च्याउ खेती सम्बन्धि प्राविधिक तथा सिपमूलक तालिम

प्रशिक्षण पुस्तिका

माटोको दीगो व्यवस्थापन तथा पारिस्थितिक प्रणाली सुधारका लागि बालीजन्य अवशेषको कम्पोष्टिङ्ग परियोजना मार्फत संचालित "च्याउ खेती सम्बन्धि प्राविधिक तथा सिपमूलक तालिम" को प्रशिक्षण पुस्तिकाले व्यावहारिक ज्ञानको दायरा फराकिलो पार्दै परम्परागत खेति प्रणालीका कमि-कमजोरीहरु सुधार गरि दीगो कृषि अभ्यासलाई अपनाउन प्रोत्साहन गर्दछ ।

CREEW

SGP The GEF Small Grants Programme

gef

UNDP

तालिमको पृष्ठभूमि

नेलका करिब ६६% भन्दा बढी मानिसहरू कृषि पेशामा आबद्ध छन्। अहिले किसानहरू बिस्तारै परम्परागत खेतीबाट व्यवसायिक खेतीतर्फ अग्रसर हुँदै गरेको स्थिति छ। यसै सन्दर्भमा, नेपालमा च्याउको व्यावसायिक खेती देशभरि नै व्यापकरूपमा गर्न सकिने सम्भावना र बजारको माग पनि अत्यधिक हुँदा-हुँदै किसानहरूसँग यसको खेती गर्ने प्राविधिक तथा व्यवहारिक पर्याप्त ज्ञानको अभाव हुँदा यो खेती अझै सन्तोषजनकरूपले फस्टाउन सकेको छैन। त्यस माथि च्याउ उत्पादनमा प्रयोग गर्न सकिने कृषिजन्य जैविक वस्तुहरु (छ्वाली, पराल आदि) खेत-बारीमै जलाई नस्ट गर्ने प्रचलनका कारण स्रोत खेर गइरहेको र च्याउ खेतीको ठूलो सम्भावना ओझेलमा परेको स्थितिमा संयुक्त राष्ट्र संघीय विकास कार्यक्रम अन्तर्गत विश्व वातावरण कोष साना अनुदान कार्यक्रम (UNDP/GEF/SGP) मार्फत अनुदान प्राप्त गरी लुम्बिनी सीड प्रा. लि. (LSC) संगको सहकार्यमा वातावरण, उर्जा तथा जल अनुसन्धान केन्द्र (CREEW) द्वारा सञ्चालित "माटोको दीगो व्यवस्थापन तथा पारिस्थितिक प्रणाली सुधारका लागि बालीजन्य अवशेषको कम्पोष्टिङ्ग" परियोजनाले किसानहरूलाई बालिजन्य अवशेष जलाउने प्रवृत्तिको विकल्प र व्यवस्थापन स्वरूप च्याउ खेती सम्बन्धी तालिम संचालन गर्ने उद्देश्य सहित तालिम लिने किसानहरूको लागि यो पठन सामग्री तयार पारेको छ। नेपालमा विशेष गरि कन्ये र दूधे च्याउको खेती लोकप्रिय छ। कन्ये च्याउ प्राय: चिसो मौसममा राम्रो हुन्छ भने गर्मी मौसममा दुधे च्याउ उपयुक्त हुन्छ। त्यसैले यो पठन सामग्रीमा किसानहरूले गर्मी र जाडो दुवै याममा च्याउ खेती गर्न सक्ने गरि दुई किसिमका च्याउहरूको खेती प्रविधि उल्लेख गरिएको छ।

<u>प्रशिक्षणका मुख्य विषयहरू:</u>

- नेपालमा खेती गरिँदै आएका मुख्य च्याउहरू
- च्याउ खेती गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
- कन्ये च्याउ खेतीको लागि अनुकूल वातावरण
- च्याउ खेतीका लागि आवश्यक सामग्री र खेति विधि
- दूधे च्याउ खेतीका लागि अनुकूल वातावरण र खेति विधि
- च्याउको स्पन देखि पूर्णरूपमा तयार हुनुसम्मको जैविक चक्र
- परालको उपचार गर्ने घरेलु तथा रासायनिक उपाय
- च्याउ खेतीमा आउने समस्याहरू
- च्याउका प्रमुख रोगहरू तथा व्यवस्थापन
- च्याउको बजारीकरण

यस तालिम मार्फत प्रशिक्षार्थीहरुले च्याउ खेतीको प्रक्रिया सिक्न, व्यावहारिक रूपमा अभ्यास गर्न र यसको रोग तथा किरा व्यवस्थापन गर्ने क्षमता हासिल गर्नेछन्। साथै च्याउको व्यावसायिक सम्भावना र बजारीकरण रणनीतिको समेत ज्ञान हासिल हुनेछ।

च्याउ खेतीको महत्व

१. छोटो समयमा सानो लागतबाट ठूलो फाइदा लिन सकिन्छ।

२. च्याउमा प्रोटिन, फाइबर, भिटामिन बी (B1, B2, B3, B5, B9), डी (D) का साथै आइरन, फस्फोरस, पोटासियम, सोडियम, जिंक, कपर जस्ता अत्यावश्यक खनिजहरू पाइने भएका कारण यसलाई पौष्टिक आहारका रूपमा सेवन गरिन्छ।

३. धेरै लागत नलाग्ने भएकोले निम्न आय भएका किसानहरूले समेत खेती गरि जीविकोपार्जन सुधार गर्न सहयोग पुर्याउँछ।

४. च्याउमा पाइने 'रेटिन' नामक तत्वले क्यान्सर रोगको उपचारमा सघाउने भएकोले यो अन्तरराष्ट्रिय बजारमा निकै प्रख्यात छ। (स्रोत: National Cancer Institute)

५. त्यस्तै च्याउमा पाइने 'इन्टरफेरोन' नामक तत्वले पोलियो र इन्फ्लुएञ्जा जस्ता रोगको उपचारमा सहयोग पुर्याउँछ। (स्रोत: WHO, 2020)

६. लिपिड तथा कार्वोहाइड्रेड कम मात्रामा पाइने हुनाले यसलाई मधुमेह (Diabetes) का बिरामीले सेवन गर्न मिल्छ।

नेपालमा खेती गरिँदै आएका मुख्य च्याउहरू

१. गोब्रे च्याउ (*Agaricus bisporus*)

यसलाई अंग्रेजीमा बटम मसरुम पनि भनिन्छ। यो डल्लो आकारको स्वादिष्ठ च्याउ हो। प्राकृतिक रूपमा पहाडी भेगमा वर्षमा दुई पटक र तराई भेगमा एक पटक उत्पादन गर्न सकिने यो च्याउ नेपालमा व्यवसायिक रूपमा खेती गरिँदै आएको छ। यो च्याउ खेतीको लगि २२ देखि २५° से. तापक्रम र ८०-८५% आर्द्रता उपयुक्त हुन्छ।

२. कन्ये च्याउ (*Pleurotus ostreatus*)

कन्ये च्याउको उत्पादन प्रविधि सरल तथा नेपालको वातावरणमा फस्टाउने भएकोले कृषकहरुबिच व्यवसायिक च्याउ खेतीका लागि कन्ये च्याउको लोकप्रियता बढ्दै गइरहेको छ। कन्ये च्याउको खेतीका लागि समुन्द्री सतहबाट ८००-१४०० मिटर उचाइ भएको भूभाग उपयुक्त भएपनि यो च्याउ तराई देखि मध्य पहाडी क्षेत्रसम्म खेती गर्न सकिन्छ। यसको लागि वातावरणीय तापक्रम २०-३० ° से. उपयुक्त मानिन्छ भने अधिकतम प्रतिफलको लागि २२-२५ ° से सम्मको तापक्रम ठीक हुन्छ। कन्ये च्याउको खेतीका लागि आर्द्रता ५०- ७०% उत्तम हुन्छ। कन्ये च्याउलाई व्यवसायीक रूपमा उत्पादन गर्दा छ्वाली वा परालको प्रयोग गर्ने प्रविधि नेपालमा लोकप्रिय छ।

३. दूधे च्याउ (*Calocybe indica*)

यो च्याउ दूध जस्तै सेतो हुने भएकोले यसको नाम दूधे च्याउ राखिएको हो। सर्वप्रथम यसलाई भारतको कोलकाता सहरमा औपचारिक रूपमा दर्ता गरिएको थियो। दूधे च्याउको खेतीका लागि उपयुक्त तापक्रम २५° से. देखि ४५° से. सम्म मानिन्छ तर अधिकतम उत्पादन भने २५ देखि ३५° से. सम्म हुन्छ। यसै कारण दूधे च्याउको खेती गर्न किसानहरू बढी गर्मी मौसमलाई प्राथमिकता दिन्छन्। दूधे च्याउ र कन्ये च्याउ भिन्न प्रकारका भएपनि दुवैको खेती गरिने प्रविधि लगभग एकै छ।

च्याउ खेती गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

१. खेती गर्ने ठाउँ वरपर सफा र स्वच्छ वातावरण राख्नु पर्छ। जसले गर्दा त्यहाँ कुनै किसिमको किरा वा जीवाणुको संक्रमणको जोखिम हुदैन। जीवाणु र किराहरुबाट हुने संक्रमण च्याउ खेतीका लागि मुख्य रूपले घातक मानिन्छ।

२. च्याउ राखिने कोठा वा टहरोलाई दैनिक रूपमा सफा गर्नुको साथै पानी छर्कनु पर्दछ। यसो गर्दा च्याउलाई चाहिने तापक्रम र आर्द्रता कायम हुन्छ। जसले च्याउको स्पन सजिलैसँग उम्रिन्छ।

३. च्याउ-घरमा प्रवेश गर्नु अघि हातखुट्टा राम्रोसँग सफा गरि मास्कको प्रयोग गर्नु पर्छ। यसले मानिसबाट जीवाणु वा किराहरुको प्रवेश हुन बाट बचाई च्याउमा संक्रमण हुने जोखिम कम हुन्छ।

४. खेती अघिनै किराहरु देखा परे कीटनाशक औषधिको प्रयोग गरि त्यस स्थानलाई सफा गर्नु पर्छ। तर च्याउ राखिसकेपछि त्यहाँ रसायनहरूको प्रयोग सकभर गर्नु हुँदैन। अन्यथा रसायनहरूको प्रभाव च्याउमा रहन्छ। जसले उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा हानी पुर्याउन सक्छ।

५. च्याउ खेतीमा राम्रो पराल वा छ्वालीको छनौट महत्वपुर्ण हुन्छ। च्याउ उमार्न प्रयोग गरिएको वस्तु धेरै पुरानो भए त्यसमा च्याउका लागि चाहिने पोषकतत्वहरु प्रशस्त मात्रामा उपलब्ध हुँदैन। साथै त्यसमा च्याउका लागि हानिकारक किटाणु, जीवाणु तथा किराहरु हुन सक्दछ।

कन्ये च्याउ

कन्ये च्याउ खेतीको लागि अनुकूल वातावरण

१. तापक्रम: कन्ये च्याउका लागि २०-३० डी. से. उपयुक्त मानिन्छ भने अधिकतम उत्पादन लीन २२-२५° से. सम्मको तापक्रम अनुकूल हुन्छ। त्यसैले यसको खेती पहाडी भागमा चैत देखि भाद्र महिना सम्म गर्न मिल्छ भने तराई भू-भागमा भाद्र देखि चैत सम्म गर्न सकिन्छ।

२. सुर्यको प्रकाश: स्पन राखि सकिएको प्लास्टिक ब्यागमा ढुसी मज्जाले नफैलिए सम्म कन्ये च्याउलाई खासै उज्यालोको आवश्यकता हुँदैन तर फल लाग्ने समयमा प्रकाश चाहिन्छ। सो समयमा सुर्यको प्रकाश नछिर्ने कोठामा खेति गरिएको अवस्थामा ३० वाटका बल्ब दैनिक ५ घण्टा बालेर पनि प्रकाश दिन सकिन्छ।

३. हावाको संचार: च्याउलाई पर्याप्त मात्रामा अक्सिजनको आवश्यकता पर्दछ। त्यसैले च्याउ खेती गरिएको स्थानमा हावाको संचार राम्रोसँग हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ।

४. आर्द्रता: कन्ये च्याउको लागि सापेक्षित आर्द्रता ५०-७० प्रतिशत हुनुपर्छ। आर्द्रता थोरै भएमा पलाएका च्याउहरू सुक्दै जान्छन् र उत्पादनलाई नराम्रो असर पार्दछ। आर्द्रता कम भएको अवस्थामा कोठामा पानी छर्किएर अथवा ह्युमीडीफायरको प्रयोग गरि सन्तुलन गर्न सकिन्छ।

च्याउ खेतीका लागि आवश्यक सामग्री

१. गहुँको छ्वाली वा पराल
२. सफा काटने सामग्री (चक्कु अथवा ब्लेड)
३. पराल बफाउने भाडो
४. च्याउको बिउ (स्पन)
५. च्याउ उमार्ने प्लास्टिक झोला
६. डोरी
७. प्लास्टिक
८. घामको प्रकाश नपर्ने कोठा वा टहरो

खेती विधि

१. पराल तथा छ्वालीको छनौट

च्याउ खेतीका लागि पहिलो महत्वपुर्ण कार्य भनेको पराल वा छ्वालीको छनौट हो। यसैबाट च्याउलाई चाहिने सबै पोषक तत्वहरु उपलब्ध हुन्छन्। पराल पुरानो वा बिग्रिएको हुनु हुँदैन अन्यथा त्यसमा रोग लाग्ने र पोषक तत्वहरु पनि सहि मात्रामा उपलब्ध हुँदैन।

२. पराल सफा अथवा निर्मलीकरण गर्ने प्रक्रिया

उपयुक्त पराल अथवा छ्वालीको छनौटपछि पराललाई २ -३ इन्च लामो टुक्रामा काटिन्छ। त्यसपछि परालका टुक्राहरूलाई दुई देखि चार घण्टा (अथवा रातभरि) एउटा सफा भाडामा राखेर राम्रोसँग भिज्नको लागि छोड्नु पर्दछ। त्यसपछि जुटको अथवा पानी तरिने कुनैपनि बोरामा राखी पानी तरिनको लागि छोडिदिनु पर्दछ। पानी तरिसकेपछि पराल उसिन्ने भाँडोमा ६ इन्च सम्म पानी राखि उसिन्न पर्दछ। यसरी उसिन्दा भाँडो वा ड्रमको मुख बाक्लो प्लाष्टिकले ढाकि डोरीले राम्रोसँग बाँध्नु पर्दछ। १ देखि २ घण्टामा बाफ ड्रमको माथिसम्म पुग्छ। बाफ माथि पुगिसकेपछि अझै ३० मिनट सम्म आगो लगाई रहनु पर्दछ। जसले गर्दा पराल कीटाणुरहित हुन्छ। यस प्रक्रियामा तापक्रम ७५० से. (अथवा सो भन्दा बढी) सम्म पुग्दछ र बफाईसकेपछि पराललाई चिसिनको लागि छोड्नु पर्दछ।

३. स्पन (Spawn) को छनौट

च्याउको बीउलाई स्पन भनिन्छ। च्याउको सफल उत्पादनको लागि स्पनको गुणस्तर र शुद्धता महत्वपूर्ण हुन्छ। कम गुणस्तरको बीउबाट च्याउको सफल खेती हुन सक्दैन। देशको विभिन्न भागमा गुणस्तरीय स्पनको उपलब्धता च्याउ उत्पादनको प्रक्रियामा प्रमुख समस्याको रूपमा रहेको छ। त्यसैले बीउ आधिकारिक, विश्वासिलो र भरपर्दो ठाउँबाट मात्र खरिद गर्नु पर्दछ। यदि स्पन राख्ने बेलामा कुनैपनि स्पनको पोकामा संक्रमण देखिएमा (पोका खैरो, कालो वा साधारण स्पनको रङ्ग भन्दा छुट्टै भएमा) त्यसलाई फालेर राम्रो सँग साबुन पानीले हात सफा गरेर मात्र अर्को स्पनको पोका (बीउ) छुन पर्दछ।

४. स्पनलाई प्लाष्टिक ब्यागमा भर्ने प्रक्रिया

पराललाई १२*१६ इन्च (सानो) र १८*२० इन्च (ठूलो) प्लाष्टिक ब्यागमा भरिन्छ। प्लाष्टिकमा करिब ४ इन्च बाक्लो खाँदिएको पराल भरेर स्पन राखिन्छ। एउटा च्याउको प्लाष्टिकमा करिब ३-४ पटक स्पन प्रत्येक तहको छेउको वरिपरि छर्नु पर्दछ। यो क्रममा पराललाई प्लाष्टिक बाहिरबाट राम्रोसँग खाँद्नु पर्दछ र सबै भन्दा माथिको भागमा परालले छोप्नु पर्दछ। अन्त्यमा ब्यागको मुखलाई राम्रोसँग बाध्नु पर्दछ। प्लाष्टिक ब्याग भरिसकेपछि प्रत्येक ४ इन्चको फरकमा पेन्सिल जत्रो १५-२० वटा प्वाल पार्नु पर्दछ। जसले प्लाष्टिक भित्र हावाको राम्रोसँग संचार हुन सहयोग पुर्याउँछ। कन्ये च्याउको खेतीका लागि प्रति ४० किलो सुक्खा परालका लागि १ किलो स्पनको आवश्यकता पर्दछ।

५. प्लाष्टिक ब्यागलाई च्याउ उम्रनको लागि राख्ने र रेखदेख गर्ने प्रक्रिया

स्पन राखिसकेको प्लाष्टिक ब्यागहरूलाई सफा र अँध्यारो कोठामा डोरीले भुइमा नछुने गरि बाध्नु पर्दछ। ब्यागहरू राखिसकेपछि कोठाको तापक्रम र आर्द्रता घटबढ भए मिलाउनु पर्दछ। उचित वातावरण पाएको अवस्थामा २०-२१ दिनमा च्याउको सेतो ढुसी ब्यागभरि फैलन्छ र पुरै ब्याग सेताम्मे हुन्छ। ढुसी फैलिसकेपछि प्लास्टिक ब्यागलाई चक्कु वा ब्लेडले काटेर बाहिर निकाल्नु पर्दछ।प्लास्टिक निकालिसकेको पोकाहरूमा बिहान र बेलुकी गरि २ पटकसम्म पानी दिइन्छ (स्प्रे गरिन्छ) जसले गर्दा तापक्रम र आर्द्रता कायम राख्न मद्दत पुग्दछ।

६. च्याउ टिप्ने प्रक्रिया

उपयुक्त वातावरण र उन्नत गुणस्तरको स्पन भएमा ३० दिनभित्र च्याउ पहिलो पटक टिप्न तयार हुन्छ। च्याउ टिप्ने प्रक्रियामा सर्वप्रथम ब्लेडलाई तातो पानीले सफा गर्ने (जसका कारण च्याउको पोकामा संक्रमण हुने सम्भावना कम रहन्छ) र पराल नआउने गरि फेदमा काट्नु पर्दछ। यसरि टिप्दा अर्को पटक त्यसै ठाउँबाट च्याउ पलाउने सम्भावना बढी हुन्छ। उचित वातावरण पाएको र संक्रमण नभएको अवस्थामा च्याउको एउटा पोका बाट ३ पटक सम्म फल टिप्न सकिन्छ।

<u>कन्ये च्याउ खेती गर्दा सय किलो धान तथा गहुँको परालमा लाग्ने खर्च र त्यसबाट हुने आम्दानी</u>

गहुँको सुख्खा छ्वाली १०० किलो = रु २० * १०० = रु २०००
च्याउ स्पन १५ थान(२०० ग्राम/थान) प्लास्टिक ब्याग सहित = रु १५ * १५० = रु २२५०

खर्च (Expense)
इन्धनको रूपमा काठको मूल्य = रु २००
श्रम तथा अन्य खर्च = रु १०००
सबै खर्च (Total Expense) = रु ५४५०
आय (Income)

अधिकतम ५० किलो उत्पादन (सरदर रू. २०० प्रति किलो)
= रु २०० * ५० = रु १००००
खुद नाफा = आय - खर्च = रु १०००० – ५४५० = रु ४५५०

दूधे च्याउ

दूधे च्याउ खेतीका लागि अनुकूल वातावरण

१. तापक्रम: दूधे च्याउका लागि उपयुक्त तापक्रम २५° से. देखि ४५° से. सम्म मानिन्छ। तर अधिकतम उत्पादन भने २५ देखि ३५° से. सम्म हुन्छ। यस कारण दूधे च्याउको खेती चैत देखि कार्तिक सम्म गर्न सकिन्छ। तर अत्यधिक गर्मी हुने ठाउँमा खेती गर्नु परेमा चिस्यानको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ।

२. सुर्यको प्रकाश: यसलाई अन्य च्याउहरू मध्ये कम प्रकाश आवश्यक हुन्छ। फल लाग्ने समयमा पनि एकदमै निम्न प्रकाशको आवश्यकता पर्दछ।

३. हावाको संचार: यस च्याउलाई पर्याप्त मात्रामा अक्सिजनको आवश्यकता हुन्छ भने फल लाग्ने बेलामा अझ बढी मात्रामा अक्सिजनको आवश्यकता पर्दछ।

४. आर्द्रता: वातावरणीय आर्द्रता ८०-८५% सम्म हुनुपर्छ। आर्द्रता थोरै भएमा फलहरू सुक्दै जान्छन् र राम्रो उत्पादन हुँदैन।

खेती विधि

१. पराल र छ्वाली छनौट तथा तयार पार्ने प्रक्रिया

च्याउ खेतीका लागि पहिलो महत्वपुर्ण कार्य भनेको पराल वा छ्वालीको छनौट हो। यसैबाट च्याउलाई चाहिने सबै पोषक तत्वहरु उपलब्ध हुन्छन्। पराल पुरानो वा बिग्रिएको हुनु हुँदैन। अन्यथा त्यसमा रोग लाग्ने र पोषक तत्वहरु पनि सहि मात्रामा उपलब्ध हुँदैन।

२. स्पन तथा पराललाई प्लास्टिक ब्यागमा भर्ने प्रक्रिया

प्लास्टिक ब्याग भित्र निर्मलीकरण गरेको पराल तह-तहमा भर्दै जानु पर्दछ। पराल राख्दा पहिलो तह ४ इन्चको बनाई च्याउको स्पनलाई प्लास्टिक नजिक हुने गरि छेउ-छेउको गोलाईमा प्रत्येक तहमा कन्ये च्याउकै जसरी राख्दै जानु पर्दछ। अन्तिममा पोकाको मुखलाई लाई राम्रोसँग डोरीले बाध्नु पर्दछ। पोका पूर्णरूपले भरिएपछि पेन्सिल आकारको १५-२० वटा प्वाल सबैतिर पार्नु पर्दछ। जसले गर्दा हावाको संचार राम्रोसँग हुन्छ।

३. च्याउ उमार्ने प्रक्रिया

स्पनलाई प्लाष्टिक ब्यागमा राखिसकेपछि खेतीका लागि तयार पारिएको कोठामा लगिन्छ। त्यस ठाउँको अधिकतम तापक्रम २५-३५° से. हुनुपर्छ। आर्द्रता भने ८०-६०% हुनुपर्छ। २० -२५ दिनमा ढुसी पुरै पोकाभरि फैलिसकेको हुन्छ। यसपछि ति पोकाहरूलाई केसिङ्गको लागि लगिन्छ।

नोट: पोकालाई केसिङ्ग गर्नु भन्दा अघिका सम्पूर्ण क्रियाकलापहरू कन्ये च्याउको खेती विधि सरह हुन्छन्।

४. केसिङ्ग (Casing) गर्ने र त्यसपछि ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

कन्ये च्याउ खेतीमा केसिङ्ग भनेको च्याउ भरेको प्लास्टिक ब्यागको माथिल्लो भागलाई माटो र कम्पोष्टको मिश्रणले ढाक्ने प्रक्रिया हो। यो च्याउ राखिएको पोकामा पूर्णरूपले सेतो ढुसीले ढाकिसकेपछि गरिन्छ। यसले प्लास्टिक ब्यागमा राखिएको परालमा चिस्यान र हावाको संचार कायम गर्न मद्दत गर्दछ भने पछि च्याउ यसै माथि उम्रन्छ। केसिङ्ग सामग्री बनाउँदा ५०% माटो + ५०% कम्पोस्ट लाई (आवश्यक भए चुनाको धूलोसँग मिसाएर ७.८- ७.९ पि.एच. सन्तुलन गरि) पराल जसरी नै उम्लिने गरि एउटा भाडा माथि छुटै भाडा राखेर एक घण्टा सम्म बफाउने अथवा अटोक्लेभमा जीवाणु रहित पार्नु पर्दछ। यदि रासायनिक तरिका अपनाई निर्मलीकरण गर्न परेमा ४% फर्मल्डीहईड (Formaldehyde) मा एक हप्ता अघि नै प्लास्टिकले ढाकेर राख्ने र २ दिनको अन्तरमा पल्टाउने गर्नु पर्दछ। जसले गर्दा त्यसमा फर्मल्डीहईडको गन्ध रहँदैन।

५. खेतीको समयमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

दूधे च्याउ खेती गर्दा विभिन्न प्राविधिक तथा व्यवहारिक कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ। जस्तै स्पन पोकामा राख्ने बेला राम्रो र उचित तरिकाले फैलिएको छ कि छैन, कुनै प्रकारको दुर्गन्ध वा प्लास्टिक भित्र फरक रङ्ग देखा परेको छ कि छैन, वातावरणीय अवस्था मिलेको छ कि छैन आदि। स्पन फैलिएको प्लास्टिक भित्र सेतो रेसाहरुको जाली जस्तो देखिन्छ। जसले स्पनको विकास भइरहेको संकेत गर्छ। फरक रङ्ग र दुर्गन्धले च्याउमा संक्रमण भएको संकेत गर्छ। यसको कारणहरू जस्तै कमसल गुणस्तरको स्पन , पराल तथा छ्वाली राम्रोसँग तयार नपारिएको वा च्याउ राखेको ठाउँ सफा नभएको आदि हुनसक्छ।

६. फल टिप्ने विधि

उपयुक्त तापक्रम, हावाको संचार र आर्द्रता भएमा केसिङ्ग गरेको १० दिनभित्र च्याउ केसिङ्ग गरेको सतह माथि उम्रन थाल्दछ। तिनिहरू हुर्केर ७-१० से.मि. गोलाईको भए पछि टिप्ने गरिन्छ। राम्रो वातावरण तथा हेरचाह भएमा तेस्रो पटकसम्म पनि च्याउ टिप्न सकिन्छ। च्याउ टिपिसकेपछि माथिको माटो राम्रो संग चलाइदिएर पानी छर्कीदिनु पर्दछ। जसले गर्दा अर्को १० दिन भित्रमा फेरी नयाँ च्याउ टिप्न सकिन्छ । ४० दिनको अन्तरालमा प्रत्येक ब्यागबाट १ के. जी वा सो भन्दा बढी पनि फल लिन सकिन्छ।

७. टिपाई पछिको हेरचाह र भण्डारण

च्याउ टिपिसकेपछि त्यसको हेरचाह र भण्डारणले च्याउको बजार मूल्यमा सिधा असर पुर्याउँछ। च्याउ टिपिसकेपछि त्यसलाई ओसिलो कपडाले सफा गर्नुपर्छ तर सिधैँ पानीले सफा गर्नु हुँदैन नत्र च्याउले अधिक पानी सोस्छ जसले च्याउको स्वादमा असर पुर्याउँछ। दूधे च्याउलाई ताजा राख्नको लागि हावाको संचार हुने किसिमको प्लास्टिकमा राखि फ्रिजमा भण्डारण गर्नुपर्छ। यी दुवै कुराले च्याउको बजार मूल्यमा सिधा प्रभाव पार्ने हुनाले यसमा ध्यान दिई किसानहरूले अधिकतम फाइदा लिन सक्छन्। यसैगरी लामो समयसम्म/पछि च्याउलाई उपयोग गर्नलाई यसको सुकुटी बनाउन सकिन्छ। च्याउको सुकुटी बनाउनका लागि सबै भन्दा पहिले त्यसलाई सानो-सानो टुक्रामा काट्ने, त्यसपछि एउटा सफा कपडा अथवा प्लास्टिकमा राखि घाममा सुकाउने जसले गर्दा यसमा भएको पानी हट्छ र सुकेको च्याउलाई लामो समयसम्म प्रयोग गर्न सकिन्छ। भुइमा किरा लाग्ने वा अरू जीवजन्तुको समस्या भएमा च्याउलाई काटिसकेपछि डोरीमा बाँधेर सुकाउन सकिन्छ। सुकुटी बनाएको च्याउको बजार मूल्य पनि बढी हुन्छ।

दूधे च्याउमा कन्ये च्याउहरू झैं किरा तथा रोग लाग्छ। जुन प्राय: एकै प्रकार हुन्छन्। तर मुख्य रूपमा यसमा लाग्ने रोग भनेको हरियो रोग हो। यो रोग लागेपछि केसिङ्ग गरेको सतहमाथि पहिले सेतो रेसाले ढाकेको देखिन्छ र पछि बढि ग्रसित हुँदा हरियो धब्बाहरू देखिन्छन् र च्याउलाई हुर्कन दिँदैनन्। मल बनाउँदा राम्ररी नकुहिएमा, राम्रोसँग निर्मलीकरण नगरिएमा, तापक्रम तथा सापेक्षिक आर्द्रता बढी भएमा यो रोग लग्दछ।

यसको व्यवस्थापनको लागि इन्डोफिल एम- ४५ (Indofil M-45), २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्नुपर्छ। साथै ठाउँको सरसफाइ गरि औजारहरूलाई किटाणु मुक्त गरेर मात्र प्रयोग गरेमा हरियो रोगको समस्या आउँदैन।

च्याउको स्पन देखि पूर्णरूपमा तयार हुनुसम्मको जैविक चक्र

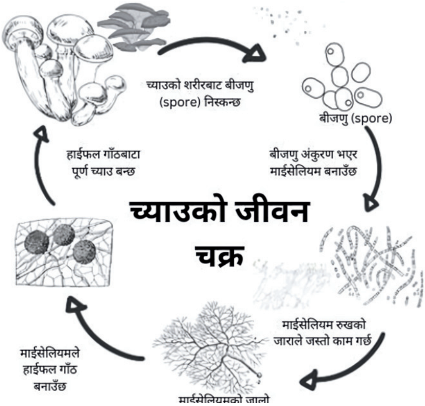
च्याउले अरू बोटबिरुवाले जस्तो आफ्नो खाना आफै बनाउँदैन। यसले आफूलाई चाहिने पौष्टिक तत्वहरु पराल, छ्वाली अथवा च्याउ उमार्न प्रयोग गरिएको जैविक बस्तुबाट सिधै सोसेर लिने गर्छ। च्याउको जैविक चक्र मुख्यरूपले ४ चरणको हुन्छ:

१. बीजाणु अंकुरण (Spore Germination)

उपयुक्त वातावरण पाएको अवस्थामा च्याउको बीउमा भएको बीजाणु उम्रिन्छ। बीजाणु मुख्यरुपले न्यानो वातावरण तथा अधिक आर्द्रता भएको अवस्थामा उम्रने गर्दछ। तर फरक जातका च्याउहरूको भिन्न उम्रिने वातावरणीय अवस्था आवश्यक हुन्छ। बीजाणु उम्रेपछि ढुसीका सेता त्यान्द्रो (माईसेलियम) छ्वाली अथवा च्याउको बीउ राखिएको बस्तुभरि फैलन्छ। जसबाट त्यसले पानी साथै पोषकतत्वहरु लिएर पछी यो च्याउको फलमा परिणत हुन्छ।

२. कोलोनाइजेसन (Colonization):
माईसेलियमले सम्पूर्ण बीउ राखिएको बस्तु भरि फैलिएर पोषकतत्वहरु सोस्न सक्ने बन्ने प्रक्रिया नै कोलोनाजेसन हो। यो प्रक्रिया जति राम्रो सँग हुन्छ त्यति नै धेरै च्याउ फल्न सक्दछ।

३. फल लाग्ने (Fruiting):
माईसेलियमले उपयुक्त वातावरण पाएमा च्याउको उम्रने अंग तयार पार्छ। जसलाई हाइफल गाठ भनिन्छ। हाइफल गाँठ विकसित भए पछि तत्काल माईसेलियमहरुको पोषकतत्व र पानी सोस्ने प्रक्रिया तीव्र हुन्छ। पछि यसै बाट च्याउको पूर्ण आकार तयार हुन्छ। यसमा लाग्ने समय भने वातावरणीय अवस्थामा निर्भर हुन्छ।



४. स्पोरुलेसन (Sporulation):
च्याउको अंगहरु पूर्ण रूपले विकसित भए पछि च्याउको शरीरमा बीउहरूले ढाक्दछ। यिनीहरु आँखाले ठम्याउन नसक्ने साना कणहरू हुन्, जसलाई स्पोर भनिन्छ। यी स्पोरहरुनै च्याउको बीउ हुन्। पछि उपयुक्त वातावरण पाएपछि अंकुरण हुन्छन् र च्याउको अर्को जीवन चक्र सुरु हुन्छ।

परालको उपचार गर्ने रासायनिक उपाय

१२५ एम. एल. फर्मालिन (Formalin) र ८ ग्राम वेभास्टिनलाई (Bavastin) १०० लिटर पानीमा घोलेर रातभरि रात भरि पराल वा छ्वालीलाई त्यस घोलमा डुबाउने। त्यसपछि पराल निकाली उपयुक्त चिस्यान कायम गर्न सुक्नको लागि छोडीदिनु पर्दछ। उपयुक्त रूपमा सुकेको थाहा पाउनको लागि एक मुठ्ठी पराल वा छ्वाली लिई दह्रो गरि मुठ्ठी च्याप्दा हत्केलामा पानी टाँसिने तर बढीमा १ थोपा पानी चुइने गरि भिजेको भए उपयुक्त चिस्यान रहेको बुझ्न सकिन्छ।

च्याउ खेतीमा आउने समस्याहरू

१. च्याउ घरभित्र मुसाको समस्या हुन सक्ने भएकोले च्याउ भरेका पोकाहरूलाई माथिपट्टि डोरीले झुण्ड्याएर निर्धारित दूरीमा राख्न सकिन्छ।
२. धेरै गुम्सिएको ठाउँ र वायु संचार राम्रो नभएमा हरियो रोग (Green mould disease) लाग्न सक्छ त्यसैले च्याउको सेतो ढुसीले पोका भरिएपछि यसलाई खुला हावा र उज्यालो दिनु आवश्यक हुन्छ।

३. च्याउ उत्पादनमा प्रयोग हुने सबै सामाग्रीहरू लाई तातो पानीमा डुबाई अथवा ७०% अल्कोहलले उपचार गरि कीटाणु रहित बनाउनुपर्छ।
४. बीउको राम्रो छनोट गर्न अति आवश्यक हुन्छ।
५. धेरै चिस्यान भएको खण्डमा झिंगा वा भुसुनाको अतिक्रमण हुने सम्भावना अधिक रहन्छ।
६. च्याउ खेती गर्ने ठाउँमा वायु संचार राम्रो नभएमा च्याउको डाँठ मात्र फस्टाउने र फल नलाग्ने हुन्छ।

च्याउका प्रमुख रोगहरू तथा व्यवस्थापन

१. खैरो प्लाष्टर रोग (Brown Plaster Mould)

यो ढुसीबाट फैलने रोग हो। यस रोगमा ब्याड माथि पहिले सेतो र पछि फिक्का खैरो धूलो देखा पर्दछ। यो रोगको संक्रमण हुन नदिन कोठा वा टहरोको सरसफाइ, हावाको संचार, तापक्रम र सापेक्षिक आर्द्रता मिलाउन ध्यान दिनुपर्छ। पराल वा छ्वाली तयार गर्दा २% फर्मालिनलाइ (Formalin) एक लिटर पानीमा मिसाएर छर्कदा पनि यो रोगको संक्रमण कम हुने गर्दछ।

२. सफ्ट मिल्ड्यु रोग (Soft Mildew Disease/Cobweb)

यो एउटा ढुसीजन्य रोग हो। यसमा पराल अथवा माटो माथि सेतो जालो जस्तो देखिन्छ। सुरुमा सेतो देखिए पनि बिस्तारै यो गुलाबी रंगमा परिणत हुन्छ। यो ढुसी लाग्नुको मुख्य कारणहरू माटो तथा परालमा संक्रमण तथा अत्याधिक मात्रामा आर्द्रता हुनु हो। यस रोगबाट बच्नका लागि च्याउ उमार्न प्रयोग गरिएको बस्तु राम्रोसँग शुद्धीकरण तथा निर्मलीकरण गरि उपयुक्त आर्द्रता कायम राख्नु पर्दछ। रासायनिकरूपमा डाईथेन (Dithane) ०.१ प्रतिशतको दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ।

३. भाइरल रोग (Viral Disease)

निर्धारित जीवमा प्रवेश गरि आफ्नो वास्तविक असर देखाउने परजीवीलाई भाइरस भनिन्छ। यसको प्रभावबाट फैलने रोगलाई भाइरल रोग भनिन्छ। भाइरसको प्रभावले च्याउहरू सुक्ने र खैरो रंगको छाला जस्तो बन्दै जाने हुन्छ। यसको समाधानका लागि ४% फर्मल्डिहाईड (Formaldehyde) ले कोठा सफा गर्नु पर्दछ।

४. किरा (झिंगा र सुलसुले आदि) (Fly, Mites etc.)

च्याउ खेतीमा किराहरुले निकै हानि गर्न सक्छन् । मुख्य रूपले च्याउमा लाग्ने किराहरु जस्तै स्प्रिंगटेल, सियारिड किरा, माइट्स, निमाटोडहरु आदिले खेतीलाई धेरै क्षति पुर्याउन सक्छन्।

यसबाट बच्न खेती गर्ने कोठालाई राम्रोसँग सफा गर्नु पर्दछ। पराल तथा छ्वालीको राम्रोसँग सफाई गर्नु पर्दछ। साथै रासायनिक समाधानका रूपमा मेलाथियोंन (Malathion), डाईकोफोल (Dicofol) र डाईक्लोर्भस (Dichlorvos) प्रयोग गर्न सकिन्छ।
अथवा भाइरस प्रतिरोधी च्याउको खेती गर्नाले पनि यो समस्याबाट मुक्ति पाउन सकिन्छ।

च्याउको बजारीकरण

बजार व्यवस्था नभएका ठाउँमा च्याउको प्रशोधन गरी अथवा ग्रेडिङ्ग गरेर प्याकिङ्ग गर्नाले पनि च्याउको खपत बढी हुन सक्दछ। बजारको पहुँच टाढा भएमा अथवा समयमा नबिकेमा च्याउलाई सुकुटी बनाइ लामो समयसम्म भण्डारण गरि बिस्तारै बेच्न सकिन्छ। यसको लागि च्याउलाई बीचबाट च्यातेर माला उनेर छाँया भएको ठाउँमा सुकाउनु पर्छ। सुकिसके पछि हावा नछिर्ने प्लाष्टिकमा प्याकिङ्ग गरि भण्डारण गरि उचित बजार र भाउ पाउँदा बेच्न सकिन्छ। च्याउलाई नाजिकैको बजार, होटेल तथा रेस्टुरेन्टमा लगेर बेच्न पनि सकिन्छ। बजारको समस्या भएमा धेरै मान्छेहरू आउने-जाने ठाउँ जस्तै मेला, कार्यालयहरू जस्ता ठाउँहरूमा लगेर बेच्दा पनि खपत बढ्न सक्छ। च्याउ उत्पादन गर्ने कृषकहरूले समूह वा सहकारी मार्फत सञ्चालन भएमा बिक्री वितरण क्रममा त्यति धेरै समस्या पर्दैन र सजिलैसँग राम्रो बजार भाउ पाउन सकिन्छ।

च्याउमा पाईने पौष्टिक तत्वहरु	कन्ये च्याउ (%) (होल्याण्ड एण्ड वारेट, कन्ये च्याउको खेती बिधि, २०२३)	दूधे च्याउ (%) (दुधे च्याउको पोषक तत्वहरु र स्वास्थ्य लाभ मुल्यांकन (Calocybe Indica P&C), २०१३)
पानीको मात्रा	३.२४	३.१
प्रोटिन	३.३१	४.२
चिल्लो पदार्थ	०.४१	०.६८
कार्वोहाइड्रेट	६.०९	६.७०
कच्चा रेसा	२.३	३.४

च्याउ खेती यसको उत्पादनशीलता, पोषक तत्व, औषधीय गुण, वातावरणीय, सामाजिक र आर्थिक दृष्टिकोण आदिको हिसाबले एक उत्कृष्ट खेती हो। यसको खेती गर्न प्रयोग गरिएको जैविक वस्तुहरू जस्तै छ्वाली, पराल आदि च्याउ टिपिसकेपछि गुणस्तरीय कम्पोष्ट मल बनाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। त्यसैले पनि यो खेती किसानहरू र उपभोक्ताहरू सबैको नजरमा लोकप्रिय छ।

माटोको दीगो व्यवस्थापन तथा पारिस्थितिक प्रणाली सुधारका लागि बालिजन्य अवशेषको कम्पोष्टिङ्ग

विस्तृत जानकारीको लागि सम्पर्क

वातावरण, उर्जा तथा जल अनुसन्धान केन्द्र
बालुवाटार, काठमाडौं-४, नेपाल
फोन नं. : +९७७-१-४५११९१८
पो.ब. नं. : २५५६३
इमेल: info@creew.org.np

लुम्बिनी सीड कम्पनी
मतकोलवा, मायादेवी-८, रुपन्देही, नेपाल
फोन नं. : +९७७-९८४७०५०८०२
इमेल: lscpvltd2002@gmail.com