च्याउ खेती प्राविधिक पुस्तिका

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर
२०८० जेठ

च्याउ खेती प्राविधिक पुस्तिका

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर

२०८० जेठ

च्याउ खेती प्राविधिक पुस्तिका

प्रकाशक : व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर
सम्पर्क: ०१-५५२४२२५, ०१-५५२०९६३
ईमेल: doiednepal@gmail.com
वेबसाईट: www.cied.gov.np
प्रकाशन वर्ष : आ.व. २०७९/८०
प्रकाशित प्रति : ५००
सर्वाधिकार : प्रकाशकमा निहित
मुद्रण : शाम्भ प्रिन्टिङ्ग प्रेस

विषय सूची

भाग १ : परिचय

१. च्याउः एक परिचय १
२. च्याउ खेतीको महत्व २
३. नेपालमा च्याउ खेतीको सम्भावना र चुनौतीहरु ५

भाग २ : गुणस्तरीय च्याउ बीउ उत्पादन प्रविधि

१. च्याउ बीउको परिचय ८
२. गुणस्तरीय च्याउ बीउको महत्व ८
३. च्याउ बीउमा हुनुपर्ने गुणहरू ९
४. च्याउ बीउ उत्पादन ९
    ४.१ च्याउको बीउ उत्पादनका लागि आवश्यक सामाग्रीहरु १०
    ४.२ गुणस्तरीय च्याउ बीउ उत्पादन ११
५. बीउको भण्डारण १५
६. बीउ प्याकिङ्ग तथा ढुवानी १६

भाग ३ : च्याउको खेती प्रविधि

१. कन्ये च्याउ खेती प्रविधि १७
    क) च्याउ बीउको तयारी १८
    ख) च्याउ फलाउने माध्यम/परालको तयारी १९
    ग) च्याउको बीउ रोपाई २२
    घ) च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाई २४
२. गोब्रे च्याउ खेती प्रविधि २६
    क) च्याउ बीउको तयारी २७
    ख) कम्पोष्ट मलको तयारी २७
    ग) च्याउ बीउ रोपाई र केसिङ माटोको तयारी ३२
    घ) च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाइ ३४
३. मृगे (सिताके) च्याउ खेती प्रविधि ३७
    क) च्याउ बीउको तयारी ३८
    ख) च्याउ फलाउने मुढाको तयारी ३८
    ग) च्याउ बीउ रोपाई ४०

घ) च्याउ बाली/काठको मुढाको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाई ४२
४. रातो च्याउ खेती प्रविधि ४७
क) खेतीको लागि आवश्यक पर्ने हावापानी ४७
ख) काठको मुढामा रातो च्याउ खेती गर्ने प्रविधि ४८
ग) परालमा रातो च्याउ खेती गर्ने विधि ५२
घ) काठको धुलोमा खेती गर्ने विधि ५३
ङ) च्याउलाई सुकाउने ५४
च) रातो/च्याउमा लाग्ने रोग र किराहरू ५४
५. दूधे च्याउ खेती प्रविधि ५५
क) परिचय ५५
ख) सब्स्ट्रेट र यसको तयारी ५५
ग) पास्चरीकरण/विसङ्क्रमण ५६
घ) स्पनिङ्ग र स्पन्रन ५६
ङ) केसिङ्ग (माटोले छोप्ने) ५७
च) च्याउ टिप्ने ५७
छ) बाली व्यवस्थापन ५८
६. पराले च्याउ खेती प्रविधि ५९
क) घर भित्र गरिने खेती ६०
ख) घर बाहिर गरिने खेती ६१
ग) बाकसभित्र गरिने खेती ६१
घ) प्रशोधनका क्रममा खेर गएका कपासजन्य पदार्थमा गरिने आधुनिक खेती . ६२

भाग ४ : च्याउको पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापन

१. गोब्रे च्याउ, कन्ये च्याउ र सिताके च्याउको पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधि ६५
क) च्याउ टिप्ने अवस्था र टिप्ने तरिका ६५
ख) स्तर छुट्याउने ६९
ग) चिस्याउने तरिका ६९
घ) प्याकेजिङ्ग र ढुवानी ७०
२. च्याउको भण्डारण तथा प्रशोधन ७१
क) सुकाउने ७२
ख) बोतलमा संरक्षण गर्ने विधि ७३
ग) टिनको डिब्बामा क्यान गर्ने विधि ७४

घ) रेफ्रिजेरेटरमा संरक्षण गर्ने विधि ७५
ङ) शून्यशक्ति भण्डारणमा संचय गर्ने विधि ७६
सन्दर्भ सूची.. ७७

चित्रहरू

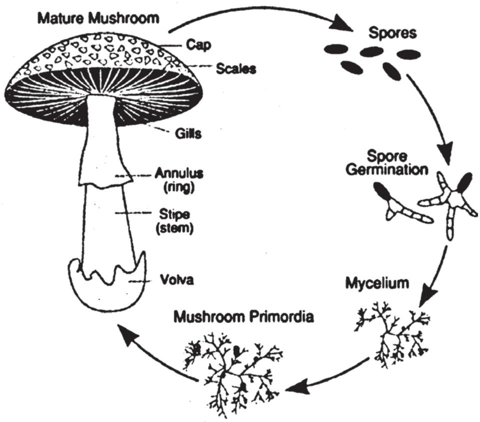
चित्र १ : च्याउको अंगहरु र जीवनचक्र १
चित्र २ : स्थानतरणको लागि तयार शुद्ध कल्चर १३
चित्र ३ : लेमिनार फ्लोमा नमुना राखिँदै १३
चित्र ४ : गहुँको बीउ... १४
चित्र ५ : ईनोकुलेसन गरिएको गहुँको बीउ १४
चित्र ६ : भण्डारण गरिएको बीउ..१५
चित्र ७ : टिप्नका लागि तयार कन्ये च्याउ...१८
चित्र ८ : तातो पानीबाट पराल उपचार गरिएको... २०
चित्र ९ : रासायनिक घोलमा पराल उपचार गरिएको..२१
चित्र १० : वाफबाट पराल उपचार गरिएको...२१
चित्र ११ : प्लाष्टिकको पोकामा च्याउ बीउ रोपिएको...२२
चित्र १२ : बीउ रोपिएको प्लाष्टिकको पोकालाई झुण्ड्याएर राखिएको...............२३
चित्र १३ : टिप्ने बेला भएको गोब्रे च्याउ २६
चित्र १४ : कम्पोष्टको लागि पराल टुक्राएर थुपारिएको.................................... २९
चित्र १५ : थुप्राइएको कम्पोष्टमा ओस कायम गर्न सिंचाइ गरिएको २९
चित्र १६ : सातौं पटक पल्टाइएको तयारी कम्पोष्ट मल.................................... २९
चित्र १७ : तयारी अवस्थाको कम्पोष्ट मल २९
चित्र १८ : गोब्रे च्याउ बीउ रोप्न तयार पारिएको प्लाष्टिक थैलाहरु..................३२
चित्र १९ : गोब्रे च्याउको बीउ रोपिएको प्लाष्टिकको थैलो................................ ३३
चित्र २० : गोब्रे च्याउको ढुसी फैलिएको अवस्था.. ३३
चित्र २१ : बिक्रीका लागि गोब्रे च्याउको प्याकिंग गरिंदै......................................३५
चित्र २२ : मुढामा फलाइएको मृगे च्याउ..३७
चित्र २३ : सिताके च्याउको बीउ (क्याप्सुल/प्लगको रुपमा) ३८
चित्र २४ : सिताके च्याउको बीउ (काठको धुलोमा)... ३८
चित्र २५ : व्यवस्थित रुपमा राखिएको मुढा र त्यसमा उमारिएको मृगे च्याउ ३९
चित्र २६ : बीउ रोपेको काठको मुढा थुपारेको..४०
चित्र २७ : मुढामा बीउ रोपाइ गरेको ४१

चित्र २८ : काठको मुढालाई ठडाएर/चाङ लगाएर राखेको ४२
चित्र २९ : टिप्न लायक भएको सिताके च्याउ ४४
चित्र ३० : रातो च्याउ ४७
चित्र ३१ : मुढाको छनोट ४८
चित्र ३२ : मुढाको तयारी ४९
चित्र ३३ : काठमा रातो च्याउ ५०
चित्र ३४ : परालमा फलेको रातो च्याउ ५२
चित्र ३५ : काठको धुलोमा रातो च्याउ ५३
चित्र ३६ : दूधे च्याउ ५५
चित्र ३७ : बीउ छरेपछि माइसेलियम फैलिँदै ५६
चित्र ३८ : केसिङ्ग गरिएको ५७
चित्र ३९ : पराले च्याउ ५९
चित्र ४० : गोब्रे च्याउ दिप्दै ६६
चित्र ४१ : कन्ये च्याउ दिप्दै ६८
चित्र ४२ : टिप्ने अवस्था भएको सिताके च्याउ ६८
चित्र ४३ : सुकाइएको च्याउ ७२
चित्र ४४ : बोतलमा भण्डारण गरिएको च्याउ ७३
चित्र ४५ : क्यानींग गरिएको च्याउ ७५

भाग १
परिचय

१. च्याउ: एक परिचय

च्याउ ढुसीको परिवर्तित जीवन/रुप हो । यो ढुसी जगत (Mycota kingdom) अन्तर्गत पर्ने हरितकण विनाको वनस्पती/उच्च बर्गको ढुसी हो । च्याउको ढुसी धागो जस्तो मसिनो र सेतो रंगको हुन्छ । जंगलमा प्राकृतिक ढंगबाट आफै उम्रिने च्याउहरु उपयुक्त तापक्रम र आद्रता पाएपछि ढुसीको विकास हुन थाल्दछ । यसले अन्य बिरूवाहरुले भैं आफ्नो खाना आफैं बनाउन नसक्ने हुँदा सडे गलेका वस्तुहरूमा भएका पौष्टिक पदार्थ खाएर हुर्किन्छ। उपयुक्त वातावरण सिर्जना भएपछि रेशाजस्तो अङ्ग (Thallus) बाट नै छत्री (Cap), बीजपत्रा (Gills), डाँठ (Stipe), औंठी (Ring) र कचौरी (Cup/ Volva) सबै भाग भएका वा कुनै भाग नभएका च्याउको विकास हुन्छ। खानयोग्य च्याउ यसको पूर्ण बृद्धि भएपछि टिपेर खानमा प्रयोग गरिन्छ।



चित्र १ : च्याउको अंगहरु र जीवनचक्र

यसको लैंगिक (Sexual) र अलैंगिक (Asexual/Vegetative) दुबै तरीकाबाट बिकास/प्रसारण हुन्छ र जीबनचक्र पुरा हुन्छ ।

नेपालमा पहिचान भएका ७२० प्रजातिका च्याउहरू भेटिन्छन्, ती मध्ये खान योग्य ११०, औषधीय गुण भएका ७५ र विषालु प्रकृतिका ६५ प्रकारका च्याउहरु छन्। प्राय: सबै प्रजातिका च्याउहरु वनजङ्गलमा आफैं हुर्कबढेका पाइन्छन्। खान योग्य च्याउ परापूर्व कालदेखि नै च्याउ पारखीहरूले खाने

गरेको पाइन्छ । थुप्रै प्रजातिका च्याउहरुको खेती गरिदै आएपनि हाल आएर कन्ये, पराले, गोब्रे, इरिंगे (राजा च्याउ), सिताके, रातो च्याउ आदि व्यावसायिक तवरमा खेती गरिदै आएको पाइन्छ । उत्पादन/व्यावसायिकताका हिसाबले असल गुण भएका च्याउका बिभिन्न प्रजातिहरूलाई उपयुक्त वातावरण उपलब्ध गराई खेती गर्न थालिएको पाइन्छ । झनै च्याउको पौष्टिक महत्व बुझ्दै आएपछि नेपालमा च्याउको उत्पादन, उपभोग र च्याउको बजार माग तीब्र गतिमा बढेको पाइन्छ । आम उपभोक्ताहरुको मागलाई सहज आपूर्ति गर्न विदेशबाट डिब्बा बन्द गरिएका च्याउ र तिनका परिकार आयात गरी ल्याउने गरिएको पाइन्छ । यसरी च्याउको बढ्दो मागसँगै रोजगारी र आयआर्जनको सफल व्यवसायको रुपमा विगतका केही वर्षदेखि च्याउ खेती प्रति आकर्षण बढेको देखिन्छ ।

२. च्याउ खेतीको महत्व

क) आयआर्जनको राम्रो स्रोत: थोरै लगानीबाट पनि यो व्यवसाय सञ्चालन गरी राम्रै आर्थिक लाभ लिन सकिन्छ । न्युनआय स्रोत भएका कृषक परिवारका लागि यो ब्यवसाय जीविकोपार्जन गर्न राम्रो मानिएको पाइन्छ । यो सिमान्तकृत/भुमिहीन कृषकहरुले सजिलै अपनाउन सकिने पेशा हो ।

ख) रोजगारी सिर्जना: यस ब्यवसायबाट देशमा रहेका विरोजगार नागरिकहरुलाई रोजगारी प्रदान गर्न सकिन्छ ।

ग) खाद्य तथा पोषण सुरक्षा: च्याउमा पाइने विभिन्न तत्वहरु मानव स्वास्थ्यको हिसाब अति नै महत्वपूर्ण छन् । हाम्रो शरीरलाई आवश्यक पर्ने १२ प्रकारका अमिनो अम्लहरू (Amino acids) मध्ये नौ प्रकारका अमिनो अम्लहरू च्याउमा पाइने साथै प्रोटीन, कार्बोहाईड्रेट, चिल्लो पदार्थ, खनिज पदार्थ, भिटामिन जस्ता विभिन्न प्रकारका पौष्टिक तत्वहरू पनि च्याउमा उपलब्ध हुन्छ । कन्ये, गोब्रे र सिताके/मृगे च्याउ (प्रति १०० ग्राम) मा पाइने तत्वहरु तल तालिकामा दिइएको छ:

क्र. सं.	पाइने तत्वहरु	च्याउको प्रजातिहरु		
		कन्ये च्याउ	गोब्रे च्याउ	मृगे च्याउ
१.	पानी	७६.६९ ग्रा.	९० ग्रा.	८७.५ ग्रा.
२.	कार्बोहाईड्रेट	५.२४ ग्रा.	४.५ ग्रा.	४.४ ग्रा.
३.	प्रोटिन	२.८५ ग्रा.	३–४ ग्रा.	१.८ ग्रा.
४.	चिल्लोपदार्थ	०.३५ ग्रा.	१ ग्रा.	०.४ ग्रा.
५.	खनिज पदार्थ (भष्म)	०.८७ ग्रा.	१.३ ग्रा.	०.८ ग्रा.
६.	रेशादार पदार्थ (Crude fiber)	२ ग्रा.	१ ग्रा.	४.१ ग्रा.
७.	थायमिन (Vitamin B1)	०.००४-०.०८ मि.ग्रा		
८.	रिबोफ्लाविन (Vitamin B2),	०.००४-०.३ मि.ग्रा		
९.	बायोटीन (Biotin),	०.०००८-०.००१२ मि.ग्रा		
१०.	एस्कर्बिक एसिड (Vitamin C)	४१०-५२० मि.ग्रा		
११.	लाइसिन (Lysine)	६४-९१० मि.ग्रा		
१२.	लिनोलेइक (Linoleic acid)	१०४४-२७०० मि.ग्रा		

समग्रमा १०० ग्राम च्याउमा पाइने पौष्टिक तत्वहरू तल तालिकामा दिइएको छ ।

क्र.सं.	पौष्टिक तत्त्व	एकाइ	परिमाण
१	शक्ति	किलो क्यालोरी	२७
२	कार्बोहाइड्रेट	ग्राम	४.१
३	चिल्लो पदार्थ	ग्राम	०.१
४	प्रोटिन	ग्राम	२.५
५	थायमिन (भिटामिन बी)	मि.ग्राम	०.१ (९%)
६	रिबोफ्लाभिन (भिटामिन बी २)	मि.ग्राम	०.५ (४२%)
७	नियासिन (भिटामिन बी ३)	मि.ग्राम	३.८ (२५%)
८	प्यान्टोथेनिक एसिड (भिटामिन बी ५)	मि.ग्राम	३.८ (३०%)
९	भिटामिन सी)	मि.ग्राम	० (०%)

क्र.सं.	पौष्टिक तत्त्व	एकाइ	परिमाण
१०	क्याल्सियम	मि.ग्राम	१८ (२%)
११	फस्फोरस	मि.ग्राम	१२० (१७%)
१२	पोटासियम	मि.ग्राम	४४८ (१०%)
१३	सोडियम	मि.ग्राम	६ (०%)
१४	जिङ्क	मि.ग्राम	१.१ (१२%)

घ) च्याउको औषधीय गुण (Medicinal Properties): च्याउमा पाइने विभिन्न प्रकारका तत्वहरु र यिनीहरुको औषधिय गुणको कारण स्वास्थ्यको दृष्टिकोणबाट नियमित च्याउको सेवन गर्नु राम्रो हुन्छ । विभिन्न च्याउका प्रजातिहरु र तिनका औषधिय महत्वबारे तल तालिकामा उल्लेख गरिएको छ :

च्याउ सेवनबाट हुने फाइदाहरु	च्याउको प्रजातिहरु र तिनमा पाइने तत्वहरु		
	कन्ये च्याउ	गोब्रे च्याउ	मृगे च्याउ
कोषलाई चाँडो वुढो हुनबाट बचाउँछ ।	एन्टिअक्सिडेन्ट (Antioxidant) को काम गर्छ ।	Tyrosinase ले Peroxide तत्वबाट कोष झिल्ली या जिन (gene) मा हुने क्षतिबाट बचाउँछ ।	एन्टिअक्सिडेन्ट (Antioxidant) को काम गर्छ ।
शरीरको कोलेस्टेरोल घटाउँछ, जसको कारण हृदयाघात (Cardiac infarction) र पक्षाघात (Cerebral Infarction) जस्ता समस्याबाट जोगाउँछ ।	यसमा पाइने तत्वको कारण कोलेस्टेरोलको मात्रा घटाउँछ ।	यसमा पाइने तत्वको कारण कोलेस्टेरोलको मात्रा घटाउँछ ।	एरिटाडेनिल "Eritadenine" तत्व, जसले उच्च रक्तचाप घटाउछ

च्याउ सेवनबाट हुने फाइदाहरु	च्याउको प्रजातिहरु र तिनमा पाइने तत्वहरु		
	कन्ये च्याउ	गोब्रे च्याउ	मृगे च्याउ
गिर्खा (Tumour) निरोधक क्षमता बढाउँछ ।	च्याउमा लेक्टिन (Lectin) र च्याउ (Fruiting body) मा पाइने प्रो टिन (ओस्ट्रोइसिन) पाइन्छ ।	एगारिडोक्सिन (Agaridoxin) ले DNA Polymerase को असर कम गर्नुका साथै मे लानोमा (Melanoma - malignant melanoma) नियन्त्रण गर्ने क्षमता हुन्छ ।	लेन्टिनान (Lentinan) क्यान्सर निरो धक तत्व (β-glucan) पाइन्छ।
च्याउमा रुघाखोकी निरोधक क्षमता हुन्छ ।	एस्कर्भिक एसिड तथा अन्य अम्ल पाइन्छ ।	एडेनोसिन (Adenosine) र ४-अमिनो अम्ल (4-aminobutyric acid) जस्ता प्रभावकारी तत्वहरू पाइन्छ ।	ग्वानिलिक अम्ल (Guanylic Acid) पाइन्छ ।
हाडको रोगको रोकथाममा सहयोग गर्दछ ।	-	-	भिटामिन D2 को मूल (Source) एर्गोस्टेरोल "Ergosterol" प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ ।

३. नेपालमा च्याउ खेतीको सम्भावना र चुनौतीहरु

सम्भावना

च्याउ खेती आर्थिक र रोजगारीको दृष्टिकोणले अपार सम्भावना बोकेको एउटा कृषि व्यवसाय हो । नेपालमा च्याउ खेतीको सम्भावना प्रचुर हुनुका कारणहरु निम्नबमोजिम रहेका छन:

- भौगोलिक विविधता र जलवायुको उपयोग गरी बाह्रै महिना च्याउ खेती गर्न सकिने ।

- अरु नगदेबाली जस्तो धेरै जग्गा नचाहिने र छोटो अवधि भित्रै प्रतिफल प्राप्त गर्न सकिने, अत्यन्तै नाफामुखी कृषि व्यवसाय ।
- रोजगारीको वृद्धि भई बेरोजगार न्युनीकरण हुनमा सहयोग पुग्ने ।
- साना र सिमान्तकृत किसानको पहुँच र आयआर्जनको भरपर्दो पेशा भएको ।
- च्याउखेती वातावरण र लैङ्गिक मैत्रीपूर्ण व्यवसाय भएको ।
- खुला अर्थबजार तथा स्वदेशी/बिदेशी बजारमा च्याउको बढ्दो माग आपूर्ति गरी देशमा विद्यामान च्याउको आयात प्रतिस्थापन गर्न सकिने ।
- उन्नत प्रविधिको विकास र च्याउको प्रजातीय विकासका कारण यसको व्यावसायिकता प्रयोग बढ्दै गइरहेको ।
- पौष्टिक खाद्यतत्व उपलब्धताको कारण यो व्यावसाय खाद्य तथा पोषण सुरक्षाको बलियो आधार भएको ।
- स्थानीय स्रोत र साधनको सदुपयोग हुने ।
- च्याउको प्रसोधन गरी विभिन्न परिकारहरु बनाएर लामो समयसम्म भण्डारण तथा उपयोग गर्न सकिने
- बिभिन्न होटल तथा रेस्टुरेन्टहरुको संख्या वृद्धि र उपभोक्ताहरुमा च्याउ सेवनको महत्वको ज्ञान वृद्धि संगै च्याउको माग बढेको

चुनौतीहरू

- खुला सिमाना र अर्थबजारका कारण वैदेशिक वा भारतिय च्याउको खुला प्रवेशले नेपाली च्याउ व्यवसायीहरुलाई प्रतिस्पर्धा गर्न कठिन भएको ।
- च्याउखेती सम्वन्धी दक्ष प्राविधिक जनशक्तिको उपलब्धता न्युन ।

- बीउ उत्पादक व्यक्ति/संस्थाहरू र तिनीहरुले उत्पादन गरेका च्याउ बीउको गुणस्तर प्रति आम च्याउ उत्पादक कृषकहरुको विश्वासको कमी ।
- च्याउ व्यवसायमा संलग्न व्यक्तिहरुको ज्ञान, सिप र अनुभवमा परिपक्कता आउन नसकेको अवस्था ।
- च्याउको बजार मूल्यमा अस्थिरता । च्याउको उपयुक्त बजार प्रविधि र व्यवस्थित बजार सञ्जाल नहुनु ।
- च्याउ टिपेपछिको प्रशोधन प्रविधिको विकास, विस्तार र यसको प्रयोग सम्बन्धि पूर्वाधारको कमी रहेको ।
- राष्ट्रियस्तरको सरकारी च्याउ श्रोत केन्द्र र च्याउ नीतिको अभाव
- च्याउ बीउ उत्पादन प्रयोगशालाहरुको गुणस्तर नियमनको अभाव

भाग - २

गुणस्तरीय च्याउ बीउ उत्पादन प्रविधि

१. च्याउ बीउ (Mushroom Spawn) को परिचय

अन्य वाली विरुवा उत्पादनमा बीउको आवश्यकता परे जस्तै च्याउ उत्पादनका लागि पनि बीउको आवश्यकता पर्दछ । च्याउको बीउलाई अंग्रेजीमा स्पन् (spawn) भनिन्छ जसलाई च्याउ उत्पादनको लागि बीउको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । अर्थात् सामान्य भाषामा च्याउको स्पन् उच्च वनस्पतिको अलैङ्गिक बीउसँग समतुल्य हुन्छ । च्याउको बीउ उत्पादन भन्नाले जीवाणु रहित अवस्थामा चाहिएको च्याउको माईसेलियमलाई निर्मलीकृत उपयुक्त सब्स्ट्रेटमा वृद्धि र विकास गराउनु हो । कम्पोष्ट वा गोवरमा भन्दा अन्नको दानामा च्याउको बीउ बनाउदा सहजै प्रयोग गर्न, मिसाउन सकिनुका साथै ढुसी राम्रो संग फैलिने हुँदा हाल यसलाई अन्नको दानामा उत्पादन गर्ने गरिन्छ ।

२. गुणस्तरीय च्याउ बीउको महत्व

गुणस्तरीय च्याउ बीउले रोगमुक्त, आनुवंशिक रूपमा उत्कृष्ट र बलियो माइसेलियम प्रदान गरेर च्याउको उत्पादन वृद्धिका लागि भरपर्दो आधार प्रदान गर्दछ ।

- **उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि:** च्याउको बीउको गुणस्तरले समग्र च्याउ खेतीको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गर्नलाई प्रत्यक्ष असर गर्छ ।
- **रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धि:** गुणस्तरीय च्याउ स्पनको प्रयोग गर्दा च्याउमा रोग लाग्ने सम्भावना कम हुन्छ ।
- **स्थिरता र विश्वसनीयता:** उच्च गुणस्तरको च्याउ बीउ प्रयोग गर्दा समान वृद्धि ढाँचा र भरपर्दो परिणामको उत्पादन प्राप्त गर्न सकिन्छ जसले गर्दा च्याउ व्यवसायमा स्थिरता हुन्छ ।

- **लागतमा प्रभावकारिता:** गुणस्तरीय च्याउ बीउ प्रयोग गर्दा राम्रो उत्पादन भई लागतमा प्रभावकारीता हुने गर्छ ।

३. च्याउ बीउमा हुनुपर्ने गुणहरु

- च्याउको बीउ धेरै नयाँ (माईसेलिएमले सब्स्ट्रेट नढाकिसकेको) वा धेरै पुरानो (सब्स्ट्रेटको धेरै माथि सम्म माईसेलिएम फैलिएको) हुनु हुदैन । यो करिब १० - १५ दिनको वा हेर्दा रेसा (माईसेलिएम) को वृद्धि समान रूपले भएको र कुनै दाग (दुषित) नभएको हुनु पर्दछ ।
- स्पनमा धेरै चिस्यान वा धेरै सुख्खापन भएको, खण्ड/विभाजन भएको र धेरै पातलो वा भुँवादार माइसेलियमको विकास भएको हुनु हुदैन ।
- सब्स्ट्रेटको प्रत्येक दाना माइसेलियमले पूर्णरूपमा ढाकेको हुनुपर्दछ । यदि स्पनको कुनै भागमा माइसेलियमको विकास भएको छैन भने त्यो भागमा कुनै प्रदुषक जीवाणु रहेको कुरा बुझ्नुपर्दछ ।
- ताजा माइसेलियमको रंग सेतो हुन्छ भने पुरानो हुँदै जाँदा यसको रंग खैरोमा परिवर्तन हुन्छ । स्पन एक महिना भन्दा पुरानो हुनु हुदैन ।
- स्पनमा कुनै किसिमको चिप्लो वृद्धि (शाकाणु संक्रमण) अथवा निलो, हरियो, पहेँलो वा कालो धब्बा (ढुसी संक्रमण) भएको हुनु हुदैन ।
- स्पनको गुण मूल नश्ल भन्दा फरक भएको हुनु हुदैन ।

४. च्याउ बीउ (Spawn) उत्पादन

च्याउको प्रसारण लैङ्गिक (बीउ) र वानस्पतिक (टिसु कल्चर) दुवै तरिकावाट हुन्छ । यसको छत्री मुनि रहेका बीजपत्र भित्र एक प्रकारको धुलो हुन्छ जुन च्याउको लैङ्गिक बीउ हो । च्याउको बीजपत्र भित्र रहेको धुलो (Spore) नै यसको खास बीउ (लैङ्गिक) भएता पनि सामान्यतया च्याउ बीउ उत्पादन यसबाट नगरी माईसेलियम (वानस्पतिक: Tissue culture) विधिवाट गर्ने गरिन्छ । च्याउको लैङ्गिक बीउ संकलन गर्न राम्ररी फक्रेको च्याउलाई सफा कागज माथी राखेर १-२ दिन हावा नचल्ने शान्त ठाउँमा राखेर वा विकरले छोपेर राखी यसको मुनी झरेको धुलो च्याउको बीउ संकलन गरी विभिन्न

पोषिला माध्यममा सारेर पछि गँहुको दानामा फैलाई बनाईन्छ ।

४.१ च्याउको बीउ उत्पादनका लागि आवश्यक सामाग्रीहरुः

च्याउको बीउ बनाउन प्रयोगशाला भित्र विभिन्न कोठाहरुको आवश्यकता पर्दछ । जस्तैः कार्य कोठा (Working Room), निर्मलीकरण कोठा (Autoclave Room), इनोकुलेशन कोठा (Inoculation Room), ओथारो राख्ने कोठा (Incubation Room), कार्यालय कोठा (Office Room) आदि । च्याउको बीउ वनाउन प्रयोगशालाका लागि अत्यावश्यक आधारभूत सामाग्री, रसायन एवं उपकरणहरु निम्नानुसार छन् ।

- हाई-प्रेसर अटोक्लेभ (High–pressure Autoclave): सामग्री तथा मेडिया निर्मलीकरणका लागि ।
- लेमिनार फ्लो (Laminar Flow) वा इनोकुलेशन च्याम्बरः जीवाणुविहिन वातावरणमा इनोकुलेशन गर्न ।
- ईन्कुवेटर (Incubator): शुद्ध कल्चर र बीउ ओथारो वस्न (Incubation) का लागि ।
- रेफ्रिजेरेटर (Refrigerator): लामो समय सम्म भण्डारणका लागि ।
- ग्लासवेयर (टेस्ट ट्युव, पेट्रिडिस, विकर, कोनिकल फ्लास्क, ग्रेजुएटेद सिलिन्डर आदि): मिडिया बनाउन र राख्नका लागि ।
- स्ट्याण्ड (Stand): टेस्ट ट्युव राख्न ।
- पि.एच. मिटर (pH Meter): पि.एच. मापन गर्न ।
- ईलेक्ट्रिक व्यालेन्स (Electric Balance – Sensitivity ०.१ ग्राम): तौल लिन ।
- थर्मोमिटर (Thermometer): तापक्रम मापन गर्न ।
- सेकर (Shaker): ढुसी चारैतिर फैलाउनका लागि ।
- मोइस्चर मीटर (Moisture Meter): चिस्यान मापन गर्न ।
- मिडिया कम्पोनेन्टहरु (Media Components): अगर, माल्ट एक्स्ट्रयाक्ट, डेस्क्ट्रोज, पि.डी.ए. ।
- अन्य रसायन (Other Chemicals): जिप्सम (Gypsum), चक (Calcium

Carbonate), स्प्रीट (Spirit) ।

- पोषिलो माध्यमका सामाग्री (Substrates): गहुँ, काठको धुलो, कम्पोस्ट ।
- स्पन बोतल (Spawn Bottle): बीउ राख्न ।
- स्पन राख्ने दराज ।
- शुद्ध कल्चर (Pure Culture) वा ताजा फ्रुटवडी (Fresh Mushroom) ।
- स्पन कन्टेनर (Spawn Container): वोतल वा प्लास्टिकको झोला ।
- पकाउने भाडो (Cooking Utensils): डेक्ची, दाविलो ।
- एल्मुनियम फोईल, इनोकुलेशन निडल, स्कालपेल व्लेड, स्पीट्र ल्याम्प आदि ।

४.२ गुणस्तरीय च्याउ बीउ उत्पादन

गुणस्तरीय च्याउ बीउ उत्पादन निम्न तिन तहमा गरिन्छः

१. शुद्ध कल्चर (Pure Culture) र यसको सम्भार (Maintenance)
२. माउ बीउ (Mother Spawn) उत्पादन
३. च्याउको बीउ उत्पादन (Mushroom Spawn Production)

१. शुद्ध कल्चर (Pure Culture) र यसको सम्भार (Maintenance)

मिडिया तयारी:

- च्याउको जातअनुसार रेसालाई सम्वर्धन गरी राख्नको लागि विभिन्न कल्चर मिडिया जस्तै पोटाटो डेक्स्ट्रोज अगर (Potato Dextrose Agar), माल्ट एक्स्ट्रयाक्ट अगर (Malt Extract Agar), राइस ब्रान ब्रोथ (Rice Bran Broth), कम्पोष्ट अगर (Compost Agar), ह्वीट अगर (Wheat Agar) आदिको प्रयोग गर्न सकिने भएतापनि सामान्यतया पोटाटो डे क्स्ट्रोज अगर (Potato Dextrose Agar) को प्रयोग गरिन्छ ।
- खेती गरिने च्याउको शुद्ध कल्चर कृत्रिम तरिकाले उमार्नको लागि आफैले PDA तयार गर्नुपर्दा आलु २०० ग्राम सफा गरि ताछेर बोक्रा हटाउने, पखाल्ने, स-साना टुक्रा गरि काट्ने र अल्मुनियमको भाडामा

राखी १ लिटर पानीमा ३० मिनेट उमाल्ने ।

- यसरी उमालिएको आलुको झोललाई सफा सेतो मलमलको कपडा प्रयोग गरि छान्ने र पानी थपेर झोल पुनः १ लिटर बनाउने ।
- त्यसपछि उक्त झोलमा अगर पाउडर २० ग्राम जोखेर हाल्ने र नपग्लुनजेल सम्म ग्लास रडले चलाउदै उमाल्ने । अगर घुलिसकेपछि डेक्ट्रोज पाउडर २० ग्राम हाली त्यसै गरि चलाउने र घोल्ने ।
- तयारी PDA पाउडरको प्रयोग गर्दा ३९ ग्राम पाउडर प्रति लि. पानीमा विस्तारै मिसाएर विस्तारै विस्तारै चलाउदै नघुलुन्जेल तताएर बनाउनु पर्दछ ।
- त्यसै गरि Compost Agar (CA: गोब्रे च्याउको लागि) तयार गर्नको लागि २०० ग्राम कम्पोस्ट (गोब्रे च्याउ खेतीको लागि प्रयोग गरिने मल) १ लिटर पानीमा राखी उमाल्ने र छान्ने । छानेको पानीमा अब १५ ग्राम D–glucose, ५ ग्राम Agar–Agar Type I र १० ग्राम Malt Extract Powder राखी फेरी राम्रो संग पानी उमाली घोल्ने ।
- यसरी घुलिसकेपछि उक्त मनतातो PDA को घोललाई टेस्ट ट्युव, बोतल वा कोनिकल फ्लास्कमा खन्याएर पानी नसोस्ने खालको कपासले मुख बन्द गरी निर्मलिकरण (Sterilization) का लागि अटोक्लेभमा (१२१ डि.से. तापक्रम, १५ पाउन्ड प्रेसरमा १५-३० मिनेट) राख्नुपर्दछ ।
- सतहको क्षेत्रफल बढाउनको लागि अगर तरल अवस्थामा रहेकै बेला टेस्ट ट्युव वा बोतललाई कटन प्लगमा नछुवाएर छड्के अवस्थामा राखी मेडियालाई घनिकृत हुन दिनुपर्दछ भने कोनिकल फ्लास्कमा राखिएको मेडियमलाई लेमिनार एयरफ्लो मेसिनमा लगि पेट्रिप्लेटमा खन्याएर घनिकृत हुन दिनुपर्दछ ।

कल्चर तयारी:

- ताजा र स्वस्थ (२४-४८ घण्टा भित्र) च्याउको कुनैपनि भाग प्रयोग गर्न सकिने भएतापनि खासगरी छाताको तल्लो भाग जहाँ डाँठसंग वीजपत्र जोडिएको हुन्छ उक्त भाग सवैभन्दा वढि उपयुक्त हुन्छ ।

- च्याउमा टाँसीएको धुलामैला हटाउन नमुनालाई डिस्टील्ड पानीमा ३० सेकेन्डको लागि डुवाई राख्ने र पछि फेरी दुई पटक सम्म डिस्टील्ड पानीमा डुवाई सफा गर्ने र नमुनालाई blotting paper मा राखी लेमिनार फ्लो (Laminar Flow) मा पाँच मिनेट सम्म छोडी सुक्खा हुन दिने ।

चित्र २ : स्थानतरणको लागि तयार शुद्ध कल्चर

- निर्मलिकृत स्क्यालपेल व्लेडले लम्वाईवाट दुई भागमा काटी निर्मलिकृत सुईरोले आन्तरिक तन्तुको एउटा टुक्रा भिकेर तुरुन्त कल्चर मिडियामा राख्नु पर्दछ । यी सम्पुर्ण कार्य लेमिनार फ्लोमा गर्नु पर्दछ ।

चित्र ३ : लेमिनार फ्लोमा नमुना राखिँदै

- ईनोकुलेटेड PDA पेट्रिप्लेटलाई २५±१ डि.से. तापक्रममा अध्यारोमा ईन्क्युवेटर मा राख्नु पर्दछ ।
- करिब एक हप्तामा PDA पेट्रिप्लेटमा पुरै माईसेलिएमले ढाकिन्छ । माईसेलिएमको रंग सेतो र तन्तुवाट विकास भएको हुनुपर्दछ अन्यथा संक्रमण भएको हुन सक्छ ।
- तयार गरिएको शुद्ध कल्चरलाई स्पन् ईनोकुलमको रुपमा प्रयोग गर्नु अगाडि धेरै वटा अगर स्लान्टमा वा पेट्रिप्लेटमा स्थानान्तरण गरेर हुर्काउनु पर्दछ ।

२. माउ बीउ उत्पादन (Mother spawn production)

माउ बीउ शुद्ध कल्चरलाई पेट्रीप्लेटमा हुर्काएर निम्नानुसारको प्रकृया अपनाई तयार गर्न सकिन्छः

- च्याउको जात अनुसार फरक फरक माध्यममा यसको बीउ बनाउने गरिन्छ । जस्तैः कन्ये र गोव्रे च्याउको बीउ अन्नको (गहुँको प्रयोग सहज, सर्भसुलभ र असल हुने) दानामा मिसाएर बनाईन्छ भने मृगे र डाडु च्याउको वीजन काठको धुलोमा मिसाएर वनाईन्छ ।

- गहुँको बीउमा च्याउको बीउ बनाउदा सबै भन्दा पहिले गहुँलाई राम्रो संग केलाई, पखालेर भिजाउने र माथि उत्रेको दानालाई सावधानी पुर्वक हटाई राम्रो संग पखालेर करीव १५ लि. पानीमा १५ के.जी. सव्स्ट्रेट राखी आधा मात्र (१०-१५ मिनेट) पाक्ने गरी उसिन्नु पर्दछ।

चित्र ४ : गहुँको बीउ

- गहुँको पानी तर्काएर चिसो हुन दिनु पर्दछ र गहुँको दाना नरम तर नफुटेको हुनु पर्दछ अन्यथा धेरै नरम र टासिने हुन्छ।
- चकको धुलो/चुना (क्यालसियम कार्वोनेट) ६ ग्राम/के.जी बीउ र जिप्सम (क्यालसियम सल्फेट) १२ ग्राम/के.जी गहुँको तौलका दरले एकनास संग मिसाई राम्रो संग चलाउनु पर्दछ।
- दानालाई खुकुलो तरिकाले ताप प्रतिरोधि र उपयुक्त ढक्कन भएका बोतल वा प्लास्टिक (६-९ ईन्च) झोलामा २५० ग्रामका दरले अर्थात दुई तिहाई भरेर कटन प्लगले बन्द गर्नु पर्दछ। धेरै ठुलो स्पन कन्टेनरको प्रयोग गर्दा विसंक्रमण प्रकृयामा समस्या हुन सक्ने हुदाँ उपयुक्त आकारको कन्टेनरको प्रयोग गर्नु पर्दछ।
- उक्त वोतल वा प्लास्टिक झोलालाई अटोक्लेभ भित्र १२१ डि.से. तापक्रम, १५ पाउन्ड प्रेसरमा करीव १५-३० मिनेट सम्म विसंक्रमित गर्नु पर्दछ।
- अटोक्लेभको प्रेसर शुन्यमा झरेपछि थैला/बोतल बाहिर झिकेर सव्सट्रेटलाई चिसो हुन दिनु पर्दछ।
- चिसो भएपछि थैला वा बोतललाई लेमीनार फ्लोमा लगि Pure culture पेट्रिप्लेटवाट ३-४ वटा च्याउको रेसाको टुक्राहरुले ईनोकुलेसन (Inoculation) गरी उक्त माईसेलियमलाई चारै तिर मिसाउनको लागि २-३ पटक सम्म हल्लाउनु पर्दछ।

चित्र ५ : ईनोकुलेसन गरिएको गहुँको बीउ

- यसरी ईनोकुलेसन (Inoculation) गरीसकेपछि सबै थैलाहरुलाई कपासको विर्को लगाई कपासको बिर्को लगाई रवरले वाधी २५±१ डि.से तापक्रममा १०-१५ दिनको लागि ईन्कुवेट गर्नु पर्दछ ।
- दानालाई खुकुलो राख्न ३-४ दिनमा कन्टेनरलाई हल्लाईदिनु पर्दछ ।
- संक्रमण देखा परेमा तुरुन्त पन्छाउनु पर्दछ र राम्रोलाई राखी मास्टर कल्चरको रुपमा तयार गरी आवश्यकता अनुसार वृद्धि गर्न सकिन्छ ।

३. च्याउको बीउ उत्पादन (Mushroom spawn production)

- व्यवसायीक उत्पादनको लागि पनि बनाउने तरिका माउ बीउ उत्पादनको जस्तै हुन्छ । यसका लागि गहुँको माध्यम बनाई सकेपछि माउ बीउले ईनोकुलेसन गर्नु पर्दछ ।
- माउ बीउको थैला र छर्ने बीउको थैलालाई मुख जोडेर विस्तारै माउ बीउको थैलावाट २-३ चम्चा रेसा सहितको गहुँको बीउले ईनोकुलेसन गर्नु पर्दछ । यसरी एउटा मातृस्पन बोतलबाट करीव २० वटा प्लान्टिङ्ग स्पन तयार गर्न सकिन्छ ।
- यसरी ईनोकुलेसन गरीसकेपछि थैलाहरुलाई कपासको बिर्को लगाई एल्मुनियम फोईलले ढाकी रवरले बाधी बीउको जात, ईन्कुवेशन गरेको मिति, लेखेर ईन्कुवेशन (२५±१ डि.से.मा) गर्नु पर्दछ ।
- यसरी ईनोकुलेसन गरेको करिव १०-१५ दिनमा च्याउको रेसा सबै गहुँमा फैलिन जान्छ र च्याउ विक्रि गर्न योग्य हुन्छ ।

५. बीउको भण्डारण (Storage of Spawn):

स्वस्थ स्पन उत्पादनपछि यसलाई सावधानी पुर्वक बचाएर, यसको शुद्धतामा ह्रास नआउन र अन्य ढुसी संग संसर्ग हुन नदिन यसको भण्डारणमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।

चित्र ६ : भण्डारण गरिएको बीउ

स्पन तयार भएपछि तुरुन्तै प्रयोग गर्न उपयुक्त हुने भएतापनि यसलाई भण्डारण गर्न परेको अवस्थामा ४-६ डि.से. तापक्रममा राखी महिना दिन सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । कल्चरलाई पनि अनुकुल स्थितिमा उमारिसकेपछि उपयुक्त तरिकाले रेफ्रिजेरेटरमा संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ । तापक्रमको असर सहन सक्ने प्रजातिहरू जस्तै पराले च्याउ र गोब्रे च्याउका लागि कोठाको तापक्रम (१५-१६ डिग्री सेन्टिग्रेड) मा स्पन भण्डारण गर्नुपर्दछ ।

६. बीउ प्याकिङ्ग तथा ढुवानी (Spawn Packaging & Transportation):

च्याउको बीउ प्याकिङ्ग गर्दा कपासको विर्को ठिकठाक भएको एकिन गरी बीउलाई कार्टुनमा प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ। ढुवानी सकेसम्म तापक्रम नियन्त्रण गर्न सकिने साधनबाट गर्नु पर्दछ । रातको समयमा ढुवानी गर्दा उपयुक्त हुन्छ। बीउलाई घाम र पानीवाट जोगाउनु पर्दछ। अथवा बीउका झोलाहरू वा बोतलहरूलाई वरफ सहित थर्मोकोल बक्समा हालेर समेत ढुवानी गर्न सकिन्छ। एकपटक प्याकेट खोलिसकेपछि बीउलाई पूर्णरुपमा प्रयोग गर्नुपर्छ। बीउलाई ३० डि.से. भन्दा माथिको तापक्रममा राख्नु हुँदैन ।

भाग ३
च्याउको खेती प्रविधि

च्याउ खेती प्रविधिको विकास सँगै नयाँ प्रजातिका च्याउका जातहरुको पनि विकास भएको पाइन्छ । यिनै प्रजातिको प्रयोग गरी व्यावसायिक च्याउ उत्पादन र यसको बजारीकरणको थालनी भएको छ। जस्ले गर्दा आम उपभोक्ताहरुको मागलाई सम्बोधन हुनुका साथै च्याउको आयत प्रतिस्थापन र निर्यात प्रवर्द्धन तर्फ उन्मुख भएको पाइन्छ। नेपालमा हाल निम्न प्रजातिका च्याउहरूको व्यावसायिक रुपमा खेती गरिँदै आएको पाइन्छ :

(क) कन्ये च्याउ
(ख) गोब्रे च्याउ
(ग) मृगे (सिताके) च्याउ
(घ) पराले च्याउ
(ङ) डाङु (रातो) च्याउ
(च) दुधे च्याउ

१. कन्ये च्याउ खेती *(Pleurotus and Lentinus mushrooms)* प्रविधि

कन्ये च्याउ सामान्यत: छाता आकारका हुने र यी प्रजातिका च्याउहरु प्रजाति अनुसार फरक फरक रंग जस्तै सेतो, पहेंलो, गुलाबी र हल्का कालो/निलो आदि रंगमा पाइन्छन्। नेपालीमा कन्ये र अङ्ग्रेजीमा ओइष्टर च्याउ (*Oyster Mushroom*) नामले चिनिने यी प्रजातिका च्याउ खेती गर्न २०-२८ डि.से. तापक्रम उपयुक्त मानिन्छ । नेपालमा खेती हुँदै आएका प्रजातिहरूमा प्ल्युरोटस फ्लोरिडा (*Pleurotus florida*), प्ल्युरोटस फ्लाबेलेटस् (*P. flabellatus*), प्ल्युरोटस कर्नीकपी (*P.cornucopiae*), प्ल्युरोटस इरिंगे (*P.eryngii*) र लेन्टिनस् साजरकाजु (*Lentinus sajor-caju*) छन् । पछिल्लो समयमा लेन्टिनस् साजरकाजु (*Lentinus sajor-caju*) को खेती

प्राय हुन छोडि सकेको अवस्था छ। हाल राजा च्याउ (*King Oyster/Eryngii*) को व्यावसायिक खेतीको शुरुआत चन्द्रागिरी थानकोटमा गरिएको पाइन्छ। नेपालमा च्याउबीउको स्रोत र गुणस्तरीयतामा एकरुपता नहुँदा यसको उत्पादन र उत्पादकत्वमा पनि विविधता रहेको पाइन्छ । व्यवसायीहरुले च्याउको मूलबीउ (Pure Culture) भारत, चीन, जापान, युरोपियन मुलुक, अमेरिकाबाट ल्याई बीउ उत्पादन गर्ने हुँदा बीउ र यसको उत्पादन क्षमतामा एकरुपता देखिदैन।

चित्र ७ : टिप्नका लागि तयार कन्ये च्याउ

यी प्रजातिका च्याउहरु धानको पराल (Paddy Straw), गहुँ वा जौको छ्वाली (Wheat or Barley Straw), तोरीको गट्टे (Mustard Straw), मकैको ढोड (Maize Stalk), र खोसेल्टा (Maize Husk), काठको धुलो (Saw Dust) आदिमा प्रयोग गरी खेती गर्न सकिन्छ।

खेती प्रविधि

कन्ये च्याउखेती सञ्चालन गर्न अन्य च्याउको तुलनामा केही सजिलो भएको कारण यस व्यवसायमा लाग्ने कृषकहरुको संख्या ठूलो देखिन्छ। यो च्याउको खेती गर्न निम्न ४ चरणहरू अपनाउनु पर्ने हुन्छ :

- च्याउ बीउ (Spawn) को तयारी
- च्याउ फलाउने माध्यम/परालको तयारी
- बीउ (Spawn) रोपाई
- च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाइ

क) च्याउ बीउ (Mushroom Spore/Spawn) को तयारी

भाग २ मा उल्लेख भए अनुसार गुणस्तरिय च्याउ बीउ उत्पादन गरी प्रयोग गरिन्छ ।

ख) च्याउ फलाउने माध्यम/परालको तयारी

(१) **आवश्यक सामग्रीहरु**

कन्ये च्याउ खेती गर्न तल तालिकामा दिए अनुसारको सामग्रीहरू आवश्यक पर्दछ :

क्र.सं.	सामग्री	एकाइ	परिमाण
१	पराल वा छ्वाली	कि.ग्रा.	१०००
२.	पराल काटने कैंची वा हँसिया	संख्या	१
३	च्याउको बीउ	बोतल	२०
४.	प्लास्टिक ब्याग	कि.ग्रा.	२
५	ड्रम वा सिमेन्ट टैंक	संख्या	१
६	स्टोभ वा चुलो	संख्या	१
७.	मसिनो डोरी वा सुतरी (जुटको डोरी)	कि.ग्रा.	१

(२) **परालको तयारी**

कन्ये च्याउखेती गर्नको लागि परालको तयारी तीन तरिकाबाट गर्न सकिन्छ ।

- तातो पानीमा उपचार गरेर (Hot Water Treatment)
- रासायनिक उपचार गरेर (Chemical Treatment)
- तातो वाफमा उपचार गरेर (Steam Treatment)

(अ) **तातो पानीमा उमालेर (Hot Water Treatment)**

- सफा, राम्रो सुकेको र ढुसी नआएको परालालाई आवश्यकता अनुसारको परिमाणमा जोखेर ३-४ अङ्गुल लामो टुक्रा पारेर काट्ने । आजकल टुक्रा पारिएको पराल बजारमा किन्न पाइन्छ ।

- यस पराललाई ६०-८० डिग्री सेल्सियसमा उमालिएको पानीमा आधा घण्टासम्म भिजाउने ।

चित्र ८ : तातो पानीबाट पराल उपचार गरिएको

(आ) **रासायनिक उपचार गरेर (Chemical Treatment)**

- सफा टुक्रा पारेको पराललाई ७५ पि.पि.एम. बेभिष्टिन र ५०० पि.पि.एम. फर्मालिन मिसाइएको पानीको घोलमा १६-१८ घण्टासम्म भिजाउने ।
- यो भिजाउने कार्यको लागि टिनको भाडो वा सिमेन्ट टैंकको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- यसरी भिजाएको परालको पानी तर्काउन पानीबाट झिकेर सफा ठाउँमा ३-४ घण्टासम्म त्यत्तिकै राख्ने ।
- परालालाई मुठीमा लिएर निचोरेर चिस्यान परिक्षण गर्ने । यसो गर्दा चिसो हातमा मात्र लाग्यो पानी भुइँमा चुहिएन भने चिस्यान ठीक छ भन्ने बुझ्नुपर्छ ।

चित्र ९ : रसायनिक घोलमा पराल उपचार गरिएको

(इ) तातो वाफमा उपचार गरेर (Steam Treatment)

- यसको लागि आगो बालेर पानी तताइन्छ र पानीको तातो बाफ पाइपको माध्यमबाट पराल उपचार गरिने ड्रमसम्म लगिएको हुन्छ ।
- यही बाफ (Steam) मा पराललाई बफाएर उपचार गरिन्छ ।

चित्र १० : वाफबाट पराल उपचार गरिएको

ग) च्याउको बीउ (Spawn) रोपाई

बीउको मात्रा: ५०-६० के.जी. परालको लागि १.२५ के.जी. च्याउ बीउ आवश्यक पर्दछ ।

- च्याउको बीउ लिने र यसलाई रोप्न विभिन्न आकारका प्लास्टिकका थैला वा झोला (१२ इन्च × १८ इन्च वा १६ इन्च × २६ इन्च वा अझ साना वा ठुलो) लिने ।
- बीउ रोप्ने ब्यक्तिले हातमा स्प्रिट दलेर च्याउको बीउको पोका खोल्ने र तयार भएका थैलामा पराल भर्दै बीउ रोप्दै जाने ।
- बीउ रोप्दा थैलामा २-३ अङ्गुल बाक्लो वनाएर पराल भरेपछि छेउछेउमा पर्ने गरी प्रत्येक तहमा करिब १/१ चम्चा च्याउको बीउ छर्ने । साथै बीउ छर्दा जताततै पर्ने गरी पनि छर्न सकिन्छ ।

चित्र ११ : प्लाष्टिकको पोकामा च्याउ बीउ रोपिएको

- परालको तहमा बीउ राख्दै थैलो भरिएपछि सुतरी (डोरी) ले टन्न कसिने गरी थैलाको मुख बाँध्ने र थैलालाई न्यानो र अँध्यारो कोठामा ३ हप्तासम्म राख्ने ।
- थैलाको प्रत्येक ४-५ अङ्गुलको फरकमा हावा छिर्ने स-साना प्वाल पार्ने अथवा पराल भरेर थैलाको मुख बाँधिसकेपछि थैलाको जताततै पर्ने गरी मसिनो सुइरोले प्वाल पार्ने ।
- च्याउ फल्ने बेला (२०-२२ दिन) मा मात्र प्लाष्टिक खोल्नु वा एक छेउमा काट्न वा २–४ ठाउँमा प्वाल पार्नु उपयुक्त हुन्छ ।

- बीउ रोपेको परालमा पानीको मात्रा बढी भएमा कपडा सिउने सियाले थैलाको माथिल्लो भागमा ३०-४० वटा प्वाल पारिदिने ।
- च्याउको डल्ला/पोकोलाई बाँस वा फलामको र्‍याक अथवा अस्थायी टहरा बनाएर राख्न सकिन्छ। टहरा बनाउँदा यसको चौडाई १५ फिट लम्बाइ ३० फिट र उचाई ७.५ फिट कायम राख्नु उपयुक्त मानिन्छ।
- टहरामा ४ लाइनमा ४/४ वटा बाँसका खामो गाढी त्यसमाथि १/१ वटा गरी जम्मा ४ वटा बला राख्नाले च्याउ रोपिएका पोका/डल्लाहरु झुण्याउन सजिलो पर्दछ।
- बलाको डोरीमा च्याउको बीउ रोपिएका परालका डल्लाहरू बाँधेर झुण्याउने। यसो गर्नाले कम क्षेत्रफलमा धेरै च्याउ फलाएर उत्पादन खर्च घटाउन सकिन्छ।
- खाँवा गाडेर बलामा डल्ला झुण्ड्याउनका लागि कन्ये च्याउका लागि टहरो १-२ फिट अझ अग्लो बनाउन उपयुक्त हुन्छ।

चित्र १२ : बीउ रोपिएको प्लाष्टिकको पोकालाई झुण्ड्याएर राखिएको

कन्ये च्याउ खेती गर्ने समय:

- तराई र बेसी : हिउँद
- पहाड र उच्च पहाड : गर्मी र वर्षा ऋतु

घ) च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाई

च्याउखेतीबाट बढी भन्दा बढी उत्पादन लिइ मुनाफा कमाउन च्याउ बालीको व्यवस्थापनमा ध्यान पुर्‍याउनु जरुरी पर्दछ । यसको लागि निम्नानुसारको व्यवस्थापन कार्य गर्नुपर्दछः

(१) कोठा/टहरोको वातावरणीय व्यवस्थापन

च्याउको बीउ रोपेका थैलाहरू राख्ने टहरो/कोठाको तापक्रम र सापेक्षित आद्रता मिलाउनु पर्दछ । अतः च्याउको डल्लो राख्नेकोठाको वातावरण निम्नानुसार मिलाउनु आवश्यक हुन्छ :

क्र.सं.	आवश्यकता	कम तापक्रममा हुने जात	बढी तापक्रममा हुने जात
१.	तापक्रम	१८-२२ डि.से.	२२-३० डि.से.
२.	सापेक्षित आर्द्रता	७०-८० प्रतिशत	७०-८० प्रतिशत
३.	पि.एच. (pH)	करिब ७-७.५	करिब ७-७.५

- बीउ रोपेको २०-२२ दिनमा च्याउको ढुसी फैलिएर परालभरि सेतो देखिन्छ । यस्तो सेतो नदेखिएमा अरू २-४ दिन ढुसी फैलिन दिनुपर्छ ।
- तापक्रम वा बीउको मात्रा अलि कम भएमा ढुसी फैलिन ढिलो हुन्छ ।
- ढुसी बाक्लै फैलिएको भए प्लाष्टिकलाई धारिलो चक्कु वा कैंचीको मद्दतले काटेर पूरै हटाउने वा केही भाग प्लाष्टिकलाई चिरेर च्याउ बाहिर निस्कने ठाउँ वनाउने ।
- डल्लाहरूमा दिनको १-२ पटक स्प्रेयर/हजारीको सहायताले हलुका पानी दिने । पानी दिने स्प्रेय र विषादीको लसपस नभएको हुनुपर्दछ ।
- कोठाको आर्द्रता कायम राख्न पुग्ने गरी डल्ला र यसको वरिपरिको खाली ठाउँमा समेत चिसो हुने गरी भिजाउनुपर्दछ ।
- प्लाष्टिक खोलेर पानी दिएको ४-५ दिनमा डल्लामा मसिना कनिका जस्तै च्याउका मसिना फल देखिन्छन् ।
- करिब ४-५ दिनमा च्याउ ठुलो हुन्छ र यसलाई टिप्नुपर्छ । च्याउ फल्ने

समयमा कोठामा हावाको सञ्चालन राम्रो हुनुपर्छ । अक्सिजनको मात्रा कम भएमा च्याउ फक्रन सक्दैन, डाँठ लामो हुन्छ अनि बिक्री मूल्य पनि कम हुन्छ ।

(२) च्याउको टिपाई

- च्याउ टिप्दा च्याउका ठुटा नरहनेगरी टिप्नुपर्दछ। यसको लागि च्याउको फेदैमा समातेर दायाँबायाँ बटारेर हल्का तबरले टिप्नु पर्दछ ।
- च्याउ टिप्दा भाँचिएर परालका डल्लामा छोडिएका भाग पछि कुहिएर झिँगा वा भुसुना लाग्ने, अरू रोगका लागि आश्रयस्थल बन्न सक्छ ।
- च्याउ टिप्दा डल्लालाई असर नपर्ने गरी हलुकासँग च्याउ टिप्नु पर्दछ। टिप्दा डल्लालाई असर पर्न गएमा च्याउ पलाउने प्रकृया कमजोर हुन जान्छ र उत्पादन घट्दछ ।
- च्याउ टिपेपछि डल्लाहरूमा दिनको १-२ पटक हलुका पानी दिनुपर्छ ।
- प्रत्येक ७-१० दिनको अन्तरालमा, ३-५ पटकसम्म च्याउ टिप्न सकिन्छ । यो प्रविधिअनुसार च्याउ खेती गर्दा १ कि.ग्रा. परालबाट सरदरमा ५०० ग्राम च्याउ उत्पादन लिन सकिन्छ । अनुभवी दक्ष कृषकले १ किलो नै वा अझ बढी पनि उत्पादन गर्न सक्छन् ।

(३) रोग र किराको व्यवस्थापन

च्याउ खेती भईरहेका परालका डल्लाहरूमा झिँगा, सुलसुले तथा अन्य रोगहरुले हानीनोक्सानी पुऱ्याउन सक्दछ । यसको व्यवस्थापनको लागि निम्नानुसारको कार्य गर्नु पर्दछ :

क्र.सं.	समस्याहरु	समाधान/व्यवस्थापनका उपायहरु
१.	झिँगा	नुभान १-२ मि.लि १ लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
२.	सुलसुले	डायजीनन् (२० इ.सी.) १.५-२ मि.लि. प्रति १० लिटर पानीमा घोलेर छर्ने ।

३.	नीलो, हरियो, पहेलो ढुसीजन्य रोग (Trichoderma spp.)	सफा कपासलाई स्पिरिट (Spirit) मा भिजाएर यस्तो रोगको लक्षण देखिएको ठाउँलाई पुछेर सफा गर्ने ।
४.	हरियो ढुसी	बेभिस्टिन/साफ नामक ढुसीनासक विषादी १-२ ग्राम १ लिटर पानीमा घोलेर लक्षण देखिएको ठाउँमा सुइ दिने ।
५.	जङ्गली च्याउ (Coprinus spp.)	उखेलेर नष्ट गरिदिने ।

२. गोब्रे च्याउ *(Button mushroom)* खेती प्रविधि

गोब्रे च्याउको वैज्ञानिक नाम एगारिकस वाइस्पोरस (*Agaricus bisporus*) हो । यो च्याउ खेती उत्पादन र उपभोगका हिसावले सबैभन्दा महत्वपूर्ण तथा निकै लोकप्रिय मानिन्छ । विभिन्न रंग (सेतो, खैरो) को गोब्रे च्याउहरु खेती गरिदै आएको पाइन्छ । यो कन्ये च्याउजस्तो छाता आकारको नभई कोटको टाँक जस्तै गोलो आकारको हुनाले यसलाई बटन मसरुम (Button mushroom) भनिएको हो । यो च्याउको खेती पहाडी भेगदेखि तराइसम्म गर्न सकिन्छ। यस च्याउको खेती काठमाण्डौ उपत्यकामा धेरै गरिएको पाइन्छ । हाल आएर नीजि क्षेत्रका केही व्यावसायीहरुले रुपन्देहीको मधौलिया, ललितपुरको गोदावरी र अन्य स्थानमा करौडौको लगानीमा नियन्त्रित वातावरण बनाइएको पूर्वाधारमा बाह्रै महिना व्यावसायिक ढंगबाट गोब्रे च्याउको खेतीको शुरुआत भएको पाइन्छ ।

चित्र १३ : टिप्ने बेला भएको गोब्रे च्याउ

खेती प्रविधि

गोब्रे च्याउ खेती अन्य च्याउको तुलनामा निकै लोकप्रिय र उत्पादनका हिसाबले सबैभन्दा बढी खेती गरिने प्रजातिमा पर्दछ । यसको खेती गर्न निम्नानुसारको ४ पाइलाहरु अपनाउनु पर्दछ :

- च्याउ बीउ (Spawn) को तयारी
- कम्पोष्ट मलको तयारी
- बीउ (Spawn) रोपाई र केसिङ (Casing) माटोको तयारी
- च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाइ

क) च्याउ बीउ (Spawn) को तयारी

गोब्रे र कन्ये च्याउको बीउ बनाउने तरीकामा भिन्नता छैन । त्यसैले गोब्रे च्याउको बीउ बनाउन कन्येच्याउको बीउ वनाउने विधि अपनाउनु पर्दछ ।

ख) कम्पोष्ट मलको तयारी

गोब्रे च्याउखेतीको लागि कम्पोष्ट मल बनाउनु अति महत्वपूर्ण कदम मानिन्छ र यस च्याउको व्यावसायिक सफलता नै कम्पोष्ट तयारी गर्दाको सावधानीमा निर्भर गर्दछ । कम्पोष्ट मल लामो विधि र छोटो विधि गरी दुई तरिकाबाट बनाउन सकिन्छ ।

(१) लामो विधि

यस विधि अनुसार कम्पोष्ट मल तयार गर्न २४-२८ दिनको अवधि आवश्यक पर्दछ ।

आवश्यक सामग्रीहरू:

- पराल/छ्बाली (Paddy/Wheat Straw) - १००० के.जी.
- क्याल्सियम एमोनियम नाइट्रेट (CAN) - ३० के.जी.
- गहुँको चोकर (Wheat Barn) - ५० के.जी.
- युरिया मल (Urea) - १० के.जी.

- म्युरेट अफ पोटास मल (Murate of Potash) - १० के.जी.
- सिंगल सुपर फस्फेट (SSP) - १० के.जी.
- जिप्सम (Gypsum)/चुना - ४०-५० के.जी.

यस विधि अनुसार कम्पोष्ट मल तयार गर्नको लागि निम्नानुसारको कार्य गर्नु पर्दछ :

- टुक्रा पारिएको परालालाई २ दिनसम्म पानीमा भिजाउने ।
- युरीया, सिंगल सुपर फस्फेट, म्युरेट अफ पोटास र गहुँको चोकरको मिश्रण बनाउने र १ रात बोराले ढाक्ने ।
- यो मिश्रणलाई भिजाइएको परालमा राम्रोसँग मिसाउने ।
- यसरी मिश्रण मिसाईसकेपछि १.५ मिटर उचाई र १.५ मिटर चौडाई हुनेगरी काठको फल्याक/प्लाइउडको सहायताबाट थुप्रो बनाउने र यसलाई पाँच दिनसम्म पानीले सिंचाइ गर्ने । यतिबेला कम्पोष्टको थुप्रोको भित्री तापक्रम र वाहिरी तापक्रम समान रहन्छ। तेश्रो दिनपछि थुप्रोको तापक्रम बढदै गई ६५-७० डिग्री सेल्सियस पुग्दछ र मल कुहिने प्रकृया बिस्तारै शुरु हुन थाल्दछ। थुपारिएको कम्पोष्ट बनाउने मललाई कम्तिमा पनि ७ पटक पल्टाउनु पर्दछ।
- यसरी थुप्रो लगाइएको कम्पोष्ट मललाई पल्टाउने कार्य तल तालिका बमोजिम गर्नुपर्दछ :

क्र.सं.	पल्टाई	दिन	कार्य बिवरण
१.	पहिलो पल्टाई	छैठौं दिन	परालमात्र पल्टाउने
२.	दोश्रो पल्टाई	दशौं दिन	परालमात्र पल्टाउने
३.	तेश्रो पल्टाई	तेह्रौं दिन	जिप्सम र चुना मिसाउने
४.	चौथो पल्टाई	सोह्रौ दिन	कम्पोष्ट पल्टाउने
५.	पाँचौ पल्टाई	उन्नाइसौं दिन	कम्पोष्ट पल्टाउने
६.	छैटौं पल्टाई	बाइसौं दिन	कम्पोष्ट पल्टाउने

क्र.सं.	पल्टाई	दिन	कार्य बिवरण
७.	सातौं पल्टाई	पच्चिसौं दिन	कम्पोष्ट पल्टाइ अमोनिया ग्यासका जाँच गर्ने ।
८.		अठ्ठाइसौ दिन	कम्पोष्ट तयार हुन्छ ।

चित्र १४ : कम्पोष्टको लागि पराल टुक्राएर थुपारिएको

चित्र १५ : थुप्राइएको कम्पोष्टमा ओस कायम गर्न सिंचाइ गरिएको

चित्र १६ : सातौं पटक पल्टाइएको तयारी कम्पोष्ट मल

चित्र १७ : तयारी अवस्थाको कम्पोष्ट मल

(२) छोटो विधि

यस तरिकामा कम्पोष्ट मल बनाउन करिव १६-१८ दिन लाग्दछ । यसको लागि मल कुहाउने कोठा (Pastaurization chamber), पंखा (Blower) र पानी उमाल्ने (Boiler) चाहिन्छ । ठुला च्याउ उत्पादक ब्यवसायीहरुले प्राय: यो विधि अपनाएको पाइन्छ । यस विधि बमोजिम कम्पोष्ट मल बनाउन बाहिरी र भित्री चरण गरी दुइ चरण पार गर्नु पर्दछ ।

आवश्यक सामग्रीहरु

- पराल/छ्वाली (Paddy/Wheat Straw) - १००० के.जी.
- कुखुराको मल (Poultry compost) - ४०० के.जी.
- गहुँको चोकर (Wheat Barn) - ७२ के.जी.
- युरिया मल (Urea) - १४.५ के.जी.
- जिप्सम (Gypsum) - ३० के. जी.

नेपालका केही व्यावसायिक कृषकहरुले गोब्रे च्याउ खेतीको लागि कम्पोष्ट मल बनाउन उखुको खोइला (उखु पेलेर बाँकी बचेको धुलो), गाईबस्तुको गोबरमल र नरिवलको जटाको धुलो/कोकोपिट, गाईको पिसाब, जिप्सम र चुनाको प्रयोग गरेको पाइन्छ। यस विधि अनुसार कम्पोष्ट मल तयार गर्नको लागि निम्नानुसारको कार्य गर्नु पर्दछः

(अ) **बाहिरी चरणको कार्य :**

- टुक्रा पारिएको परालला‌ई २ दिनसम्म पानीमा भिजाई कुखुराको मल र गहुँको चोकर राम्रोसँग मिसाइ पानी छर्किएर भिजाउने ।
- यसलाई फल्याकको सहायताले १.५ मिटर उचाइ र १.५ मिटर चौडाइको थुप्रो बनाउने ।
- थुपारिको कम्पोष्टलाई दोश्रो दिनमा पहिलो पल्टाइको कार्य गर्ने ।
- चौथो दिनमा दोश्रो पल्टाइको कार्य गर्ने ।
- छैंटौ दिनमा तेश्रो पल्टाइको कार्य गर्ने र यसमा जिप्सम मिसाउने।
- आठौं दिन यस कम्पोष्ट मललाई भित्री चरण अन्तरगत टनेल वा च्याम्बरमा सार्ने ।

(आ) **भित्री चरणको कार्य :**

- यस कम्पोष्ट मललाई ७ दिनसम्म टनेल/च्याम्बरमा अनुकुलका लागि राख्ने र पंखा (Blower) चलाई कोठा/च्याम्बरको तापक्रम ४५ डिग्री सेल्सियस कायम गर्ने । पछि कम्पोष्टको तापक्रम ४८-५२ डिग्री से. पुऱ्याउने र यो अवस्था २ दिनसम्म कायम राख्ने ।

- त्यसपछि कम्पोष्ट मलको तापक्रम ५९ डिग्री से. ६-८ घण्टासम्म कायम राख्ने ।
- यसपछि २ दिनसम्म च्याम्बरको ढोका खोली त्यहाँ भएको एमोनिया ग्याँस र तापक्रम घटाउने ।
- त्यसपछि बाहिरी हावा दिइ कम्पोष्ट मललाई चिस्याउने र च्याउको बीउ रोप्न लायक बनाउने ।
- तयारी कम्पोष्ट मलको ओस ६८-७२ प्रतिशत र यो मुठ्ठीमा लिएर चिस्यान जाँच गर्दा पानी हातमा नलाग्ने हुनुपर्दछ ।

(३) **गुणस्तरीय कम्पोष्ट मलमा गुण** (Parameter)

यसरी दुबै विधिबाट तयार गरिएको कम्पोष्ट मलमा निम्नानुसारको गुण (Parameter) भएको हुनुपर्दछ :

क्र.सं.	विवरण	हुनुपर्ने गुण (Parameter)
१.	पानी/ओसको मात्रा	६८-७२ प्रतिशत
२.	पि.एच. (pH)	७.२ - ७.८
३.	कम्पोष्ट मलको रंग	गाढा खैरो
४.	अन्य गुण	मिठो वास्ना आउने, बढी नभिजेको, च्याउको कुनैपनि हानिकारक रोग तथा कीरा नरहेको हुनुपर्दछ ।

(४) **खेती गर्ने समय** (Growing Season)

नियन्त्रित वातावरण उपलब्ध गराइएको पूर्वाधारमा यो च्याउ बाह्रै महिना खेती गरी उत्पादन लिन सकिन्छ । तर सामान्य अवस्थामा यो च्याउ तराई तथा भित्री मधेसमा हिउँदमा मात्र र मध्यपहाड (काठमाडौं वा सो सरहको स्थान) मा वर्षको २ (दुई) पटक गोब्रे च्याउ खेती गर्न सकिन्छ जुन तल तालिकामा दिइएको छ :

क्र.सं.	भौगोलिक स्थान	कम्पोष्ट बनाइ च्याउ रोप्ने समय	च्याउ टिप्ने समय
१.	तराई तथा भित्री मधेस	पुस-माघ	पुस-फागुन
२.	मध्य पहाड	असार-साउन	असोज-पुस
		पुस-माघ	फागुन-जेठ
३.	नियन्त्रित पुर्वाधारमा	वर्षभरी	वर्षभरी

ग) च्याउ बीउ (Spawn) रोपाई र केसिङ (Casing) माटोको तयारी

(१) च्याउ बीउ रोपाइ

गोब्रे च्याउ प्लाष्टिकको थैलो अथवा ब्याड बनाएर रोप्ने गरिन्छ । ब्याड बनाउँदा जग्गा प्रशस्त भए भुइमा वा जग्गाको अभाव भएमा तखता (Rack) बनाएर खेती गर्न सकिन्छ । सामान्यत: ब्याडको आकार : लम्बाई (कोठा अनुसार) X चौडाई (३-४ फिट) X उचाई (६–८ इञ्च) बनाउन सकिन्छ । दुई ब्याडको बीचमा एक फिट चौडाईको हिड्ने बाटो राख्नुपर्छ । एक वर्गमिटर क्षेत्रफलको ब्याडको लागि ८० कि.ग्रा. कम्पोस्ट मल आवश्यक पर्दछ । अत: एक मे.टन मलको लागि १२-१४ वर्गमिटर ठाउँ चाहिन्छ । ब्याड बनाउनुभन्दा १२ दिन पहिले च्याउ खेती गर्ने स्थानमा २ प्रतिशतको फर्मालिनको झोलले निर्मलीकरण गर्नुपर्छ । यसरी फर्मालिन छरेपछि झ्याल ढोका बन्द गरेर छोड्नुपर्छ ।

चित्र १८ : गोब्रे च्याउ बीउ रोप्न तयार पारिएको प्लाष्टिक थैलाहरु

(२) बीउ दर र रोप्ने तरिका

च्याउ बीउ दर:

२०-२५ बोतल (४०० ग्राम) प्रति मे.टन परालको कम्पोष्टको लागि ।

रोप्ने तरिका:

- ब्याडको १–२ इञ्च मल झिकेर ब्याडमा बीउ छर्ने । यो कार्य ब्याड बनाएको १-२ दिनपछि मलको तापक्रम २५ डि.से. र एमोनिया ग्यासको गन्ध हराएपछि बीउ रोप्नुपर्छ ।
- बीउ १–२ इञ्च टाढा पर्नेगरि छर्ने ।
- बीउ छरेपछि बीउलाई कम्पोस्ट मलले १–२ इञ्च बाक्लो हुनेगरि ढाकिदिने ।
- त्यसपछि २ प्रतिशतको फर्मालिनले उपचार गरेको कागज वा प्लाष्टिकले छोपी उक्त कागज मात्र भिज्नेगरी पानी छर्कने ।
- करिब २०-२२ दिनपछि ब्याडभरि नै ढुसी फैलिएर सेतो भएको हुन्छ । कम तापक्रम भएमा ढुसी ढिलो फैलिन्छ र बढी भएमा अरु हानिकारक ढुसी पलाउन पनि सक्दछ ।

चित्र १९ : गोब्रे च्याउको बीउ रोपिएको प्लाष्टिकको थैलो

चित्र २० : गोब्रे च्याउको ढुसी फैलिएको अवस्था

(३) छोप्ने माटो (Casing soil) को तयारी र यसको प्रयोग छोप्ने माटो को तयारी:

- केसिङ माटो तयार गर्न बगैचा वा जंगलको माटो एक भाग र

कम्पोष्ट मल एक भाग गरी राम्रोसँग मिसाउने ।

- यसलाई ४ प्रतिशतको फर्मालिनको झोलले भिजाउने र १ हप्तासम्म प्लाष्टिकले ढाक्ने ।
- केसिङ गर्ने माटोको पि.एच (pH) चेक गर्ने । यस माटोको पि.एच (pH) ७ - ७.५ हुनुपर्दछ ।
- केसिङ गर्ने माटोको सट्टामा नरिबलको धुलो/कोकोपिट लाई भिजाएर यसलाई निर्मलीकरण गरेर प्रयोग गर्ने अभ्यासको थालनी भएको पाइन्छ ।

माटोले ढाक्ने (Casing) तरिका

- राम्रोसँग ढुसी आएको च्याउको ब्याड/प्लाष्टिक थैलामा २ अङ्गुल वा ४-५ से.मी. बाक्लो हुनेगरी केसिङको लागि तयार गरिएको माटो राख्दै हातैले हल्का थिच्दै छोप्नुपर्छ ।
- केसिङ्ग गरेको १० दिनसम्म कोठाको तापक्रम २२–२६ डि.से. राखेर ११–१२ औँ दिनदेखि कोठाको तापक्रम १४ देखि १८ डि.से.मा घटाउनु पर्छ ।
- कोठाको सापेक्षित आर्द्रता ८०–९० प्रतिशत कायम राख्नुपर्छ र हावाको सञ्चालन राम्रो हुनुपर्छ ।
- यसरी केसिङ गरेको १२-१५ दिनमा च्याउ टिप्न लायक हुन्छ । हावा छिर्ने ठाउँमा मसिना प्वाल भएको जाली राखिदिनाले हानीकारक कीरहरु भित्र छिरेर बाली नोक्सान गर्न पाउँदैन ।
- कोठाको सापेक्षित आर्द्रता बढाउनको लागि पराल वा छ्वालीको गुन्द्री बुनेर त्यसमा पानी छरेर ओस बढाउन सकिन्छ। साथै पानीमा भिजाइएका जुटका बोरा भित्ता वा आसपासका खाली ठाउँमा राखेर पनि कोठाको ओस बढाउन सकिन्छ ।

घ) च्याउ बालीको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाइ

च्याउ खेतीबाट अधिकतम उत्पादन लिइ राम्रो आम्दानी लिनको लागि

उचित च्याउ बाली व्यवस्थापनको आवश्यकता पर्दछ। यसको लागि च्याउ उत्पादक कृषकले च्याउ खेतीका लागि आवश्यक पर्ने तापक्रम र आर्द्रता कायम गर्न सक्नु पर्दछ। च्याउ रोपिएको ब्याड/प्लाष्टिक थैलामा केसिङ गरेपछि च्याउ राखिएको कोठाको तापक्रम १४ - २८ डिग्री से. र सापेक्षित आर्द्रता ७०-९० प्रतिशत कायम राख्न सक्नुपर्दछ। यसको साथै यसमा देखा पर्ने रोग तथा हानिकारक कीराहरुको उचित व्यवस्थापन गर्न सक्नुपर्दछ।

(१) **च्याउ टिपाइ** (Mushroom harvesting)

चित्र २१ : बिक्रीका लागि गोब्रे च्याउको प्याकिंग गरिँदै

च्याउका ब्याडमा केसिङ्ग गरेको १०-१५ दिनमा कनिका जस्ता सानासाना च्याउका सेता फलहरू देखिन्छन र ४-५ दिनमा च्याउ टिप्न लायक हुन्छन। च्याउ टिप्दा माटोमा नछुटनेगरी च्याउका फेदैमा ३ वटा औंलाले समातेर दायाँबायाँ बटार्नु पर्छ। यसरी च्याउ टिपे पछि च्याउ टिपेको खाल्डोमा उपचार गरेको माटो (Casing Soil) ले भरेपछि हल्कासँग हजारी वा स्प्रेयरले पानी दिनुपर्छ। यसरी एक पटक बनाइएको ब्याड/प्लाष्टिक थैलाबाट ७ देखि १० दिनको अन्तरालमा ३-५ महिनासम्म च्याउ टिप्न सकिन्छ।

(२) **रोग र किराको व्यवस्थापन**

च्याउ खेतीमा बिभिन्न प्रकारका परजीवि ढुसी, जीवाणु (Bactria), जुका (Nematode), विषाणु (Virus) तथा झिँगा, सुलसुलेहरू, मुसाले आक्रमण गर्दछन्। अत: यी हानीकारक परजीवी, कीरा तथा रोगहरुबाट च्याउ खेतीलाई जोगाउन सक्नु पर्दछ। गोब्रे च्याउमा लाग्ने मुख्य रोग र कीराहरुको व्यवस्थापनबारे तालिका उल्लेख गरिएको छ :

रोग वा कीरा	कारक तत्व	व्यवस्थापन
ब्राउन प्लास्टर मोल्ड (Brown Plaster Mould)- ढुसी	*Papulaspora byssina*	२ प्रतिशतको फर्मालिन वा १ ग्राम डेरोसाल वा बेभिस्टिन लाई १ लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
सेतो फोके रोग (White bubble disease) ढुसी	माइकोगोनी पर्निसिओसा *(Mycogone perniciosa)*	• ०.५ प्रतिशतको फर्मालिनको झोल छरेर प्लास्टिकले छोपेर अन्यत्र रोग फैलनबाट जोगाउने • नुन छरेर वा सुरक्षित तरिकाले आगो लगाएर नष्ट गर्ने । • इन्डोफिल एम ४५ दुइ ग्राम १ लि. वा डेरोसाल एक ग्राम १ लि.पानीमा मिसाएर छर्ने ।
हरियो रोग (Green mould)	*Trichoderma, Penicillium, Aspergillus*	इन्डोफिल एम ४५ दुइ ग्राम १ लि. वा डेरोसाल एक ग्राम १ लि. पानीमा मिसाएर छर्ने ।
जुका (Nematode)	*Aphelenchoides compositicola* र *Ditilenchus myceleophagus*	निमागन (Nemagon) वा ढुसी फैलिने समयमा थायोनाजिन (Thionazin) को ८० पि.पि.एम. झोल बनाई ब्याडमा छर्ने ।
झिँगा (Flies)	फोरिड(Phorid fly), सियारिड् (Sciarids fly) र सेसिड (Cecids fly) ।	मालाथियन २ मि.लि. १ लिटर पानीमा मिसाएर बीउ रोप्नुभन्दा २ दिनअगाडि वा केसिङ्ग गर्नुभन्दा २ दिनपहिले ब्याडभरि पर्नेगरी छर्ने ।
सुलसुले (Mite)	च्याउमा १६ प्रजातीका सुलसुलेले क्षति गर्ने	एरामाइट वा क्लोरोबेन्जिलेट विषादी १.५ मि.लि. देखि २ मि.लि. १ लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

३. मृगे (सिताके/Sitake) च्याउ खेती प्रविधि

यो च्याउको वैज्ञानिक नाम लेन्टिनुला इडोडस *(Lentinula edodes)* हो । यसलाई नेपालीमा “मृगे च्याउ” र अङ्ग्रेजीमा सिताके (Shiitake) भनिन्छ । यस च्याउको छाताको बाहिरी सतहको रङ्ग कलेजी खैरो र त्यसमा सेता थोप्लाहरू हुन्छन् । यस च्याउको रंग हेर्दा मृगको छाला जस्तै देखिने भएकोले यसलाई मृगेच्याउ भनिएको हो । यो च्याउ नेपालको पहाडी भेगका जङ्गलहरूमा पनि पाइन्छ । यो च्याउ पहिले सानो गोलो छाता जस्तो आकारमा उम्रिन्छ र यसलाई धेरै दिनसम्म नटिपीकन राखेको खण्डमा निकै ठुलो छाता वन्छ । एउटा च्याउको तौल १५० ग्राम देखि २५० ग्रामसम्म हुन्छ ।

चित्र २२ : मुढामा फलाइएको मृगे च्याउ

यो च्याउको खेती चीनमा सुरु गरिएको र यसको प्रविधि विकास जापानमा गरिएको पाइन्छ । नेपालमा वि.सं. २०३७/०३८ सालमा जापानी स्वयंसेवक वातानाबेले ओखरका मुढामा यसको खेती सुरु गरेका थिए ।

खेती प्रविधि

नेपालमा मृगे च्याउ खेती प्रायः कटुस, उत्तिसको काठको मुढामा गरिएको पाइन्छ । यसको खेती प्रविधि कन्ये र गोब्रे च्याउ खेती प्रविधिभन्दा फरक किसिमको छ । यो च्याउ खेतीबाट उत्पादन लिन लामो समय कुर्नु पर्ने, बीउ रोपेको मुढाको स्याहार सुसार एवं यसको व्यवस्थापनमा बिशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।

यसको खेती गर्न निम्न बमोजिमका पाइलाहरु अपनाउनु पर्दछ :

- च्याउ बीउको तयारी
- च्याउ फलाउने मुढाको तयारी
- च्याउ बीउ रोपाइ
- च्याउ बाली/मुढाको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाइ

क) च्याउ बीउ (Spawn) को तयारी

यस च्याउको बीउको तयार गर्ने प्रकृया कन्ये/गोब्रे च्याउको जस्तै नै हो । तर यसको बीउ बनाउने माध्यम (Media) गहुँको दानामा नभई काठको धुलो वा काठको क्याप्सुल (Plugs) मा तयार गरिन्छ । नेपालमा यो च्याउको बीउ पाउने स्रोत निकै कम छ ।

चित्र २३ : सिताके च्याउको बीउ (क्याप्सुल/प्लगको रुपमा)

चित्र २४ : सिताके च्याउको बीउ (काठको धुलोमा)

(ख) च्याउ फलाउने मुढाको तयारी

(१) आवश्यक सामग्रीहरू

यो च्याउ खेती गर्दा निम्नानुसारको सामग्रीहरु जुटाउनु पर्दछ :

क्र.सं.	सामग्रीको नाम	एकाइ	परिमाण
१	काठमा प्वाल पार्ने ड्रिलिङ्ग मेसिन वा बर्मा वा पञ्चर (गोलो मुखे छिनो)	संख्या	१
२	ड्रिल विट (१ देखि १.५ से.मी. आकारको)	संख्या	१
३	कोरा मैन	कि.ग्रा.	१
४	मैन पगाल्ने सानो डिक्ची वा कराई	संख्या	१

५	लामो सिन्को (टुप्पोमा कपडाले बेरेको)	संख्या	२
६	च्याउको बीउ (सिताके)	कि.ग्रा.	३
७	प्लास्टिक सिट	कि.ग्रा.	१०
८	खोटो वा चोप	ग्राम	१००
९	काठका मुढा	संख्या	२०

(२) काठको छनोट

यो च्याउको खेती काठको मुढाहरुमा गरिने र च्याउको उत्पादन मुढाको जात, उमेरमा भर पर्ने भएकोले काठको मुढाको छनौट ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । यस च्याउ खेतीको अनुसन्धानबाट उत्तीस, कटुस, लाँकुरी, बाँझ, सौर, खरी, आदिका मुढाहरु मृगे च्याउ खेतीको उपयुक्त मानिएको छ । अतः आफ्नो भेगमा उपलब्ध हुन सक्ने काठको मुढा यसको खेतीका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ । नेपालमा यस च्याउको व्यावसायिक खेतीका लागि मुख्यतः उत्तिस र कटुसका मुढा बढी प्रचलनमा आएको पाइन्छ । ब्यवसायी/उद्यमीको अनुभवको आधारमा कटुसको मुढा अन्य जातको काठको मुढा भन्दा बढी टिकाउ र उत्पादनसिल भएको पाइन्छ ।

चित्र २९ : व्यवस्थित रुपमा राखिएको मुढा र त्यसमा उमारिएको मृगे च्याउ

(३) काठको मुढाको तयारी

- च्याउ खेतीको लागि उत्तीस काठको मुढा काट्दा रूखको उमेर कम्तीमा ५ वर्ष वा त्योभन्दा बढी हुनुपर्दछ ।
- रूख काटेर मुढाको तयारी कार्तिक देखि माघ महिनासम्ममा गरिसक्नु पर्दछ ।
- काठको मुढाको साइज : मुढाको व्यवस्थापन सजिलोको लागि सामान्यतः मुढाको लम्बाइ १ मिटर

र गोलाई (ब्यास) १०-१५ से.मी. आकारको हुनुपर्दछ। उपयुक्त काठको आकार/साइज : लम्बाई (१ मिटर) X गोलाई (१२ से.मी.) लाई मानिन्छ।

- काठ काट्दा मुढाको बोक्रा निस्कन वा बोक्रामा चोटपटक लाग्नबाट बचाउनुपर्दछ।
- काठ काटेपछि १-२ हप्तासम्म रूखको छहारीमा सुकाउनुपर्दछ।
- बीउ रोप्ने बेला मुढाको चिस्यान ४० देखि ४५ प्रतिशत हुनुपर्छ। काठमा चिस्यान कम (सुख्खा) भए रूख काटेको २-४ दिनभित्रै बीउ रोप्न तयार हुन्छ।

चित्र २८ : बीउ रोपेको काठको मुढा थुपारेको

ग) च्याउ बीउ रोपाई

- च्याउ बीउ रोपाईको लागि तयार गरिएको काठको मुढामा प्वाल पार्ने, बीउ रोप्ने र त्यसलाई मैनले टाल्ने कार्य एकै दिनमा सकाउनु पर्दछ।
- काठको मुढामा बीउ रोप्ने प्वालको साइजः गोलाई (१ से.मी.) x गहिराई (१.५ देखि २ से.मि) हुनुपर्दछ। काठमा प्वाल पार्न बर्मा वा अन्य ज्यावलको सहायता लिनुपर्दछ।
- मुढाको एउटा टुप्पोबाट अर्को टुप्पासम्म हार मिल्नेगरी १५ से.मी. को फरकमा प्वालहरु बनाउनुपर्दछ।
- मुढामा पारिएको प्वालहरुको एक हारबाट अर्को हारसँगको दुरी ५ से.मी. कायम गर्नुपर्दछ। एउटा हारपछि दोस्रो हारमा प्वाल पार्दा

पहिलो हारका प्वालहरूको बीचमा पर्ने गरी (ओदानखुट्टे तरिकाबाट) प्वाल बनाउनु राम्रो हुन्छ ।

- प्वाल पार्दा ठुलो मुढामा ३-४ वटा हार र सानो मुढामा १-२ वटा हार कायम गर्न सकिन्छ ।
- मुढामा आवश्यक प्वालहरू पारिसकेपछि बीउ रोपणको कार्य शुरु गर्नु पर्दछ ।

चित्र २७ : मुढामा बीउ रोपाइ गरेको

- च्याउको बीउ काठको धुलो वा क्याप्सुल/प्लगमा नै बनाइएको हुने र बीउलाई रोप्दा प्लाष्टिक पाकेट (पाउच) वा सिसीबाट मुढामा बनाइएको प्वाल जत्रो एक टुक्रा बीउ निकालेर काठको प्वालमा घुसार्नु पर्दछ ।
- त्यसपछि औँलाले हल्का थिचेर मुढाको प्वाल बीउले भर्नु पर्दछ । हाल मृगे च्याउको बीउ प्वालको आकारमा ठयाक्क मिल्ने किसिमको तयारी बीउका टुक्रा क्याप्सुल/प्लग किन्न पाइन्छ ।
- मुढाको सबै प्वालमा बीउले भरेपछि भाँडामा तताई राखेको तातो मैनको झोलले सबै प्वाल टालि दिनुपर्दछ । मैनमा अलिकति रेजिन (गुँड) मिसाएमा च्याउ उम्रिन सजिलो हुन्छ ।
- मैनले प्वाल टाल्न सिन्कोमा कपडा बेरेर पग्लेको मैनमा चोप्दै बीउ

भरेको प्वालमाथि दल्नुपर्दछ ।

- यसरी बीउ रोपिसकेपछि च्याउको ढुसी मुढाको बोक्राको भित्रीभागको सतह (Sap Wood) मा फैलिन थाल्दछ र बाहिरबाट मुढाको बोक्राले ढुसी फैलिने प्रक्रियालाई सहयोग गर्छ ।

घ) च्याउ बाली/काठको मुढाको व्यवस्थापन र च्याउ टिपाई

च्याउ बीउ रोपिसकेको काठको मुढाको हेरचार र अन्य व्यवस्थापन कार्य च्याउ उत्पादनका हिसावले निकै महत्वपूर्ण ठानिन्छ । मुढालाई थुपार्ने, क्यो रिङ गर्ने र मुढालाई चलाउने/पल्टाउने कार्य गर्नु पर्दछ ।

(१) काठको मुढालाई थुपार्ने कार्य

काठको मुढामा बीउ रोपिसकेपछि ती मुढालाई ३ किसिमले थुप्रो लगाउन सकिन्छ ।

- साधारण तरिकाले एकमाथि अर्को गरेर थुप्रो लगाउने ।
- मुढा ठाडो पारेर थुप्रो लगाउने ।
- एक अर्कोको विपरीत दिशातर्फ फर्काएर तह बनाएर (Criss Cross) थुप्रो लगाउने ।

चित्र २८ : काठको मुढालाई ठडाएर/चाङ लगाएर राखेको

(२) थुप्राइएको काठको मुढाको हेरचाह

- जाडो महिनामा बीउ रोपेपछि मुढा भित्रको चिस्यानको सन्तुलन मिलाउन थुप्रो लगाएका मुढालाई प्लाष्टिकले छोपेर राख्ने र मुढालाई पहिलो महिनामा १ वा २ पटक पानी दिने ।
- दोस्रो महिनामा मुढालाई चलाएर तलका मुढा माथि र माथिका मुढा तल पार्ने र हप्तामा २-३ पटक पानी छर्किदिने । मुढालाई महिनाको एक पटक चलाउने ।
- यसरी प्लाष्टिकले छोपेर राख्दा बोक्राको माथिबाट अन्य ढुसी पलाएर आउन सक्ने हुनाले ती खराब ढुसीलाई हलुका खुर्केर पानीले पखाली सफा गर्ने ।
- मुढालाई जाडो मौसममा मात्र वा चैत्र र वैशाखसम्म पनि प्लाष्टिकले छोपेर राख्न सकिन्छ । तर गर्मी याममा मुढालाई खुला राखी एकदिन बिराएर पानी दिनुपर्छ ।
- यसरी ४-५ महिनासम्म हेरचाह गरेर राखेपछि काठको मुढाभित्र मृगे/सिताके च्याउको ढुसी फैलिएको अवस्था जानकारी लिन बो क्रालाई काटेर भित्रपट्टि हेर्दा सेता सेता धर्साहरू देखिन्छन् । यसरी ढुसी फैलिएका काठका मुढावाट क्रमशः च्याउ फलाउने उपायहरू अपनाउनुपर्छ ।

(३) च्याउ फलाउने तरिका

- च्याउ फलाउनका लागि काठका मुढालाई पानीबाट निकालेर राम्रोसँग हावा खेल्ने छाप्रो वा कोठामा मुढालाई ठाडो पारेर राख्नुपर्दछ ।
- मुढालाई दैनिक रुपमा एक वा दुई पटक पानी दिने र मुढालाई १-२ हप्तासम्म प्लाष्टिकले छोपेर राख्ने । यस बीचमा प्लाष्टिक खोलेर २-३ पटक राम्रोसँग हावा वहन दिनुपर्छ ।
- च्याउ पलाउने बेला एक मुढाले अर्कोलाई नछुने गरी ठाडो पारेर राख्नुपर्दछ ।
- मुढामा च्याउ पलाईरहेको बेलामा हावाको राम्रो सञ्चार र आवश्यक

उज्यालोको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । यतिबेला प्लाष्टिकले मुढाहरुलाई छोप्नु हुँदैन र मुढामा मात्र पर्ने गरी पानी हाल्नुपर्छ ।

- तर च्याउ टिप्दा सुख्खा अवस्थामा हुनुपर्ने भएकोले च्याउ टिप्ने अघिल्लो दिन पानी हाल्नु हुँदैन ।

चित्र २९ : टिप्न लायक भएको सिताके च्याउ

(४) च्याउ फलेपछि मुढाको हेरचाह

- पहिलो पटक च्याउ फलेका मुढाबाट च्याउ टिपिसकेपछि मुढाहरु निकालेर फेरि थुप्रो लगाउनुपर्दछ ।
- सबै मुढामा एकैपल्ट च्याउ नफल्ने हुँदा च्याउ फलिसकेको मुढालाई मात्र थुप्रो लगाएर राखी २ महिनासम्म आराम दिनुपर्छ ।
- त्यसपछि मुढालाई च्याउ फलाउनको लागि २४ घण्टासम्म पानीमा डुबाएर राख्नुपर्दछ ।
- यसरी काठका मुढामा पटक पटक गरी च्याउ फलाउन सकिन्छ । राम्रो हेरचाह पुगेमा च्याउ रोपिएका मुढामा ३-५ वर्षसम्म च्याउ टिपी रहन सकिन्छ ।

(५) च्याउ उत्पादन

- पहिलो पटक सिताके/मृगे च्याउ उत्पादन लिन ४ देखि ६ महिनासम्म कुर्नु पर्ने हुन्छ। यो च्याउ उत्पादन गर्नका लागि जङ्गलको वातावरण भएको ठाउँ वा ओसिलो ठाउँ हुनुपर्छ। यो च्याउ खास गरेर हाम्रो देशको उच्च पहाडी तथा मध्य पहाडी भेगमा मात्र राम्रो हुन्छ र गर्मी भएको तराईको हावापानीमा यसको खेती हुँदैन। यसका लागि उपयुक्त तापक्रम १५ देखि २५ डि.से. र सापेक्षित आर्द्रता ७०-९० प्रतिशत चाहिन्छ। यो च्याउ खेतीमा अन्य च्याउको तुलनामा अलि बढी मिहिनेत आवश्यक हुन्छ। अतः यसको लागि च्याउ हुर्कनको लागि उपयुक्त वातावरण मिलाउनु पर्दछ।
- **उपयुक्त तापक्रम :** स्पोर उम्रिन २२ देखि २६ डिग्री सेल्सियस), माइसेलिया बढ्न/हुर्कन २४ देखि २७ डिग्री सेल्सियस, कनिके टुसा पलाउन १० देखि २० डिग्री सेल्सियस, च्याउ/फ्रुटबडी बृद्धि हुन ८ देखि १६ डिग्री सेल्सियस उपयुक्त हुन्छ।
- **सापेक्षित आद्रता :** करिब ८० प्रतिशत हुनुपर्छ।
- **उज्यालो/प्रकाश व्यवस्थापन :** सिधै सूर्यको प्रकाश पर्न दिनु हुँदैन र छहारी दिइ मन्द प्रकाशको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। प्रकाशले च्याउको फ्रुटबडीको रंग बिकासमा सहयोग गर्दछ।
- **हावा सञ्चारको व्यवस्थापन :** राम्रो हावा सञ्चार हुनको लागि भेन्टिलेसन हुनु जरुरी हुन्छ। हावा सञ्चार कम भएमा कार्बनडाइअक्साइडको मात्रा बढी भई च्याउ कम फल्ने हुन्छ।

यस च्याउको उत्पादन काठको मुढाको साइज र अन्य व्यवस्थापनमा भर पर्दछ। सामान्यतः लम्बाई १ मिटर र गोलाई १२ से.मी. भएको एउटा मुढाको लागि १०० ग्राम बीउ चाहिन्छ। सिताके च्याउको बीउ ४०० ग्राम देखि १ के.जी. (नर्मल पि.पि. ब्याग) को प्याकेटमा काठको धुलोमा बनाइएको पाइन्छ। १०० मुढाको लागि आवश्यक पर्ने च्याउको बीउ (२५ प्याकेट) को मूल्य रु ५००० - ७००० सम्म च्याउ बीउ ब्यापारीले लिने

गरेको पाइन्छ । च्याउ रोपेको मुढाको अवधिभर ५ - ८ के.जी. प्रति मुढा च्याउ उत्पादन गर्न सकिन्छ । व्यावसायिक सिताके च्याउ उत्पादन गर्न कृषकले करिब २,००० देखि २,५०० मुढामा सिताके च्याउ खेती गर्नु उपयुक्त देखिन्छ र उक्त कृषकले यसबाट दैनिक २० देखि २५ के.जी. च्याउ टिप्न सक्दछ र बजारमा लगी रु ८०० मा बिक्री गर्न सक्दछ ।

काठको जात अनुसार सिताके च्याउको उत्पादन (के.जी.मा)

क्र. सं.	काठको प्रकार	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौं वर्ष
१	कटुस (१मी. X १२ से.मी.)	१	१.५	१.५	१.५	१
२	उत्तिस (१मी.X १२ से.मी.)	१.५-२	१.५	१.५	-.	-
३	अन्य (लाकुरी, बाँझ आदि)	१.५	१.५	१.५	१.५	-

नोटः च्याउ टिपाइ १ वर्षमा ४ देखि ५ पटकसम्म टिप्न सकिन्छ र च्याउ उत्पादन कृषकको अनुभवमा आधारित छ ।

(६) रोग कीराको व्यवस्थापन

क्र.सं.	रोग तथा कीरा	समस्या	व्यवस्थापन
१.	काठको गबारो किरा (Wood borer) (अन्य रोग र कीराको समस्याको खासै समस्या देखा पर्दैन ।)	काठमा सुरुङ बनाएर नोक्सान गर्ने	सुरूङमा सिन्काले घोचेर वा हिलो माटो वा मट्टितेलमा भिजाएको कपासलाई प्वालमा खाँद्ने ।
२.	विभिन्न रङ्ग (कालो, हरियो पहेँलो, रातो) का ढुसीहरू	बढी भए उत्पादन घट्ने	ढुसीहरूलाई खुर्केर पानीले पखाली सफा गर्ने ।

४. रातो च्याउ (*Ganodema*) खेती प्रविधि

चित्र ३० : रातो च्याउ

रातो च्याउको वैज्ञानिक नाम गानोडर्मा लूसिडम (*Ganodema lucidum*) हो । अत्यन्तै तितो, चाम्रो र कडा भएको हुनाले यसको प्रयोग खाद्य पदार्थको रूपमा नभइकन औषधी र खाद्य सम्पूरकको रूपमा भइरहेका छन् । यसका उत्पादनहरू ट्याबलेट, क्याप्सुल, धूलो, झोल, साबुन, टूथपेष्ट आदिका रूपमा उपलब्ध छन्। संसार भरि यसको खेती तीन तरीकाबाट गरिदैं आएको छ ।

- काठको मुढामा गरिने खेती प्रविधि (सबभन्दा लोकप्रिय विधि)
- ब्याग अथवा बोतलमा गरिने खेती प्रविधि
- ट्याङ्कमा गरिने खेती प्रविधि

नेपालमा यो च्याउको खेती २०६१ सालमा बालो रोग विज्ञान महाशाखा खुमलटारमा उत्तिसको काठको धुलोमा खेती गरी उत्पादन गरेको थियो । अहिलेसम्मको अध्ययन अनुसार यसको खेती काठमाडौ जस्तो आवहवा भएको ठाउँमा काठको मुढामा पौष १५ देखि फाल्गुण १५ सम्म र काठको धुलोमा माघ ज्ञछ देखि चैत्र १५ सम्म राम्रो मानिएको छ । यो च्याउ प्राकृतिक रुपमा तराई देखि उच्च पहाडी जंगल जहाँ ज्यादै ओसिलो (high humidity) र सूर्यको किरण कम पर्ने (dim light) आवहवा भएको ठाउँमा ज्यादै थोरै संख्यामा मात्र पाइने गर्दछ ।

अहिलेसम्मको अध्ययन अनुसार यसको खेती काठमाडौ, गोदावरी, नगरकोट, चितवन, लुम्ले, कास्की जस्ता ठाउँमा गर्न सकिन्छ ।

क) खेतीको लागि आवश्यक पर्ने हावापानी:

यसको खेती १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम र आद्रता ८०-१००

प्रतिशत भएको ठाउँमा गर्नु र उक्त तापक्रम भएको समयमा खेती गर्नु राम्रो मानिनएको छ । खास गरी बीउ रोपेको तीन देखि चार हप्तास्म १५-१६ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम भएमा राम्रो मानिएको छ। बीउ रोपेको समरुप डिक्सबाट च्याउ उम्रनको लागि ८०-१०० प्रतिशत सापेक्षित आद्रता हुनु पर्दछ र तापक्रम २०-२५ डिग्री सेल्सियस र राम्रो हावाको आवगमन र उज्यालो ठाउँको आवश्यक पर्दछ ।

यसको खेती उत्तिसको, खस्रो, कटुस जातको रुखको काठको मुढामा, उत्तिसको काठको धुलोमा, धानको परालमा खेती गर्न सकिन्छ । परालमा खेती गर्दा कन्ये च्याउ खेती गर्को प्रविधि अनुसार खेती गर्न सकिन्छ ।

ख) काठको मुढामा रातो च्याउ खेती गर्ने विधि:

१) रुखको छनोट:

यसको खेती उत्तिस, सौर, खस्रोमा खेती गर्न सकिन्छ ।

२) मुढाको छनोट (Selection of Mushroom wood Disk):

यसको खेती साधारणतया ४ देखि १० वर्ष सम्म्को माथि उल्लेखित रुखका काठमा गर्न सकिन्छ । मुढा रोग (Disc) रोग नलागेको एकै आकार भएका बोक्रा छिप्पिएको बोक्रा टम्म कसिएको र चोटपटक नलागेको हुनु पर्दछ । मुढाको (Wood Disc) को व्यास १०-१५ से.मी. (४"-६") र सो ही अनुसार लम्बाईको काठको मुढा हुनु पर्दछ । च्याउ खेती गर्न छनौट गरिएको रुख कार्तिक देखि माघ (रुखको पात झर्न शुरु भएपछि नयाँ पालुवा आउनु भन्दा अगाडि) भित्र काट्नु पर्दछ । खेती गर्नु भन्दा ७-१० दिन अगाडि रुखलाई काट्नु उपयुक्त मानिन्छ ।

चित्र ३१ : मुढाको छनोट

३) मुढाको तयारी (मसरुम डिक्स):

चित्र ३२ : मुढाको तयारी

रुखलाई काटी सकेपछि मुढामा चिस्यानको मात्रा कम गर्न मुढालाई घाम नपर्ने र ओभानो ठाउँमा ७-१५ दिनसम्म राख्नु पर्दछ। च्याउको बीउ रोप्नु भन्दा अगाडि मुढाको मसरुम डिक्स चिस्यान ४५-५० प्रतिशतसम्म हुनु पर्दछ । बढि चिस्यान भएमा बीउ रोपेपछि अन्य हानिकारक ढुसी (Trichoderma spp) को आक्रमण हुन सक्तछ ।

रातो च्याउ खेती गर्नको लागि आवश्यक सामग्रीहरु:

विवरण	परिमाण:
१. काठको मुढा	५०
२. प्लाष्टिकको थैला १२x१४"	५०
३. च्याउको बीउ	४ प्याकेट
४. फलामको सुइरो	१
५. प्लाष्टिक सिट १.५ मिटर	१
६. काठ काट्ने बञ्चरो	१
७. काठ काट्ने आरा	१
८. स्प्रिट	१
९. स्प्रिट बत्ती	१

४) काठको मुढा (मसरुम डिक्स) लाई बफाउने तरिका:

टिन वा फलामको ड्रमको भित्री पिंधमा ९ इञ्च जति पानी भर्ने त्यसमाथि ओदान अथवा ईटा प्रयोग गरी पानीको सतह भन्दा माथि तारको जाली राख्ने । जाली माथि प्लाषटिकमा राखेको काठको मुढामा (मसरुम डिक्स) तह तह गरी मिलाएर ड्रमको मुखसम्म राखेर प्लाषटिक सीटले ड्रमको मुखलाई

छोपी डोरीले बाँध्ने त्यसपछि स्टोभ वा दाउरा बाली काठको मुढालाई (मसरुम डिक्स) उसिन्ने (निर्मलीकरण गर्ने) यसरी उसिन्दा मुखबाट तातो बाफ (९६० से. भन्दा माथि) निस्केपछि २-३ घण्टा लगातार बफ्याउने यसो गर्नाले मसरुम डिक्समा भएको हानीकारक जीबाणु ढुसी वा अन्य जीवहरु सबै मर्दछन्। मसरुम डिक्सलाई बफ्याई सकेछपि १५-१६ घण्टासम्म सेलाउन दिने र तापक्रम २५० से. भन्दा कम भएपछि मात्र बीउ रोप्न तयार हुन्छ ।

५) च्याउ वीजनको गुणस्तर:

च्याउको वीजन राम्रो हुनु पर्दछ । २०-२५ दिन पुरानो धेरै माथिसम्म रेसा (Mycelium) नफैलिएको हेर्दा खेरी रेसा (Mycelium) बृद्धि सबै ठाउँमा एकै नास र कुनै दागी नभएको विउ छनौट गर्नु पर्दछ ।

६) बीउ रोप्ने तरिका:

बीउ रोप्ने कोठमा २ दिन अगाडि कोठा सफा गरी २ प्रतिशतको फर्मालिनको घोल बनाई छर्ने र कोठालाई बन्द गरी राख्ने ।

चित्र ३३ : काठमा रातो च्याउ

बीउ रोप्ने बेलामा बोटलमा भएका वा प्लाष्टिकका थैंलामा भएको बीउलाई सफा सुइरोको प्रयोग गरी सफा प्लाष्टिकको थैलाबाट बीउ निकाल्ने र मसरुम डिक्स भएको प्लाष्टिकको मुख खोली मसरुम डिक्सको माथिल्लो सतहमा करिब ५० ग्राम बीउलाई मसरुम डिक्समा फैलाउने र प्लाष्टिकलाई बन्द गर्ने, मसरुम डिक्समा फैलाउने र प्लाष्टिकलाई बन्द गर्ने, मसरुम डिक्समा प्लाष्टिकलाई कपासको विर्को बनाई डोरीले मुख बन्द गर्ने ।

७) ओथारा र (Incubation) मसरुम डिक्सको व्यवस्थापन:

बीउ रोपेका प्लाष्टिकमा राखेको मसरुम डिक्सलाई हावाको राम्रो आवागमन भएको अँध्यारो कोठा वा छिडीमा २-३ हप्तासम्म ओथाराको लागी राख्ने । कोठा वा छिडिको तापक्रम करिब १५-१६०से हुनु पर्दछ । मसरुम डिक्समा बीउ रोपेको ढुसी भन्दा अन्य हानीकारक निलो/हरियो ढुसी देखा परेमा त्यसलाई हटाउनु पर्दछ ।

यस समयमा कोठाको हावाको आवागमन राम्रो हुनु पर्दछ र प्रकाशको पनि अति नै जरुरी पर्दछ । राम्रो प्रकाश नभएको स्थानको च्याउको आकार राम्रो नहुन सक्छ र उत्पादन पनि कम हुन्छ ।

प्लाषटिक व्यागमा भएको मसरुम डिक्समा सेतो रेसाबाट सेतो कोपिला देखा पर्न थालेपछि व्यागको मुख खोल्न तयार हुन्छ । यसरी प्लाषटिकको मुख खोलेको वा प्लाषटिक निकालेको मसरुम डिक्सलाई प्लाषटिकको ४-५ फिट अग्लो छाप्रो भित्र चित्रमा देखाए जस्तै मसरुम डिक्सलाई नछोइकन राखी व्याडको आकारमा राखी २ प्रतिशतको फर्मालिनको उपचार गरेको माटोले हल्का छोपी समय समयमा २-३ पटक पानी दिई सापेक्षित आद्रता ९०-९५ प्रतिशत कायम राख्नु पर्दछ ।

यस समयमा कोठाको हावाको आवागमन राम्रो हुनु पर्दछ र प्रकाशको पनि अति नै जरुरी पर्दछ । राम्रो प्रकाश नभएको स्थानकको च्याउको आकार राम्रो नहुन सक्छ र उत्पादन पनि कम हुन्छ ।

८) च्याउ टिप्ने तरिका:

च्याउ उम्रिरहेको कोठा वा छाप्रोमा जाँदा वा च्याउ टिप्दा नाक र मुखमा माक्स वा रुमालको मुख ढाक्नु जरुरी छ किनकी रातो च्याउ उम्रेपछि कोठामा च्याउको स्पोर सबैतिर छरिएरको देखिन्छ । च्याउ टिप्दा धारिलो चक्कुले च्याउको डाँठ र मसरुम डिक्सको जोर्नीमा काट्नु पर्दछ अर्थात् च्याउको भाग बाँकी रहनु हुदैन । नत्र बाँकी रहेको भागमा रोगले आक्रमण गरी अरुमा समेत सर्न सक्दछ । करिब २ महिनाको फरकमा २-३ पटक

च्याउ टिप्न सकिन्छ । यसरी उत्पादन लिई सकेको मसरुम डिक्सलाई पुनः अर्को वर्ष पनि उत्पादनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । पुनः अर्को बर्ष जेष्ठ आषाढमा पानी (चिस्यान) प्रकाश सापेक्षित आद्रता र हावाको राम्रो आवागमनमा ध्यान दिई व्यवस्था मिलाएमा उत्पादनमा ल्याउन सकिन्छ ।

च्याउको उत्पादन ४५-६५ प्रतिशत काठको शुरुको तौतको आधारमा उत्पादन लनि सकिन्छ ।

ग) परालमा रातो च्याउ खेती गर्ने विधिः

१) पराल काट्ने तथा भिजाउने तरिकाः

कन्ये च्याउ खेती गर्नको लागि सफा र राम्रोसँग सुकेको नयाँ पराल चाहिन्छ। उपलब्ध भएसम्म ताइचुङ् धानको पराल राम्रो हुन्छ। गर्मीयामको बेला ताइचुङ् जातको पराल नै सिफारिश गरिन्छ। यसको खेती कुनै पनि जातको धानको परालमा गर्न सकिन्छ । यद्यपी परालजाई करिब २ इन्च जति लामो टुक्रा पार्ने अनि यसरी टुक्रा पारेको परालजाई जाडोको समय छ भने कम्तिमा २ घण्टासम्म सफा पानीमा भिजाउने गर्मिको समय छ भने १ घण्टा भिजाउने । परालजाई भिजाई सकेपछि ८-१२ घण्टासम्म छाँयामा तर्काएर राख्नुपर्छ यस्तो चिसो परालजाई मुठ्ठी पारेर निचोर्दा पानी ननिक्ली हत्केला मात्र भिजेमा परालमा चिस्यान ठिक्क भयो भनि मान्नु पर्दछ ।

२) बीउ रोप्ने तरिकाः

बीउ रोप्ने बेलामा बोटलमा भएको बीउलाई सफा सुइकोको प्रयोग गरी सफा भाँडोमा वा अखबारमा खन्याउने । यसरी बीउ निकाल्दा र रोप्दा दुबै हातहरु सफा हुनु अत्यन्तै आवश्यक छ । बीउ रोप्नलाई तयार पारेको प्लाष्टिक ब्यागहरुमा करिब १० से.मी. को फरकमा १ से.मी.

चित्र ३४ : परालमा फालेको रातो च्याउ

गोलाईको प्वालहरु पार्ने । अथवा यी प्वालहरु बीउ रोपी सकेपछि पनि सुईकोको मद्दतले प्वाल पार्न सकिन्छ । प्लाष्टिक व्यागहरुमा करिब २ देखि ३ इन्च जति पराल राखेपछि ब्यागको वरिपरि औठी आकार परालमाथि १ चम्चा (१५ ग्राम) बीउ छर्ने । त्यसपछि फेरी २ इन्च पराल राख्ने यसरी बीउ रोप्दा प्लाष्टिकको वरिपरि औठी आकारमा बीउ छर्ने । यस्तै गरी प्लाष्टिकको व्याग नभरेसम्म तह तह गरी परालमाथि बीउ रोप्ने र प्लाष्टिक भरेपछि माथिबाट थोरै बीउ रोपी ब्यागको मुख सुतलीले बाँध्ने ।

घ) काठको धुलोमा खेती गर्ने विधि:

१) खेतीको लागि आवश्यक सामाग्री र तिनको तयारी:

रातो च्याउको खेती काठजन्य पदार्थहरुमा गर्न सकिन्छ । बाली रोग विज्ञान महाशाखामा गरिएको अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजा अनुसार निम्न अनुसार काठको धुलोमा अन्य पदार्थहरु मिसाएर यसको खेती गर्न सकिने पाइएको छ:

सुत्र-१ काठको धुलो ९० प्रतिशत, धानको ढुटो १० प्रतिशत

सुत्र-२ काठको धुलो ७२ प्रतिशत, मकैको च्याख्ला २० प्रतिशत

सुत्र-३ काठको धुलो ७८ प्रतिशत, क्यालसियम कार्बोनेट ०.२ प्रतिशत

सुत्र-४ काठको धुलो ९० प्रतिशत, गहुँको चोकर १० प्रतिशत

चित्र ३९ : काठको धुलोमा रातो च्याउ

१. माथि उल्लेखित मात्रा अनुसार कुनै एकको सामाग्रीहरु सफा भाँडो अथवा प्लाष्टिक सिटमा पानीसँग मुछ्नु पर्दछ । यसरी मुछ्दा पानीको मात्रा ठिक्क (६३ देखि ६५ प्रतिशत) को हुनु पर्दछ । पानीको मात्रा ठीक छ छैन भनी जाँच्न मुछेको पदार्थलाई मुठ्ठी फुकाउदा हातमा नटासिने

हुनु पर्दछ । यसको लागि Moisture meter को मद्दत लिनु पर्दछ ।

२. ८x१४ ईन्चको प्लाष्टिकको थैलोमा १० ईन्च उचाईसम्म विस्तारै सामाग्रीहरुलाई हातले थिच्दै भने । पदार्थ भरिसकेपछि माथिल्लो भागमा एउटा कुखुराको अण्डा अट्ने एउटा खोपिल्टो बनाई प्लाष्टिकको मुखलाई सुतलिले बाँध्ने ।

३. यसरी तयार गरेको पाकेटलाई बफाउने । बफाउनको लागि आजकल प्रचलित खाने मःमः पकाउने तरिकाले कुनै ड्रम, डेक्ची वा अन्य कुनै भाँडोमा पानी उमाली करिब ३ देखि ४ घण्टा लगातार प्लाष्टिकको पो कालाई बफाउने । यसरी बफाएर निकालेको ८-१२ घण्टा पछि त्यसमा च्याउको बीउ रोप्न तयार हुन्छ ।

२) च्याउको विजारोपणः

निर्मलीकरण गरेको पोकाहरु एउटा सफा कोठामा लगि प्रत्येक पोकामा ५० ग्रामका दरले च्याउको बीउ (बाली रोग विज्ञान महाशाखाबाट प्लाष्टिक/बोटलमा उपलब्ध हुने) बोतलबाट बीउ निकाल्दा सफा सुइरो (आगोमा पोलेर चिसो पारेको) प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

ङ) च्याउलाई सुकाउनेः

च्याउलाई टिपीसकेपछि सुकाउनु पर्दछ यसको लागि च्याउलाई टुक्रा टुक्रा पारी काटी Solar Dryer वा ओभनमा राम्रो सुकाउनु राम्रो हुन्छ । सुकाई सकेपछि प्लाष्टिकको थैलामा राखी राम्रोसँग बन्द गरी भण्डार गर्नु पर्दछ ।

च) रातो/च्याउमा लाग्ने रोग र किराहरुः

१. हरियो रंग (Green mold) रातो च्याउ खेती गरेकको मसरुम डिस्कमा वा काठको धुलोमा देखा पर्दछ । यस रोग Trichoderma जातको फंगस (ढुसी) को आक्रमणको कारणबाट हुने गर्दछ । च्याउ खेती गरे को कोठामा तापक्रम धेरै भएमा यो ढुसीले आक्रमण गर्दछ । यो रोगको नियन्त्रणको लागि बेभिष्टन वा डेरासाल ०.१ प्रतिशतको विषादीको झोल बनाएर छर्ने ।

२. खपटे किरा: यो किराले च्याउलाई प्वाल पारी नोक्सानी पुऱ्याउछ यो विशेषा गरी भण्डार गरेर राखेको च्याउमा देखा पर्दछ । यसको नियन्त्रणको लागि च्याउलाई राम्रोसँग सुकाएर प्लाष्टिकको थैला भित्र बन्द गरेर राख्नु पर्दछ ।

५. दूधे च्याउ (*Calocybe indica*) खेती प्रविधि

क) परिचय

दूधे च्याउको वैज्ञानिक नाम क्यालोसाइबे इन्डिका (*Calocybe indica*) हो । पहिलो पटक सन् १९७४मा यो इन्डियामा पत्ता लागेको हो र यसको खेती प्रमुखरूपमा दक्षिण भारतमा निकै लोकप्रिय रहेको छ । पछिल्लो समयमा यसको खेती उत्तरी भारत हुँदै नेपाल भित्रिएको हो । खासगरी नेपालको तराई क्षेत्रमा यसकोखेती हुने गरेको छ । यो पराले च्याउ जस्तै उच्च तापक्रम (३०-३५° सेन्टिग्रेड) मा हुने एउटा च्याउ हो । यसको जैव क्षमता पराले च्याउ भन्दा बढी हुनुको साथै भण्डारण अवधि पनि लामो हुन्छ । यसको उच्च जैव क्षमता, सरल खेती प्रविधि, लामो भण्डारण अवधि र सेतो आकर्षक रङ्गको फ्रुटवडी लोकप्रिय हुनुका प्रमुख कारणहरू हुन् ।

चित्र ३६ : दूधे च्याउ

ख) सब्स्ट्रेट र यसको तयारी

यसको खेती विभित्र किसिमका सब्स्ट्रेट (पराल, उखुका खोष्टा, कपासको डाँठ र पात, कपास र जुटबाट खेर गएका वस्तुहरू आदि) मा गर्न सकिन्छ। सबैतिर सजिलै र प्रचुर मात्रामा उपलब्ध हुने भएकोले परालमा यसको खेती बढी प्रचलित छ। परालालाई सानो टुक्रामा (२-४ से.मी.) काटेर सफा

पानीमा ८-१६ घण्टा भिजाउनु पर्दछ । स्टिम प्रयोग गरेर पास्चरीकरण गर्दा भिजाउने अवधि घटाउन सकिन्छ । भिजाउनुको प्रमुख उद्देश्य पानीले परालालाई संतृप्त गर्नु हो । परालालाई पहिले जुटको बोरामा भरेर पानीमा डुब्बाउँदा सबभन्दा राम्रो हुन्छ ।

ग) पास्चरीकरण/विसङ्क्रमण

सब्स्ट्रेटलाई विभित्र तरीकाबाट पास्चरीकरण र विसङ्क्रमण गर्न सकिन्छ ।

१) तातो पानीको उपचार

भिजेको परालको बढी भएको पानी तर्काएर बोरासहित उम्लिरहेको पानीमा ८०-९०° सेन्टिग्रेड तापक्रममा ४० मिनेटसम्म डुबाउनु पर्दछ । साना उत्पादकको लागि यो सबभन्दा लोकप्रिय विधि हो ।

२) स्टिम पास्चरीकरण

भिजेको परालको बढी भएको पानी तर्काएर छिद्र भएको तसी वा ट्रेमा राखेर कोठामा स्टीमले उपचार गरिन्छ । परालको भित्रको तापक्रम ६५° सेन्टिग्रेडसम्म बढाएर ५-६ घण्टासम्म उपचार गर्नु पर्दछ। कोठाभित्र हावाको सञ्चारण एकनासले हुनु पर्दछ ।

३) रासायनिक विसङ्क्रमण

यो विधि कन्ये च्याउको जस्तै छ। ७५ पीपीएम ब्याभिस्टिन र ५०० पीपीएम फर्मालीनको घोलमा परालको उपचार गरिन्छ ।

घ) स्पनिङ्ग र स्पन्नन

स्पनिङ्गको विधि कन्ये च्याउमा गरे जस्तै गर्न सकिन्छ । तै पनि तह-तह स्पनिङ्ग दूधे च्याउको लागि निकै लोकप्रिय रहे को छ । ४-५ प्रतिशत (भिजेको तौलको

चित्र ३७ : बीउ छरेपछि माइसेलियम फैलिदै

आधारमा) को दरले स्पनिङ्ग गरिन्छ । स्पनिङ्ग गरिसकेपछि ब्यागलाई स्पन्नन गर्ने कोठामा राखिन्छ । कोठाको तापक्रम २५-३५° सेन्टिग्रेड र सापेक्षित आर्द्रता ८० प्रतिशत हुनु पर्दछ । लगभग २० दिनपछि सब्स्ट्रेट माईसेलियमले पूरै ढाकिसक्छ ।

ङ) केसिङ्ग (माटोले छोप्ने)

चित्र ३८ : केसिङ्ग गरिएको

सब्स्ट्रेट माईसेलियमले पूर्णरूपमा ढाकिसकेपछि ब्यागको माथिबाट ३-४ से.मि. बाक्लो केसिङ्ग पदार्थ (७५ प्रतिशत माटो २५ प्रतिशत बालुवा) ले छोप्नुपर्दछ । चकको धूलो प्रयोग गरेर केसिङ्ग पदार्थको पी.एच. मान ७.८-७.९ केही प्रमुख च्याउको खेती प्रविधि डढ मिलाउनु पर्दछ । केसिङ्ग पदार्थलाई अटोक्लेभभित्र १५ प्रति स्क्वायर इन्चमा १ घण्टासम्म विसङ्क्रमण गर्नु पर्दछ अथवा केसिङ्ग गर्नु एक हप्ता अगाडि २ प्रतिशत फर्मल्डिहाइड घोलले उपचार गरेर प्लास्टिकले छोप्नु पर्दछ । २ दिनको अन्तरालमा उपचार गरेको माटोलाई राम्ररी चलाउनु पर्दछ । केसिङ्ग गर्नु अगाडि माटोमा फर्मालीनको गन्ध हुनु हुँदैन । केसिङ्गको लागि ब्यागको माथिल्लो भागमा र केसिङ्ग पदार्थमा ०.१ प्रतिशत कार्बेन्डाजिम ०.५ प्रतिशत फर्मल्डिहाईडले उपचार गर्नु पर्दछ । केसिङ्ग गरिसकेपछि कोठाको तापक्रम ३०-३५° सेन्टिग्रेड र सापेक्षित आर्द्रता ८०-९० प्रतिशत मिलाएर राख्नु पर्दछ ।

च) च्याउ टिप्ने

करीब १० दिनभित्र च्याउको माईसेलियम केसिङ्ग तहमाथि आउँछ । त्यसपछि कोठाभित्र ताजा हावाको आवश्यकता पर्दछ । एक घण्टामा कम्तीमा ३-४ पटक ताजा हावाको आदान प्रदान गर्नु पर्दछ । त्यस्तै गरी लामो समयसम्म प्रकाशको पनि आवश्यकता हुन्छ । यी सबै अवस्थाहरू मिलाउन सके

३-५ दिनभित्र फ्रुटवडीको विकास हुन थाल्दछ । यसरी च्याउ ७-८ से.मि. डायमिटरको भएपछि फेदमा समातेर दायाँ बायाँ घुमाउँदै तानेर टिप्नु पर्दछ। च्याउलाई राम्रोसँग सफा गरी छिद्र भएको पोलिथिनरपोलिप्रोपायलिन ब्यागमा प्याक गरेर बजारसम्म पठाउन सकिन्छ ।

छ) बाली व्यवस्थापन

- सब्स्ट्रेट विभित्र हानिकारक ढुसी र अन्य रोगजनक जीवहरूको प्रमुख स्रोत भएको हुनाले सब्स्ट्रेट गुणस्तरीय र असल हुनु पर्दछ । सब्स्ट्रेट काट्ने, भिजाउने ठाउँ; ब्याग भर्ने, स्पनिङ् गर्ने, स्पन्रन गर्ने कोठाबाट टाढा हुनु पर्दछ । पराल काट्ने र भिजाउने व्यक्तिले ब्याग भर्ने र स्पनिङ्ग गर्ने कार्य गर्नु हुँदैन ।
- ब्याग भर्ने र स्पनिङ्ग गर्ने ठाउँ हप्ताको २ पटक १ प्रतिशत फर्मालिनले स्प्रे गर्नु पर्दछ । ठूलो उत्पादकले यो ठाउँको लागि हेपा फिल्टरको प्रयोग गर्नु नै उत्तम हुन्छ ।
- स्पन्रन गर्ने ठाउँमा हप्ताको एक पटक ०.५ प्रतिशत (५ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा) फर्मालिन र ०.१ प्रतिशत (१ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा) मालाथियनको स्प्रे गर्नु पर्दछ ।
- केसिङ्ग गर्नुपूर्व कार्बेन्डाजिम १ ग्रा. र फर्मल्डिहाईड (५ मि.लि.) प्रति लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्नु पर्दछ । एक हप्तापछि केसिङ्ग गर्ने माटो र कोठामा यही स्प्रेलाई दोऱ्याउनु पर्दछ । केसिङ्ग गरेको भोलिपल्ट झिंगाको रोकथामको लागि ०.१ प्रतिशत मालाथियनको स्प्रे गर्नु पर्दछ ।
- कुनै पनि ढुसीनाशक वा कीटनाशक औषधी सीधा च्याउमा प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- ब्यागमा कुनै हानीकारक ढुसीको धब्बा देख्ने वितिकै तुरुन्त ४ प्रतिशत (४० मि.लि. प्रति लिटर) फर्मल्डिहाईडले उपचार गरिहाल्नु पर्दछ । घोलमा कपास भिजाएर सङ्क्रमित स्थानमा र वरिपरि पुछ्नु पर्दछ । च्याउ फलिसकेको सब्स्ट्रेट/स्पेन्ट सब्स्ट्रेट मिल्काउनु भन्दा अगाडि २

प्रतिशत फर्मल्डिहाईड स्प्रे गर्नु पर्दछ ।

- वर्षामा दिनको एकचोटी, हिउँदमा दिनको २ चोटी च्याउमा पानी हाल्दा पर्याप्त हुन्छ तर गर्मीमा आवश्यक सापेक्षित आर्द्रता र सब्स्ट्रेटको चिस्यान मिलाउन धेरै गाह्रो हुन्छ । यस्तो अवस्थामा भुँईमा ६ इन्च जति बाक्लो बालुवा फिँजाएर ३-४ पटक पानीको फोहरा दिनु पर्दछ ।

६ पराले च्याउ (*Volvariella volvacea*) खेती प्रविधि

पराले च्याउको वैज्ञानिक नाम भल्वरीएला भल्वसिया (*Volvariella volvacea*) हो । यसलाई सामान्यतः स्ट्र मसरूम (straw mushroom) वा चायनिज मसरुम भनिन्छ । यो एउटा उच्च तापक्रम (३०-३६° सेन्टिग्रेड) मा हुने च्याउ हो । पश्चिमी मुलुकहरूमा बटन च्याउ जस्तै दक्षिणपूर्वी एशियन मुलुकहरूमा यो च्याउ निकै लोकप्रिय छ । यसको खेती करीब ३०० वर्षअघि चीनबाट सुरू भएर सन् १९३२-१९३५ तिर मात्र फिलिपिन्स, मलेशिया लगायत दक्षिणपुर्वी एशियाका अन्य मुलुकहरूमा भित्रिएको हो । चीन, भिएतनाम, ताईवान, थाईल्याण्ड र ईण्डोनेशिया यसका प्रमुख ठूला उत्पादक मुलुकहरू हुन् भने अफ्रिका, मडागास्कर र भारतमा पनि यसको खेती हुने गरेको पाइएको छ । यो खेतीको लागि सबभन्दा सजिलो र छिटो फल्ने (८-१० दिनभित्र) च्याउहरू मध्येको एउटा च्याउ हो । पराले च्याउ एउटा उष्ण क्षेत्रीय च्याउ भएको हुनाले यसको माईसेलियम ३०-३६° सेन्टिग्रेड तापक्रममा राम्रोसँग हुर्किन सक्दछ भने फ्रुटिङ्गको लागि २८- ३०° सेन्टिग्रेड तापक्रम चाहिन्छ । १५° सेन्टिग्रेड भन्दा कम र ४५° सेन्टिग्रेड भन्दा बढी तापक्रममा यो उम्रिन सक्दैन र २०° सेन्टिग्रेड भन्दा कम तापक्रममा च्याउ फल्दैन । ठाउँ अनुसार उपलब्ध सब्स्ट्रेटको आधारमा यसको

चित्र ३९ : पराले च्याउ

खेतीको लागि विभित्र विधिहरूको प्रयोग भईराखेको छ। प्रमुख रूपमा यसको खेती धानको परालमा गरेको पाइन्छ तर परालमा उत्पादन कम र अस्थिर पाइएको छ ।औद्योगिकस्तरमा खेर गएका कपासजन्य पदार्थमा गरिने खेती प्रविधि सबभन्दा उपयुक्त मानिन्छ भने अरू बाँकी विधिहरू ग्रामीण क्षेत्रको लागि बढी उपयुक्त हुन्छ ।

क. घरभित्र गरिने खेती

मुठ्ठा (करीब १ कि.ग्रा.) पारिएको धानको परालबाट ब्याड तयार गरिन्छ । पराल ताजा, सफा, सुकेको र उच्च गुणस्तरको हुनु पर्दछ। सिङ्गै पराल प्रयोग गरेर मुठ्ठा पार्न सकिन्छ र मुठ्ठालाई दुई ठाउँमा बाँध्नु पर्दछ । यसरी मुठ्ठा पारेको परालको छेउ काटेर मिलाउनु पर्दछ । परालको मुठ्ठालाई १६-२४ घण्टा सफा पानीमा भिजाएर बढी भएको पानी तर्काउनु पर्दछ । मुठ्ठालाई तातो पानीमा (८०° सेन्टिग्रेड तापक्रममा) दुई घण्टा डुबाउन सकिन्छ जसले विभित्र रोग र कीराको नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्दछ। यी मुठ्ठाहरूलाई च्याउ उमार्ने कोठामा बाँस वा काठको शेल्फमा वा जमीनमा (अलि माथि उठेको) क्रिसक्रस तरीकाबाट चाङ लगाएर ब्याड बनाउनु पर्दछ । प्रत्येक तहमा छेउबाट ४-४ ईन्च छोडेर ४-६ ईन्चको स्ट्रिपमा दाना स्पन् प्रयोग गर्नु पर्दछ। माथिल्लो तहमा पूरै तहमा छर्नु पर्दछ। स्पन्को मात्रा १.५ प्रतिशत (परालको सुक्खा तौलको आधारमा) उपयुक्त मानिन्छ । चाङको उचाई मौसम अनुसार फरक-फरक हुन्छ। गर्मीयाममा यसको उचाई ५० से.मी. भन्दा बढी हुनु हुँदैन। उचाई बढी भयो भने ब्याड धेरै तातेर स्पन् मर्दछ। यसरी ब्याड तयार भइसकेपछि प्लास्टिक वा परालले छोप्नु पर्दछ। ब्याड तयार गर्ने बेलामा ०.१ प्रतिशत ब्याभिस्टीन छर्केर ब्याडमा हानिकारक ढुसीहरूको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यदि ब्याडको तापक्रम ३८° सेन्टिग्रेड भन्दा बढी हुन गएमा छेउतिरबाट प्लास्टिक हटाएर पानी छर्किनु पर्दछ । प्राइमरडियाको निर्माण नहुन्जेलसम्म कोठामा हावा संचालनको आवश्यकता पर्दैन। तर कोठामा भएको आर्द्रता अनुसार ब्याडमा दिनको १-२ पटक पानी छर्किनु पर्दछ। प्राय सुरूको ३-४ दिन पानीको आवश्यकता हुँदैन। आर्थिक

हिसाबले ठूलो ब्याड भन्दासानो ब्याड बढी उपयोगी देखिएको छ । त्यस्तै गरी परालको सानो मुट्ठाले ठूलो मुट्ठा भन्दा बढी उत्पादन दिन्छ । पछिल्लो समयमा परम्परागत ब्याडभन्दा त्रिभुजाकार, वर्गाकार र आयताकार ब्याडमा संधै बढी उत्पादन पाइएको छ ।

ख. घरबाहिर गरिने खेती

अति सरल र कम खर्चिलो भएको कारण यो विधि ग्रामीण कृषकहरूमा निकै लोकप्रिय रहेको छ । परालका मुट्ठाहरू प्रयोग गरेर सिधा घाम नलाग्ने ठाउँमा बाँसबाट बनाइएका अलि अग्लो प्लेटफार्ममाथि ब्याडको निर्माण गरिन्छ । वर्षा र हावाबाट जोगाउन ब्याडलाई प्लास्टिक वा पराल वा परालबाट बनाइएका गुन्द्रीबाट छोप्नु पर्दछ तर पानी परेपछि तुरुन्त हटाउनु पर्दछ । धानको परालको सट्टामा सुकेको केराको पात वा जलकुम्भीको मुट्ठा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । समान रूपमा प्रकाश र तापक्रम पार्न ब्याड पूर्वपश्चिम दिशातिर फर्केको हुनुपर्दछ । हावामा भएको आर्द्रता अनुसार ब्याडमा पानी छर्किनु पर्दछ । स्पनिङ्ग गरेको १०-१२ दिनपछि प्राइमरडियाको निर्माण हुन्छ र थप ३-५ दिनपछि च्याउ टिप्न सकिन्छ ।

ग. बाकसभित्र गरिने खेत

बाकसभित्र गरिने खेती प्रारम्भिक लागत बढी भएपनि रोग तथा कीराको व्यवस्थापनको दृष्टिकोणले यो अत्यन्तै उपयोगी विधि हो ।

आवश्यक सामग्री

- काठको वाकसः बाकस २.५×५ से.मी. काठबाट बनेको हुन्छ । फ्रेमको साईज ६० से.मी. लामो, ४५ से.मी. चौडा र २० से.मी. गहिरो छेउतिर खुल्ला भएको हुन्छ ।
- ब्याड बनाउने पदार्थ (धानको पराल वा सुकेको केराको पात वा जलकुम्भी)
- उपयुक्त च्याउ फलाउने कोठा वा प्लास्टिक

विधिः ब्याड बनाउने पदार्थलाई २० से.मी. लामो साईजमा काटेर बाकसभित्र प्याक गरिन्छ। ब्याड बनाउने पदार्थलाई मुट्ठा पारेर पनि बाकसभित्र प्याक गर्न सकिन्छ। यसरी प्याक गरिएको बाकसलाई कम्तिमा ३ घण्टा पानीमा भिजाएर बढी भएको पानी तर्काउनु पर्दछ। भिजाएको सब्स्ट्रेटका छेउमा स्पनिङ्ग गरिन्छ अथवा मुट्ठा पारिएको सब्स्ट्रेटमा पानी तर्काइसकेपछि काठको फ्रेममा तह-तह गरी प्याक गर्नु पर्दछ र प्रत्येक तहमा स्पनिङ्ग गरिन्छ। स्पनिङ्ग गरिसकेको बाकसलाई च्याउ फलाउने कोठामा (तापक्रम ३५-३८° सेन्टिग्रेड र सापेक्षित आर्द्रता कम्तिमा ७५ प्रतिशत) वा घरबाहिर छहारीमा प्लास्टिकले छोपेर राख्न सकिन्छ। करीब ५-७ दिनभित्र ढुसी राम्ररी फैलिसक्छ र ८-९ दिनमा बाकसको खुल्ला छेउ छेउतिर कोपिला बत्र थाल्दछ।

घ. प्रशोधनका क्रममा खेर गएका कपासजन्य पदार्थमा गरिने आधुनिक खेती

पराले च्याउको व्यावसायिक उत्पादनको लागि सन् १९७३ देखि हङकङमा यो खेती प्रविधिको प्रयोग हुँदै आएको छ अहिले यो प्रविधिको प्रयोग फिलिपिन्स, सिँगापुर, मलेसिया, भिएतनाम, ईन्डोनेशिया र थाईल्याण्डमा भइरहेका छन्।

कम्पोष्टको तयारीः

सबैखाले खेर गएका कपासजन्य पदार्थ, पानी र २.५ प्रतिशत चूना राम्रोसँग मिसाएर ९०×९०×३० से.मी. काठको फ्रेमभित्र हाल्नु पर्दछ। अन्य पदार्थ जस्तै ५ प्रतिशत कुखुराको मल प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसरी एक तह पूरा भरिसकेपछि फ्रेमलाई झिकेर अर्को तह कम्पोष्ट भर्नु पर्दछ। यसरी ५-६ तह अर्थात ७०-९० से.मी. उच्चाईको चाङ तयार गरेर प्लास्टिकले छोप्नु पर्दछ। दुई दिनपछि चाङलाई पल्टाउनु पर्दछ। चाङ पल्टाउँदा कम्पोष्टमा ५ प्रतिशत चामलको ढुटो र आवश्यकता अनुसार पानी थपेर राम्रोसँग मिसाउनु पर्दछ। त्यसपछि सम्पूरक मिसाएको कम्पोष्टलाई पुनः चाङ लगाएर प्लास्टिकले छोपेर अर्को २ दिनसम्म छोड्नु पर्दछ।

ब्याडको तयारी:

लगभग ४ दिनमा ब्याडको लागि कम्पोष्ट तयार हुन्छ । करीब १.४ वर्ग मिटर (४.५ वर्ग फीट) साइजको ब्याड उपयुक्त मानिन्छ । कम्पोष्टको तह करीब १० से.मी. बाक्लो र प्रत्येक तहमा करीब ८ कि.ग्रा. (सुक्खा तौलको आधारमा) वा २६-२८ कि.ग्रा. (भिजेको तौलको आधारमा) कम्पोष्ट हुनपर्दछ ।

पास्चरीकरण:

ब्याडको तयारी गरिसकेपछि घरभित्र बाफ पठाएर कम्पोष्टलाई पास्चरीकरण गर्नु पर्दछ । २ घण्टाभित्र घरको हावाको तापक्रम विस्तारै ६०-६२° सेन्टिग्रेडसम्म पुग्दछ । यो तापक्रमलाई अर्को २ घण्टासम्म कायम राख्नु पर्दछ । त्यसपछि घरभित्र ताजा हावा छिराएर तापक्रम करीब ५२° सेन्टिग्रेडमा झार्नु पर्दछ ।

यसरी अर्को ८ घण्टासम्म भित्रको तापक्रम ५०-५२° सेन्टिग्रेडमा कायम राखेपछि बाफको आपूर्ति बन्द गर्नु पर्दछ र कोठाको तापक्रम ३४-३६° सेन्टिग्रेडमा झार्नु पर्दछ जुन बाहिरी तापक्रम अनुसार १२-१६ घण्टासम्म लाग्न सक्दछ ।

स्पनिङ्ग

स्पनिङ्गको लागि घरभित्र हावाको तापक्रम ३५° सेन्टिग्रेड र ब्याडको तापक्रम ३६-३८° सेन्टिग्रेड हुनु पर्दछ । स्पनको मात्रा कम्पोष्टको १.४ प्रतिशत (सुक्खा तौलको आधारमा) वा ०.४ प्रतिशत (भिजेको तौलको आधारमा) हुनु पर्दछ । कम्पोष्टको गुणस्तर र तापक्रम अनुसार ३-४ दिनभित्र स्पन्रन पूरा हुन्छ ।

च्याउको उत्पादन र टिप्ने तरिका

सुरुको तीन दिन स्पन्रनको अवधिमा पानी र प्रकाशको आवश्यकता पर्दैन तर थोरै मात्रामा ताजा हावाको आवश्यकता पर्दछ । तीन दिनपछि सेतो

प्रकाश र अतिरिक्त हावा संचारनको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । प्रायजसो स्पनिङ्ग गरेको पाँचौं दिनमा ब्याडको सतहमा प्राइमरडिया दखा पर्दछ र यसको ४-५ दिनमा पहिलो चोटी च्याउ टिप्न सकिन्छ। पराले च्याउ बटन अवस्थामा अथवा फक्रिनु अगाडि नै टिप्नु पर्दछ। पहिलो फ्लश प्रायः ४-५ दिनमा अन्त हुन्छ । ४ दिनपछि दोस्रो फ्लशको च्याउ फल्न सुरू गर्दछ र अर्को ३-४ दिनमा यसको अन्त हुन्छ । दोस्रो फ्लशको उत्पादन पहिलो फ्लशको करीब १० प्रतिशतले मात्र हुन्छ ।पराले च्याउको जैव क्षमता घर बाहिर गरिने खेतीको लागि १०-२० र कपासजन्य खेर गएका पदार्थमा घर भित्र गरिने खेतीको लागि सब भन्दा बढी ५० प्रतिशतसम्म पाइएको छ ।

भाग ४

च्याउको पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापन

च्याउ उत्पादनका विभिन्न प्रविधिले गर्दा च्याउ उत्पादनमा वृद्धि भएको देखिन्छ । उत्पादित च्याउलाई आवश्यक व्यवस्थापन गर्न नसक्दा च्याउ व्यवसायले राम्रो गति लिन सकिरहेको छैन । च्याउ टिपेपछि छिटै नाश भएर जाने र नरम प्रकृतिको भएको हुँदा टिप्ने अवस्था देखि प्याकिङ्ग, ढुवानी, भण्डारण र बजारमा बिक्रि गर्ने अवस्थासम्म विभिन्न चरणमा नोक्सान भइरहेका हुन्छन् । विभिन्न अध्ययनबाट यी पोष्ट हार्भेष्ट क्षति २०-५० प्रतिशतसम्म हुने गरेको देखिन्छ । च्याउ परिपक्व अवस्थामा पुगे पछि बिग्रिने प्रक्रिया शुरु हुन्छ र रङ्ग, गन्ध, स्वाद आकृति आदि गुणस्तरमा ह्रास आउने हुन्छ । ती समस्या समाधान गर्न विशेषत बढी उत्पादन हुने समयमा च्याउको बाच्ने जीवन बढाउन र बजार योग्य बनाउन उपयुक्त पोष्ट हार्भेष्ट व्यवस्थापन प्रविधि अपनाउनु पर्दछ । बाली टिपेपछि उपभोक्तासम्म नपुगुञ्जेलसम्म नोक्सान हुनबाट बचाउन, किसान तथा व्यापारीलाइ उचित मुल्य दिलाउन साथै उपभोक्तालाई राम्रो गुणस्तरको वस्तु उचित मूल्य दिलाउनका लागि पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधिको ठूलो भूमिका रहेको हुन्छ । त्यसैले च्याउ व्यवसायबाट फाइदा लिन च्याउ उत्पादन प्रविधिमा मात्र होइन उत्पादनोपरान्तका बाली टिप्ने तरिका, ग्रेडिङ्ग र सरसफाई, उचित प्याकिङ्ग, ढुवानी र भण्डारणका साथै प्रशोधन सम्बन्धि उचित प्रविधिको विकास तथा विस्तार एवं बजार व्यवस्थापनमा पनि ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।

१. गोब्रे च्याउ, कन्ये च्याउ र सिताके च्याउको पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधि

क) च्याउ टिप्ने अवस्था र टिप्ने तरिका

च्याउको किसिम र बजारलाई ध्यानमा राखेर उचित अवस्थामा बाली लिनु

पर्दछ । बजारको दुरी र च्याउको टिप्ने अवस्थालाइ ध्यानमा राखि चोटपटक नलाग्ने गरी च्याउ टिपाई गर्नुपर्दछ ।

१) गोब्रे च्याउ टिप्ने अवस्था र टिप्ने तरिका:

चित्र ४० : गोब्रे च्याउ टिप्दै

- माटोले छोपेको १५-२१ दिनसम्ममा च्याउको मसिनो सेता रङका पिलाहरु (डल्ला) उम्रन थाल्दछन् । त्यसको एक हप्ता सम्ममा च्याउ टिप्न तयार हुन्छ । च्याउको साइज ३० देखि ४५ एमएम हुँदा च्याउ टिप्दा राम्रो मानिन्छ ।
- च्याउ टिप्नु अगाडि साबुनले हात धुनु पर्दछ । च्याउ टिप्दा तीनवटा औंलाले डाँठमा समातेर एकपल्ट दाहिने अर्कोपल्ट देब्रेपट्टि हात बटारेर होसियारपूर्वक खलबल नपारी टिप्नुपर्दछ ।
- यदि झुप्पा गरी उम्रेको कोपिलाहरुको बीचबाट च्याउ टिप्न परेमा च्याउको डाँठलाई चक्कुले काटी टिप्ने गर्नुपर्दछ र पछि अरु च्याउ टिप्ने बेलामा बाँकी रहेको डाँठहरुलाई निकाल्नु पर्दछ ।
- च्याउ टिपी सकेपछि उपचार गरिएको माटोले खाल्टो भर्ने र पानी दिने गर्नुपर्दछ ।
- रोग लागेका नराम्रा च्याउहरु टिपी टाढा फाल्नु पर्दछ यसरी सफाईमा ध्यान नदिएमा च्याउमा विभिन्न रोग र किराले आक्रमण गर्दछ र च्याउ उत्पादनमा कमी हुन्छ ।
- च्याउ नफक्रदै टिप्ने गरेमा बजार भाउ राम्रो पाइन्छ । टिपेको च्याउ १-२ दिनसम्म रेफ्रिजेरेटरमा राख्न सकिन्छ नत्र सोही दिन बजार मा विक्रि गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्दछ । राम्रोसंग खेती गरेको भएमा २-३ महिनासम्म च्याउ फलिरहन्छ ।

२) कन्ये च्याउ टिप्ने अवस्था र तरिका

बीउ रोपेका ३ हप्ताभित्र च्याउको ढुसी परालमा फैलिएर सेतो हुन्छ । यस बेला प्लाष्टिक च्यातेर सेलो डल्लालाई भुँईमा वा ऱ्याकमा राख्नुपर्छ । भुईमा राख्दा ईंटा वा काठको फल्याक तलतिर राखी दिए राम्रो हुन्छ । यस दिनदेखि दिनको २-३ पटकसम्म मसिनो फोहरा जस्तै गरी सफा पानी छर्कनु पर्दछ । पानीको मात्रा परालको डल्लामा भन्दा भूईमा वा डल्लाको वरिपरि बढि हुनुपर्छ । यस समयमा कोठाको तापक्रम २० - ३० डिग्री सेल्सियस हुनुपर्छ । पानी दिएको ठीक ४ दिन पछि साना साना कनिका जस्ता च्याउ देखापर्छ । यसको ठीक ४ दिनमा च्याउ टिप्ने बेला हुन्छ । यस बेला कोठामा हावाको संचालन राम्रो हुनुपर्छ । कन्ये च्याउमा गील्स राम्ररी विकास भएपछि छेउतिर घुम्रेको अवस्थामा टिप्नु पर्दछ ।

- एक पटक च्याउ टिपेपछि अर्को ७-१० दिनसम्म पानी हाल्दै गर्नुपर्छ । त्यतिबेला अर्को च्याउ आउँछ र दोस्रो पटकको च्याउ टिप्ने बेला हुन्छ ।
- त्यस्तै गरी अर्को १० दिनपछि तेस्रो पटक च्याउ टिप्न हुन्छ । व्यापारिक दृष्टिकोणले ३ पटकसम्म मात्र च्याउ टिप्न फाइदाजनक हुन्छ । अन्यथा च्याउ आउने अवधि ६५ देखि ९० दिनसम्म हुनेछ । यसरी च्याउ खेती गर्दा १ के.जी. परालबाट ३००-५०० ग्रामसम्म ताजा च्याउ उत्पादन हुन्छ । प्रविधि राम्रोसंग अपनाएको खण्डमा यो भन्दा बढी पनि उत्पादन हुन सक्छ ।

च्याउ खेती गर्दा तथा टिप्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुः-

- च्याउ टिप्दा चक्कुले च्याउको डाँठ र परालको जोर्नीमा काटनुपर्छ । तर हातले डाँठ समातेर तान्नु हुदैंन ।
- च्याउ टिपीसकेपछि मात्र पानी दिनुपर्छ । एकपटक च्याउ टिपेपछि दिनदिनै पानी छर्कदै गर्नुपर्छ ।
- परालको गोलामा जंगली च्याउ आएको वा अरु कालो, हरियो, पहेंलो ढुसी याद गर्नुपर्छ ।

च्याउ खेती गर्दा आइपर्ने समस्या र त्यसको समाधान

- च्याउ खेती गर्दा बेला बेलामा मसिनो झिङ्गा, सुलसुले, कालोकीरा आदि लाग्न सक्छ । ती किराहरु लागेमा नुभान औषधी एक लिटर पानीमा १-१.५ मिलिलिटर राखेर छर्कनु पर्दछ । तर च्याउ आईरहेको बेलामा छर्केको खण्डमा च्याउ खुम्चेर गई उत्पादन कम हुनेछ ।
- च्याउको पोकामा कहिलेकाँही जंगली च्याउ (कालो खालको) आउन सक्छ । जंगली च्याउ पहिचान गरी आउना साथै टिपेर फाल्नुपर्छ ।

चित्र ४१ : कन्ये च्याउ टिप्दै

- कुनै कुनै परालको पोकामा सेतो ढुसी नआइकन, कालो, नीलो, हरियो ढुसी प्याच प्याचमा आउन सक्छ । यस्तो आएको भए त्यहाँबाट हटाई माटो मा गाडि दिनुपर्छ ।
- कोठामा हावाको संचालन राम्रो नभएमा च्याउको डाँठ मात्र लामो भएर आउन सक्छ । त्यसकारण हावाको राम्रो आवतजावत हुनुपर्छ ।

३) सिताके च्याउ टिप्ने अवस्था र टिप्ने तरिका

सिताके च्याउ निस्कने बेला मुढाहरू एकले अर्कोमा नछुने गरी ठाडो राख्दा सिताके च्याउको आकार राम्रो हुन्छ । च्याउ पलाईरहेको बेलामा हावाको संचार राम्रो हुनुपर्छ साथै उज्यालो पनि हुनुपर्छ । यसबेला प्लाष्टिकले छोप्नुहुँदैन । मुढामा मात्र पर्ने गरी पानी हाल्नुपर्छ । च्याउ ठुलो भएर च्याउमा गिल्सको राम्रो विकास भएपछि टिप्नु पर्दछ ।

चित्र ४२ : टिप्ने अवस्था भएको सिताके च्याउ

च्याउ टिप्दा औलाले डाँठमा समातेर

एकपल्ट दाहिने अर्कोपल्ट देब्रेपट्टि हात बटारेर होसियारपूर्वक खलबल नपारी टिप्नुपर्दछ । च्याउ सुख्खा अवस्थामा टिप्नुपर्छ तर्सथ च्याउ टिप्ने अघिल्लो दिन पानी हाल्नु हुँदैन । सबै काठका मुढाहरुमा एकै पल्ट च्याउ आउँदैन । कुनै कुनै मुढामा महिनाको शुरुमा सिताके च्याउफलेको छ भने अरु मुढाहरुमा २-३ हप्तापछि पनि फल्न सक्छ । यसरी काठका मुढाहरुमा पटक पटक गरी च्याउ फलाउन सकिन्छ । यसरी च्याउ रोपिएका मुढाहरुमा ३ वर्षसम्म पटक पटक गरी च्याउ टिपी रहन सकिन्छ । कडा खालका काठका मुढाहरु जस्तैः बाँफ, खरी जातको रुखका मुढाहरु भए ४-५ वर्षसम्म पनि च्याउ फलाउन सकिन्छ तर उत्तीस, सौर आदि नरम जातका काठ २-३ वर्षपछि काम लाग्दैनन् । सिताके च्याउ खेतीमा रोग र कीराको समस्या त्यति छैन । यो च्याउखेती गरेका मुढामा विभिन्न रङ्ग, कालो, हरियो, पहेंलो, रातो) का ढुसीहरुलाई खुर्केर पानीले पखाली सफा गर्नुपर्छ ।

ख) स्तर छुट्याउने

च्याउलाई साइज, रंग, आकारको आधारमा वर्गीकरण गर्नुपर्दछ । वर्गीकरण नगरेको च्याउ बजारमा कम मूल्य पाउनुका साथै तिनको गुणस्तर र भण्डारण क्षमता पनि कम हुन्छ । यदि कृषक तथा व्यवसायीहरुमा वर्गीकरण सम्बन्धी ज्ञान भएन भने राम्रो मूल्य पाउन सकिँदैन । बजारको माग अनुसार च्याउको ग्रेडिङ्ग गर्नुपर्दछ । साइज, रङ्ग र आकार हेरेर मूल्य निर्धारण हुने भएकोले ग्रेड छुट्याउनु पर्ने हुन्छ । ती अनुसार स्तर साधारणतया गोब्रे च्याउमा छुट्याउने गरिन्छ । गोब्रे च्याउ सेतो रंग, दाग नलागेको, चोटपटक नलागेको, साइज मिलेकोलाइ राम्रोमा गनिन्छ ।

ग) चिस्याउने तरिका

च्याउको बाँच्ने जीवन बढाउन र ताजा अवस्थामा राख्न चिस्याउने प्रविधि अपनाउनु पर्ने हुन्छ । च्याउ टिपेपछि सामान्य वातावरणमा राख्दा बढी स्वासप्रस्वास हुने हुनाले र बाहिरी वातावरणमा पनि तापक्रम बढी हुनाले

तापक्रम बढ्दै जाने हुन्छ जसले गर्दा गुणस्तरमा ह्रास आउँछ । त्यसकारण टिपेपछि तुरुन्तै कम तापक्रम ४-५ डिग्री से. राख्नुपर्दछ । सानो उत्पादकले रेफ्रिजेरेटर र व्यावसायिक कृषक तथा व्यापारीले सुविधा भएको चिसो कोठामा राख्दा ताजापन रहन्छ ।

घ) प्याकेजिङ्ग र ढुवानी

च्याउलाई उत्पादन क्षेत्रबाट बजारसम्म पुर्याउन ढुवानी गर्न र संचित गर्न प्याकेजिंगको ठूलो भूमिका रहेको हुन्छ । च्याउलाई टिपेर बजारसम्म पुऱ्याउन प्रयोग गरिने सामाग्री तथा ढुवानीको तरिकाले पनि नोक्सानीको मात्रामा फरक पर्दछ । प्याकिङ्ग र ढुवानी गर्ने साधन राम्रो भएन भने रंग बदलेर, च्याउ कोतरिएर र चोटपटक लागेर क्षति हुन पुग्दछ । कृषकको खेतबारीबाट बजारसम्म पुऱ्याउने क्रममा विभिन्न चरणमा क्षति भएको पाइन्छ ।

स्थानिय बजारको लागी ५००/५०० ग्रामको गोब्रे च्याउ १०० गेजभन्दा कम बाक्लो पोलिब्यागमा राखी बजारमा पुऱ्याउने गरिन्छ । कन्ये च्याउ, सिताके च्याउ प्राय गरी प्याकेटमा राख्दैन । नजिकको बजारको लागी ठूलो परिमाणमा च्याउ १०/१० किलो अट्ने साधारण पोलिथिन ब्यागमा राखी बजार लग्ने गरिन्छ ।

नजिक बजारको लागि चिस्याएको च्याउ काठको बाक्समा हाली बरफको पोलिप्याक क्रश गरी प्याक गर्न सकिन्छ । लामो दूरीमा ढुवानी गर्न पि. भि.सि. अथवा पोलिएसिटेड फिल्मले मोडेको Pulp board punnet मा च्याउ प्याक गर्न उपयुक्त छ । त्यसमा प्याक गर्दा च्याउ ३ दिनसम्म ताजा रहन्छ ।

पूर्व चिस्यान गरेको पोलिथिनमा प्याक गरेको च्याउ सि.एफ.वि. कार्टुन बक्समा राखी रेफ्रिजेरेटेड ट्रकबाट ढुवानी गर्नु उपयुक्त छ । तर यी प्रविधि हाम्रो कृषकहरूले अपनाउन सकेको छैनन् । कृषकहरुले स्थानीय तथा खुद्रा बजारको लागि च्याउ पोलिथिन ब्याग वा कार्टुन बक्समा प्याक गरी साइकल/मोटरसाइकल/गाडीबाट ढुवानी गर्ने गर्छन ।

२. च्याउको भण्डारण तथा प्रशोधन

च्याउ छिटो नाशवान् हुने भएकोले ताजा अवस्थामा धेरै समय संचित गर्न गाह्रो हुन्छ। च्याउ नरम प्रकृति र त्यसमा धेरै मात्रामा पानी भएको, इन्जाइम र शुक्ष्म जीवाणु, बाहिरी चोट आदि कारणले खैरो कालो रंग भएर बदल्ने, वैलाएर जाने, डाँठ लामो हुने, फुटने आदि समस्या हुने गर्दछ। त्यही भएर कृषकहरूले च्याउ टिपेपछि छिट्टै बजारमा लैजाने गर्दछन् । कन्ये, सिताके भन्दा गोब्रे च्याउ छिटो रंग बदल्ने भएकोले गोब्रे च्याउ टिपेर डाँठको छेउ काटेर पानीले सफा गरी पोटासियम मेटाबाइसल्फाइड (०.१ प्रतिशत) प्रति लिटर घोलाएर डुबाउने गरिन्छ र प्लास्टिक ब्यागमा प्याकेट बनाई छिटो बजार पुऱ्याउने गरिन्छ ।

च्याउलाई लामो समयसम्म गुणस्तरमा ह्रास नआउने गरी भण्डारण गर्ने प्रविधिको विकास भएको देखिंदैन। च्याउ मौसम अनुसार कहिले धेरै कहिले थोरै उत्पादन हुन्छ। धेरै उत्पादन हुने समयमा फालाफाल हुने र व्यवस्थापन हुन नसक्दा कुहिएर खेर गइरहेको हुन्छ भन्ने बेमौसममा ती वस्तुहरुको अभावमा भाउ बढेर आकासिने हुन्छ । च्याउलाई भण्डारण तथा प्रशोधन गरेर लामो समय संचित गर्न सक्यो भने यसको मूल्यपनि राम्रो पाइने, उपभोक्तामा चाहेको समयमा उपलब्ध हुने तथा निर्यात समेत गर्नसक्ने हुन्छ ।

च्याउलाई लामो समयसम्म संरक्षण गर्न निम्न विधिहरु अपनाउन सकिन्छः

(१) सुकाउने (Drying),

(२) बोटलमा संरक्षण गर्ने (Steeping preservation),

(३) टिनको डिब्बामा क्यान गर्ने (Canning),

च्याउलाई छोटो समयको लागि संरक्षण गर्ने विधिः

(४) रेफ्रिजेरेटरमा चिसोमा राखी संचय गर्ने (Freezing),

(५) शून्यशक्ति भण्डारणमा संचय विधि

क) सुकाउने (Drying)

च्याउलाई घाममा सुकाएर र सोलार ड्रायरमा सुकाएर लामो अवधिसम्म संरक्षण गर्न सकिन्छ। घाममा सुकाउने तरीका परम्परागतरूपमा अपनाई आएको पुरानो सजिलो प्रशोधन विधि हो। च्याउमा रहेको पानीको मात्रालाई १० प्रतिशत भन्दा कम हुने गरी सुकाउनु पर्दछ। सुकाएको वस्तुमा पानीको मात्रा कम हुने हुनाले शूक्ष्म जिवाणुहरू वृद्धि र विकास हुन पाउँदैन। धेरै जसो कन्ये र सिताके च्याउ सुकाएर संरक्षण गर्न सकिन्छ भन्ने गोब्रे च्याउ बोटलमा संरक्षण र टिनमा क्यान गरिन्छ।

चित्र ४३ : सुकाइएको च्याउ

कन्ये च्याउको आकार चेप्टो भएको हुँदा सुकाउनु भन्दा पहिला २ वा ३ टुक्रा हुने गरी ठाडो सातर्फ काट्न र चिर्न सकिन्छ। नचिरीकन पनि धागोम माला बनाई हावा चल्ने कोठामा सुकाउन सकिन्छ। जस्ताको छानामुनी तातो भएको कोठा भए ३-४ दिनमा सुकाउन सकिन्छ। माला नबनाइकन गुन्द्रीमा/म्याटमा राखी सुकाएपनि हुन्छ। त्यस्तै सिताके च्याउलाई टुका टुक्रापारी वा सिङ्गै पनि सुकाउन सकिन्छ। च्याउलाई हातले पटपट भाँच्न सकिने नहुन्जेलसम्म सुकाउनु पर्दछ। सुके को च्याउलाई पोलिप्राफाइलिन प्लाष्टिक ब्यागमा १००-२०० ग्राम च्याउ प्याक गरी सुखा ठाउँमा भण्डारण गर्ने। राम्रोसंग सुकाएको च्याउको मीठो बास्ना हुन्छ र लामो समयसम्म ताजा रहन्छ।

सोलार ड्रायरमा सुकाउने विधिः

च्याउलाई स्वच्छ तरीकाले सुकाउन सोलारड्राइङ्ग प्रविधिको ठूलो महत्व छ। घाममा सुकाउनु भन्दा यसमा सुकाउँदा गुणस्तर राम्रो हुनाले लामो समय संरक्षण गरी राम्रो मूल्यमा बिक्रि वितरण गरी उपलब्धी लिन सकिन्छ।

सुकाउने तरीका

सुकाउनु भन्दा पहिला आवश्यक मात्रामा च्याउलाई सफा गरी टुक्रा टुक्रा पार्ने र सोलारड्रायरमा रहेको जाली ट्रेमा फिजाएर राख्ने । सिधा घाम पर्ने ठाउँमा फर्काएर राख्ने । कन्ये च्याउ, सिताके च्याउ प्रशोधन नगरीकन सुकाए हुन्छ। तर गोब्रे च्याउ घाममा राख्दा कालो हुने हुँदा ब्लानचिंग प्रक्रिया अपनाएर प्रशोधन गरेर सुकायो भने रंग, बास्ना यथावत रहन मद्दत गर्दछ । ब्लानचिङ्ग प्रक्रिया अपनाउनु पर्ने गोब्रे च्याउलाई अनावश्यक भाग फालेर पानीले सफा गरी पातलो हुने गरी टुक्रा टुक्रा पारेपछि उम्लेको पानीमा १ मिनेट डुबाउने । त्यसपछि पोटासियम मेतावाइसल्फाइड ५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा घोलेर बनेको चिसो घोलमा २० मिनेट जति डुवाउने । त्यसपछि च्याउ निकाली पानी तर्काएपछि सोलार ड्रायरमा रहेको जालीको ट्रेमा फिजाएर राख्ने । सोलार ड्रायरमा च्याउ सुक्दै जाँदा बाफ निस्कन्छ त्यसलाई प्वालहरु खोलि बाफ बाहिर पठाउनु पर्दछ । बाफ भएन भने प्वालहरु बन्द गर्नुपर्दछ । ड्रायरमा शुरुमा ४० डिग्री से. र पछि ५५-६० डिग्री से. तापक्रममा सुकाउनु पर्दछ । च्याउलाई हातले पटपट भाँच्न सकिने नहुन्जेलसम्म सुकाउनु पर्दछ । सुकेको च्याउलाई पोलिप्राफाइलिन प्लाष्टिक ब्यागमा १००/२०० ग्राम च्याउप्याक गरी सुख्खा ठाउँमा भण्डारण गर्ने । राम्रोसंग सुकाएको च्याउको मीठो बास्ना हुन्छ र लामो समयसम्म ताजा रहन्छ । सुकेको च्याउ विभिन्न खानामा स्वादको लागि प्रयोग गरिन्छ जस्तै सुप, पास्ता, स्नाक्स, मासु, भातको परिकारमा प्रयोग गरिन्छ । सुकेको च्याउ धुलो बनाउन सकिन्छ र अरु मसलाहरु मिसाएर सुप पाउडर बनाउन सकिन्छ ।

ख) बोतलमा संरक्षण गर्ने विधि (Steeping preservation)

च्याउलाई बोतलमा संरक्षण विभिन्न प्रीजरभेटिभ केमिकल राखेर गर्न सकिन्छ ।

चित्र ४४ : बोतलमा भण्डारण गरिएको च्याउ

१. नुनपानी (सोडियम क्लोराइड १० प्रतिशत) र साइट्रिक एसिड (१

प्रतिशत) मा संरक्षण गर्ने :सफा पानीमा १० प्रतिशत नुन हालेर राम्रोसंग उमालेर ब्राइन सोलुसन बनाउने र त्यसमा १ प्रतिशत साइट्रिक एसिड हाल्ने । काँचको सिसी वा प्लाष्टिकको सिसी (२५० /४०० ग्राम च्याउ अट्ने) उम्लेको पानीमा दुबाइ राम्रोसँग स्टरिलाइज गर्ने । अर्को ठूलो भाँडोमा पानी तताउने र सफा भएको च्याउ उम्लेको पानीमा १ मिनेट दुबाई ब्लाचिङ्ग गर्ने । अनि च्याउ तर्काएर सिसीहरूमा २५० ग्राम/ ४०० ग्राम च्याउ हाल्ने र त्यसमा तयार गरिएको नुनपानी (ब्राइन सोलुसनले भर्ने र तुरुन्तै बिर्को बन्द गर्ने । यी च्याउ राखेका सिसीहरू चिसो ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।

२. पोटासियम मेटावाइ सल्फाइड (१ प्रतिशत) एसिटिक एसिड (२ प्रतिशत) सोडियम क्लोराइड ५ प्रतिशत पानीमा मिलाएर बनेको घोलमा र

३. एस्कोर्बिक एसिड (०.५), सोडियम क्लोराइड (५ प्रतिशत), साइट्रिक एसिड (२ प्रतिशत), पोटासियम मेटावाइसल्फाइड (०.१ प्रतिशत) र सुगर (१ प्रतिशत) मिलाएर बनेको घोलमा पनि संरक्षण गर्न सकिन्छ ।

माथि उल्लेख गरिए जस्तै च्याउ ब्लाचिंग गरेपछि स्टेरिलाइज गरेको सिसीहरूमा राख्न उल्लेखित विभिन्न प्रिजरभेटीभहरु छुट्टाछुट्टै सिसीमा च्याउ डुब्ने गरी भर्ने । यसरी राखेको च्याउ ३-४ महिनासम्म संरक्षण गर्न सकिन्छ ।

ग) टिनको डिब्बामा क्यान गर्ने विधि (Canning)

हाम्रो देशमा क्यानिंग गरेर च्याउको टीनहरू निकाल्न सकेको छैन । यसको लागि क्यानिंग मेसिन र टिनको क्यान तयार गर्नुपर्छ जुनकी यहाँ पाइँदैन । फेरि हामीकहाँ यसरी थोरै मात्रामा क्यानींग गर्दा विदेशबाट निर्यात भएको मा भन्दा बढी मोल पर्ने हुन्छ । ती कारणले गर्दा अहिल सम्म क्यानिंग गर्ने चलन प्रयोगमा आएको छैन । विदेशबाट हाम्रो देशमा थुप्रै च्याउको क्यानहरु आयात हुन्छन् । प्राय गरी गोब्रे च्याउलाई क्यानींग गरीन्छ ।

क्यानींग गरी संरक्षण गर्ने तरीका

- गोब्रे च्याउ संरक्षण गर्न च्याउ टिप्ने बितिकै छिटो समयमै प्रशोधन गर्नु पर्दछ ।
- च्याउको डाठ छोटो, सेतो रंग, दाग नभएको च्याउ राम्रो मानिन्छ । बजारको माग अनुसार च्याउ सिंगै वा टुक्रा पारेर क्यान गरिन्छ ।
- क्यानींग गर्नका लागि च्याउलाई ग्रेडिंग गर्ने, सफा पानीले राम्ररी धुने । आवश्यकतानुसार काट्ने त्यसपछी उम्लेको पानीमा ० प्रतिशत साइट्रिक एसिड र ०.१ प्रतिशत नून राखी ५-६ मिनेट ब्लान्चिंग गर्ने गरिन्छ ।

चित्र ४५ : क्यानींग गरिएको च्याउ

- त्यसपश्चात २५०, ४०० ग्राम अट्ने क्यान टिनको बट्टा स्टेरिलाइज गर्ने र त्यसमा च्याउ भर्ने गरिन्छ ।
- २ प्रतिशत नून, ०.०९ प्रतिशत साइट्रिक एसिड र १ प्रतिशत चिनि मिसाई ब्राइन सोलुसन बनाउने र ९० डिग्री तापक्रममा राख्ने ।

त्यसपछि च्याउ भएको क्यानमा ब्राइन सोलुसन भर्ने । अनि एक्जसन बक्समा १०, १५ मिनेट राखेर तापक्रम ८५ डिग्रीमा राख्ने र बिर्को सील्ड गर्ने । त्यसपछी च्याउको क्यानलाई स्टेरिलाइजेशन गर्ने । अनि क्यानलाइ चिसो पानीमा चिसाउने, त्यसपछी सुख्खा गर्ने र लेभल लगाउने । पछि च्याउको बटामा लेभलिंग गरेर कार्टुन बकसमा प्याक गर्ने । यसरी च्याउलाई क्यानींग गर्न सकिन्छ ।

घ) रेफ्रिजेरेटरमा संरक्षण गर्ने विधि (Freezing):

ताजा च्याउ सफा गरी सिधै ट्रेमा वा वटर पेपरले मोडेर २०० - ४०० ग्रामका पाकेटहरु बनाई फ्रीजमा राख्न सकिन्छ । फ्रीजमा ० देखि २ दिग्री से. मा ७-९ दिनसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।

ङ) शून्यशक्ति भण्डारणमा संचय गर्ने विधि:

ताजा च्याउ आवश्यक मात्रामा प्लाष्टिक व्याग, वाक्सीङ्ग पेपरमा मोडेर प्लाष्टिक क्रेटमा राखी शून्यशक्ति भण्डारमा राख्न सकिन्छ । कम तापक्रम र बढी सापेक्षित आद्रता कायम गर्न व्यवस्था गर्ने । यसमा २-४ दिनसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ सूची

१. Adhikari, M. K., 2000, Mushrooms of Nepal.

२. खड्गे, बुद्धिरत्न; २०६०, सरल च्याउ प्रविधी ।

३. मानन्धर, केशरी लक्ष्मी; २०६२ च्याउ उत्पादन प्रविधि, कृषि प्रविधि केन्द्र, ललितपुर, ।

४. देवकोटा, फणीन्द्रराज, व्यावसायिक च्याउ खेती प्रविधि २०७६, नेपाल सरकार, कृषि विभाग, हरिहरभवन ललितपुर ।

५. न्यौपाने, शंकर प्रसाद, च्याउ खेती, व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर, २०६३ ।

६. व्यावसायिक कीट विकास कार्यक्रमको परिचय, उपलब्धी तथा कार्यविधि, व्यावसायिक कीट विकास केन्द्र हरिहरभवन, ललितपुर, २०७६ ।

७. स्रोतः www.foodlabs.com

८. राउत, जयकान्त; स्वस्थ जीवन र आर्थिक उन्नतिको आधार - च्याउखेती, २०७० ।

९. च्याउको पोष्ट हार्भेष्ट क्षति विश्लेषण तथा भण्डारण सम्बन्धी अध्ययन प्रतिवेदन, कृषि विभाग, २०७६ ।

१०. रातो च्याउ खेती गर्ने सरल प्रविधि, NARC, २०६९

११. च्याउको बीउ उत्पादन प्रविधि, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, २०७६

१२. आचार्य, वशिष्ठ; च्याउ विजन उत्पादन प्रविधिबारे जानकारी, नार्क प्रविधि, २०७७