धानको प्रशोधन प्रविधि सम्बन्धि प्राविधिक प्रतिवेदन

नेपाल सरकार
कृषि, भूमि व्यवस्था तथा सहकारी मन्त्रालय
खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग

क्षेत्रीय खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण कार्यालय

विराटनगर, मोरङ ।

२०७५

विषय सूची

१. परिचय १
१.१. धान १
१.२ वनस्पतिक वर्गीकरण २
१.२.१ धानका प्रजातीहरु २
१.३ धान/चामलको पौष्टिक महत्व २
१.४ चामलको पौष्टिक विवरण ३
२. धान/चामलबाट तयार गरिने खाद्य पदार्थहरु ३
२.१ चिउरा ३
२.१.१ चिउरा बनाउने विधि ४
२.१.२ चिउराको पौष्टिक महत्व ६
२.१.३ सुधारका पक्षहरु ६
२.१.४ चिउराको प्याकेजिङ्ग ६
२.२ सेलरोटी ६
२.२.१ सेलरोटी बनाउने विधि ७
२.२.२ सेलरोटीको पौष्टिक महत्व ९
२.२.३ सुधारका पक्षहरु ९
२.२.४ सेलरोटीको प्याकेजिङ्ग ९
२.३ भूजा वा मुरै ९
२.३.१ भूजा वा मुरै बनाउने विधि १०
२.३.२ भूजाको पौष्टिक महत्व १२
२.३.३ सुधारका पक्षहरु १२
२.३.४ भूजाको प्याकेजिङ्ग १२
२.४ भक्का १२
२.४.१ भक्का बनाउने विधि १३
२.४.२ भक्काको पौष्टिक महत्व १४
२.४.३ सुधारका पक्षहरु १४
२.५ योमरी १५

२.५.१ योमरीको महत्व १५
२.५.२ योमरी बनाउने प्रविधि १५
२.५.३ योमरीको पौष्टिक महत्व १७
२.५.४ सुधारका पक्षहरु १७
२.५.५ योमरीको प्याकेजिङ्ग १७
२.६ ढिकिरी १७
२.६.१ ढिकिरी बनाउने विधि १८
२.६.२ ढिकिरीको पौष्टिक महत्व १९
२.६.३ सुधारका पक्षहरु १९
२.६.४ ढिकिरीको प्याकेजिङ्ग १९
२.७ अनरसा १९
२.७.१ अनरसा बनाउने विधि २०
२.७.२ अनरसाको पौष्टिक महत्व २१
२.७.३ सुधारका पक्षहरु २१
२.७.४ अनरसाको प्याकेजिङ्ग २१
२.८ अर्सा २१
२.८.१ प्रशोधन विधि २१
२.८.२ अर्साको पौष्टिक महत्व २३
२.८.३ सुधारका पक्षहरु २३
२.८.४ अर्साको प्याकेजिङ्ग २३
२.९. भुसुवा २३
२.९.१ भुसुवा बनाउने विधि २४
२.९.२ भुसुवाको पौष्टिक विवरण २५
२.९.३ सुधारका पक्षहरु २५
२.९.४ भुसुवा प्याकेजिङ्ग २५
२.१० उसिना चामल २५
२.१०.१ उसिना चामल बनाउने विधि २७
२.१०.२ उसिना चामलको पौष्टिक महत्व २७

२.१०.३ सुधारका पक्षहरु ....ङ्कचचद्वच! ख्द्वद्वण□कचण थद्व□ घङ्गद्दञथङ्गघ.
२.१०.४ उसिना चामलको प्याकेजिङ्ग.. २८
२.११ चामललाई किन्वन गरेर बनाइने परिकार २८
२.११.१ ह्याउ थौँ २८
२.११.१.१ ह्याउ थौँ बनाउने प्रविधि २८
२.११.१.२ ह्याउ थौँ/हकुवा चामलको रसायनीक/पौष्टिक विवरण......................... ३०
२.११.१.३ सुधारका पक्षहरु... ३०
२.११.१.४ ह्याउ थौँ को प्याकेजिङ्ग.. ३०
२.११.२ भाती जाँड ३१
२.११.२.१ भाती जाँड उत्पादन विधि.. ३१
२.११.२.२ सुधारका पक्षहरु ३२
२.११.२.३ भाती जाँडको प्याकेजिङ... ३२
३ निष्कर्ष... ३२
सन्दर्भहरु **(References)**.. ३४

१. परिचय

१.१. धान

धान भन्नाले सानो बोटमा झुप्पा फल्ने खाद्यान्नलाई जनाउँदछ। धान नेपालको मात्र नभई विश्वको एक प्रमुख अन्नबाली हो । यसले विश्वको आधा भन्दा बढी जनसंख्याको दैनिक खानाको रुपमा स्थान ओगटेको छ । कुल खाद्यन्न उत्पादनको ९० प्रतिशत धान रहेको छ भने आधा भन्दा बढी धानको खपत एशियामै हुने गरेको छ। धानको वैज्ञानिक नाम *ओराइजा सेटिभा (Oryza sativa)* हो । यो वनस्पति वैदिक साहित्य एवं पुरातात्विक उत्खननमा धान सबैभन्दा पुरानो उत्पादित बालीमध्ये एक भएको प्रमाण पाईएको छ। धानका प्रमुख दुई वंशज मध्ये *ओराइजा सेटिभा* (*Oryza sativa*) जातको उत्पत्ति नेपाल, भारत, भुटान, बर्मा, लाओस, भियतनाम, फिलिपिन्स र चीनमा भएको पाइन्छ र *ओराइजा ग्लाबरनिमा* (*Oryza glabernima*) पश्चिमी अफ्रिकामा भएको पाइन्छ। धानको खेती गर्न बढी श्रम र सिचाँइ लाग्ने हुनाले यसको खेती जनको थोरै पारिश्रमिक र पानी पर्ने देशमा गर्न उपर्युक्त हुन्छ। धान विविध मौसममा पनि उत्पादन हुन्छ। यो विशेषगरी उच्च आद्रता र तापक्रम, दिगो प्रकाश र पानी भएको ठाउँमा राम्ररी उब्जन्छ। पहाड र तराईमा यसको खेती वर्षायाममा गरीन्छ। तल्लो पहाड तथा खोचको सिञ्चित क्षेत्रमा उन्नत प्रविधिबाट डेढदेखि दुई गुणा उत्पादन बढाउन सकिन्छ (Anon, 2018)।

धान नेपालको महत्वपूर्ण अन्न हो। ५५ प्रतिशत जमिनमा यसको खेती हुन्छ र कुल अन्नबालीमा ५९ प्रतिशत धान पर्छ। नेपालमा धानको खेती समुद्रको सतह भन्दा २६४० मि. माथिका प्राय सबै जिल्लाहरुमा गरिन्छ (Bhattarai, 1987)। पूर्वी तराईको झापा जिल्लालाई धानको सुपरजोन घोषणा गरिएको छ। आर्थिक वर्ष २०७२/७३ मा धान ४२ लाख ९९ हजार मेट्रिक टन वार्षिक उत्पान भएको छ र २०७५/७६ मा ५५ लाख ६१ हजार मेट्रिक टन हुने अनुमान छ। झापामा यस बर्ष चैते धानमा ३७८५ के.जि प्रति हेक्टर उपज भयो भने सुधारिएको सिंचाइमा ४२१० के.जी. प्रति हेक्टर उपज भयो (MoAD, 2017)।

चित्र १ *पाकेको धानको बाला*

स्रोतः Anon, (2018)

१.२ वनस्पतिक वर्गीकरण

जगत	वनस्पति
उपसमुह	एन्जियोस्पर्म
वर्ग	एकदलीय
गण	पोअलेस
परिवार	पोएसी
वंश	*ओराइजा*
प्रजाति	*सेटिभा*

स्रोतः Anon, (2018)

१.२.१ धानका प्रजातीहरु

नेपालमा विभिन्न बालीका सूचित जातहरु मध्ये ६५ वटा बालीका ६२३ वटा जातहरु छन् । धान बालीमा चैते धान अन्तर्गत ६ वटा जातहरु छन् भने वष धान अन्तर्गत ९१ वटा जातहरु छन् (MoAD, 2017) ।

धान उच्च पहाडी क्षेत्र, पाहाडी क्षेत्र र तराई क्षेत्रमा पाइन्छ । उच्च पहाडी क्षेत्रमा माछापुच्छ्रे, छोमरुङ, जुम्ली मार्सी, पाहाडी क्षेत्रमा खुमल-४, खुमल-६, खुमल-७, खुमल-८, खुमल-१०, खुमल-११ तथा तराई क्षेत्रमा राधा-४, विन्देश्वरी, हर्दिनाथ, सावित्री, मकवानपुर-१ जाति पाइन्छ (Acharya, 2015) । पूर्वी तराई झापामा विषेशगरी नौ जातहरु जस्तै आइ आर-६२६-बि-बि-५७, एन आर-२१६७-४१-१-१-१, कान्छि मन्सुली, सुक्खा धान-३, सामा मन्सुली सब-१, रन्जित, स्वर्ण सब-१, राधा-१४ र शरना उत्पादन हुन्छ (Personal communication, 2017) ।

१.३ धान/चामलको पौष्टिक महत्व

चामल एक उत्कृष्ट खानेकुरा हो जसले हाम्रो शरीरलाई स्वस्थ राख्छ । चामलको पौष्टिक फाइदा निम्न प्रकारका छन् ।

क. कार्बोहाइड्रेट र शक्तिको उत्कृष्ट श्रोत ।

ख. कम फ्याट, नुन र कोलेष्टेरोल रहित ।

ग. योगशिल र प्रिजरभेटिभ रहित ।

घ. ग्लुटिन रहित ।

ङ. कम ग्लाईसेमिक इन्डेक्स भएको (Kondidin, 2005) ।

१.४ चामलको पौष्टिक विवरण

झापा सुपरजोनबाट संकलित ९ प्रजातिको धानबाट उत्पादित चामलको (brown rice) प्रयोगशाला विश्लेषणको विवरण निम्न तालिका बमोजिम रहेको छ ।

तालिका १: झापाबाट संकलित धानबाट उत्पादित चामलको (brown rice) पौष्टिक तत्वहरु सम्बन्धि विवरण ।

क.सं	नमूना कोड	प्रोटिन %	जलांश %	कुल भष्म %	चिल्लो पदार्थ %	फाईवर %	कार्वोहाईडेट %	इनर्जी (किलो क्यालोरी/१०० ग्राम)
१	आइ आर-६२६-बि-बि-५७,	८.५	९.४	१.२	१.७	१.१८	७७.६२	३५९.७८
२	एन आर-२१६७-४१-१-१-१,	१०.१३	१०.०१	१.३	१.५	१.२३	७५.८३	३५७.३४
३	कान्छि मन्सुली	९.२८	१०.५	१.२४	१.५७	१.०	७६.४१	३५६.८९
४	सुक्खा धान-३	९.७३	१०.१५	१.३५	१.८९	०.८८	७५.६५	३५८.५३
५	सामा मन्सुली सब १,	८.११	१२.४०	१.४५	२.०९	१.२२	७४.७३	३५०.१७
६	रन्जित	८.०७	११.९७	१.०४	२.१७	१.३२	७५.४३	३५३.५३
७	स्वर्ण सब १	८.१६	१२.१	१.२४	२.२४	१.४६	७४.८०	३५२.००
८	राधा १४	९.५१	९.३७	१.३१	१.७०	१.३७	७६.७४	३६०.३०
९	शरना	७.४२	१२.२२	०.९७	२.११	१.०	७६.२८	३५३.७९

२. धान/चामलबाट तयार गरिने खाद्य पदार्थहरु

धानलाई प्रशोधन गरेपछि धेरै प्रकारका परिकारहरु बनाउन सकिन्छ, उदाहरणको रुपमा भूजा, चिउरा, भक्का, बाबर रोटी, सेल रोटी आदी लाई लिन सकिन्छ । यी परिकारहरु बर्षौ देखि गाउँघरमा आफ्नै परम्परागत प्रविधिद्वारा उत्पादित हुदैं आएका छन् र यिनीहरुको सांस्कृतिक महत्व पनि बढी रहेको छ (Kharel, *et al.*, 2010) ।

२.१ चिउरा

धानलाई भिजाएर ढिकी वा मिलमा कुटेर तयार पारिएको अन्नलाई चिउरा भनिन्छ । यसलाई खाजा वा खानाको रुपमा अचार, मासु, अण्डा, दही, दुध, तरकारी लगायत अन्य धेरै परिकारसँग पस्कन सकिने भएकाले चिउरा सबै वर्गका मानिसहरु माझ धेरै प्रचलित छ (Kharel, *et al.*, 2010) ।

***चित्र २** चिउरा*

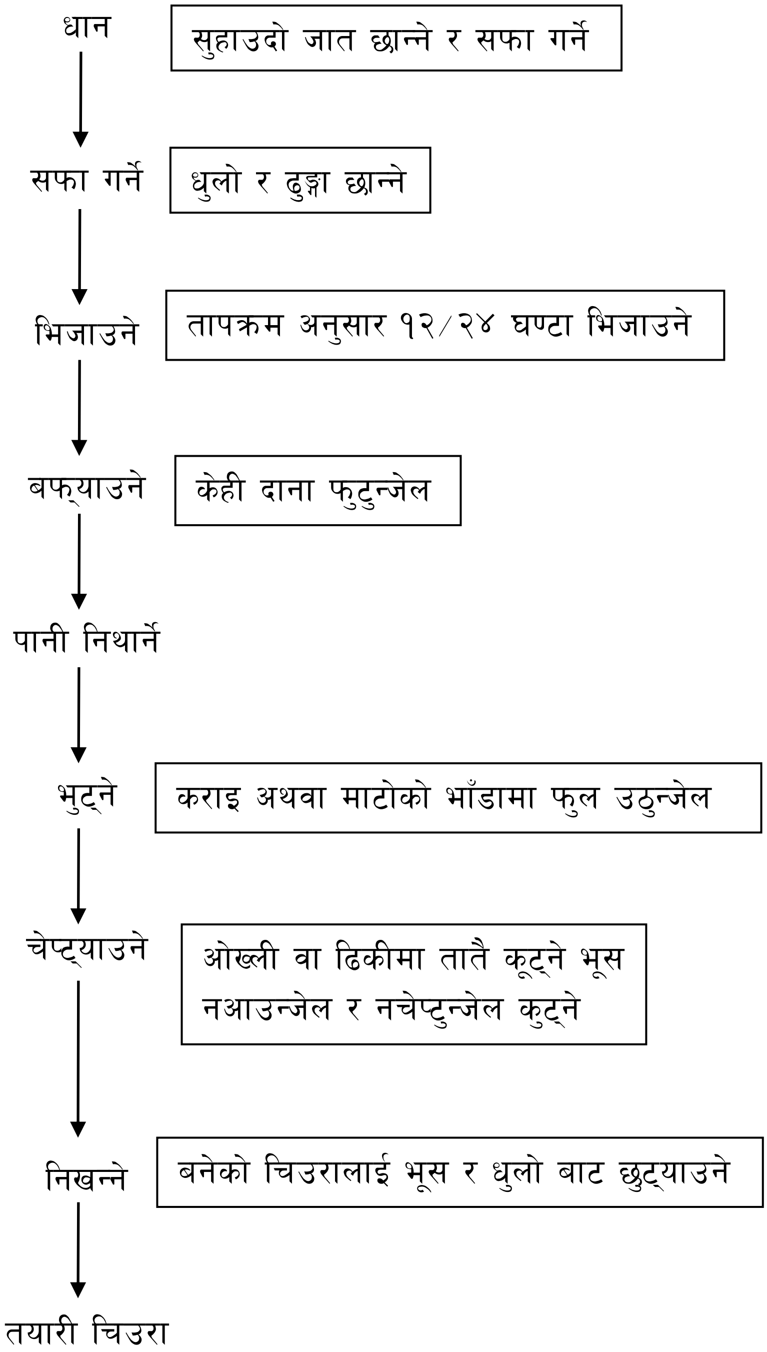
स्रोतः Anon, (2018)

२.१.१ चिउरा बनाउने बिधि

चिउरा प्राय सबै धानको प्रजाति बाट बनाउन सकिन्छ तर मन्सुली, ताइचुङ्ग, आनद बाट राम्रो बन्छ । तराईमा मन्सुली र दुधराज प्रयोग हुन्छ भने पहाडमा आनादी धानको प्रयोग हुन्छ । यी धानका जात चिउरा बनाउन नै उत्पादन गरिन्छ । काठमाडौँमा भने चिउरा बनाउन ताइचुङ्ग जात प्रयोग गरिन्छ (Bhattarai 1987) ।

परम्परागत चिउरा बनाउने प्रविधि प्राय सबै ठाँउमा समान छ । चिउरा बनाउन गाँउघर तिर ढिकी अथवा ओखलीको प्रयोग हुदै आएको छ । तर बिजुलीबाट चल्ने मिलबाट बढी उत्पादन गर्न मिल्ने भएकाले अचेल बजारबाटै किनेर उपभोग गर्ने गर्दछन् (Kharel, *et al.*, 2010) ।

तराईमा मिलबाट ठूलो मात्रामा चिउरा उत्पादन हुन्छ । धानलाई सफा गरेर जुटको झोलामा प्याक गरीसकेपछि पानीले भरिएको सिमेन्टेड ट्याङकीमा १-२ दिन भिजाइन्छ । त्यसपछि धानलाई झिकेर कराईमा चलाउदै भुटिन्छ र म्याग्नेटिक चाल्नीबाट चालेर तातातै अवस्थामा आइरन रोलबाट छिराएर चेप्टाइन्छ । यसबाट निस्केको धुलो उडाइ सकेपछि पोलिथिन लाईन ब्यागमा प्याक गरेर बजार बिक्रि गर्न पठाइन्छ वा भण्डारण गर्ने गरिन्छ । चिउराको उपभोग्य मिति तापक्रम, आद्रता र प्याकेजिङले निर्धारण गर्छ जुन प्राय १ देखि २ महिना हुन्छ। चिउरा बनाउने विधिको चरणहरु चित्र नं ३ मा प्रस्तुत गरिएको छ (Kharel, *et al.*, 2010) ।



चित्र ३ *: चिउरा बनाउने विधि*

स्रोतः (Kharel, *et al*., 2010)

२.१.२ चिउराको पौष्टिक महत्व

चिउराको पौष्टिक महत्व तालिका नं २ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका २: चिउराको पौष्टिक विवरण

पारामिटर	**मात्रा** (%)
जलांश	८.४२
कुड प्रोटिन (% d.b.)	८.३५
कुल भष्म (% d.b.)	१.५१
चिल्लो (% d.b.)	०.४७
कार्बोहाइड्रेट (% d.b.)	८९.२९
कुड फाइबर (% d.b.)	०.३८

स्रोतः (Bhattarai, 2010)

२.१.३ सुधारका पक्षहरु

चिउरा प्रशोधन गर्ने क्रममा धानमा हुने पौष्टिक तत्वहरु केही मात्रामा हराएर जान्छ । त्यसैले चिउरामा विभिन्न पौष्टिक तत्वहरु (भिटामीन्स, मिनिरल्स फोर्टीफाई गरि मानव उपभोगको लागि पौष्टिक तत्वको साधनको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२.१.४ चिउराको प्याकेजिङ्ग

चिउरा पानी छिटै सोस्ने प्रकृतिको हुने भएकोले यसलाई हावा र पानीको वाफ छिर्न नसक्ने तरिकाले प्याक गर्नु पर्छ । प्लाष्टिक प्रयोग गर्दा प्लाष्टिकको मोटाइ २०० गेज भन्दा कम हुनु हुदैन । चिउरालाई मेटलाईज बि.ओ.पि.पि मा प्याक गर्दा राम्रो हुन्छ भन्ने अध्ययनले देखाएको छ (Bhattarai, 2010) ।

२.२ सेलरोटी

सेलरोटी चामलबाट बनेको डुनट आकारको तारेको खानेकुरा हो । यसको चाडपर्व र पूजापाठमा निकै महत्व छ । सेलरोटी बनाउन चामलको पिठो, चिनी, घ्यू र तेल आवश्यक पर्दछ । सेलरोटी बनाउने विधि कच्चा पदार्थ र ठाउँ अनुसार भर पर्छ । कुनै ठाउँमा पाकेको केरा, दही, क्रिम पनि मिसाइन्छ । मसिनो गरी पिसेको चामलको पिठो, चिनी (स्वाद अनुसार) र घ्यू राम्ररी मुछेर, घ्यू वा वनस्पति तेलमा तारेपछि सेलरोटी तयार हुन्छ । यो मिश्रणबाट बनेको सेलरोटी त्यति राम्रो हुदैंन किनभने यो भित्रबाटै राम्ररी पाकेको र फुलेको हुदैंन र यसैकारणले परम्परागत तरीकाले बनाको सेलरोटी पच्न गाह्रो हुन्छ । यसको आयु पनि बढी जलांशको कारणले कम हुन्छ र छिटै ढुसि पलाउँछ, तर शहरमा बनाउने तरीका भने अलि फरक छ । पिठो मेसिनमा पिसिने भएकोले श्रम कम लाग्छ तर स्टार्च ग्रनुल्स भने धेरै परिवर्तन आउँछ । पिठो धेरै खस्रो पनि हुनुहुदैन र धेरै मसिनो पनि हुनुहुदैन । परम्परागत प्रविधिमा नाङ्लो कोल्टे पारेर हल्लाएर पिठोको आकार छुट्याइन्छ । ठूलो नाङ्लोको तल बग्दै आएकोलाई समेटेर फेरी पिसिन्छ र यसरी तयार भएको

सेलरोटी राम्ररी पाक्छ र फुल्छ । यसको आयुपनि परम्परागत प्रविधि भन्दा लामो हुन्छ र पन्ध्र दिनसम्म ढुसि नआई रहन सक्छ (Kharel, *et al.*, 2010) ।

चित्र ४ सेलरोटी

स्रोतः Anon, (2018)

२.२.१ सेलरोटी बनाउने विधि

सेलरोटी १ वर्ष पुरानो धानको चामलबाट राम्रो बन्छ । दुधराज, आसामि, मन्सुली आदिबाट नरम सेलरोटी बन्छ । सेलरोटीको रेसिपी तालिका नं ३ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३: सेलरोटीको रेसिपी

सामग्री	**परिमाण**
चामल	१ के.जी.
घ्यू	१२५ ग्राम
चिनी	२५० ग्राम
पानी	३०० एम.एल.

स्रोतः Katawal, (2013)

सेलरोटी बनाउने विधिको चरण चित्र नं ५ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

चामल

विशेष किसिमको धानको चामल, जस्तै अनादी

↓

भिजाउने

पुग्ने पानीमा १२ घण्टा सम्म रातभरी भिजाउने

↓

पानी निथार्ने

↓

कुट्ने

ढीकि वा ओखलीमा खस्रो पिठो हुन्जेल

↓

पिठो

खस्रो : ठिक्कको : मसिनो ३०:५०:२०को अनुपातमा

↓

पिठो माड्ने र मिसाउने

चिनी *(२१ %), घ्यू *(१०.५%)) वा क्रम, दही, मेथि हाल्ने ।
स्वरुप बनाउन राम्ररी मुछ्ने (२५० ग्राम पिठोलाई १० मिनेट)

↓

ब्याटर

केही पानी हालेर (२५ मि.लि १०० ग्राम पिठो) हातले मुस्ने र बाक्लो बनाउने।

सेल राम्ररी फुल्ने बनाउनको लागी केही समय (१ घण्टा) राखेर हल्का किन्वन हुन दिने

↓

तार्ने

ब्याटरलाई गोलो पारेर तातो तेल (२००-२२०^{o}से) भएको ताइमा ओल्टाइ-पल्टाइ ३३ सेकेण्ड तार्ने रोटी खैरो हुन्जेल पकाउने।

↓

तेल तर्याउने

↓

सेलरोटी

*पिठोको तौलको आधारमा

स्रोतः Katawal, (2013)

चित्र ५: *सेलरोटी बनाउने विधि*

२.२.२ सेलरोटीको पौष्टिक महत्व

सेलरोटीको पौष्टिक महत्व तालिका नं ४ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका ४ : सेलरोटीको पौष्टिक विवरण

पारामिटर	**मात्रा**
जलांश (%)	११.४१
प्रोटिन (% d.b.)	४.६८
कुड फाइबर (% d.b.)	०.१२
कुल भष्म (% d.b.)	०.३०
चिल्लो (% d.b.)	२४.४६
कार्बोहाइड्रेट (% d.b.)	६८.४१
शक्ति	५३२ (किलो क्यालोरी/१०० ग्राम)

स्रोतः Katawal, (2013)

२.२.३ सुधार गर्न सकिने पक्षहरु

सेलरोटीलाई थप पौष्टिक युक्त बनाउन यसमा भटमासको पिठो मिसाउन सकिन्छ। साथै अन्य अन्नको पिठो मिसाएर सेलरोटीको पोषिलो बनाउन सकिन्छ (Pulami, 2014)।

२.२.४ सेलरोटीको प्याकेजिङ्ग

सेलरोटीलाई ६ महिना सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ तर हफ्ता दिन पछि कडा हुन थाल्छ। भ्याकुम प्याकिङ्गले सेलरोटीको गुणस्तर ४ हप्ता सम्म कायम राख्दछ। नाइट्रोजन प्याकिङ्ग गर्दा सेलरोटीको आयु ३ हप्ता सम्म सुरक्षित हुन्छ (Goit, 2008)। सेलरोटीलाई भ्याकुम प्याकिङ्ग गरी फोजन गरेर पनि राख्न सकिन्छ र पुनः उपभोग गर्दा माइक्रोवेभ ओभनमा तताएर खाने गरिन्छ।

२.३ भूजा वा मुरै

भूजा तराईको लोकप्रिय खाजा हो। मुरै थारु शब्द मुर्राबाट आयात गरीएको हो जसको अर्थ फुलेको भन्ने बुझिन्छ। भूजा सोझै खान मिल्ने कम जलांश भएको, सेतो रङ्गको कुरुम कुरुम खाने खाद्य पदार्थलाई जनाउछ। यसमा चामल जति नै पौष्टिक तत्व पाइन्छ। यसको प्रयोग थारु र चौधरी समुदायमा बढी हुन्छ। विवाह, चाडपर्व र अन्य कार्यमा यसको विशेष महत्व छ। भूजा सबै प्रकारको परीकार संग मिल्छ। यो लामो चामलको जात *ओराइजा इन्डिका* (*Oryza indica*) बाट बनाइन्छ (Kharel, *et al.*, 2010)।

चित्र ६: *भूजा*

स्रोतः Anon (2017)

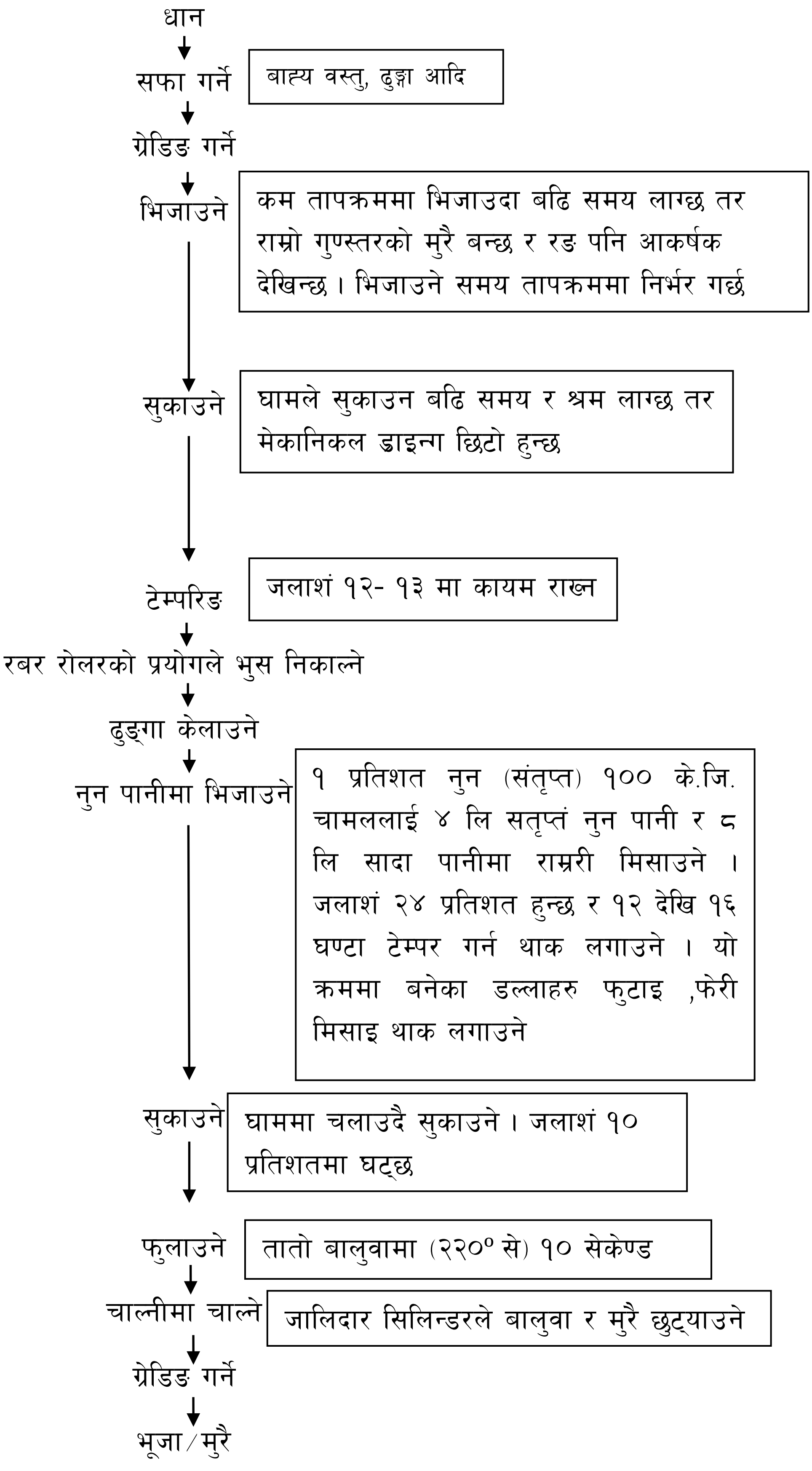
२.३.१ भूजा वा मुरै बनाउने विधि

भूजा बनाउन धेरै किसिमको औजारहरु जस्तै मेटलको भाडाँ, सुकाउने चटाइ, निखन्ने साधन, प्लास्टिक ब्याग, बालुवा, काठको पुन्यु, स्टोभ आदि चाहिन्छन् । भूजा बनाउँदा चामल अथवा धान प्रमुख सामग्री हो र उसिना चामलबाट पनि बनाउन सकिन्छ । भूजा बनाउने प्रविधि ठाउँ अनुसार फरक पर्छ । सामन्यतया धानलाई पारबोइल गर्ने, भुस निकाल्ने र बालुवामा भुटेपछि भूजा तयार हुन्छ । चामल र बालुवाको अनुपात १:१० हुनुपर्दछ भने बालुवाको कण करिब ६०० माइको मिटर हुनुपर्छ । भूजा बनाउने विधिका चरण चित्र नं ७ र ८ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

धान
↓
सफा गर्ने
↓
२४ घण्टा माटोको भाडाँमा भिजाउने
↓
स्टोभ माथि मेटलको भाडाँमा उमाल्ने
↓
पानी निथार्ने
↓
१२ घण्टा सेलाउने
↓
केही गेडा विभाजित भएसम्म बफ्याउने
↓
चटाइ वा भुइँमा सुकाउने
↓
हलरमा भुस निकाल्ने
↓
निखन्ने
↓
मसला मिसाउने (नुन पानी २% मिसाएर मध्य आँचमा चलाउदै पकाउने)
↓
तातो बालुवामा फुलाउने
↓
बालुवा र भूजा छुट्याउने
↓
भूजा मुरै
↓
प्लास्टिक ब्यागमा प्याक गरेर सिलरले सिल गर्ने

चित्र ७: *भूजा बनाउने परम्परागत विधि*

स्रोत : (Kharel, *et al.*, 2010)



चित्र ८: भूजा बनाउने आधुनिक प्रविधि

स्रोत : (Kharel, *et al.*, 2010)

२.३.२ भूजाको पौष्टिक महत्व

भूजाको पौष्टिक महत्व तालिका नं ५ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ५ : भूजाको पौष्टिक विवरण

पारामिटर	मात्रा
प्रोटिन (% db)	७.८
कुल भष्म (% db)	२.५
क्रुड फइवर (% db)	२.६
कार्बोहाइड्रेट (% db)	८७.१

स्रोतः Sah, (2009)

२.३.३ सुधारका पक्षहरु

भूजा प्राय बालुवामा भुटिन्छ र जब भूजाको तापक्रम आवश्यक मात्रामा पुग्दछ, त्यसपछि वातावरणको तापक्रम र चापले फुल्छ । क्रिस्टलाईन सिलिकेट बालुवाको मुख्य तत्व हो । क्रिस्टलाईन सिलिकेटले मानवको फोक्सोमा क्यान्सर उत्पन्न गराउने कुरा अध्ययनले देखाएको छ । त्यसकारण बालुवामा चामल भुट्ने बैकल्पिक उपायको रुपमा भूजालाई नूनमा भुट्न सकिन्छ (Sah, 2009) ।

२.३.४ भूजाको प्याकेजिङ्ग

भूजा पानी छिटै सोस्ने प्रकृतिको हुने भएकोले यसलाई हावा र पानीको वाफ छिर्न नसक्ने गरी प्याकेजिङ्ग गर्नु पर्छ । प्लाष्टिक प्रयोग गर्दा प्लाष्टिकको मोटाइ २०० गेज भन्दा कम हुनु हुदैंन । भूजालाई मेटलाईजड बि.ओ.पि.पि मा प्याक गर्दा राम्रो हुन्छ (Sah, 2009) ।

२.४ भक्का

भक्का बाफले पाक्ने अन्नको परिकार हो जुन चामलको खस्रो पिठो बाट बनाइन्छ । यो पूर्वी तराईको थारु समुदाय, मोरङ्गिया थारुको परम्परागत तथा मौलिक परिकार भएता पनि सबैले स्वादिस्ट परिकारको रुपमा उपभोग गर्ने गरिन्छ । चामल भिजाएपछि, पानी तर्याएर चामल हातले कुटेर बनेको पिठोलाई साँचोमा ढाली वाफले पाक्ने खानेकुरालाई भक्का भनिन्छ । यसलाई सग्लो, टुक्रेको, मसिनो, पोलिस गरेको आदि गरि सबै खाले चामलबाट बनाउन सकिन्छ । भक्कालाई स्वादिलो बनाउन यसमा अलैंचि, सुकुमेल, नरिवल, काजु आदि पनि मिसाउन सकिन्छ । भक्का तातातै खानुपर्ने हुँदा यसको खपत कार्त्तिक देखि माघ सम्म बढि हुन्छ । यसलाई प्राय बिहानको खाजाको रुपमा खाने चलन छ । भक्कालाई १-२ दिन सम्म नबिग्रिकन राख्न सकिन्छ तर स्वादमा भने फरक पर्न सक्छ (Pokhrel, 2009) ।

चित्र ९: भक्का स्रोतः Anon (2017)

२.४.१ भक्का बनाउने विधि

भक्का बनाउने विधिको चरण चित्र नं १० मा उल्लेख गरिएको छ।

चामल — भर्खर कुटानी गरेको

↓

भिजाउने — सामान्य तापक्रममा ०.५-१ घण्टा (पानीःचामल-२:१)

↓

पानी पूर्ण रुपमा निथार्ने

↓

पिस्ने — ओखली वा मिक्चर ग्राइन्डरमा पिठोको कण ३०० माइक्रो मिटर भन्दा कम हुनेगरी। १५-२५ प्रतिशत नभिजाको टुक्रेको चामल पनि पिसेको बेला थप गर्न मिल्छ

↓

चाल्ने — खस्रो चाल्नी प्रयोग गर्ने नचालिएकोलाई फेरी पिस्ने

↓

मसिनो पिठो

↓

मिसाउने — पानी थपेर मिश्रणको जलांश ३६% पुर्याउने। मिश्रणलाई माड्दै खस्रो चाल्नीमा चाल्ने। यसले दाना बन्दछ र बाफ छिर्न सहज भएर भक्काको स्वरुप आउँछ

↓

आकार दिने — मिश्रणलाई कपमा राख्ने, हल्का थिच्ने र चक्कुको सहयताले आकार मिलाउने

↓

बेर्ने — सफा मलमलको कपडाले पुरै ढाक्ने गरी बेर्ने

↓

बफ्याउने — कपलाई उल्टो पारेर बाफ निष्काषन हुने ठाउँमा राख्ने। कपलाई आकार नबिग्रने गरी झिक्ने । कपडाले छेउतिर आकार नबिग्रने गरी छोप्ने ३-५ मिनेट बाफले पकाउने (५ से.मि व्यास ३-४ से.मि उचाइ)

↓

भक्का

चित्र १०: *भक्का बनाउने प्रविधि*

स्रोत (Rai, 2004)

२.४.२ भक्काको पौष्टिक महत्व

भक्काको पौष्टिक महत्व तालिका नं ६ मा उल्लेख गरिएको छ

तालिका ६: भक्काको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	**मात्रा**
जलांश प्रतिशत	४३
क्रुड प्रोटिन (%)	४.३०
कुल भष्म (%)	०.२०
चिल्लो (%)	०.४०
कार्बोहाइड्रेट (%)	५१.९४
क्रुड फाइबर (%)	०.१६
स्टार्च प्रतिशत	५७
शक्ति मान प्रति १०० ग्राम	२२८.५६ किलो क्यालोरी

स्रोत (Rai, 2004)

२.४.३ सुधारका पक्षहरु

भक्का कम खर्चमा तयार गर्न सकिने भएकाले सस्तो पर्ने र कम आमदामी भएका मानिसहरुले पनि खाने भएकाले यसलाई थप पोषिलो बनाउन भटमासको पिठो मिसाउन सकिन्छ । भटमासको पिठो बनाउन सुरुमा भटमास केलाएर ४ घण्टा भिजाएपछि बाहिरको बोक्रा निकालेर पखालिन्छ । पानी निथारेर आधा घण्टा जति बफ्याएपछि ४ घण्टा सुकाएर पिस्न पर्छ । पिठोको मिश्रण बनाउदा

चामलको पिठो : भटमासको पिठो ८०:२० को अनुपातमा हुदाँ भक्काको गुणस्तर राम्रो हुन्छ भनि अध्ययनले देखाएको छ। अन्य सबै चरणहरु साधारण भक्का बनाए जस्तै हुन्छ (Rai, 2004)।

२.५ योमरी

योमरी चामलको पिठोबाट बनेको नेवारी परिकार हो । यसको नेवारी समुदायमा निकै ठूलो महत्व छ । योमरीको अर्थ मनपर्ने रोटि हो अर्थात "यो" भनेको मनपर्ने र "मरी" भनेको रोटि हो । योमरीको प्रयोग चाड पर्व विशेष गरी मार्ग शुक्ल पुर्णिमा वा योमरी पुर्णिमामा गरिन्छ । यो दिन भविष्यमा धानको संकट नहोस् भनि धान काटेर भकारीमा राखिन्छ र भकारीलाई पूजा गरीन्छ । योमरीको आकार अनुसार यसलाई केटा वा केटी योमरी भनेर छुट्याइन्छ (Shrestha, 2012)।

२.५.१ योमरीको महत्व

क. मंसिर पुर्णिमाको दिन नेवार समुदायमा आयोजित भोजमा योमरी मुख्य परिकार हो।

ख.यसको पास्नीमा पनि निकै महत्व छ। उमेर अनुसारको योमरी गासेर १० वर्षसम्म बच्चालाई जन्मोत्सवमा योमरीको माला लगाइन्छ र दुई वर्षको जन्मोत्सवमा विशेष महत्व छ।

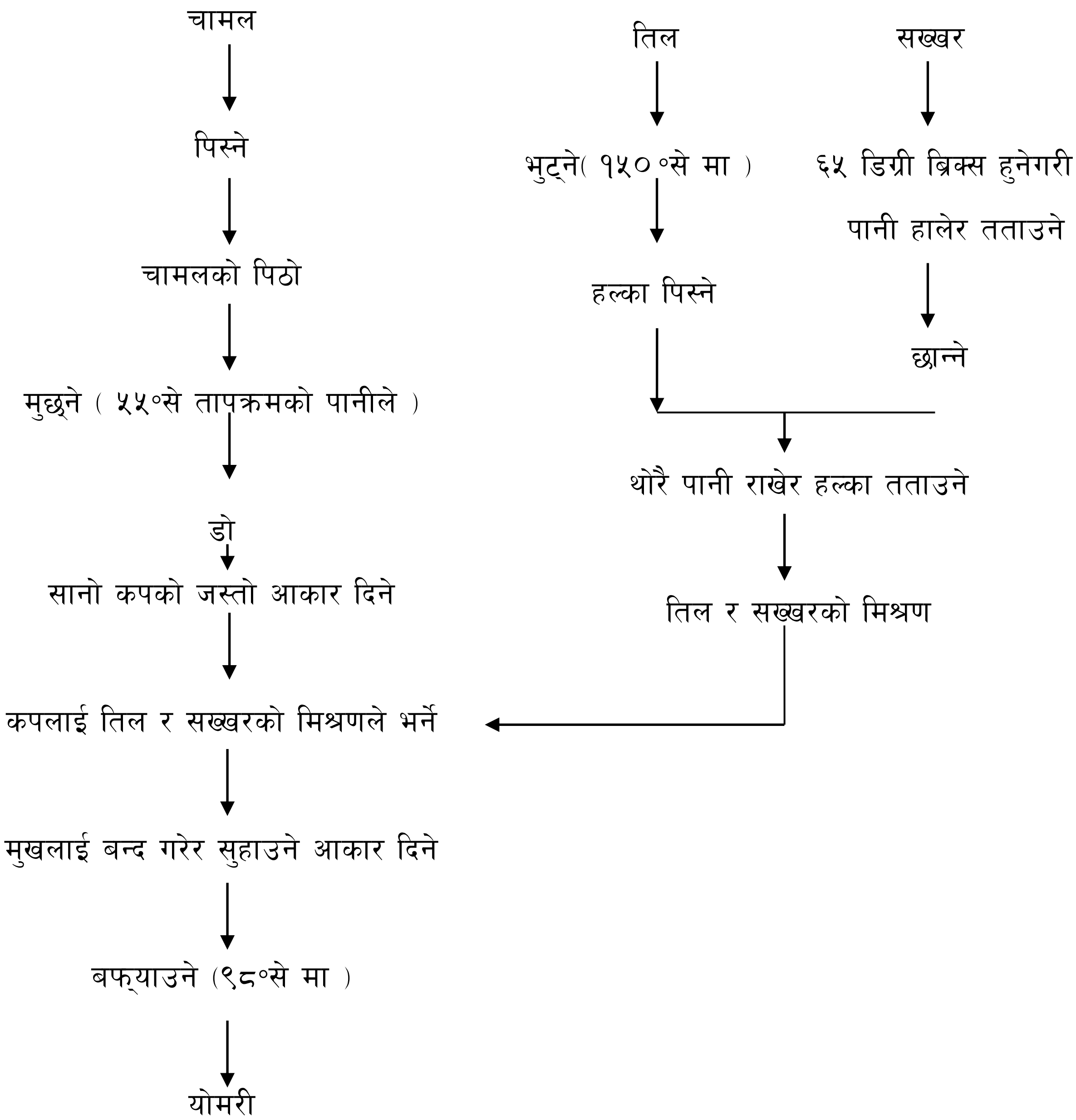
ग. नेवार समुदायको गर्भवति महिलालाई योमरीसँगै दही र चिउरा खान दिइन्छ (Shrestha, 2012)।

चित्र ११: *योमरी* स्रोतः Anon (2017)

२.५.२ योमरी बनाउने प्रविधि

योमरी बनाउन मुख्य तीन चीजहरु - चामल, तिल र सख्खर आवश्यक पर्छ। यसमा नरिवल, चिनी, काजु आदि पनि मिसाउन सकिन्छ । योमरी बनाउन चामलको पिठो आवश्यक पर्छ। पिठो बनाउन सफा चामल २ : १ को अनुपातमा १ घण्टा ३०°से पानीमा भिजाउन पर्छ र १५ मिनेट सम्म पुरै पानी तरिने गरी राख्नु पर्छ। यसरी बनेको चामललाई पिसेर पिठो बनाएपछि चाल्नु पर्छ र कणको आकार १५० माइको मि. भन्दा ठुलो तर ३०० माइको मि भन्दा सानो हुनु पर्दछ। पिठो मुस्न ५५ °से तापक्रमको पानी चाहिन्छ। मुसेको पिठोलाई स-सानो कप जस्तो आकारको बनाइ त्यसमा तिल

र सख्खरको मिश्रण भरिन्छ । त्यो भन्दा पहिला तिललाई १५०°से मा १५ मिनेट भुटेर हल्का पिसिन्छ भने सख्खरलाई पनि थोरै पानी हालेर ९०°से मा ५ मिनेट तताएर मखमलको कपडाले छान्नु पर्छ । तयार भए को तिल र सख्खरलाई सगैं मिसाएर हल्का तताएपछि मिश्रण तयार हुन्छ । तिल र सख्खरको अनुपात २५ तिल र ७५ सख्खर हुनुपर्छ । अघि बनेको पिठोको कपमा मिश्रण (२५ % पिठोको अनुसार) हालेर मुख बन्द गरेर सुहाउँदो आकारमा ढालेपछि बफ्याउने भाडाँमा हालेर २० मिनेट पकाएपछि योमरी तयार हुन्छ । योमरी बनाउने विधिको चरणहरु चित्र १२मा उल्लेख गरिएको छ ।



चित्र १२: *योमरी बनाउने विधि*

स्रोतः (Shrestha, 2012)

२.५.३ योमरीको पौष्टिक महत्व

योमरीको पौष्टिक महत्व तालिका ७ मा उल्लेख गरिएको छ

तालिका ७ : योमरीको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलांश (%)	४५.५
क्रुड प्रोटिन (%)	६.४९
कुल भष्म (%)	०.८३
चिल्लो (%)	१.६०
कार्बोहाइड्रेट (%)	४४.८१
क्रुड फाइबर (%)	०.७५
फलाम मिलि ग्राम/१०० ग्राम	२.१४
क्यालसियम मिलि ग्राम/१०० ग्राम	२७४.३
शक्ति मान/१०० ग्राम	२२८.५६ किलो क्यालोरी

स्रोतः (Shrestha, 2012)

२.५.४ सुधारका पक्षहरु

योमरीको पौष्टिकता बढाउन चामलसँग विभिन्न अन्नहरुको समिश्रण गर्न सकिन्छ । यसैगरी योमरीको बजारीकरण गर्नका लागि यसको गुणस्तरमा एकरुपता ल्याउन चामलको उपयुक्त जात छान्नु पर्छ । उत्पादन गर्ने क्रममा खाद्य स्वच्छताका आधारभूत पक्षहरु बारे ध्यान दिनुपर्छ ।

२.५.५ योमरीको प्याकेजिङ्ग

योमरीलाइ भ्याकुम प्याकेजिङ्ग गरि फ्रोजन अवस्थामा राख्दा यसको गुणस्तर धेरै हदसम्म सन्तोषजनक रहन्छ ।

२.६ ढिकिरी

ढिकिरी चामलको पिठो बाट तयार गरिने थारु समुदायको परम्परागत खाद्य वस्तु हो । ढिकिरी भन्नाले चामलको पिठोलाई लाम्चो पारेर बफ्याएको खानेकुरा जनाउछ । ढिकिरी माघे संक्रान्ति, चैते दशैं, विवाह वा अन्य पर्वमा विशेष बनाइन्छ। ढिकिरी धेरै प्रकारको हुन्छ जस्तै लम्बा ढिकिरी, गुलयार ढिकिरी, भ्वाजा ढिकिरी, लाठी ढिकिरी, छित्रहि ढिकिरी, हाथिया ढिकिरी । ढिकिरीहरु मध्ये लामो र गोलो ढिकिरी प्रायजसो सबै चाडपर्व बनाइन्छ भने विशेष किसिमको ढिकिरी दशैं र तिहारमा मात्र बनाइन्छ । विशेष किसिमको ढिकिरी देवतालाई चढाउन बनाइन्छ र पूजा सकेपछि प्रसादको रुपमा ग्रहण गरीन्छ (Pant, 2014) ।

चित्र १३ : ढिकिरी

स्रोतः Anon (2017)

२.६.१ ढिकिरी बनाउने विधि

ढिकिरी चामलको पिठोबाट मात्र बन्ने भएकाले स्वस्थकर हुन्छ । ढिकिरी बनाउन पहिला चामलको पिठोलाई गिलो नगरीकन मुछिन्छ । मुछिसकेपछि यसलाई विभिन्न आकारमा बनाइन्छ । त्यसपछि भाडाँमा स्टिम गरेर तयार पारिन्छ । यो परिकार पानीको बाफबाट बनाइने हुदा शुद्ध मानिन्छ । ढिकिरी बनाउने विधिका चरणहरु चित्र १४ मा प्रस्तुत गरिएको छ (Pant, 2014) ।

चामल
↓
१:१ पानी र चामलको अनुपातमा १२ घण्टा चिसो पानीमा भिजाउने
↓
१५ मिनेट जति सम्पुर्ण पानी जानेगरी निथार्ने
↓
ओखली वा मिक्चर ग्राइन्डरमा पिठोको कण १००-१६० माइक्रो मिटर हुनेगरी पिस्ने
↓
चामलको पिठो
↓
७०°से को पानीले पिठो धेरै साह्रो वा गिलो नहुने गरी डल्लो बनाउन ठिक्क हुन्जेल मुछ्ने
↓
डो (१७ मिनेट राख्ने)
↓
लाम्चो लठ्ठीको जस्तो आकार दिने
↓
बफ्याउने (९८ °से मा २५ मिनेट)
↓
ढिकिरी

चित्र १४ : *ढिकिरी बनाउने विधि*

स्रोतः Baral,(2013)

२.६.२ ढिकिरीको पौष्टिक महत्व

ढिकिरीको पौष्टिक महत्व तालिका ८ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ८ : ढिकिरीको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलांश प्रतिशतं	४२.५
कुड प्रोटिन (%)	५.४२
कुल भष्म (%)	०.८३
चिल्लो (%)	०.६०
कार्बोहाइड्रेट (%)	४९.९
कुड फाइबर (%)	०.७५
फलाम मिलि ग्राम/१०० ग्राम	१.८४
क्यालसियम मिलि ग्राम/१०० ग्राम	२०४.३
शक्ति मान/१०० ग्राम	१९५.७६८ किलो क्यालोरी

स्रोतः Baral, (2013)

२.६.३ सुधारका पक्षहरु

परम्परागत बिधिले ढिकिरी बनाउदा भण्डारणमा ढुसि पर्ने समस्या देखिन्छ । तसर्थ घरायसी वा बजारीकरण सम्बन्धि प्रयोजनका लागि ढिकिरीको उत्पादन गर्दा सरसफाईमा सुधार गरि भ्याकुम प्याक गरी प्रयोजन गर्न सकिन्छ ।

२.६.४ ढिकिरीको प्याकेजिङ्ग

परम्परागत बिधिले ढिकिरी बनाउदा भण्डारणमा ढुसि पर्ने समस्या देखिन्छ। त्यसैले ढिकिरीलाई भ्याकुम प्याकेजिङ्ग गरि फोजन अवस्थामा राख्नु पर्छ र पुनः उपभोग गर्दा माइक्रोवेभ ओभनमा तताएर खाने गरिन्छ ।

२.७ अनरसा

अनरसा चामलको पिठोबाट बनेको गुलियो तारेको परिकार हो । अनरसा बाह्रमण र क्षेत्री समुदायमा प्रसिद्ध छ र प्राय तिहारको बेला, बिवाह, पुजा आदिमा बनाइन्छ । अनरसा बनाउन चाहिने प्रमुख सामग्री चामल, चीनी र घ्यू हुन् भने सहायक सामग्री कागति र तिल, पोष्ट दाना हुन् (Bhagat, 2013) ।

स्रोतः Anon (2017)

***चित्र १५** : अनरसा*

२.७.१ अनरसा बनाउने विधि

अनरसा बनाउदा चामललाई चिसो पानीमा १ देखि ३ घण्टा अथवा रातभरी भिजाएपछि पिठो कुट्नु वा पिस्नु ३० मिनेट अघि चामल तर्याएर पानी निथार्नु पर्छ । चिसो चामललाई पिसेर पिठो बनाउदा पिठोको कण १५० माइक्रो मिटर भन्दा कम हुनुपर्छ र त्यसमा १/३ भाग चिनी र कागतिको रस मिसाएर मुछेपछि १ घण्टा राख्नु पर्छ । बनेको मिश्रणबाट ठिक्कको डल्ला पारेर नाङ्लोमा अपिमको दाना छरेर त्यसमाथि पिठोको डल्लोलाई चेप्टो पारेर पथार्नु पर्छ । अनरसालाई ताइमा घ्यू राखेर तार्नु पर्दछ र दाना भएको भागलाई माथि तिर पार्नु पर्छ । अनरसालाई मधुरो आँचमा हल्का सुनौलो भइन्जेल पकाइन्छ र बढि भएको घ्यू तारेपछि अनरसा तयार हुन्छ (Bhagat, 2013) । अनरसा बनाउने विधिका चरणहरु चित्र १६ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

चामल

↓

केलाएर पखाल्ने

↓

१ घण्टा पानीमा भिजाउने (१:१ पानी र चामलको अनुपातमा २० मिनेट ३०°से तापक्रममा)

↓

मिक्चर ग्राइण्डरमा पिस्ने

↓

पिठोलाई १५० माइक्रोनको चाल्नीबाट चाल्ने

↓

पिठो, १/३ भाग चिनी र कागति राखेर पिठो मुछ्ने र १ घण्टा राख्ने

↓

मिश्रणबाट ठिक्कको डल्ला पारेर नाङ्लोमा अपिमको दाना छरेर त्यसमाथि पिठोको डल्लोलाई चेप्टो पारेर पथार्ने

↓

मधुरो आँचमा हल्का सुनौलो भइन्जेल तार्ने

↓

धेरै भएको घ्यूलाइ तारेर हटाउने

↓

अनरसा

चित्र १६: *अनरसा बनाउने विधि* स्रोत: (Bhagat, 2013)

२.७.२ अनरसाको पौष्टिक महत्व

अनरसाको पौष्टिक महत्व तालिका ९ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ९: अनरसाको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलांश प्रतिशत	१५.६२
कुड प्रोटिन (% db)	५.३८
कुल भष्म (% db)	१.१०
चिल्लो (% db)	१५.०३
कारबोहाइड्रेट (% db)	६२.०५
कुड फाइबर (% db)	०.८०

स्रोतः (Bhagat, 2013)

२.७.३ सुधारका पक्षहरु

अनरसालाई भ्याकुम प्याक गरी फ्रोजन गरेर राख्दा यसलाइ लामो समय सम्म राख्न सकिन्छ । यसरी राखेको अनरसालाई माइक्रोवेभ ओभनमा तताएर पुनः खान सकिन्छ ।

२.७.४ अनरसाको प्याकेजिङ्ग

अनरसालाई कम घनत्व भएको पोलिथिन (LDPE) मा भ्याकुम प्याकेजिङ्ग गरी राख्दा यसको गुणस्तर केही लामो समय सम्म कायम राख्न सकिन्छ भनी अध्ययनले देखाएको छ (Bhagat, 2013)

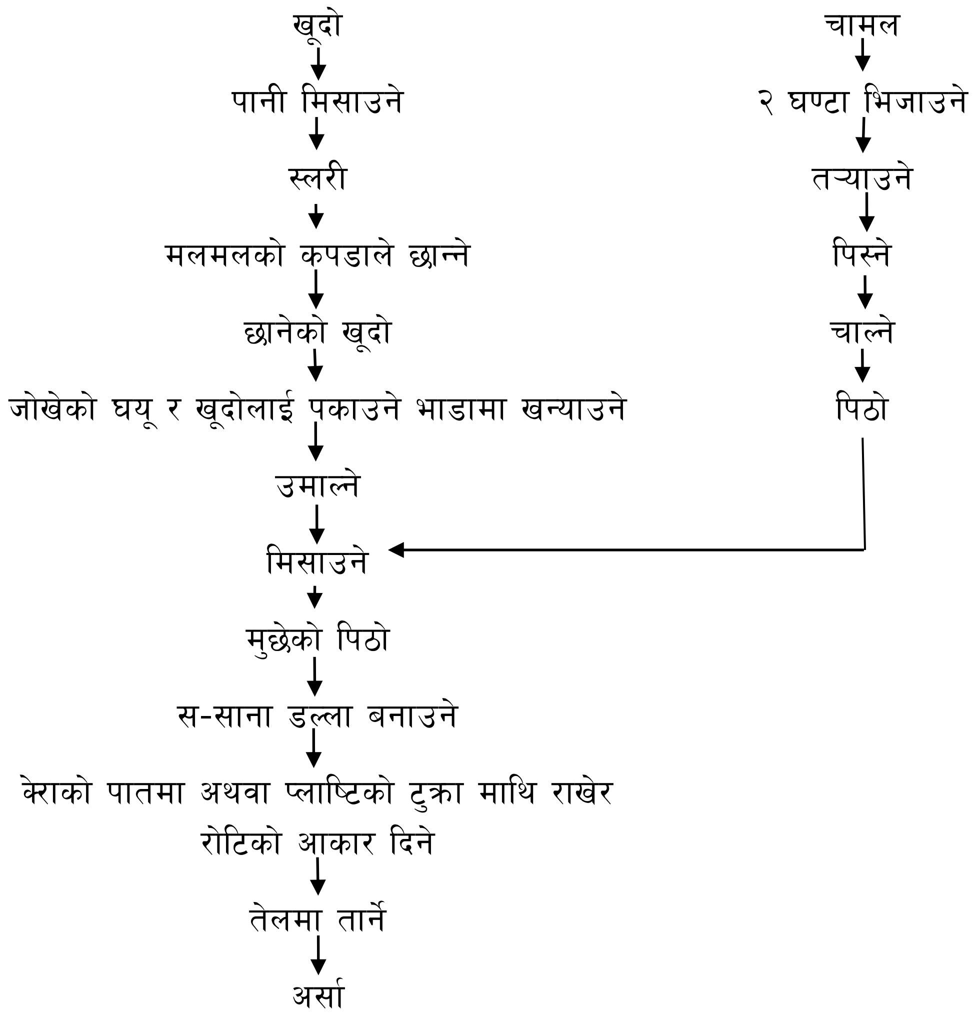
२.८ अर्सा

अर्सा चामलको पिठोबाट बनेको गुलियो तारेको रोटि आकारको मिठाइ हो । अर्सा पश्चिमका बाह्रमण र क्षेत्री समुदायमा प्रसिद्ध छ र प्राय तिहारको बेला, बिवाह, पुजा आदिमा बनाइन्छ । यसको उत्पत्ति नेपालको जुम्ला जिल्लाबाट भएको मानिन्छ । खुदोँबाट बनाइने भएकाले यसलाई खुँदो रोटि पनि भनिन्छ । अर्साले धार्मिक महत्व पनि बोकेको छ र घ्यूमा तारेको अर्सालाई रुद्रि पूजा, सत्यनारायण पूजा, बर्तबन्धमा नैबेदको रुपमा लिइन्छ । विबाहमा अर्सालाई कोशेलीको रुपमा लिइन्छ । अर्सा बनाउन चाहिने प्रमुख सामग्री , सख्खर वा खूदो र घयू हुन् भने कहिलेकाहि दुध, मसला तिल र केहि प्रकारका वनस्पतिको बोक्रा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ (Lamichhane, 2012)।

२.८.१ प्रशोधन विधि

चामलको पिठो तयार गर्दा सफा चामल २ घण्टा पानीमा भिजाउन पर्छ र त्यस पश्चात १५ मिनेट सम्म पुरै पानी तरिने गरी राख्नु पर्छ । चिसो चामललाई पिसेर बनेको पिठोको कण १५० माइत्रो मिटर जति हुनु पर्छ । खूदो वा सख्खरलाई पनि थोरै पानी हालेर पगाल्नु पर्छ र ३५ डिग्री ब्रिक्सको बनाएर मखमलको कपडाले छान्नु पर्छ । पिठो तयार गर्दा तयारी पिठोमा खूंदोको मात्रा २० , चामलका पिठोको मात्रा ४० % , घ्यूको मात्रा २.८० % र पानी ३७.२० % हुनुपर्छ । पिठो अथवा

डो तयार गर्दा पिठो खूदोको ७० % हुनेगरी मिसाउनु पर्दछ भने घ्यू पिठोको ७ % हुनेगरि मिसाउनु पर्छ । सबै कुराललाई राम्ररी मुछेपछि यसलाई रोटि जस्तो आकार दिएर १७०°से को तेलमा २ मिनेट २० सेकेण्ड पकाउनु पर्दछ (Lamichhane, 2012) । अर्सा बनाउने बिधिका चरणहरु चित्र नं १७ मा प्रश्तुत गरिएको छ ।



चित्र १७ *: अर्सा बनाउने विधि*

स्रोतः (Lamichhane, 2012)

२.८.२ अर्साको पौष्टिक महत्व

अर्साको पौष्टिक महत्व तालिका १० मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १० : अर्साको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलाशं (%)	१६.४३
कुड प्रोटिन (% db)	४.४३
कुल भष्म (% db)	१.१०
चिल्लो (% db)	१०.८७
कार्बोहाइड्रेट (% db)	८२.७७
कुड फाइबर (% db)	०.८३
शक्ति	४४६.६३
क्यालसियम	२३.२ मिलि ग्राम/१०० ग्राम
आइरन	४.५८ मिलि ग्राम/१०० ग्राम

स्रोतः (Lamichhane, 2012)

२.८.३ सुधारका पक्षहरु

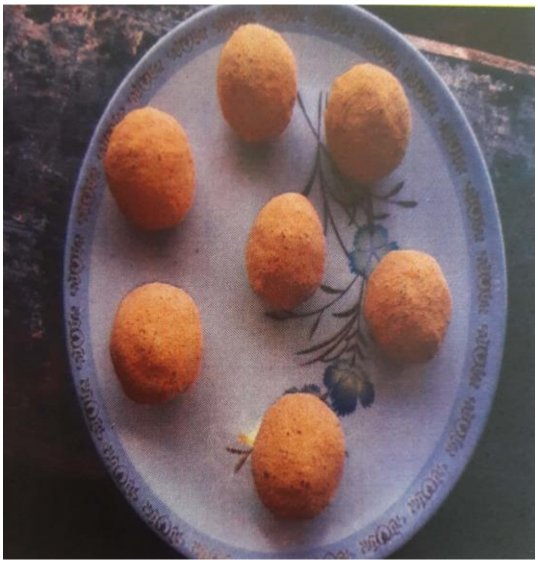
घरायसी वा बजारीकरण सम्बन्धि प्रयोजनका लागि अर्साको उत्पादन गर्दा सरसफाई तथा खाद्य स्वच्छताका आधारभूत पक्षहरुबारे ध्यान दिनु पर्छ ।

२.८.४ अर्साको प्याकेजिङ्ग

अर्सालाइ भ्याकुम प्याकेज , कम घनत्व भएको पोलिथिन (LDPE) मा भ्याकुम प्याकेजिङ्ग गरि फ्रोजन गर्न सकिन्छ ।

२.९. भुसुवा

भुसुवा तराईमा बसोबास गर्ने मैथिली समुदायको रैथाने परिकार हो । भुसुवा चाड पर्व र विषेश अवसरमा जस्तै छठ पर्व र केटिको विवाहमा बनाइन्छ । छठ पर्वमा प्रसादको रुपमा भुस्वाहह भुटेको चामलको पिठो र सख्खरबाट बनाइन्छ । मैथिली भाषामा भुसको अर्थ सानो सानो टुक्रा पारिएको बस्तु हो । भुसुवा खाने बेलामा सानो टुक्रामा पारिने भएकाले यसको नाम भुसुवा रहन गएको हो । भुसुवा राख्दै जादा साह्रो हुने भएकोले यसको आयु पनि लामो हुन्छ । यस कारण मैथिली समाजमा विवाह उत्सवमा बेहुलीको तर्फबाट बेहुलाको घरमा सनेस (मीठो उपहार) को रुपमा ठूलो सखारीमा (हातले बुनेको आकर्षक ढाकी) राखी दिने चलन छ । भुसुवा बनाउन चाहिने प्रमुख सामग्रीहरु भुटेको चामलको पिठो, सख्खर हुन् भने सहायक सामग्रीमा सुकेको नरिवलको धुलो, सौंफ, मरिच, छोकडा, बदाम, किसमिस र सुकुमेलको धुलो हुन् । परम्परा अनुसार भुटेको पिठोलाई धुलो सख्खर र अन्य सामग्रीसंग मिसाएपछि हत्केलामा लिएर बिस्तारै गोलो पार्दै घुमाएर आकार दिएपछि भुसुवा तयार हुन्छ (Rani, 2014) ।



चित्र १८ : भुसुवा

स्रोतः (Rani, 2014)

२.९.१ भुसुवा बनाउने विधि

भुसुवा बनाउने विधिका चरणहरु चित्र नं १९ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

सखर (६० ग्राम)
सुकेको नरिवलको धुलो (८ ग्राम)
कालो मरिचको धुलो (१ ग्राम)
सुकुमेलको धुलो (१ ग्राम)
सौंफ (१ ग्राम)

चामल (१०० ग्राम)
↓
सफ ागर्ने
↓
हल्का खैरो हुन्जेल भूट्ने (५ मिनेट)
↓
ग्राइन्डरमा पिस्ने
↓
चाल्ने (९० माइक्रोन, १५० माइक्रोन, ३०० माइक्रोन)
↓
पिठो १०० ग्राम (५० मसिनो, ३० ठिक्कको, २० खस्रो)
↓

सेतो तिल (१०० ग्राम)
↓
सफा गर्ने
↓
भूट्ने (१० से.)
↓
भूटिएको सेतो तिल

→ पिठो र अन्य सामग्री सहित राम्ररी हातले मिसाउदै हत्केलाले गोलो आकार दिने (१२ मिनेट) ←
↓
भुसुवा
↓
प्याकेजिङ गर्ने

चित्र १९: *भुसुवा बनाउने विधि*

स्रोतः (Rani, 2014)

२.९.२ भुसुवाको पौष्टिक महत्व

भुसुवाको पौष्टिक महत्व तालिका नं ११ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ११ : भुसुवाको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलांश प्रतिशत	५.७
प्रोटिन (% db)	५.०३
कुड फाइबर (% db)	२.९१
कुल भष्म (% db)	०.८६
फ्याट (% db)	६.८३
कार्बोहाइड्रेट (% db)	८५.५
शक्ति मान प्रति १०० ग्राम	४२३.५९ किलो क्यालोरी

स्रोतः (Rani, 2014)

२.९.३ सुधार गर्न सकिने पक्ष

भुसुवा बनाउदा चामल भुट्ने समय र तापक्रममा विचार पुऱ्याउन पर्छ। परम्परागत बिधिले भुसुवा बनाउदा भण्डारणमा गनाउने समस्या देखिन्छ। तसर्थ घरायसी वा बजारीकरण सम्बन्धि प्रयोजनका लागि भुसुवाको उत्पादन गर्दा सरसफाई तथा खाद्य स्वच्छताका आधारभूत पक्षहरुबारे ध्यान दिनु पर्छ।

२.९.४ भुसुवा प्याकेजिङ्ग

भुसुवालाई जलांश नबढ्ने गरी प्याकेजिङ्ग गर्नु पर्छ। भुसुवामा गरिएको अध्ययन अनुसार यसलाई मेटलाईजड बि. ओ. पि.पि. को प्याकेजिङ्ग उपयुक्त हुन्छ। मेटलाईजड बि. ओ. पि.पि. उत्कृष्ट वाफ र हावा प्रतिरोधि हुन्छ भने वनस्पतिको चिल्लो र अन्य रसायनसित पनि यसले रियाक्सन गर्दैन ।

२.१० उसिना चामल

उसिना चामल भन्नाले धान अवस्थामै केहि मात्रामा पाकेको चामललाई जनाउदछ । उसिना चामलको प्रविधिलाई पारबोइलिङ्ग भनिन्छ। तातोपानीमा धानलाई डुबाएर , तताएर र त्यसपछि सुकाएर चामल तयार गर्ने प्रविधिलाई पारबोइलिङ्ग भनिन्छ । संसारमा मिलिङ्ग गरेको चामलको खपतमा उसिना चामले १५% भाग ओगटेको छ । पारबोइलिङ्ग गर्दा चामललाई स्वरुप र आकार नबिग्रने गरी धान अवस्थामै पकाएर मिलमा कुट्नु भन्दा अगावै सुकाइन्छ। पारबोइलिङ्गले धानमा धेरै परिवर्तन ल्याउछ जसको भण्डारण गर्दा, कुटाउदा, पकाउदा र स्वादमा मुख्य भुमिका निर्वाह गर्छ। पारबोइलिङ्गले चामलको स्टार्चलाई जिलाटिनाइज गर्छ, सुकाउदा चामलको कडापनमा सुधार आउँछ साथै टुक्रेर वा चर्केर हुने क्षति न्युन गर्छ, र मिलिङ्गको परिमाण समेत बढाउछ (Bhattacharaya, 2011)।

उसिना चामल काचों चामल भन्दा भिन्न हुन्छ । यो अर्धपारदर्शी, पकाउन भन्दा अगाडि फिकका पहेंलो रङ्गको हुन्छ भने पाकेपछि कम टासिंने, फुर्र परेको हुन्छ । उसिना चामल काचो चामल भन्दा कम लम्बाइको तर ज्यादा चौडाइको हुन्छ । त्यसैगरि बी भिटामिनको मात्रा पनि सामान्य चामल भन्दा बढि हुन्छ । सामान्य अवस्थाको चामलबाट बन्न नसक्ने परिकार उसिना चामलबाट सजिलै बन्न सक्छ । ब्रानबाट निकाल्न मिल्ने तेल पनि उसिना चामलको ब्रानबाट धेरै निस्कन्छ । भिटामिन र माइक्रोन्युट्रिएन्टको मात्रा पनि उसिना चामलमा अन्य भन्दा उत्कृष्ट हुन्छ (Bhattacharaya, 2011)।

परम्परागत पारबोइलिङ्ग प्रविधिमा धानलाई रातभरी अथवा सामान्य तापक्रममा धेरै बेर राखेपछि स्टार्च जिलाटिनाइज गर्न १००^{0}से मा उमालिन्छ । त्यसपछि धानलाई कुट्न भन्दा अगाडि सेलाएर घाममा सुकाइन्छ । आधुनिक पारबोइलिङ्ग भने ३ चरणमा गरिन्छ, भिजाउने, बफ्याउने र सुकाउने । यसमा भिजाउने पानीको तापक्रम भाडाँमा बाफ थप गरेर ८५^{0}से पुर्याइन्छ जुन धान थपेपछि ७०-७५^{0}से मा झर्छ । धानलाई २.५-३.५ घण्टा राखेपछि पानी निथारिन्छ र चाप भएको बाफले छिद्रदार पाइपबाट भुस टुक्रिन थालुन्जेल बफ्याइन्छ । अन्त्यमा घाम वा मेक्यानिकल ड्रायरमा धानलाई सुकाइन्छ (Bhattacharaya, 2011)।

चित्र २०: *उसिना चामल*

स्रोतः Anon (2017)

२.१०.१ उसिना चामल बनाउने विधि

उसिना चामल बनाउने विधिका चरणहरु चित्र नं २१ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

धान
↓
सफा गर्ने
↓
४८ घण्टा भिजाउने
↓
१००^{0} से मा १० मिनेट उमाल्ने
↓
पानी तर्याएर थाक लगाउने
↓
घाममा सुकाउने
↓
कुटानी गर्ने
↓
उसिना चामल

चित्र २१: *उसिना चामल बनाउने विधि*

२.१०.२ उसिना चामलको पौष्टिक महत्व

उसिना चामलको पौष्टिक महत्व तालिका नं १२ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १२: उसिना चामलको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	**मात्रा**
जलांश (%)	१२.६
प्रोटिन (% db)	८.५
क्रुड फाइबर (% db)	-
कुल भष्म (% db)	०.८६
चिल्लो (% db)	०.६
काबोहाइड्रेट (% db)	७७.४
शक्ति मान	३४८/१०० ग्राम किलो क्यालोरी
खनिज (% db)	०.९
क्यालसियम	१० मिलि ग्राम/१०० ग्राम
थायमिन	०.२७ मिलि ग्राम/१०० ग्राम
राइबोफ्ल्याबिन	०.१२ मिलि ग्राम/१०० ग्राम
नियासिन	४ मिलि ग्राम/१०० ग्राम

स्रोत :(DFTQC, 2012)

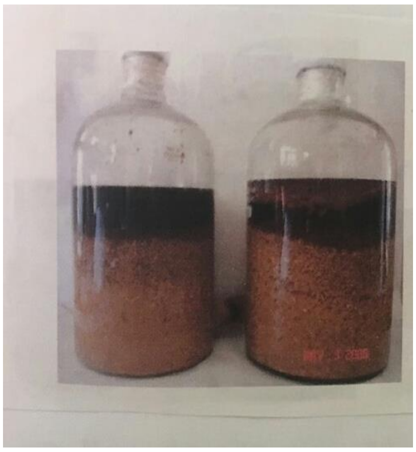
२.१०.३ उसिना चामलको प्याकेजिङ्ग

उसिना चामल प्याक गर्न जुट ब्याग, ल्यामिनेटेड प्लाष्टिक ब्याग, ड्रम, धातुका टिन, आदि जस्ता वस्तुहरुको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२.११ चामललाई किन्वन गरेर बनाइने परिकार

२.११.१ ह्याउ थौं

ह्याउ थौं काठमाडौंको नेवार समुदायको रैथाने किन्वन गरिएको पेय पदार्थ हो । ह्याउ थौं नेवारी भाषा बाट आयात गरिएको शब्द हो, "ह्याउन" को अर्थ रातो र "थोन" को अर्थ बियर । नेवार समुदायमा ह्याउ थौं सामाजिक एवं सास्कृतिक रुपमै रुचाइएको पेय पदार्थ हो । पारम्परिक प्रविधि अनुसार ह्याउ थौं बनाउन दईवटा कच्चा पदार्थको आवश्यक पर्दछ, हकुवा चामल र माना । माना र मानापु बनाउने परम्परागत बिधिलाई लुभुमा बसोबास गर्ने नेवार समुदायमा यति गोप्य राखिन्छ कि छोरीलाई समेत नसिकाइ बुहारीलाई मात्र सिकाउने चलन छ ।



चित्र २२ : ह्याउ थौं

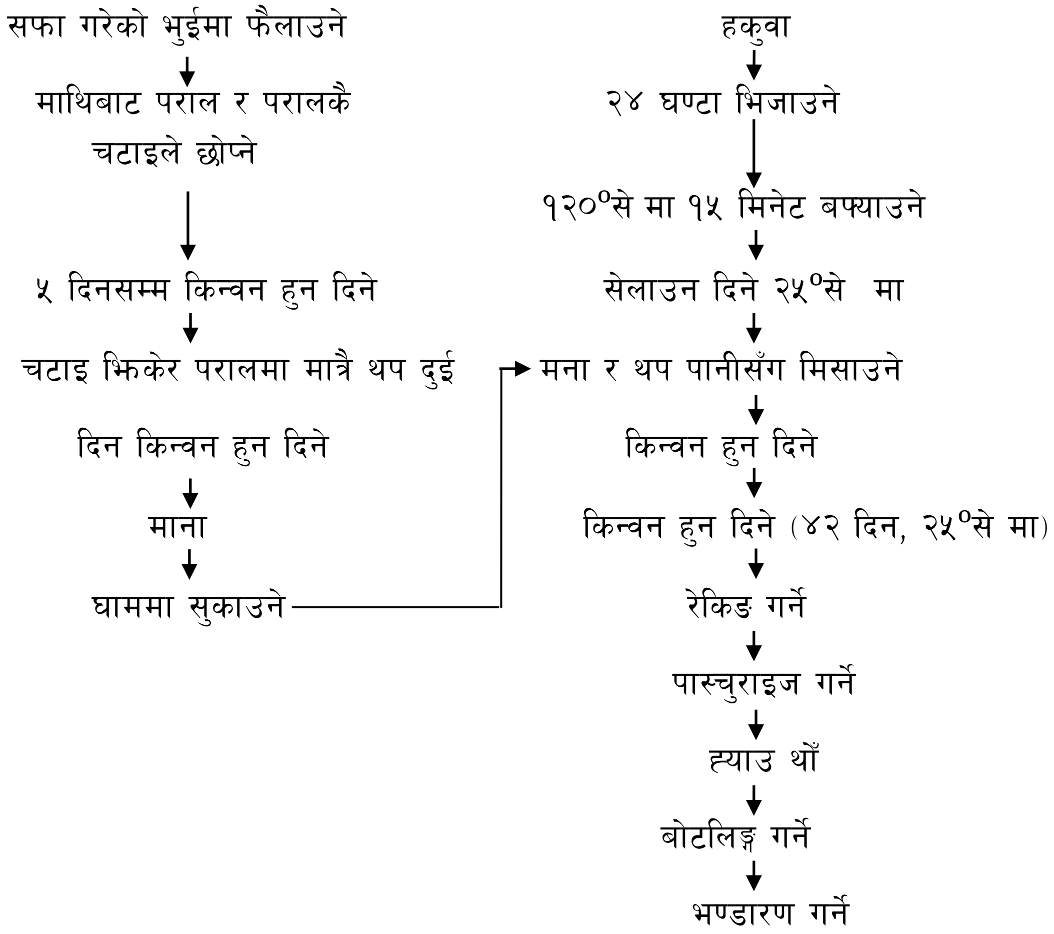
स्रोतः (Dangol, 2006)

२.११.१.१ ह्याउ थौं बनाउने प्रविधि

मानापु बनाउदा चामल अथवा कोदोलाई पिठो बनाइन्छ । पिठोलाई २०% मर्चाको बिउ , ५% मानावसा र ५% कालो मरिच राखेर मुसेपछि बाक्लो रोटि जस्तो बनाइ परालमा राखेर , परालले नै छोपेर ३०-३५°से तापक्रममा ५-७ दिन राखि घाममा सुकाएपछि मानापु तयार हुन्छ । खोखानाका ह्याउ थौं बनाउन जान्ने बासिन्दा अनुसार माना बनाउदा हकुवा चामललाई सुरुमा सफा गरेर पखालेपछि २४ घण्टा कोठाको तापक्रममा भिजाउन पर्दछ । त्यसपछि पानी तर्‍याएर पटासीमा राखेर बफ्याएपछि फेरी कोठाकै तापक्रममा सेलाउन पर्दछ । पकाइएको चामललाई १ से.मि मोटाइ हुनेगरि सफा गरेको भुईमा फैलाईन्छ र माथिबाट पराल र परालकै चटाइले छोपेर ५ दिनसम्म किन्वन हुन दिइन्छ । ५ दिनपछि चटाइ झिकेर परालमा मात्रै थप दुई दिन किन्वन हुन राखिन्छ ।

हरियो ढुसि देखा परेपछि यसलाई संकलन गरेर तीन दिन सम्म घाममा सुकाएपछि माना तयार हुन्छ (Dangol, 2006)।

ह्याउ थोँ बनाउन एक वर्ष पुरानो हकुवा प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ। हकुवा चामललाई सुरुमा सफा गरेर पखालेपछि २४ घण्टा कोठाको तापक्रममा भिजाउन पर्दछ। त्यसपछि पानी तर्याएर १२१°से तापक्रममा १५ मिनेट बफ्याएपछि (अटोक्लेभ) फेरी कोठाकै तापक्रममा सेलाउन दिनु पर्दछ। हकुवामा माना उति नै मात्रामा (१:१को अनुपातमा) समान हुनेगरि मिसाउन पर्छ भने पानीको अनुपात १:१:३ हुनुपर्दछ। त्यसपछि बनेको मिश्रणलाई भाडाँमा राखेर ४२ दिनसम्म सामान्य तापक्रममा किन्वन हुन दिनु पर्दछ। ह्याउ थोँ बनाउने विधिका चरणहरु चित्र नं २३ मा प्रस्तुत गरिएको छ (Dangol, 2006)।



चित्र:२३: *ह्याउ थोँ बनाउने विधि*

स्रोत: (Dangol, 2006)

२.११.१.२ ह्याउ थौँ/हकुवा चामलको रसायनीक/पौष्टिक महत्व

ह्याउ थौँको रसायनिक महत्व तालिका नं १३ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका १३: ह्याउ थौँको रसायनीक महत्व

पारामिटर	मात्रा
पि. एच	४.३३
एसिडिटी	०.९५३ % (m/v) ल्याकटिक एसिडको आधारमा
कुल घुलनशील ठोस पदार्थ	७ °Bx
Total sugar	३.००३ m/v डेक्सटोजको आधारमा
एल्कोहोलको मात्रा	११.४५ v/v
Methanol	१.९६ gm/ltr
Ester	५४.१२ mg/ltr इथाइल एसिटेटको आधारमा

स्रोत: (Dangol, 2006)

हकुवा चामलको पौष्टिक महत्व तालिका नं १४ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका १४: हकुवा चामलको पौष्टिक महत्व

पारामिटर	मात्रा
जलांश प्रतिशत	१२.७४
कुड प्रोटिन (% db)	१.७५
कुड फाइबर(% db)	१.०७
कुल भष्म (% db)	०.७१
चिल्लो (% db)	१.७५
कार्बोहाइड्रेट (% db)	८८.२९
स्टार्च (% db)	७०.७३
क्यालसियम	२०.७१ मिलि ग्राम/१०० ग्राम
आइरन	४.१६ मिलि ग्राम/१०० ग्राम
फसफोरस	१८६.६७ मिलि ग्राम/१०० ग्राम

स्रोत: (Dangol, 2006)

२.११.१.३ सुधारका पक्षहरु

परम्परागत प्रविधिमा सरसफाइको समस्या धेरै हुन्छ। साथै यसलाई बजारीकरण गर्नका लागि शुद्ध कल्चरको पहिचान गरि प्रयोग गर्नु पर्छ। साधै बोटलिङ्ग गर्नु पूर्व पाश्चुराइजेसन गर्दा राम्रो हुन्छ।

२.११.१.४ ह्याउ थौँ को प्याकेजिङ्ग

ह्याउ थौँ प्याकेज गर्दा शिशाको बोतल प्रयोग गर्दा उपर्युक्त हुन्छ। शिशा खाद्य पदार्थसँग कुनैपनि रसायनीक प्रतिकृया गर्दैन। साथै गन्धलाई पनि हानी नगर्ने हुनाले यसको प्रयोग उपयुक्त मानिन्छ।

२.११.२ भाती जाँड

भाती जाँड सस्तो, धेरै उर्जा दिने अल्कोहल युक्त पेय पदार्थ हो । भाती जाँड बफ्याइएको ग्लुटिनियस (glutinious) चामलबाट बनाइन्छ र नेपालको पूर्वी हिमाली क्षेत्रका साथै भारत र भूटानमा यसलाई मुख्य मादक पेय पदार्थको रुपमा प्रयोग गरिन्छ । भाती जाँड नेपाली भाषबाट नामकरण गरिएको हो र विभिन्न अन्य भाषाहरुमा यसको विभिन्न नामहरु रहेको पाइन्छ । भाती जाँड गाँउघरका सुत्केरी आमाहरुको लागि मुख्य परम्परागत पेय पदार्थ हो र यसको प्रयोगले सुत्केरीले आफ्नो शक्ति पुनः प्राप्त हुन्छ भन्ने विश्वास प्राचीन कालदेखि चलिआएको छ (Tamang, 2010)।

२.११.२.१ भाती जाँड उत्पादन विधि

भाती जाँड उत्पादन गर्ने क्रममा सर्वप्रथम ग्लुटिनियस (glutinious) चामललाई १५ मिनेट सम्म खुल्ला भाँडामा बफ्याइन्छ र थप पानी हटाएर बाँसको चटाईमा ४०^{o}से को तापक्रम नहुन्जेल सेलाइन्छ । यसमा २-४ प्रतिशत मर्चा मिसाएर माटोको भाँडामा स्याक्रिफिकेसन (saccharification) को लागि १-२ दिन सम्म राखिन्छ । यस पश्चात भाँडालाई हावा नछिर्ने गरी बन्द गरिन्छ र किन्वनका लागि ७-८ दिनसम्म राखिन्छ । यसलाई बजारीकिरण भन्दा पनि घरायसी प्रयोजनका लागि उत्पादन गर्ने गरेको पाइन्छ (Tamang, 2010)। भाती जाडँ बनाउने विधिका चरणहरु चित्र नं २४ मा प्रस्तुत गरिएको छ (Tamang, 2010)।

चामल

↓

बफ्याउने

↓

थप पानी हटाएर बाँसको चटाईमा फिजाउने र ४०^{o}से को तापक्रम नहुन्जेल सेलाउने

↓

मर्चा मिसाउने

↓

माटोको भाँडोमा प्याक गरि १-२ सम्म स्याक्रिफिकेसन (saccharification) हुन दिने

↓

भाँडालाई हावा नछिर्ने गरी बन्द गर्ने र किन्वनका लागि ७-८ दिनसम्म राख्ने

↓

भाती जाँड

चित्र २४ : भाती जाँड बनाउने बिधि

स्रोत : (Tamang, 2010)

२.११.२.२ सुधार गर्न सकिने पक्षहरु

परम्परागत प्रविधिमा सरसफाइको कमि हुने हुँदा सरसफाइमा सुधार गर्नु पर्ने देखिन्छ । साथै यसलाई स्वादमा एकरुपता ल्याउन र बजारीकरण गर्नका लागि शुद्ध कल्चरको पहिचान गरि प्रयोग गर्नु पर्छ । जाँडलाई बोतलमा बोटलिङ्ग गर्नु पूर्व पाश्चुराइजेसन गरेमा अमिलो नहुने र लामने समय सम्म रहने हुन्छ ।

२.११.२.३ भाती जाँडको प्याकेजिङ

भाती जाँड प्याकेज गर्दा शिशाको बोतल प्रयोग गर्दा उपर्युक्त हुन्छ । शिशा खाद्य पदार्थसँग कुनैपनि रसायनीक प्रतिकृया गर्दैन । साथै गन्धलाई पनि हानी नगर्ने हुनाले यसको प्रयोग उपयुक्त मानिन्छ ।

३ निष्कर्ष

धान/चामलबाट विभिन्न प्रकारका परिकारहरु बनाउन सकिन्छ र यी परिकारहरुको आफ्नै परम्परागत, सांस्कृतिक तथा पौष्टिक महत्व रहेको देखिन्छ । विद्यमान सन्दर्भमा धेरै जस्ता परिकारहरु बजारीकरणका लागि भन्दा घरायसी प्रयोजनका लागि मात्र उत्पादन गरिएको देखिन्छ । यी परिकारहरुलाई बजारीकरण गर्न सकेमा उत्पादकको आय आर्जनमा अभिवृद्धि हुनाका साथै सम्भाव्यता रहेका तथा प्रयोजनमा नआएका खानेकुराहरुको राम्रो उपयोगिता हुनसक्छ । यसका लागि विभिन्न सरोकारवालाहरुले आफ्नो भूमिका निर्वाह गर्न आवश्यक छ । यी परिकारहरुको बजारीकरण गर्न/गराउन प्राविधिक जनशक्ति, पर्याप्त अनुसन्धान/अध्ययन तथा उपभोक्ता मैत्री बजारीकरण सम्बन्धि निति/नियमको सही कार्यान्वयन आवश्यक छ । यसमा खाद्य स्वचछता , असल सरसफाइ अभ्यास, असल उत्पादन अभ्यास जस्ता सिद्धान्तहरु उत्पादनको प्रक्रियामा उत्पादक र खाद्य शृङ्खलामा संलग्न व्यक्तिहरु बाट लागु गर्न सकियो भने सोचेअनुरुप गुणस्तरीय उत्पादनको व्यवस्थित बजारीकरण सम्भव गराउन सकिन्छ ।

सन्दर्भहरु (References)

Acharya, S. (2015). धान खेती प्रविधि. Retrieved from https://iamsureshacharya.wordpress.com/2015/06/17/धान-खेती-प्रविधि. [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2017). Retrieved from http://hamarpahura.com/5721/dhikri-2 (dhikiri). [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2017). Retrieved from https://www.inheadline.com/news/yomari-more-ways-than-one-various-recipes-of-making-yomari. [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2017). Retrieved from http://www.thegundruk.com/bhakka-eastern-tharu-delicacy/ [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2017). Retrieved from http://www.signaturesasia.com/our-products/17-Organic-Parboiled-Rice.html. [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2018). Oryza sativa. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/oryza_sativa. [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2018). Pictures showing pressed rice flakes. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Flattened_rice#/media/File:Poha.jpg. [Accessed 25 April, 2018].

Anon. (2018). Rice. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Rice#Nepal. [Accessed 28 April, 2018].

Anon. (2018). Sel roti. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Sel_roti. [Accessed 2 May, 2018].

Baral, B. (2013).Process optimization and quality evaluation of *dhikuri.* B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Bhagat, G. (2013).Process and recipe optimization, quality evaluation and shelf-life study of *anarasa.* B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Bhattacharaya, K.R. (2011). Rice quality. A guide to rice properties and analysis. (1st ed.). Woodhead Publishing India Private Limited. India.

Bhattarai, K. (2010). Mathematical modeling of isotherm of *cheura*.M. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Bhattarai, S. (1987). Study on enrichment of *cheura* with calcium and iron. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Dangol, N. (2006). Preparation and quality evaluation of *hyaun thon* prepared from *hakuwa*. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

DFTQC (2012). . Retrieved fromhttp://www.fao.org/fileadmin/templates/food_composition/documents/regional/Nepal_Food_Composition_table_2012.pdf [Accessed 25 April, 2018].

Goit, B. (2008). Shelflife extension of selroti by modified atmosphere packaging. *In* Pulami, B.P. (2014). Study on the physic-chemical and sensory quality of soy fortified selroti. M. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Kharel, G.P., Acharya, P.P. and Rai, B.K. (). Handbook of traditional foods of Nepal. Highland Publ. Nepal.

Katawal, S. B. (2013). Technological and nutritional evaluation of sel roti. Unpublished Ph.D. Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Kondidin, Group. (2005). Benefits of rice. Rice Grower's Association of Australia. Retrieved from http://www.sunrice.com.au/rice/ricegrain-nutrition.asp. [Accessed 27 April, 2018].

Lamichhane, P. (2012). Preparation and quality evaluation of *arsha*, a traditional food of Nepal. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

MoAD. (2017). कृषि डायरी. Retrieved from https://aicc.gov.np. [Accessed 18 May, 2018].

Pant, L. (2014). Process optimization and quality evaluation of *dhikri*; a *tharu* indigenous food. M. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Pokhrel, B. (2009). Promotion of indigenous food *bhakka* to restaurant level. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Rai, D. (2004). Study and enrichment of indigenous food *bhakka*. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Rai, P.L. (2018). Personal Communication [Verbal]. 30 April, 2018.

Rani, S. (2014). Formulation, process optimization, and storage stability of *bhusuwa,* a *maithili* indigenous food. M. Tech. Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Sah, R. (2009).Process optimization of puffed rice: *bhuja*.B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Shrestha, O.K. (2012). Preparation and quality evaluation of *yamari*. B. Tech (Food). Thesis. Tribhuvan Univ., Nepal.

Tamang, J.P. (2010) Himalayn fermented foods. microbiology, nutrition and ethnic values. Taylor and Francis Group. USA.