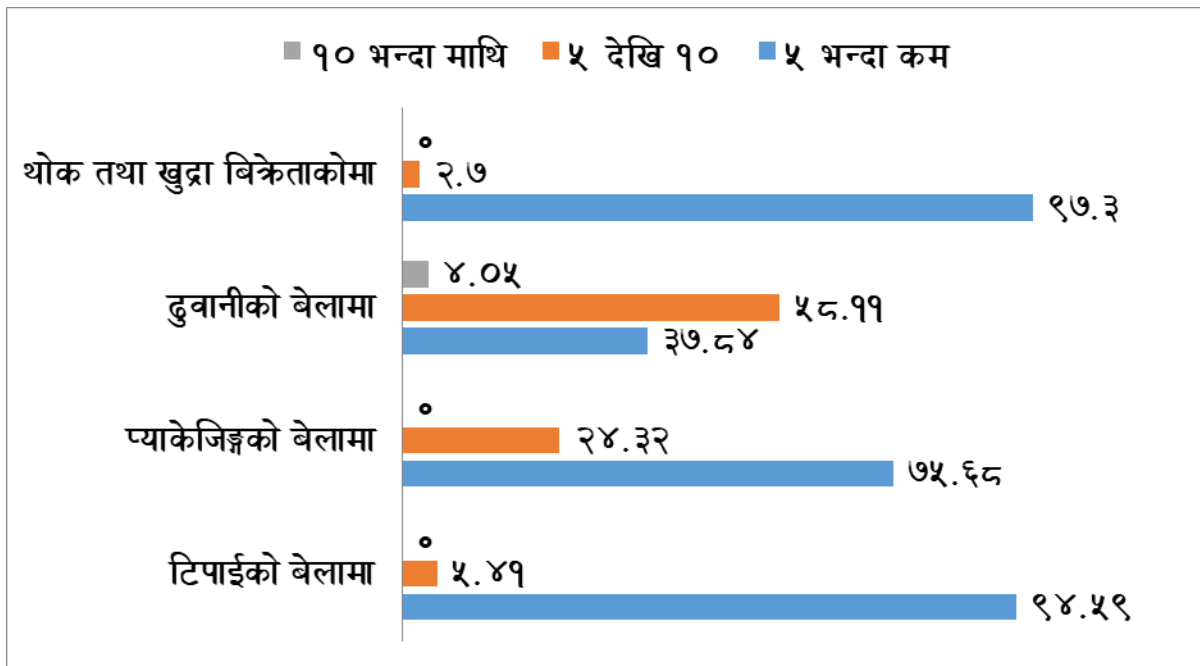
सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू मध्ये ७० जना कृषकको भनाई अनुसार टिपाईको बेलामा ५% भन्दा कम क्षति हुने गरेको तथा ४ जना कृषकको भनाई अनुसार ५-१०% क्षति हुने गरेको पाईयो। टिपाईको बेला कृषकहरूले निकै नै सावधानी अपनाउने गरेकोले कम क्षति हुने गरेको पाईयो।

ढुवानीको बेला हुने क्षतिको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी ३८ प्रतिशत व्यवसायी तथा कृषकका अनुसार ढुवानीको बेलामा ५ प्रतिशत भन्दा कम क्षति हुने गरेको, ५८ प्रतिशत व्यवसायीका अनुसार ५ देखि १० प्रतिशत क्षति हुने गरेको तथा ४ प्रतिशतका अनुसार १० प्रतिशत भन्दा बढी क्षति हुने गरेको पाईयो। स्ट्रबेरीलाई क्रेटमा राखेर ढुवानी गर्ने भएकाले क्रेटको तल पट्टी भागमा रहेको स्ट्रबेरीमा नोक्सान हुन गई क्षति बढी हुने गरेको देखिन्छ।

थोक तथा खुद्रा बिक्री केन्द्रमा क्षतिको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी स्ट्रबेरीका थोक तथा खुद्रा बिक्रेताको अनुसार थोक तथा खुद्रा बिक्री गर्दा ९७ प्रतिशत बिक्रेताका अनुसार ५ प्रतिशत भन्दा कम क्षति हुने गरेको पाईयो भने ३ प्रतिशत बिक्रेताले ५ देखि १० प्रतिशत सम्म क्षति हुने गरेको जानकारी पाईयो। स्ट्रबेरी बिक्री छिटै हुने गरेकोले थोक तथा खुद्रा बिक्रीमा कम नोक्सान हुने गरेको देखिन्छ।



चित्र ५ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूका अनुसार विभिन्न समयमा स्ट्रबेरीमा पोष्टहार्भेष्ट क्षतिको अवस्था

स्ट्रबेरीको बजार मूल्य निर्धारण:

स्ट्रबेरीको बजार मूल्य निर्धारणका सम्बन्धमा सर्वेक्षणमा सहभागी ७१ जना कृषकका अनुसार थोक ब्यापारीबाट मूल्य निर्धारण हुने गरेको पाईयो र स्ट्रबेरीको थोक ब्यापारीलाई उत्पादनस्थलबाट बिक्री गर्दा बजार मूल्य औषतमा रु.२००-२५० प्रति के.जी. भन्दा कम नुहने सर्वेक्षणबाट प्राप्त भयो। सुपरमार्केटमा सिधै बिक्री गर्ने कृषकले औषतमा रु.३५०-४०० प्रति के.जी. सम्म प्राप्त गरेको सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरू सँगको अन्तरक्रियाबाट प्राप्त भयो। सर्वेक्षण गरिएको ककनी क्षेत्रमा ग्रेडिड गरिएको स्ट्रबेरी सी १ सय, बी २ सय र ए ३ सय रुपैयाँ प्रति केजीमा बिक्री हुने गरेको सर्वेक्षणबाट प्राप्त भएको छ। कात्तिक र मंसिरमा निकालिएको स्ट्रबेरीको भाउ लगभग ३ सय रुपैयाँ प्रतिकिलोमा बिक्री हुने गरेको तर पुसदेखि फागुन मसान्तसम्ममा २ सय रुपैयाँ प्रति किलोमा बजारमा बिक्री हुने गरेको सर्वेक्षणबाट प्राप्त भएको छ।

स्ट्रबेरीमा प्रशोधन सम्बन्धी ज्ञान तथा प्रशोधनको अवस्था:

अधिकांश कृषकलाई स्ट्रबेरी प्रशोधन सम्बन्धी कुनै ज्ञान नभएको सर्वेक्षणबाट पाइयो। ५८ प्रतिशत कृषकहरूले कुनै पनि प्रशोधन नगरेको पाईयो भने ४२ प्रतिशत कृषकहरूले बिक्री नभएको स्ट्रबेरीलाई घरेलु प्रविधिबाट जाम तथा रक्सी बनाउने गरेको पाईयो।

स्ट्रबेरीबाट आम्दानी:

स्ट्रबेरी खेतीबाट अधिकांश कृषकले औषतमा २ लाख बार्षिक आम्दानी लिएको पाइयो। हिउँदमा उत्पादन हुने कोदो र मुला खेतीमा सीमित ककनीका कृषकहरू दुई दशकदेखि स्ट्रबेरी खेतीमा लागेर मनगरे आम्दानी गरेका सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरूबाट पाईयो। सर्वेक्षण भएको क्षेत्रका कृषकहरूले सिजनमा पाखा बारीमा स्ट्रबेरी खेती गरेर औषतमा १ लाख रुपैयाँभन्दा बढी कमाउने गरेको पाईयो।

स्ट्रबेरी खेतीबाट सन्तुष्टीको अवस्था:

सर्वेक्षणमा सहभागी ९५ प्रतिशत कृषक स्ट्रबेरी खेतीबाट सन्तुष्ट भएको पाइयो किनभने अन्य खेती जस्तै मकै कोदो मुला लगाउनु भन्दा स्ट्रबेरी छिटै बिक्री हुने र राम्रो आमदानी हुने गरेको पाइयो। कोदो, मकैबालीले दिने उत्पादनभन्दा राम्रो आमदानी पाउन थालेपछि ककनी क्षेत्रका कृषकहरु 'रातो सुन' को रूपमा परिचित स्ट्रबेरी खेतीमा आकर्षित भएको पाईएको छ। मकै कोदोले ३/४ महिना मात्र खान पुग्ने तर अहिले स्ट्रबेरी उत्पादन भए पछि सहज तरिकाले वर्षभरि नै खान सक्ने अवस्था कृषकहरु पुगेको पाईएको छ।

स्ट्रबेरी खेतीको समस्याहरुको प्राथमिकिकरण

सर्वेक्षणमा सहभागी कृषकहरुलाई समग्र स्ट्रबेरी खेतीको समस्याहरुको प्राथमिकिकरण गर्न लगाउदाँ विभिन्न समस्याहरुलाई निम्न बमोजिम प्राथमिकिकरण गरेको पाईयो।

क्र.सं.	समस्यहरु	प्राथमिकता
१.	उन्नत जातहरुको अभाव	I
२.	उन्नत प्रविधिको अभाव	II
३.	सिचाईको अभाव	III
४.	समयमै उन्नत उत्पादन सामाग्रीको अभाव	IV
५.	भण्डारणको अभाव	V

गैरसरकारी संस्था मार्फत नीजि स्ट्रबेरी फार्म सञ्चालन:

वि.सं. २०७२ साल एक जना जापनिज महिला नेपाल घुम्ने क्रममा ककनी पुगेको र ककनीमा स्ट्रबेरी खेतीको प्रचुर सम्भावना देखि Our Farm नामक संस्था खोली ककनीका किसानलाई स्ट्रबेरी खेतीको लागि चाहिने सम्पूर्ण सामाग्रीहरु जस्तै बेर्ना, मल, सिचाई, नयाँ प्रविधिहरु उपलब्ध पनि गराउने आफ्नो फार्ममा नमूना फार्मको रूपमा स्थापना गरी गुणस्तरको स्ट्रबेरी उत्पादन तथा स्रोत केन्द्रको रूपमा विकास गरेको पाईयो। १७५ जना कृषक आवद्ध रहेको र ५२ वटा प्लाष्टिक टनेल र खुलामा स्ट्रबेरी खेती गरी बिक्रीको लागि पूर्व सम्झौता समेत गरेको पाईयो। पोष्ट हाभेष्ट कृषकलापमा रङ्ग राम्रो सँग विकास नभएको, रोग कीरा लागेको, विभिन्न साइजको, दाग लागेको स्ट्रबेरीको फललाई Sorting गरेर A, B र C ग्रेडमा Grading गर्ने गरेको पाईयो। Grade C लाई ice cream, shakes, jam, smoothies बनाउनको लागि होटलहरुमा माग बढी हुने हुनाले बिक्रीको कुनै समस्या नरहेको। धेरै स्ट्रबेरी उत्पादन भएको अवस्थामा cold store मा Frozen गरी बेच्ने काम गरेको। यस संस्थाले कृषकबाट संकलित स्ट्रबेरी ग्रेडिङ गरेर प्याकेजिङ गरी दरबारमार्गमा रहेको संस्थाको आउटलेट बाट बिक्री गर्छ भने किसानलाई मलखाद, बीउ यहीं संस्थाले सहज तरिकाले उपलब्ध गराउदै आएको छ।

४. अध्ययनको निस्कर्ष तथा सिफारिस

४.१ अध्ययनको निस्कर्ष

स्ट्रबेरीको पोष्टहार्भेष्ट तथा भण्डारण सम्बन्धी अध्ययन गरिएको नुवाकोटको ककनी क्षेत्रमा उत्पादन तथा बजारको दृष्टकोणबाट क्षेत्र असाध्यै साघुरो भएकाले उल्लेखनिय पोष्टहार्भेष्ट क्षति हुने गरेको पाईएन भने भण्डारण सम्बन्धी कुनै विधि पनि प्रयोग गरेको पाईएन। यद्यपि स्ट्रबेरी अत्यन्तै संवेदशील फलफूल भएकाले प्रिहार्भेष्ट क्रियाकलापमा टिपाई तथा पोष्टहार्भेष्ट क्रियाकलापमा सर्टिङ्ग, ग्रेडिङ्ग तथा सङ्कलन केन्द्र वा बजारसम्मको ढुवानीको बेलामा असल व्यवस्थापन गर्नु पर्ने देखिन्छ जसले फलको क्षति न्यूनिकरण गर्न तथा गुणतरीयता कायम राख्न सहयोग पुर्याउछ।

४.२ नीतिगत सुधार सिफारिस

- कृषकहरूले धेरै वर्ष पहिले देखि स्ट्रबेरीका पुरानो जातहरू प्रयोग गर्दै आएकोले उत्पादकत्व असाध्यै कम भएको कारण उन्नत जातको आयात गर्न तथा जातिय विकास गर्न नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदले नीतिगत रूपमा कार्यक्रम गर्नु पर्ने देखिन्छ।
- स्ट्रबेरीको उत्पादन क्षेत्रको सम्भाव्यता अध्ययन गरेर स्ट्रबेरी उत्पादनको बृद्धि गरी निर्यात गर्नको लागि जापान तथा खाडी मुलुकमा वाणिज्य सन्धी गर्नु पर्ने देखिन्छ।
- स्ट्रबेरी अति संवेदशील फल भएकाले पोष्टहार्भेष्ट क्षति कम गर्न र लामो समय बजारमा उपलब्ध गराउने व्यवस्था गर्न खुला बजारमा स्ट्रबेरीको बिक्री वितरण रोकी कोल्ड चेन भएको स्टोरबाट मात्र बिक्री वितरण गर्ने नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्छ।

४.३ कार्यक्रमगत सुधार सिफारिस

- प्रदेश तथा स्थानिय तहमार्फत स्ट्रबेरीको उत्पादन बृद्धि गर्न आधुनिक प्रविधिको प्रयोग गरी क्षेत्रफल विस्तारको कार्यक्रम सञ्चालनको लागि संघिय सरकारले सशर्त अनुदानको व्यवस्था गर्नु पर्छ।
- स्ट्रबेरीको उत्पादन, पोष्टहार्भेष्ट प्रविधि तथा बजारिकरण सम्बन्धी उन्नत प्रविधिको तालिम कार्यक्रम तथा क्षमता विकासका कार्यक्रम संघिय सरकारले सशर्त अनुदानको स्ट्रबेरीको पकेट क्षेत्र भएका स्थानिय तहहरूमा पठाउनु पर्छ।

४.४ संगठनात्मक सुधार सिफारिस

- स्ट्रबेरी खेती प्रवर्द्धन गर्नको लागि राष्ट्रिय फलफूल विकास केन्द्रमा छुट्टै शाखा स्थापना वा कार्यविवरण सहितको कुनै प्राविधिक शाखालाई जिम्मेवारी दिएर प्रविधिको प्रचार प्रसार तथा प्रवर्द्धन कार्यक्रम सञ्चालन गर्नुपर्छ।
- स्थानिय तहले स्ट्रबेरी उत्पादक कृषि सहकारी तथा सामुहिक वा कम्पनीमा आधारित बजारिकरण गर्नको लागि उपयुक्त सङ्गठन तथा संरचानको विकास गर्नुपर्छ।

५. सन्दर्भ सूचि

स्ट्रबेरी उत्पादन उपरान्त प्रविधि, २०७४। नेपाल सरकार, कृषि विकास मन्त्रालय, कृषि विभाग, पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापन निर्देशनालय, श्रीमहल, ललितपुर

वार्षिक प्रतिवेदन, २०७४। जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, नुवाकोट

Venkata Satish Kuchi and Ch. Sai Ratna Sharavani (March 2nd 2019). Fruit Physiology and Postharvest Management of Strawberry [Online First], Intech Open, DOI: 10.5772/intechopen.84205. Available from: <https://www.intechopen.com/online-first/fruit-physiology-and-postharvest-management-of-strawberry>

६. अनुसुचि

अनुसुचि १ स्ट्रबेरी खेती गर्ने कृषकहरु आबद्ध भएको समुह/सहकारी/फर्मको अवस्था

क्र.सं.	समुह/सहकारी/फर्म	संख्या	प्रतिशत
१	कृषक समुह	३	४
२	कृषि सहकारी संस्था	२४	३२
३	कृषक संघ/संजाल/फर्म	५	७
४	आबद्ध नभएको	४२	५७
५	जम्मा	७४	१००.००

अनुसुचि २ स्ट्रबेरी खेती गरिएको क्षेत्रफलको अवस्था

क्र.सं.	क्षेत्रफल	कृषक संख्या	प्रतिशत
१	१-२ रोपनी	३४	४६
२	३-४ रोपनी	२६	३५
३	५-६ रोपनी	१२	१६
४	७-१० रोपनी	१	१
५	>१० रोपनी	१	१
	जम्मा	७४	१००.००

अनुसुचि ३ स्ट्रबेरी खेती गर्ने कृषकहरुले पाएको प्राविधिक ज्ञानको अवस्था

क्र.सं.	प्राविधिक ज्ञान	संख्या	प्रतिशत
१	नियमित रुपमा	१	१
२	बेलाबेलामा	३२	४३
३	नपाएको	४१	५५
	जम्मा	७४	१००

अनूसुचि ३ सर्वेक्षण क्षेत्रमा कृषकहरूले लगाएका स्ट्रबेरी जातहरूको अवस्था

क्र.सं.	जात	संख्या	प्रतिशत
१	निहो	६१	८२.४३
२	आइबेरी	५	६.७६
३	टोचिटोमी	८	१०.८१
	जम्मा	७४	१००.००

अनूसुचि ४ सर्वेक्षण क्षेत्रमा कृषकहरूलाई खेतीको लागि बिरुवाहरूको स्रोत

क्र.सं.	स्रोत	संख्या	प्रतिशत
१	आफै उत्पादन गर्ने	६८	९१.८९
२	नीजि नर्सरी	४	५.४१
३	अन्य	२	२.७०
	जम्मा	७४	१००

अनूसुचि ५ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूले अपनाएका उन्नत प्रविधिहरूको अवस्था

क्र.सं.	प्रविधि	संख्या	प्रतिशत
१	फोहरा सिंचाई	९	१२.१६
२	कालो प्लाष्टिकको छापो	४०	५४.०५
३	प्लाष्टिक टने:	११	१४.८६
४	परम्परागत	१४	१८.९२
	जम्मा	७४	१००.००

अनूसुचि ६ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूले अपनाएका उन्नत प्रविधिहरूको अवस्था

क्र.सं.	तालिमको अवस्था	संख्या	प्रतिशत
१	छ	२	३
२	छैन	७२	९७
	जम्मा	७४	१००

अनूसुचि ७ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूले अपनाएका पोष्टहार्भेष्ट सम्बन्धी प्रविधिहरूको अवस्था

क्र.सं.	कृयाकलाप	संख्या	प्रतिशत
१	सर्टिङ्ग	५६	७५.६८
२	सर्टिङ्ग र ग्रेडिङ्ग	११	१४.८६
३	सर्टिङ्ग ग्रेडिङ्ग र प्याकेजिङ्ग	१	१.३५
४	कुनै पनि नगर्ने	६	८.११
	जम्मा	७४	१००

अनूसुचि ८ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूका अनुसार विभिन्न समयमा स्ट्रबेरीमा पोष्टहार्भेष्ट क्षतिको अवस्था

क्र.सं.	क्षति प्रतिशत	टिपाईको बेलामा	प्याकेजिङ्गको बेलामा	ढुवानीको बेलामा	थोक तथा खुद्रा बिक्रेताकोमा
१	५ भन्दा कम	९४.५९	७५.६८	३७.८४	९७.३०
२	५ देखि १०	५.४१	२४.३२	५८.११	२.७०
३	१० भन्दा माथि	-	-	४.०५	-
	जम्मा	१००	१००	१००	१००

अनूसुचि ९ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरूहरू द्वारा प्राथमिकीकरण गरेका मुख्य समस्याहरू

क्र.सं.	समस्या	संख्या	प्रतिशत
१	उन्नत प्रविधिको अभाव	१३	१७.५७
२	उन्नत जातहरूको अभाव	२३	३१.०८
३	सिचाईको अभाव	१८	२४.३२
४	समयमै उन्नत उत्पादन सामग्रीको अभाव	१०	१३.५१
५	भण्डारणको अभाव	१०	१३.५१
	जम्मा	७४	१००.००

अनूसुचि १० सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरुहरु द्वारा प्याकेजिङ गरिने विभिन्न साधनहरु

क्र.सं.	प्याकेजिङ विधि	कृषक संख्या	प्रतिशत
१	प्याकेजिङ नगर्ने/खुला	३६	४८.६५
२	प्लास्टिक क्रेट	३६	४८.६५
३	साधारण प्लास्टिक	१	१.३५
४	विशेष प्लास्टिक perforated plastic	१	१.३५
	जम्मा	७४	१००.००

अनूसुचि ११ सर्वेक्षण क्षेत्रमा स्ट्रबेरी कृषकहरुहरुले प्राप्त गर्ने मूल्य तयको तरिका

क्र.सं.	मूल्य तयको तरिका	संख्या	प्रतिशत
१	लागत मूल्यको आधारमा	१	१.३५
२	थोक ब्यापारीले	७१	९५.९५
३	अन्य	२	२.७०
	जम्मा	७४	१००

अनुसूचि १२ स्थलगत अध्ययनका क्रममा लिईएका केही तस्वीरहरु:





चित्र: नुवाकोटको ककनी गाउँपालिका ५ स्थित आवर फार्म्स किसानहरूबाट संकलित स्ट्रबेरी
प्याकेजिङ गर्न प्रेडिड गर्दै महिला (चित्र स्रोत: **Our Farms Pvt Ltd.**)