

नेपाल इ-कुक बुक

नेपाल विद्युतिय पाक पुस्तिका

विद्युतिय प्रेसर
कुकरमा सजिलै
बनाउन सकिने
पकवानहरुको
विधि ।

विद्युत र अन्य
इन्धनको
तुलनात्मक
अध्ययन ।

विद्युतिय प्रेसर
कुकरबाट
अधिकतम लाभ
कसरी लिन
सकिन्छ ?

विद्युतिय चुलो
नेपालको लागि
किन महत्वपूर्ण
छ?





प्रकाशन मिति: डिसेम्बर २०२१

प्रमुख लेखक: बिराज गौतम

सह लेखकहरु: प्रशन्न ब्रजाचार्य

महेश श्रेष्ठ

एलिना डंगोल

रिचर्ड सिफ

साम वलियमसन

विलियम क्लिमेन्ट्स

र एलेक्स राइम्स

नेपाली अनुवादक: अनुपम भुसाल

तस्वीरहरु: जनताको लागि ऊर्जा तथा वातावरण विकास संस्था (पिडा)

डिजाइन: डेन सिंह गुरुङ्ग



भूमिका

नेपालमा हामी खाना पकाउनका लागि परम्परागत ऊर्जामा अधिक निर्भर रहेका छौं । दाउरा जस्ता धुवाँ उत्सर्जन गर्ने ऊर्जाका श्रोतहरूका कारण हुने आन्तरिक वायु प्रदुषण र त्यसबाट सिर्जित विभिन्न दिर्घरोग मुलुककै एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्याका रूपमा रहँदै आइरहेको छ । सन् २०१८ मा मात्रै २४००० नेपालीले घर भित्र हुने वायु प्रदुषणबाट सिर्जित रोगका कारण ज्यान गुमाउनु परेको तथ्याङ्कले देखाएको छ । हरेक वर्ष निमोनिया, फोक्सोको क्यान्सर, दम, मुटुरोग, क्षयरोग र श्वास प्रश्वास सम्बन्धि अनेकौं रोगबाट हजारौं नेपाली, विशेषगरी महिला तथा बालबालीकाहरू प्रताडित भइरहेका छन् । यो विभत्स परिदृष्यबाट विशेषगरी ग्रामिण भेगमा रहेका जनताहरू बढी पिडित भइरहेका छन् । यो अवस्थामा अविलम्ब सुधार हुनु आवश्यक ठानी नेपाल सरकारले धुवाँमुक्त भान्सा प्रवर्द्धन गर्न विशेष कार्यक्रमहरू प्राथमिकताका साथ संचालन गरिरहेको छ । धुवाँमुक्त भान्छा तर्फको पहिलो कदम स्वरूप दाउराबाट सकेसम्म कम धुवाँ उत्सर्जन हुने गरी सुधार गरीएका विभिन्न मोडलका चुल्होहरू प्रवर्द्धन गरीएको थियो । तर ती प्रविधिहरू स्वास्थ्यका दृष्टिकोणले सोचेजती लाभदायी नरहेको विभिन्न अध्ययनहरूबाट पुष्टि भएको छ । तसर्थ स्वच्छ ऊर्जाको भरपर्दो विकल्पको रूपमा विद्युतिय चुल्होको प्रवर्द्धनका लागि नितिगत व्यवस्थाहरू भई व्यवहारिक रूपान्तरणतर्फ हाल मुलुक अघि बढिरहेको छ ।

नेपालको राष्ट्रिय निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contribution - NDC) अनुसार नेपालले सन् २०३० सम्म २५ प्रतिशत घरधुरी मा विद्युतिय चुलोलाई मुख्य चुलोको रूपमा प्रयोग गर्ने लक्ष्य लिएको छ । यस प्रतिवद्धताले सन् २०३० सम्म कुल राष्ट्रिय वन क्षेत्रलाई ४५ प्रतिशत पुऱ्याउने र सन् २०४५ साल सम्मा शुन्य कार्बन उत्सर्जन गर्ने सरकारी लक्ष्यलाई पनि सहयोग पुऱ्याउनेछ ।

नेपालमा खाना पकाउनका लागि विद्युतीय इन्धनको प्रयोग प्रभावकारी रूपमा प्रवर्द्धन गर्नका लागि PEEDA ले ब्रिस्टोल विश्वविद्यालय, Modern Energy Cooking Services कार्यक्रम, Kathmandu Alternative Power and Energy Group

लगायत अन्य विभिन्न विज्ञहरुको सहयोगमा विभिन्न अध्ययन एवं अनुसन्धान गरिरहेको छ । सो अनुसन्धानहरुबाट विभिन्न किसिमका ऊर्जाको श्रोतबाट खाना पकाउँदा लाग्ने खर्चको तुलनात्मक जाँच, सांस्कृतिक रुपमा विद्युतिय चुल्होप्रतिको दृष्टिकोण, विजुलीको सहज उपलब्धतामा बाधक बन्न सक्ने गरी प्रसारण लाईनमा रहेका समस्याहरु (राष्ट्रिय र लघु जलविद्युत दुबै), हाल व्यवहारीक रुपमा खाना पकाउन प्रयोग भइरहेका तरिकाहरु, आदिका बारेमा जानकारी दिइएको छ । यो विद्युतिय पाक पुस्तिका (नेपाल ईकुक् बुक) यीनै अध्ययन र अनवरत प्रयासहरुको उपज हो । यो पुस्तिका, विद्युतिय चुलोमा खाना बनाउने विधि सम्बन्धि जानकारी राख्न चाहने र यस युगिन रुपान्तरणको सहयात्री बन्न चाहने सबैलाई उपयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिएको छु ।

विराज गौतम

प्रमुख कार्यकारी निर्देशक

जनताको लागि ऊर्जा तथा वातावरण बिकास संस्था

विषय सूची

पृष्ठभूमि	V
खाना पकाउने चुलो र इन्धनहरु	१
इन्धनको रुपमा दाउरा	२
इन्धनको रुपमा एल.पि.ग्यास (LPG).....	६
इन्धनको रुपमा विद्युत	१०
विद्युतिय चुलोको मुख्य उपयोग	१४
विभिन्न चुलोहरुमा खाना पकाउन लाग्ने खर्च.....	२८
इन्डक्सन चुलो, इन्फ्रारेड चुलो र इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर (EPC) बिचको तुलना	३४
इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरका विशेषताहरु	३८
इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा बनाउन सकिने पकवानहरु पकाउने विधि: ...	४०
जस्तै:	
भात	४१
कालो दाल.....	४५
मासु तथा कुखुराको ग्रेभि	४९
गेडागुडि वा राजमा दाल	५३

पृष्ठभूमि

विद्युतमा आधारित खाना पकाउने नविन प्रविधिहरूको विकाससंगै नेपालीहरूको खाना पाकाउने शैलीमा पनि आमूल परिवर्तन हुने सम्भावना बढ्दै गइरहेको छ । विद्युतिय इन्धनको प्रयोग सहज हुनुको साथसाथै परम्परागत इन्धनका कारण हुने वायु प्रदुषणमा समेत कमि आउने हुनाले नेपालीहरूको समग्र स्वास्थ्य अवस्थाको सुधारका लागि यसले योगदान गर्दछ । तथापी, लाभदायि भएपनि यो प्रविधिको सफलता भने अझै सुनिश्चित भइसकेको छैन । पछिल्ला वर्षहरूमा विद्युत उत्पादनमा बृद्धि हुँदै गइरहेको र नागरिकहरूमा यस्को पहुँच पनि बढिरहेको अवस्थामा समेत खाना पकाउनको लागि अधिकांश घरधुरीहरूमा परम्परागत इन्धनहरूकै प्रयोग भइरहेको छ । जैविक इन्धनबाट विद्युतिय इन्धन तर्फको रूपान्तरण जुन गतिमा हुनुपर्ने हो, त्यो गतिमा हुन सकिरहेको छैन । अझैपनि यस विषयमा धेरै नेपालीहरूमाभक्त चेतनाको कमि छ, भने यस प्रविधिको बारेमा जानकारी भएका मानिसहरूमा समेत यसमा लाग्ने खर्च, यसको उपलब्धता, कार्यक्षमता र उपकरणहरूको सुरक्षाका सवालमा द्विविधाहरु रहेको पाइन्छ । यसै सन्दर्भमा जनताको लागि उर्जा तथा वातावरण विकास संस्था (People Energy and Environment Development Association - PEEDA) को अनवरत प्रयासहरूका कारण केहि सुखद सकारात्मक संकेतहरु प्राप्त भइरहेका छन् । राष्ट्रिय स्तरमै आवश्यक कार्ययोजना विकसित भई लागु हुन सकेमा हरेक घरधुरीमा खाना पकाउनका लागि मुख्य इन्धनको रूपमा विद्युतिय इन्धनको प्रयोग हुने प्रवल संभावना छ । तसर्थ विद्युतिय चुलोको प्रवर्द्धन गर्दै यसका फाइदाहरूका बारेमा जनचेतना अभिवृद्धि गर्ने उद्देश्यले यो पुस्तिका प्रकाशन गरिएको हो ।

नेपाल विद्युतिय पाक पुस्तिका (इ-कुक बुक) को यो संस्करण PEEDA को 'Understanding the Suitability of Electric Pressure Cookers in Nepalese Households' परियोजना अन्तर्गत प्रकाशित गरिएको हो । जैविक ऊर्जाबाट स्वच्छ खाना पकाउने इन्धन तर्फ रूपान्तरित हुनका लागि लिइएका राष्ट्रिय लक्ष्यहरूलाई टेवा पुऱ्याउने परियोजनाको उद्देश्य रहेको छ । यस परियोजना नेपालमा The UK Aid-Funded Modern Energy Cooking Services (MECS)

कार्यक्रम अर्न्तगत कार्यान्वयन भइरहेको छ। यसर्थ, नविकरणिय ऊर्जामा अनुसन्धान गरिर हनुभएका व्यक्तिहरु, निति निर्माताहरु, विद्युतिय चुलो/उपकरण निर्माताहरु लगायत विद्युतिय ऊर्जा प्रयोगकर्ताका साथै इच्छुक सबैजनालाई यो पुस्तिका उपयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिएका छौ ।

यस पुस्तिकालाई चार भागमा विभाजन गरिएको छ ।

पहिलो खण्डमा नेपालमा प्रयोग भईरहेका विभिन्न खाले चुलो र तिनमा प्रयोग हुने इन्धनको बारेमा चर्चा गरिएको छ ।

दोश्रो खण्डमा, हाल नेपालमा प्रयोग भइरहेका विभिन्न प्रकारका विद्युतिय चुलो र तिनका फरक फरक विशेषता बारे जानकारी गराइएको छ ।

तेश्रो खण्डमा विभिन्न प्रकारका चुलोहरु (परम्परागत तथा आधुनिक दुवै) मा खाना पकाउँदा लाग्ने खर्च सम्बन्धि PEEDA द्वारा गरिएको अध्ययनको नतिजा प्रकाशित गरिएको छ ।

चौथो तथा अन्तिम खण्डमा आम नेपालीहरुको भान्छामा दैनिक रुपमा पाक्ने खाने कुराहरु पकाउनका लागि विद्युतिय प्रेसर कुकरको प्रयोग गर्ने तरिका विस्तृत रुपमा वर्णन गरिएको छ । यो पुस्तिका इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको विस्तृत अध्ययनकै सारका रुपमा प्रकाशित भइरहेको हुनाले यस उपकरणको उपयोगिताका बारेमा यस पुस्तिकामा विशेष चर्चा गरिएको छ । सामान्य नेपाली भान्छामा पाक्ने दाल, भात, मासु जस्ता खानेकुरालाई इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा पकाउने सरल विधिहरु पनि यस खण्डमा समावेश गरिएका छन् । विभिन्न ठाउँहरुमा त्यहाँको हावापानि, मौसम तथा उपलब्धता अनुसार फरक किसिमले पाक्ने भएको हुनाले तरकारी पकाउने विधि भने यस पुस्तिकामा समावेश गरिएको छैन । तर सहज उपकरण भएको हुनाले यस पुस्तिकाको अध्ययनपछि प्रयोगकर्ताले जुनसुकै खानेकुरापनि इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा सजिलै पकाउन सक्नेछन् ।

यस पुस्तिकाको अध्ययन पश्चात् पाठकहरुले खाना पकाउन प्रयोग गरिने विभिन्न इन्धन तथा चुलोको तुलनात्मक विश्लेषण गर्दै स्वच्छ खाना पकाउने विधिलाई आत्मसात गर्ने तर्फ पाइला चाल्नेछन् भन्ने विश्वास PEEDA ले लिएको छ ।

**खण्ड १:
खाना
पकाउने चुलो
तथा इन्धन**

१.१ इन्धनको रूपमा दाउरा



परापूर्वकाल देखि नै दाउरा नेपालको प्रमुख ऊर्जा श्रोतका रूपमा प्रयोग हुँदै आइरहेको छ । ऊर्जाको श्रोतहरूमा विविधिकरण भइरहेको वर्तमान समयमा पनि नेपालमा कुल घरघुरीको ६३.६% घरघुरीमा खाना पकाउन परम्परागत जैविक ऊर्जा प्रयोग भइरहेको केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग (२०१७) ले देखाएको छ, जसमध्ये ५२.४% ले दाउरालाई मुख्य इन्धनको रूपमा प्रयोग गर्दै आइरहेका छन् । दाउरामाथि यस किसिमको निर्भरताले आन्तरिक वायु प्रदूषण सिर्जित भई श्वास प्रश्वास र आँखा सम्बन्धि दिर्घरोगहरूबाट नागरिकहरू पिडित भइरहेका छन् ।



परम्परा देखिनै नेपालमा घरेलु कामकाज संगै खाना पकाउने जिम्मेवारी मुख्यतः महिलाहरूले सम्हाल्दै आइरहेका छन् । यसर्थ दाउराजस्तो अस्वस्थ इन्धनसंग प्रत्यक्ष सम्पर्क हुने हुनाले महिलाहरू दम, मुटुरोग, क्यान्सर जस्ता दिर्घरोगबाट पिडित हुने उच्च जोखिममा छन् । विश्व स्वास्थ्य संगठन (२०१६) को सर्वेक्षणले नेपालमा घरभित्र सिर्जित वायु प्रदूषणका कारण वार्षिक २४००० जनाको मृत्यु हुने देखाएको छ । यस्तो तथ्याङ्कले नेपालीहरूले खाना पकाउन प्रयोग गर्ने इन्धन र पकाउने प्रविधिमा आमूल परिवर्तन हुनु जरुरी छ भनी बोध गराउँदछ ।





सामुदायिक वन र पर्मा प्रणाली

नेपालका विभिन्न भागमा रहेका सामुदायिक तथा निजी वनहरु नै हाल इन्धनको रूपमा प्रयोग भइरहेको दाउराका प्रमुख श्रोतहरु हुन् । सामुदायिक वनहरू सरकारको स्वामित्वमा रहेको राष्ट्रिय वनका अंश हुन् । सामुदायिक वन संरक्षणका लागि सामुदायिक वन उपभोक्ता समिति गठन गरिएको हुन्छ, जसले उक्त वनमा आश्रित स्थानिय समुदायको आवश्यकता परिपूर्ति गर्दै वन संरक्षणका लागि आवश्यक कार्यहरु गर्दछ ।



सामुदायिक वन कार्यक्रम नेपालमा सन् १९७८ मा वनको क्षय घटाउने र समुदायको जीविकोपार्जनमा सुधार ल्याउन र वनजन्य उत्पादनको दिगो फसललाई प्रवर्द्धन गर्ने उद्देश्यले सुरु भएको थियो।

ग्रामीण क्षेत्रका समुदायहरूले वर्षमा एक वा दुई पटक वन क्षेत्रबाट इन्धनको दाउरा काट्छन् । ईन्धनका लागि काठ सङ्कलनको लागत कम गर्न समुदायहरूले पर्मा



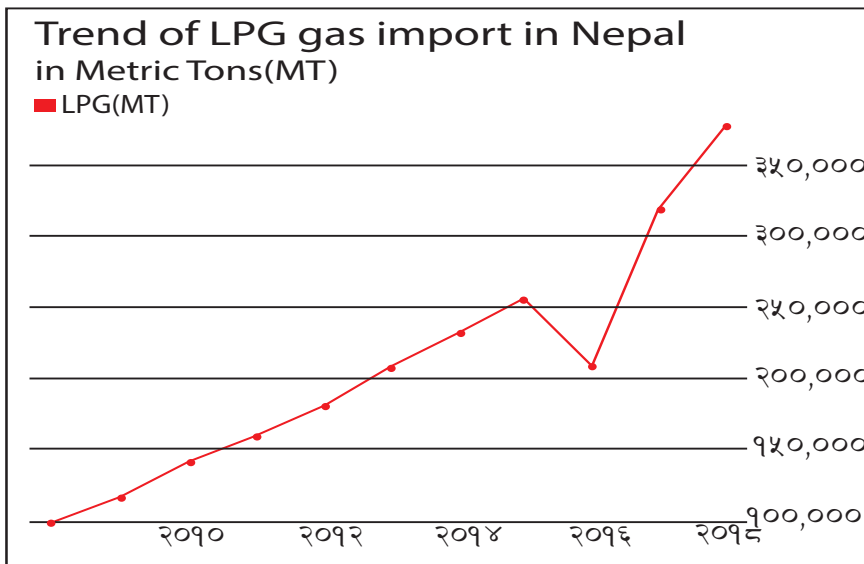
प्रणाली अभ्यास गर्छन् । पर्मा प्रणाली कृषि उत्पादनहरू कटाई, खेती गर्दा र इन्धन सङ्कलन गर्दा श्रम आदानप्रदान गर्ने स्वदेशी अभ्यास हो । पर्मा प्रणालीको बावजुद, हाम्रो अध्ययनले इन्धन दाउरा सङ्कलन गर्दा लाग्ने प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष लागतको प्रारूप देखाएको छ, जसले गर्दा प्रयोगकर्ताहरूलाई दाउरा महँगो पर्ने गरेको देखिन्छ ।



१.२ इन्धनको रूपमा एल.पि.ग्यास (LPG)



LPG अर्थात् तरलिकृत पेट्रोलियम ग्यास, खानीबाट उत्सर्जित एक उच्च प्रज्वलन क्षमता भएको रसायनिक समिश्रण हो । प्रोपेन र व्युटेन को मिश्रणबाट उत्पादन हुने यस ग्यासको प्रयोग संसारभर खाना पकाउन, यातायात तथा तापिय ऊर्जाको श्रोतको रूपमा भइरहेको छ । यस ग्यासमा दाउरा भन्दा २ देखि ३ गुणा बढि तापिय क्षमता हुन्छ भने दाउरा वा कोइला भन्दा यसले निकै कम कार्बनडाइअक्साइड र मसिना कणहरु उत्सर्जन गर्दछ । विश्व स्वास्थ्य संगठनले सन् २०११ म प्रकाशित गरेको तथ्याङ्क अनुसार परम्परागत जैविक ऊर्जाको तुलनामा LPG प्रयोग गर्नाले घरभित्र हुने प्रदुषण ९० प्रतिशत सम्म कम हुँदछ । LPG को प्रयोगले वनविनाश न्युनिकरण तथा वातावरण संरक्षण हुनुका साथै मरुभूमिकरण बाट समेत वनजंगललाई जोगाउन मदत पुऱ्याउँछ । यीनै विशेषताका कारण स्वच्छ, भान्सामा रुपान्तरण हुने क्रममा नेपालमा LPG लोकप्रिय हुदै आएको हो । तथापी LPG को उपलब्धता संसारमै सिमित भएको र यसलाई बाल्दा वायुमण्डल लाई हानि पुऱ्याउने तहमै कार्बनडाइअक्साइडको उत्सर्जन हुने हुँदा यसको प्रयोग पनि दिगो ऊर्जाको रूपमा हुन नसक्ने देखिन्छ ।



चित्र १: नेपालमा LPG ग्यास आयातको प्रवृत्ति (MT मा)

स्रोत: NOC 2018, GoN, 2017 (Nepali times)





२०१५/१६ सिमा नाकामा अवरोध हुँदा एक सिलिन्डर ग्यास प्राप्त गर्न घण्टौं लाइन ।

स्रोत: Nature Khabar

नेपालमा खाना पकाउनको लागि दाउरा पछि अत्याधिक प्रयोग हुने इन्धन LPG नै हो । हाल शहरी क्षेत्रमा करिब ५३.३ प्रतिशत र ग्रामिण क्षेत्रमा करिब ८.७ प्रतिशत जनसंख्याले खाना पकाउनका लागि LPG को प्रयोग गर्दछन् । अर्थ मन्त्रालयद्वारा प्रकाशित एक प्रतिवेदनका अनुसार आर्थिक वर्ष २०७६/७७ मा नेपालले करिब ३०.७३ अर्ब रुपैया खर्चिएर ४५१०२९ मेट्रिक टन LPG आयात गरेको थियो । LPG का लागि नेपाल पूर्णतया भारतमा निर्भर छ, जसका कारण आपूर्ति असहज हुँदा कष्टकर अवस्था समेत सिर्जना हुने गर्दछ । पछिल्लो पटक, २०७२ सालमा सिमा नाकामा अवरोध हुँदा एक सिलिन्डर ग्यास प्राप्त गर्न घण्टौं लाइन लाग्नुपरेको अवस्थाले हाम्रो संवेदनशिल अवस्थाको उजागर भएको थियो । बेलावखत आइपर्ने यस्तो ऊर्जा संकट निराकरणका लागि समेत अब ग्यासको विकल्प खोज्नुपर्ने बेला भइसकेको छ ।



१.३ इन्धनको रूपमा विद्युत



नेपालले मुख्यतया विद्युत उत्पादन जलविद्युत, सौर्य उर्जा र वायु उर्जाबाट गर्दै आएको पाइन्छ। यथेष्ट पूर्वाधारको अभावमा विगतमा केहि वर्ष चरम ऊर्जा संकटको सामना गर्नु परेता पनि हाल महत्वाकांक्षी योजनाहरूका साथ जलविद्युत विकासमा मुलुकले फड्को मारिहेको छ। हाल ने पालमा विद्युत उत्पादनको जडित क्षमता करिब १९०० मेगावाट पुगिसकेको छ भने सन् २०३० सम्म १५००० मेगावाट विद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य सरकारले लिएको छ। विद्युत उत्पादन बढ्दै जाँदा प्रति व्यक्ति विद्युत खपतको दर बढाई माग र आपूर्तिको सन्तुलन कायम हुनुपर्ने तर्फ समेत ध्यान जानुपर्ने देखिन्छ। यसर्थ पकाउने इन्धनका लागि भरपर्दो विकल्पका रुपमा विद्युतीय



चुलो लाई प्रवर्द्धन गर्न सकिएमा देशभित्रै स्वच्छ ऊर्जाको प्रवर्द्धन हुने र खाना पकाउका लागि प्रयोग हुने ऊर्जामा समेत मुलुक आत्मनिर्भरता तर्फ अघि बढ्नेछ।

विद्युतिय चुलोका अनेक फाइदाहरू छन्। यो प्रयोग गर्नका लागि सजिलो हुनुका साथसाथै सुरक्षीत र सर्वसुलभ छ। तुलनात्मक लाभको हिसाबले हेर्दा यो प्रविधि समग्रमा सस्तो छ। दाउरा वा LPG ले जस्तो विद्युतिय चुलोले कुनै हानिकारक ग्यास उत्सर्जन गर्दैन, जसका कारण घरभित्रको वायुको गुणस्तर समेत



कायम रहन्छ । विद्युतिय चुलोलाई प्रयोग गरिसके पछि सफा गर्न पनि निकै सहज हुन्छ । यसमा जडित आधुनिक सुविधाहरु, जस्तै प्रयोग नहुँदा आफै बन्द हुने, पाकेको खानालाई तातै राखिरहने, आफ्नो अनुकुलको समयमा पकाउन समय निर्धारण गर्न सकिने तथा विभिन्न पकवानका लागि फरक सेटिङ्ग हुनुले खाना पकाउने समग्र प्रक्रिया नै सहज र भ्रष्टरहित हुन जान्छ ।

विद्युत प्रयोग गरी खाना पकाउनका लागि नेपालमा उपलब्ध विभिन्न चुलो तथा उपकरणहरु निम्न अनुसार छन्:

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| » इन्डक्सन चुलो | » इन्फ्रारेड चुलो |
| » राइस कुकर | » इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर |
| » विद्युतिय ओभन | » माइक्रोवेभ ओभन |
| » तातो प्लेट | » स्लो कुकर |
| » विद्युतिय तावा | » एअर फ्रायर |
| » इलेक्ट्रिक किल्लि | » रोटि मेकर |
| » कफि मेकर | » इलेक्ट्रिक बार्बिक्यु मिसिन |
| » टोस्टर | |



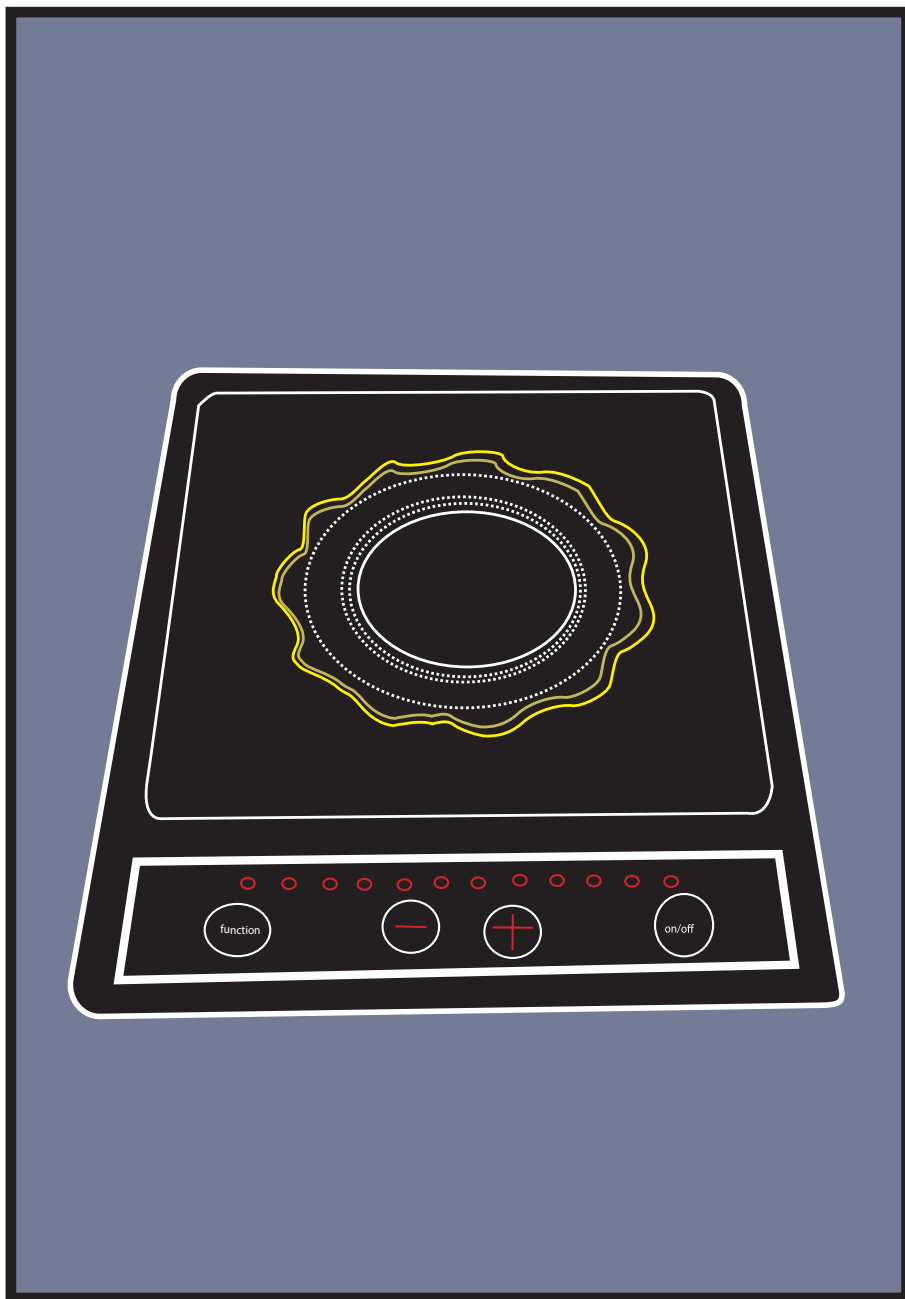
चित्र २: नेपालमा प्रयोग हुने विद्युतीय खाना पकाउने उपकरणहरू



विद्युतिय चुलोको मुख्य उपयोग

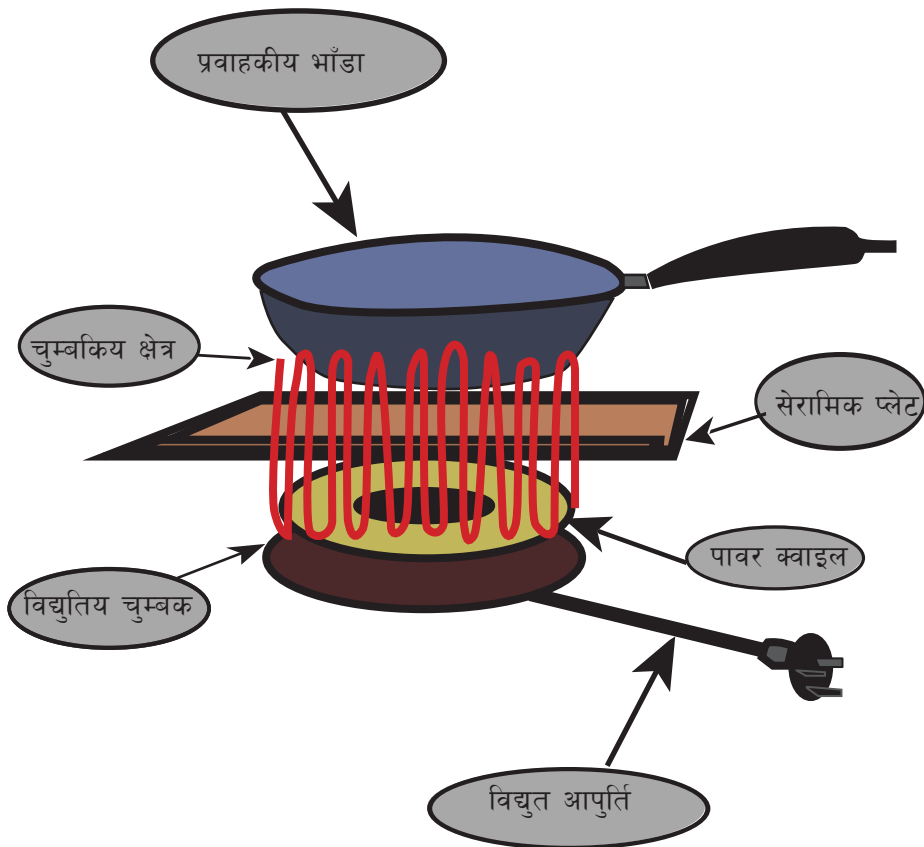
कुनै पनि खाना पकाउने चुलोले मुख्य चुलोको रूपमा मान्यता प्राप्त गर्नका लागि स्थानीय भान्छामा ज्यादादर पाक्ने खानेकुरा मध्ये कम्तिमा ५० प्रतिशत खाना सो चुलो मा पाक्ने हुनुपर्छ । विद्युतिय चुलोको हकमा यो मापदण्ड पुरा गर्न सक्ने तीन प्रकारका उपकरण नेपाली बजारमा उपलब्ध छन् - इन्डक्सन चुलो, इन्फ्रारेड चुलो र इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर । यी तीनैवटा प्रविधिबारे विस्तृत रूपमा आगामि खण्डमा चर्चा गरिएको छ ।





१. इन्डक्सन चुलो

सामान्य दृष्टिले हेर्दा परम्परागत रूपमा प्रयोग भइरहेका चुलो र इन्डक्सन चुलोमा खाना पाकने प्रक्रिया एउटै देखिए पनि अन्य प्रविधि र इन्डक्सन चुलोका मा बसालिने भाँडाले ताप प्राप्त गर्ने प्रक्रिया आधारभुत रूपमा फरक छ। ग्यास, विद्युतिय हिटर जस्ता चुलोले सिधै आगोको तापले भाँडा तताई खाना पकाउँदछन् भने इन्डक्सन चुलो मा चुम्बकिय आकर्षणको माध्यमबाट भाँडा तात्ने गर्दछ। चुम्बकिय आकर्षणबाट भाँडा तात्ने भएको हुनाले यो किसिमको चुलोमा खाना पकाउन विशेष किसिमका भाँडाहरु चाहिन्छ। त्यसैले प्रयोगमा सहज हुनुका बावजुद यसका केहि सिमितताहरु छन्।



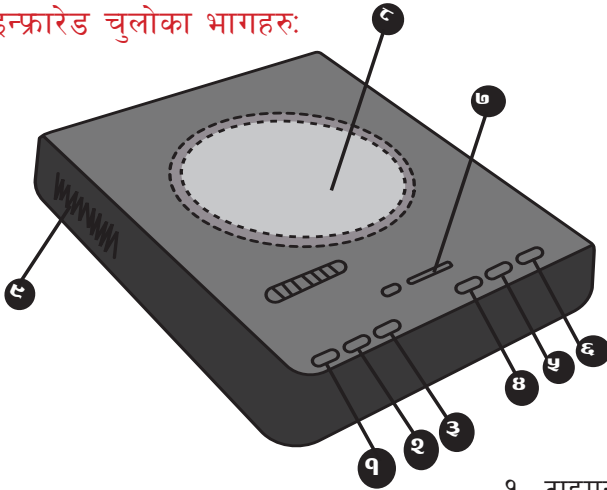
चित्र ३: इन्डक्सन चुलोको रेखाचित्र



१. इन्फ्रारेड चुलो

इन्फ्रारेड चुलोले भाँडा तताउने प्रक्रिया परम्परागत चुलो जस्तै हो । परम्परागत चुलो मा आगोको तापले भाँडा ताते जस्ते इन्फ्रारेड चुलोमा विद्युत आपूर्ति भएपछि यसमा रहेको क्वाइल तातेर यसमा बसालीएको भाँडामा तापको प्रसारण हुन्छ । ताप प्रसारण हुने तरिका बाहेक इन्डक्सन चुलो र यो चुलो बिच अर्को मुख्य भिन्नता यीनमा प्रयोग गर्न सकिने भाँडामा पाइन्छ । इन्डक्सनमा खाना पकाउनका लागि चुम्बकिय शक्ति ग्रहण गर्न सक्ने विशेष भाँडा चाहिन्छ भने इन्फ्रारेडमा समथल पिँध भएका जुनसुकै भाँडामा खाना पकाउन सकिन्छ ।

इन्फ्रारेड चुलोका भागहरु:



चित्र ४: इन्फ्रारेड चुलोको भागहरु

- १ टाइमर
- २ लक
- ३ तापक्रम बढाउन
- ४ तापक्रम घटाउन
- ५ फड्डसन
- ६ बाल्ने / निभाउने बटन
- ७ उच्च तापक्रमको जनाउ दिने इन्डिकेटर
- ८ पकाउने क्षेत्र
- ९ भेन्टिलेसन



३. इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर (EPC)

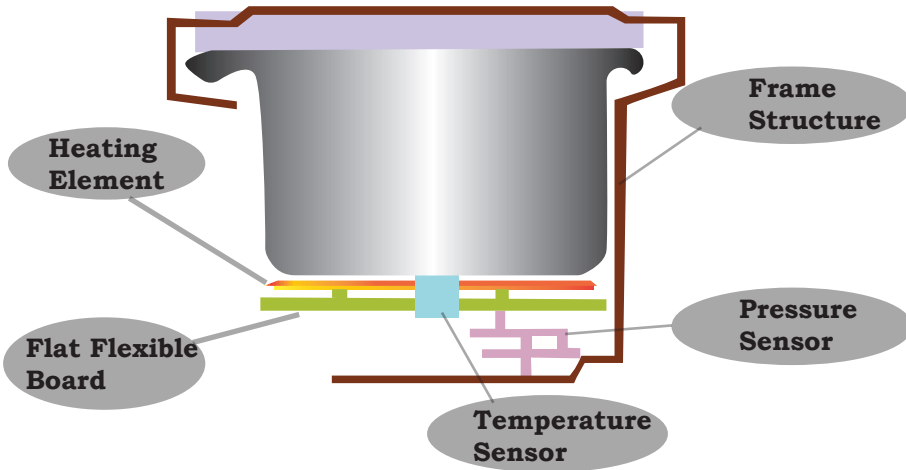
इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर अनेक उपयोगिता भएको एक आधुनिक खाना पकाउने विद्युतिय उपकरण हो । यसमा रहेका अनेक किसिमका खाना पकाउने सुविधाका कारण यसलाई बहुकुकर (Multicooker) पनि भनिन्छ । प्रेसर कुकर भनिएता पनि यसमा प्रेसर मा खाना पकाउन बाहेक खाना उमाल्ने, तार्ने, बफाउने र सुख्खा पकवान (Bake) गर्ने सुविधा समेत उपलब्ध छन् ।

विद्युतिय प्रेसर कुकरका तीन मुख्य भागहरु छन्:

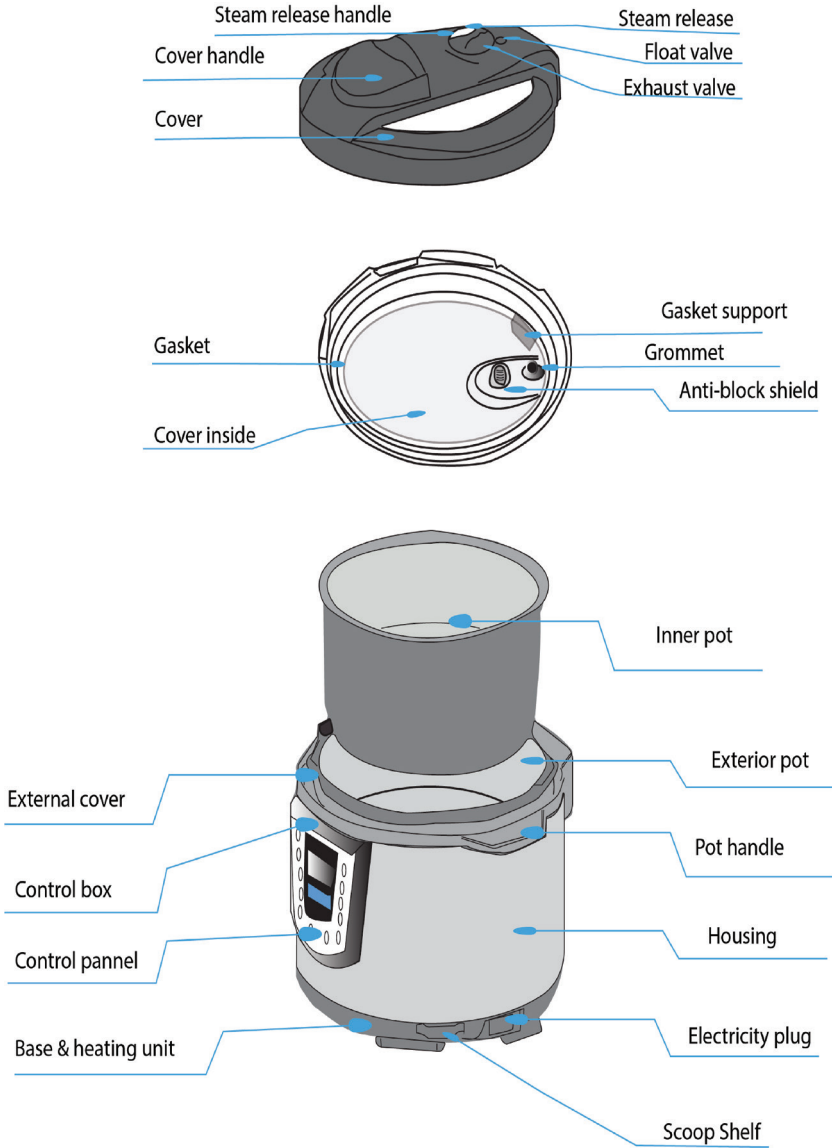
- क. खाना पाक्ने भित्रि भाग
- ख. कुकरको पिँध (Base)
- ग. ढक्कन

क. खाना पाक्ने भित्रि भाग

राइस कुकरमा जस्तै इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा भिक्न मिल्ने भित्रि भाग हुन्छ, जसलाई बाहिर निकालेर पकाउन लागिएको खानेकुरा तयार पारी फेरी मुख्य भाँडामा राखेर पकाउन सकिन्छ । विद्युत प्रसारण भएपछि सो भाँडा तात्दछ, जसका कारण त्यहाँ भित्र रहेको तरल पदार्थ वाफमा परिणत हुन्छ । सो वाफले प्रेसर सिर्जना गर्छ अनि खाना छिटो पाक्दछ ।



चित्र ५: इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको संरचना



चित्र ६: इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको रेखाचित्र

इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको यो भित्रि भाग खाना पकाउनको लागि सुरक्षित (Food Grade) खिया नलाग्ने स्टील बाट बनेको हुन्छ भने यसको आधार भागमा तीन पत्र हुन्छ, जसको भित्रि भागमा समान ताप वितरणको लागि आलुमिनियम राखिएको हुन्छ ।

ख. कुकरको पिँध (Base)

कुकरको पिँधमा यस उपकरणका महत्वपूर्ण प्राविधिक पाटपुर्जाहरु हुन्छन् । यस भागमा माक्रोप्रोसेसर, प्रेसर र तापक्रम नाप्ने यन्त्र, भाँडा तताउने संयन्त्र तथा कन्ट्रोल प्यानल हुन्छन् । हाल तेस्रो पुस्ताको इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरसम्म आइपुग्दा, माइक्रोप्रोसेसर यसको महत्वपूर्ण अंग बन्न पुगेको छ । यीनले प्रयोगकर्ताले छनोट गरेको पाक कार्यक्रम अनुसार तापक्रम र प्रेसर को सन्तुलन स्वचालित रुपमा मिलाई खानाको गुणस्तर कायम राख्न मदत पुऱ्याउँदछन् ।

ग. ढक्कन

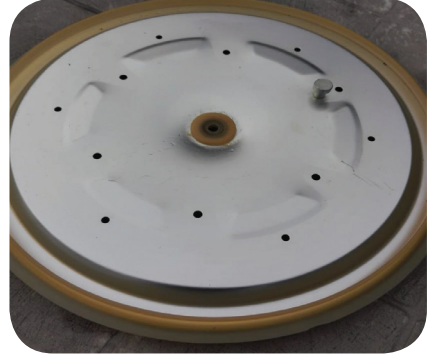
इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको ढक्कन सामान्यतया खाना पकाउनका लागि सुरक्षित २०१ नम्बरी खिया नलाग्ने स्टीलबाट बनाईएको हुन्छ । सो भाडामा खाना पाक्दा उच्च प्रेसर सिर्जित हुने हुनाले कुकरको ढक्कन सोहि अनुसार बलियो बनाइएको हुन्छ, र यसलाई खाना पकाउँदै गर्दा बिचमा निकाल्न मिल्दैन । यदि ढक्कन राम्रोसंग नलागेमा स्वचालित रुपमा कुकरमा विद्युतको आपूर्ति बन्द हुन्छ ।

वाफ निष्काशन गर्ने भाग (सिद्धि) :

यसको बनावट कुकरको मोडल अनुसार फरक फरक हुन्छ । कुकरमा उत्पन्न हुने वाफ व्यवस्थापनको लागि दुई तरिकाहरु छन् : एउटा वाफ निष्काशन हुने प्वाल (vent) र अर्को वाफलाई कुकरभित्रै रोक्ने सिल । कुकरको सिलले वाफलाई कुकर भित्रै रोकेर प्रेसर बढाउन मदत पुऱ्याउँछ भने सुरक्षित तह भन्दा प्रेसर बढि भएको अवस्थामा vent मार्फत् सुरक्षित रुपमा वाफ निष्काशन हुन्छ ।



सिलिड रिङ्ग : खाना पकाउने क्रममा बाहिरको हावा कुकरभित्र प्रवेश गर्न नदिनु नै सिलिड रिङ्गको मुख्य प्रयोजन हो । कुकरको ढक्कन बन्द भएर बन्द (सिल) अवस्थामा रहँदा उत्पन्न भएको चापलाई यस सिलिड रिङ्गले सुरक्षित तरिकाले कुकर भित्र व्यवस्थापन हुने वातावरण निर्माण गरिदिन्छ ।



फ्लोट भल्भ र सिलिकन क्याप : खाना पाक्ने मुख्य भाँडामा प्रेसर उत्पन्न भएपछि त्यसले फ्लोट भल्भलाई ढक्कन तर्फ धकेलिदिन्छ, जसले गर्दा ढक्कनमा भएको सिलिकन क्यापले कुकरलाई पूर्णतया सिल गरिदिन्छ । यसरी कुकर सिल भएपछि फ्लोट भल्भले ताला (lock) को काम पनि गर्छ र खाना पाक्दै गर्दा बल प्रयोग गरेर पनि ढक्कन खोल्न सकिँदैन ।



एन्टि ब्लक शिल्ड : खिया नलाग्ने स्टिलबाट बनेको यस शिल्डले जालीको काम गर्दछ । वाफ निष्काशन हुने क्रममा खानाको कणले पाइप नबुझ्फियोस भन्नका लागि यो राखिएको हो । यसले वाफलाई नियन्त्रित रूपमा निष्काशन गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।



विभिन्न प्रकारका विद्युतिय उपकरणहरू प्रयोग गर्ने तरिका

इन्फारेड चुलो

- » चुलो संचालन गर्न बिजुलि आपूर्ति भएपछि बल्ने संकेत बत्तिलाई दुईचोटि छुनुहोस् ।
- » विद्युतिय शक्तिलाई तुरुन्तै २००० वाट वाट १००० वाटमा झार्नुहोस्, किनभने २००० वाटमा संचालन गर्दा यसले ८ एम्पियर भन्दा बढि करेन्ट तान्दछ ।
- » दुध उमाल्दा वा चिया पकाउँदा दुध उम्लिएर चुलोमा क्षति नहोस् भन्नका निमित्त कम तापमा पकाउनुपर्छ ।
- » रोटि पकाउँदा पनि थोरै ताप प्रयोग गरी बनाउनु पर्छ ।
- » चुलोमा पानी वा अरु तरल पदार्थ पोख्नु हुँदैन ।
- » खाना पकाइसकेपछि चुलोको माथिल्लो सतहलाई ओसिलो कपडाले सफा गर्ने बानी बसाल्नु पर्दछ ।
- » खाना पकाउने भाँडालाई तारजालीले माभनुहुँदैन । यसमा प्रयोग हुने नन् स्टीक भाँडालाई नरम स्पन्जले सफा गर्नुपर्दछ ।
- » खाना पकाउदा उत्पन्न भएको तापलाई चुलोमा जडित पंखाले चुलो बाहिर निष्काशन गर्ने हुनाले खाना पकाइसके पछि सो प्रक्रिया पुरा नहुन्जेल १० मिनेट सम्म चुलोमा विद्युत आपूर्ति कायम राखिरहनुपर्छ ।
- » प्रयोग नहुने समयमा चुलोमा विद्युत आपूर्ति बन्द गरिदिनुहोस् ।



इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर

- » खाना पकाइसके पछि ढक्कनको भित्रि भाग सफा गर्नुपर्छ ।
- » कुकरको खाना पकाउने भागको आधा भन्दा बढि तरल पदार्थ भर्नु हुँदैन ।
- » **Quick Release** प्रयोग गर्नका लागि प्रेसर निष्काशित नहुन्जेल सम्म भल्भलाई थिचेर माथी पुऱ्याई खोलिदिनु पर्छ । पुनः प्रयोग गर्नुभन्दा पहिले भल्भलाई बन्द गर्न विसर्नु हुँदैन ।
- » कुकर सुचारु गर्नुभन्दा पहिले ढक्कन राम्रो संग लागेको सुनिश्चित गर्नुपर्छ । ढक्कन राम्रोसंग बन्द नभएर बाफ उम्किरहेको छ कि भनेर बिचार गर्नुपर्छ ।
- » इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरले अन्य चुलोहरु भन्दा कम पानी खपत गरी खाना पकाउने हुँदा पानीको मात्रा चाहिनेजति मात्रै हाल्नुपर्छ ।
- » यस कुकरमा खानेकुरा तार्न अलि ज्यादा समय र निरन्तर विद्युत आपूर्ति चाहिन्छ । यसमा धेरैवेर नतारीकन सिधै प्रेसरमा पकाउँदा पनि खानेकुरा मिठो पाक्छ ।
- » सामान्य प्रेसर कुकरमा भैँ यस कुकरमा पनि खाना पाक्दै गर्दा चलाउन मिल्दैन ।
- » कुकर भित्र रहेको प्रेसर लाई चाँडो निष्काशित गर्न फ्लोट भल्भलाई धेरै चाँडो थिच्नु खतरनाक हुन सक्छ ।



इन्डक्सन

- » इन्डक्सन चुलोमा भाँडा नबसाल्दा आफै विद्युत विच्छेद हुन्छ ।
- » खाना पाक्दा उत्पन्न भएको तापलाई चुलोमा जडित पंखाले चुलो बाहिर निष्काशन गर्ने हुनाले सो प्रक्रिया पुरा नहुन्जेल खाना पकाएपछि २ मिनेट सम्म चुलोमा विद्युत आपूर्ति कायम राखिरहनुपर्छ ।
- » इन्डक्सन चुलोमा चुम्बकीय आकर्षण कायम हुन नसक्ने भाँडा वा निकै सानो भाँडा प्रयोग गर्दा चूलो सुचारु हुँदैन ।
- » यसमा केटाकेटिले चलाउन नमिल्ने गरी Child Lock feature पनि राखिएको हुन्छ ।



विभिन्न चुलोहरूमा खाना पकाउन लाग्ने खर्च



दाउरा



ने.रु. १३.२९



एल.पि.ग्यास



ने.रु. १३.७८



इन्डक्सन



ने.रु.११.७७



इन्फ्रारेड



ने.रु.१२.६०



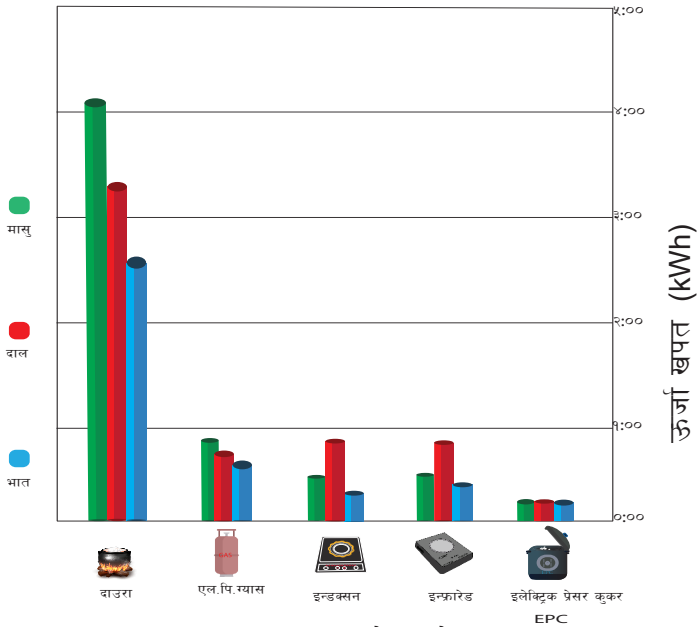
इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर
EPC



ने.रु. ६.२७



नेपाली भान्छामा सामान्यतया पाक्ने पकवानहरु पकाउनका लागि धेरै विकल्पहरु उपलब्ध छन् । यसरी विकल्पहरु धेरै हुँदा स्वभाविक रूपमा हरेक उपकरणमा खाना पकाउन लाग्ने खर्च पनि तीनले प्रयोग गर्ने इन्धनको प्रकार, इन्धनको मुल्य, इन्धनको ज्वलन शक्ति (calorific value) इन्धनको मात्रा र उपकरणको दक्षता अनुसार फरक पर्न जान्छ । यसरी इन्धन र उपकरण अनुसार फरक पर्न जाने मुल्य सम्बन्धि तथ्याङ्क प्राप्त गर्नका लागि PEEDA ले पाँच प्रकारका चुलोहरुमा नियन्त्रित पाक परिक्षण (Control Cooking Tests - CCTs) अगस्ट-नोभेम्बर २०२० मा गरे को थियो । परिक्षण गरिएका पाँच प्रकारका चुलोहरु इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर (EPC), इन्डक्सन, इन्फ्रारेड चुलो, दाउरा प्रयोग हुने परम्परागत चुलो र ग्यास (LPG) हुन् । परिक्षणको नतिजा भरपर्दो बनाउनका लागि ३ परिकार - भात, दाल र मासुलाई, विभिन्न उल्लिखित चुलोहरुमा एकै किसिमले, एकै जनाले पकाएका थिए ।



खाना पकाउने चुलोहरु

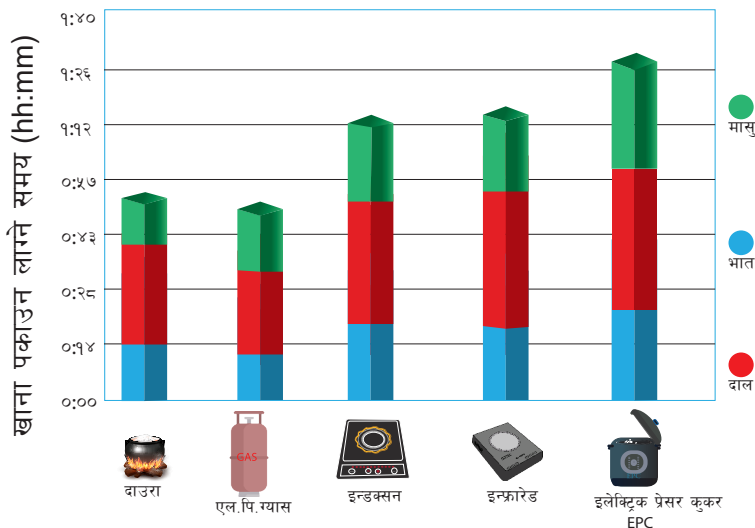
चित्र ७: विभिन्न चुलोको ऊर्जा खपत (kWh मा)

विदुतीय चुलोहरुको ऊर्जा खपत विद्युत मिटरमा नापिएको थियो भने LPG र परम्परागत चुलोका लागि ज्वलन शक्ति (calorific value) लाई वैज्ञानिक रूपान्तरणको विधिद्वारा kWh मा रूपान्तरण गरिएको थियो ।

परिक्षण पश्चात् आशातित रूपमा दाउरा प्रयोग गर्ने चुलो सबैभन्दा कम दक्ष प्रविधिको रूपमा प्रमाणित भयो । अरु प्रविधिको तुलनामा यसले सबैभन्दा बढि इन्धन समेत खपत गरेको पाइयो । सबैभन्दा दक्ष प्रविधिको रूपमा EPC स्थापित भयो । दाउरा बाहेक अन्य सबै प्रविधिले सबै किसिमको पकवान पकाउँदा प्रति पकवान १ युनिट (kWh) भन्दा कम विद्युतिय ऊर्जा खपत गरेको पाइयो ।

खाना पकाउन लाग्ने समय:

खाना पकाउन लाग्ने समय यकिन गर्नको लागि परिक्षणको क्रममा पकाइएका पकवानहरु पूर्णरूपमा पाकेर चुलोबाट निकाल्दा सम्म विद्युतिय चुलोको हकमा उपकरणमा विद्युत सुचारु गर्न शुरु गरिएको समय र दाउरा/LPG को हकमा आगो बाल्न शुरु गर्दाको समयको फरक रेकर्ड गरिएको थियो ।



खाना पकाउने चुलोहरु

चित्र ८: विभिन्न चुलोहरुमा तिन प्रकारको परिकारहरु पकाउन लाग्ने समय (hh:mm मा)

समय मापन गर्नको लागि चुलोहरुमा एउटै किसिमको प्रेसर कुकरहरु प्रयोग गरिएका थिए । EPC को अधिकतम विद्युतभार क्षमता ९६० वाट रहेको छ । त्यसैले अन्य प्रविधिमा लगभग समान विद्युतभार क्षमता कायम गर्न १००० वाटमा संचालन गरिएको थियो । LPG र दाउराको हकमा चुलोलाई पूर्ण क्षमतामा संचालन गरिएको थियो ।

यसरी निस्किएको नतिजालाई हेर्दा सबैभन्दा छिटो खाना LPG मा पाकेको पाइयो (विद्युतिय चुलोहरूलाई १००० वाट क्षमतामा संचालन गर्दा) । तीनैवटा परिकारमध्ये सबैभन्दा छिटो पाकेको परिकार LPG मा पकाउँदा ४८ मिनेट लागेको थियो भने EPC मा पकाउँदा १ घण्टा ३० मिनेट लागेको थियो । सबै पकवानहरू उपकरण सुहाउँदो प्रेसर कुकरमै पकाइएको थियो । जुनसुकै उपकरणमा पनि प्रेसर कुकरमा पकाउँदा उहि पकवान अरु भाँडामा पाक्ने भन्दा कम समयमा पाक्छ । तर अरु प्रेसर रहित उपकरणमा पकाएको भन्दा EPC मा भने तुलनात्मक रूपमा छिटो खाना पाक्छ । २००० वाटमा पकाउँदा भने LPG र इन्फ्रारेड चुलोले लगभग समान समयमा पकाएको पाइयो । त्यसैगरी विद्युतिय चुलोहरू भन्दा दाउरा प्रयोग हुने चुलोमा पनि तुलनात्मक रूपमा छिटो (५४ मिनेटमा) खाना पाकेको पाइयो । तर परम्परागत चुलोको हकमा चुलोको नाप र प्रयोग हुने दाउराको परिमाण फरक पर्दा उहि खाना बनाउन पनि पटकै पिच्छे फरक समय लाग्न सक्छ ।

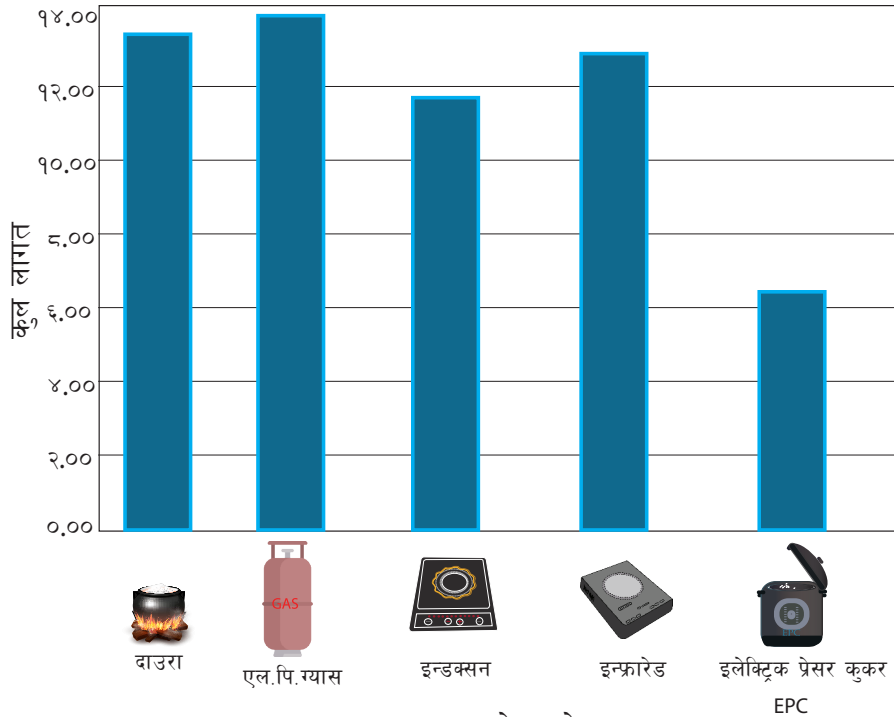
खाना पकाउदा लाग्ने खर्च:

खाना पकाउँदा लाग्ने समय र इन्धन जस्तै प्रत्येक प्रविधिमा एकै किसिमको पकवान पकाउँदा लाग्ने खर्च पनि फरक रहेको पाइयो । परिक्षणको लागि ५ जना व्यक्तिलाई पकाइएका पकवानमा प्रति उपकरणमा लागेको खर्च निम्न तालिकामा विस्तृत रूपमा उल्लेख गरिएको छ:

उपकरण	भात	दाल	मासु	कुल (ने.रु.)
LPG	३.३६	६.०९	४.३४	१३.७८
इन्फ्रारेड	३.००	६.०७	३.५३	१२.६०
इन्डक्सन	२.४७	५.९३	३.३७	११.७७
दाउरा	३.४४	४.४१	५.४५	१३.२९
EPC	२.०७	२.१३	२.०७	६.२७

तालिका १: विभिन्न चुलोमा खाना पकाउदा लागेको कुल लागत

यसरी इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा खाना पकाउन अन्य प्रविधिहरु भन्दा मितव्ययी हुने पाइयो । परिक्षणबाट ५ जनाको परिवारको लागि प्रति छाक खाना पकाउन रु. ६.२७ लाग्ने देखियो भने अन्य सबै प्रविधिहरुमा लगभग दोब्बर लाग्ने देखियो । तथापि विद्युतिय पकवानकै लागि उपलब्ध अन्य चुलोहरु - इन्फ्रारेड र इन्डक्सन पनि परम्परागत चुलोहरु भन्दा सस्तो नै पर्ने प्रमाणित भयो । LPG को हकमा उक्त इन्धन आयात गर्दा नै महंगो पर्ने हुँदा त्यसमा पकाउँदा लाग्ने खर्च समग्रमा महंगै पर्न जाने देखियो ।



खाना पकाउने चुलोहरु

चित्र ९: विभिन्न चुलोमा खाना पकाउदा लागेको कुल लागत (NPR मा)

विजुलीको मुल्य: रु. १० प्रति युनिट
 LPG को मुल्य: रु. १४४० प्रति सिलिन्डर
 दाउराको मुल्य: रु. ६.३ प्रति केज



इन्फ्रारेड चुलो इन्डक्सन चुलो र इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको तुलनात्मक मुल्याङ्कन

विवरण	इन्डक्सन चुलो
विभिन्न पाकविधि छनोट गर्ने सुविधा	खाना बफाउने, भोल बनाउने, तार्ने, भुट्ने, बेक गर्ने
भान्छामा मुख्य चुलोको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ?	सकिन्छ
नेपालमा खरिद गर्दा लाग्ने प्रारम्भिक खर्च (ने. रु.)	३,००० - १०,०००
विशेष भाँडा चाहिने/नचाहिने	समथर पिँध भएको चुम्बकिय शक्ति आकर्षित गर्न सक्ने (Ferromagnetic)
विशेष भाँडाको लागि थप खर्च	लाग्छ
ऊर्जा बचत	Hot Start Efficiency ७५ - ८० %
ऊर्जा शक्तिका विकल्पहरू	खाना पकाउने Mode हरू १०० देखि २००० वाट सम्म हुन्छन्
अधिकतम तापक्रम	बजाज इन्डक्सन चुलोमा अधिकतम २७० डिग्री सेल्सियस सम्म तापक्रम पुग्छ

इन्फ्रारेड चुलो	इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर
खना बफाउने, भोल बनाउने, तार्ने, भुट्ने, बेक गर्ने र सेक्ने	बेक गर्ने, फ्राई, उमाल्ने, भोल बनाउने र बफाउने
सकिन्छ	सकिन्छ
३,५०० - ९,०००	६,००० - २०,०००
समथर पिँध भएको कुनै पनि पकाउने भाँडा प्रभावकारी हुन्छ	कुकर संगै पकाउने भाँडा पनि जडित हुन्छ
लाग्दैन	लाग्दैन
Hot Start Efficiency ७० %	Hot Start Efficiency ८२ - ९० %
खाना पकाउने Mode हरू २०० देखि २००० वाट सम्म हुन्छन्	प्रयोगकर्तालाई विद्युत शक्ति छनोट गर्ने आवश्यकता पर्दैन। यसमा भात, दाल, सुप, गेडागुडि, मासु आदि भुट्ने, बफाउने, तातो राख्ने र आफै सेटिङ्ग मिलाउने सुविधाहरू हुन्छन्
६०० डिग्री सेल्सियस भन्दा बढि सम्म तापक्रम पुग्छ	नेपालमा उपलब्ध धेरैजसो मोडलमा १६० - २०० डिग्री सेल्सियस सम्म तापक्रम पुग्छ

विवरण	इन्डक्सन चुलो
चुलो सुचारु भएपछि प्रतिक्रिया दिने समय	तापिय प्रविधि नभएको हुनाले चाँडो प्रतिक्रिया दिन्छ
चुलोमा पकाउँदा उत्पन्न हुने ताप	तुलनात्मक रुपमा कम
खानामा विकिरणको प्रभाव	यसबाट उत्पन्न हुने किरण, इन्फ्रारेड, माइक्रो वेभ र रेडियो तरंगहरु सबै सुरक्षित हुन्छन्
खाना पकाउने भाँडाबाट खेर जाने तातो पना	घरेलु रुपमा प्रयोग हुने भाँडाहरु Insulated नहुने हुनाले तातोपना विस्तारै खेर जान्छ
सुरक्षा सम्बन्धि थप सुविधा	भाँडा नबसाल्दा आफै बन्द हुन्छ, खाना पाक्ने सतहमा छुँदा पनि छाला जल्ने सम्भावना कम हुन्छ
पकाउँदा निगरानि गर्नुपर्ने	खाना पाकेपछि स्वचालित रुपमा बन्द हुने सुविधा नभएको हुनाले निगरानी आवश्यक छ

इन्फ्रारेड चुलो	इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकर
क्वाइल तात्न तथा सेलाउन समय लाग्ने हुँदा ढिलो प्रतिक्रिया दिन्छ	प्रयोगकर्ताले आफै विद्युत शक्ति निर्धारण गर्न नमिल्ने हुनाले प्रतिक्रिया बारे जानकारी दिने संयन्त्र हुँदैन । तर कुकर को बनोटका कारण प्रयोगकर्ताले छनोट गरेको पाकविधि कुकरले स्वचालित रूपमा कम समयमै लागु गर्छ
तुलनात्मक रूपमा अधिकतम	खाना तातै राख्ने सुविधा हुने भएको हुनाले खाना पकाउँदा उत्पन्न भएको ताप नै खाना तातो राख्न प्रयोग गरिन्छ
यसबाट उत्पन्न हुने इन्फ्रारेड तरंगहरू सुरक्षित हुन्छन्	यसबाट उत्पन्न हुने तापिय तरंगहरू सुरक्षित हुन्छन्
घरेलु रूपमा प्रयोग हुने भाँडाहरू Insulated नहुने हुनाले तातोपना विस्तारै खेर जान्छ	यसमा खाना पाक्ने भाँडा Insulated पत्रले घेरिएको हुनाले यसबाट ताप खेर जाँदैन
प्रयोग पछि चुलोको सतहलाई छुँदा छाला जलेर गम्भिर चोटपटक लाग्न सक्छ	Float valve, silicone ring, thermal fuse, insulated lid, anti-food block shield लगायतका आधुनिक सुरक्षाका उपायहरू
खाना पाकेपछि स्वचालित रूपमा बन्द हुने सुविधा नभएको हुनाले निगरानी आवश्यक छ	खाना पाकेपछि स्वचालित रूपमा बन्द हुने सुविधा भएको हुनाले निगरानी आवश्यक छैन

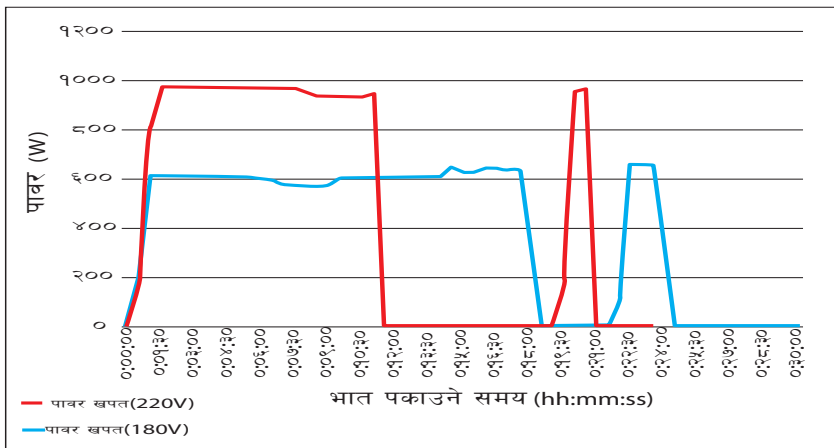
नोट: माथि दिइएका जानकारीहरू बजाज इन्डक्सन चुलो (SPLENDID 740075 मोडल), इलेक्ट्रोन इ-टच इन्फ्रारेड (सि. नं. BET2020050604) र अर्बन EPC (मोडल नं. HD60-100N) मा आधारित छन् ।



इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको कार्यक्षमता



सामान्यतया बजारमा उपलब्ध विद्युतिय प्रेसर कुकरको विद्युतिय क्षमता ७०० देखि १२०० वाटसम्म हुन्छ । खाना पकाउने क्रममा जब चाहिने जति प्रेसर सिर्जना हुन्छ तब चित्र १० मा देखाइए अनुसार EPC मा बिजुली खपत अन र अफ साइकलमा जान्छ । तसर्थ निरन्तर बिजुलीको माग भएका अन्य उपकरणहरूको तुलनामा यस EPC ले धेरै कम पावर खपत हुन्छ । हाम्रो अध्ययन अनुसार १० × १ (kW) इलेक्ट्रिक हट प्लेटहरूले खपत गर्ने बिजुलीमा ३० × १ (kW) बराबरको EPC प्रयोग गर्ने सकिन्छ । त्यसैले, EPC हरू बिजुली ग्रिड र अफ-ग्रिड प्रणालीहरूको लागि बढी उपयोगी छन् जहाँ पीक लोडिङ समस्या हुन सक्छ ।



चित्र १० : ९६० W अर्बन EPC मा भात पकाउदा विभिन्न समयको बिजुली खपत (वाट W) इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरको बहुउपयोगिताका कारण यसलाई नेपाली परिवेशमा प्रयोग गर्नका लागि उपयुक्त मानिएको छ । यसमा धेरै जसो खाना प्रेसर लगाएर पाक्ने हुनाले बिजुलीको खपत कम हुने गर्दा छ । साथै, ताप खेर नजाने गरी insulation को समेत प्रावधान भएको हुनाले यो खाना पकाउनको लागि दक्ष र प्रभावकारी उपकरण हो । नेपाली भान्सामा पाक्ने ज्यादातर खानाहरु यसमा पकाउन सकिन्छ, तर यसमा deep fry गर्न मिल्दैन । यसको पकाउने मुख्य भाँडा गहिरो हुने हुनाले यसमा सुख्खा तथा गिलो रोटि (pancake) बनाउन कठिन हुन्छ । तर एक घण्टाभन्दा बढि उमाल्नुपर्ने आडिलो खानेकुराहरु पकाउँदा अन्य खाना पकाउने विद्युतिय चुलोहरुको तुलनामा यो कुकरले ५० देखि ८० प्रतिशत सम्म बिजुलीको बचत गर्दछ । यो सबै कारणले गर्दा विद्युतिय इन्धनतर्फको रुपान्तरणमा यो किसिमको प्रविधि सहयोगि सिद्ध हुनेछ ।



इलेक्ट्रिक प्रेसर कुकरमा पकाउन सकिने सामान्य नेपाली खानाहरु:



सामान्यतया पकाउने नेपाली परिकारहरु जस्तै भात, दाल र मासुको पकाउने विधि यस भागमा छलफल गरिएको छ। तरकारी पकाउने विधिहरू घरपरिवार, ठाउँ र तरकारीको प्रकार अनुसार फरक- फरक हुने भएकाले EPC मा तरकारी पकाउने विधि यस भागमा छलफल गरिएको छैन।

१. भात

क. आवश्यक सामग्री

- » चामल - ५ कप (७१० ग्राम)
- » पानी - १ लिटर

ख. पूर्व तयारी

- » पकाउनु अघि चामललाई १० मिनेट भिजाउनुहोस् ।



ग. पकाउने विधि:

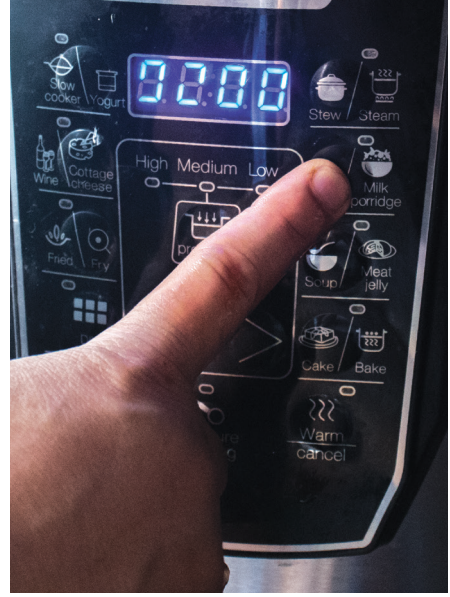
- » भिजाएको चामललाई पखालेर विद्युतीय प्रेसर कुकरको मुख्य भाँडामा राख्नुहोस् ।
- » चाहिनेजति पानी थपेर कुकरको ढक्कन बन्द गरिदिनुहोस् ।
- » 'Rice' बटन छनोट गर्नुहोस् । बटन छनोट सफल भएको सुचकको रूपमा डिस्प्लेमा P12 लेखिएको देखिनेछ ।
- » कुकरको ढक्कन राम्रोसंग बन्द भएको/नभएको याद गर्नुहोस् । यदि ढक्कन सिल नभएको भए सिल गरेर मात्रै पकाउने प्रक्रिया शुरु गर्नुहोस् ।
- » पकाउने प्रक्रिया सुचारु भएको २५ मिनेटमा भात पाकिसक्छ ।





यो अवधि भाँडा तात्ने र चामल पाक्ने दुबै समय को जोड हो । भाँडा तात्ने समय चामल र पानीको परिमाणमा भर पर्छ । सामान्यतया भाँडा तात्न १० देखि १५ मिनेट लाग्छ भने भात पाक्नको लागि १२ मिनेट जति लाग्छ ।

- » डिस्लेमा रहेको समय सुचक (timer) रोकिएपछि कुकरमा रहेको प्रेसरलाई निष्काशन गरि दिनुहोस् ।
- » खानालाई अझै स्वादिलो बनाउनका लागि खाना पाक्ना साथ प्रेसर रिलीज बटन थिचेर प्रेसरलाई निष्काशन नगरी आफै निष्काशित हुन दिनुहोस्, जसको लागि १० देखि १५ मिनेट लाग्छ ।
- » ढक्कन हटाउनुहोस् ।
- » पाकेको भात पस्किनुहोस् ।





२. कालो दाल

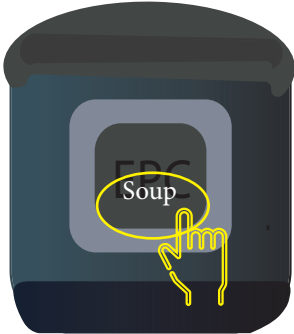
क. आवश्यक

कालो (मासको) दाल पकाउन लाग्ने
आवश्यक सामग्रीहरू

- » कालो (मासको) दाल - १७५ ग्राम
- » पानी - १.२ लिटर वा आवश्यकता अनुसार
- » बेसारको धुलो - आधा चम्चा
- » नुन - स्वाद अनुसार
- » EPC को बटन - P25 ('Soup' बटन)

रातो (मुसूरको) दाल पकाउन लाग्ने
आवश्यक सामग्रीहरू

- » रातो (मुसूरको) दाल - १७५ ग्राम
- » पानी - १.२ लिटर वा आवश्यकता अनुसार
- » बेसारको धुलो - आधा चम्चा
- » नुन - स्वाद अनुसार
- » EPC को बटन - P12 ('Rice' बटन)



ख. पूर्व तयारी

- » पकाउनु अघि दाललाई १० देखि २० मिनेट भिजाउनुहोस् ।

ग. पकाउने विधि:

कालो (मासको) दाल

- » दाल, पानी, बेसार र नुनको उल्लिखित सम्मिश्रणलाई कुकर मा हाल्नुहोस् ।
- » कुकरको ढक्कन बन्द गरि दिनुहोस् ।
- » कुकरलाई सुचारु गर्नुहोस् ।
- » दाल पकाउन 'Soup' बटन थिच्नुहोस् । दालको प्रकार अनुसार, आवश्यक पर्ने समय 'DIY' बटन प्रयोग गरेर परि वर्तन गर्नहोस् । (नोट: गेडा दाल पकाउन लामो समय चाहिन्छ ।)



- » ३० मिनेटमा दाल पाकेर तयार हुन्छ ।
- » प्राकृतिक रूपमा प्रेसर निष्काशन भएपछि ढक्कन खोल्नुहोस् ।
- » आवश्यक मात्रामा कचौरामा खन्याई तातो भातसँग खानुहोस् ।

रातो (मुसूरको) दाल

- » रातो दाल पकाउन पनि माथि उल्लेखित कालो दाल पकाउने प्रक्रिया नै अपनाउनुहोस् । तर 'Soup' बटनको सट्टो 'Rice' बटन थिच्नुहोस्।





३. कुखुराको लेदो तरकारी

क. आवश्यक सामग्री:

- » कुखुराको मासु - ८५० ग्राम
- » प्याज - १०० ग्राम
- » टमाटर - १८० ग्राम
- » जीरा - २ चम्चा
- » बेसार - आधा चम्चा
- » मिट मसला - डेढ चम्चा
- » धुलो खुर्सानी - आधा चम्चा
- » तेल - ६ चम्चा
- » अदुवा लसुन पिसेको - १ चम्चा
- » नुन - स्वाद अनुसार

ख. पूर्व तयारी:

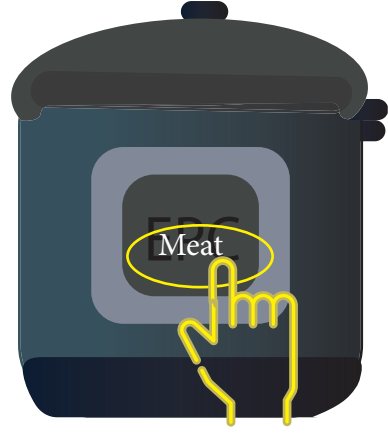
- » पकाउनु पूर्व कुखुराको मासुलाई राम्रोसंग पखाल्नुहोस् ।
- » मासुलाई २ देखि ३ चम्चा तेल र मसलाहरु मोलेर आधि घण्टा राख्नुहोस् ।



ग. पकाउने विधि:

- » EPC सुचारु गरी 'Fry' बटन छनोट गर्नुहोस् र एकछिन तात्न दिनुहोस् ।
- » ६ चम्चा तेल हालेर तात्न दिनुहोस् ।
- » प्याजलाई हल्का खैरो हुन्जेल सम्म भुट्नुहोस् ।
- » त्यसपछि मासु राखेर राम्रोसंग चलाउनुहोस् ।
- » केहि मिनेट भुटेपछि टमाटर र मसलाहरु राख्नुहोस् ।
- » ऊर्जा दक्ष पकवानको लागि ८ मिनेटसम्म यो मिश्रणलाई भुट्नुहोस् ।
- » अब ढक्कन बन्द गरी 'Meat' बटन छनोट गरी कुकरमा प्रेसर विकसित हुन दिनुहोस् ।
- » अब ३० मिनेट पकाएपछि

- स्वादिष्ट मासु तयार हुन्छ ।
- » प्रेशर (वाफ) निष्काशन गरी ढक्कन खोल्नुहोस् ।
 - » प्लेटमा पस्किएर खानुहोस् ।







8. राजमाको तरकारी

क. आवश्यक सामग्री:

- » राजमा - ५०० ग्राम
- » प्याज - १०० ग्राम
- » टमाटर - १८० ग्राम
- » पानी - १ लिटर
- » जीरा - १ चम्चा
- » बेसार - आधा चम्चा
- » गरम मसला - एक चम्चा
- » तेल - ५ चम्च
- » अदुवा लसुन पिसेको - १ चम्चा
- » नुन - स्वाद अनुसार

ख. पूर्व तयारी

- » पकाउनु पूर्व राजमालाई र तातो पानीमा २० देखि ३० मिनेट भिजाउनुहोस् ।



ग. पकाउने विधि:

- » EPC सुचारु गरी 'Soup' अथवा 'Beans' बटन (उपलब्ध भए अनुसार) छनोट गर्नुहोस् ।
- » ५ चम्चा तेल हालेर तात्न दिनुहोस् ।
- » प्याजलाई हल्का खैरो हुन्जेल सम्म भुटनुहोस् ।
- » त्यसपछि राजमा राखेर राम्रोसंग चलाउनुहोस् ।
- » २ देखि ३ मिनेट सम्म भुटेपछि

- टमाटर र मसलाहरु राख्नुहोस् ।
- » ऊर्जा दक्ष पकवानको लागि ८ देखि १० मिनेटसम्म यो मिश्रणलाई भुट्नुहोस् ।
 - » अब पानी थपेर ढक्कन बन्द गरी कुकरमा प्रेशर विकसित हुन दिनुहोस् ।
 - » समय सुचक (timer) बन्द भएपछि सामान्य रूपमा हावा जान दिनुहोस् र ढक्कन खोल्नुहोस् ।
 - » डाडुले पाकेको राजमालाई थिचेर लेदो बनाउनुहोस् ।
 - » प्लेट अथवा कचौरामा पस्किएर खानुहोस् ।







जनताको लागि उर्जा तथा वातावरण विकास संस्था (PEEDA) को बारेमा

नविकरणिय उर्जा क्षेत्रमा काम गरिरहेका विभिन्न कम्पनिहरुद्वारा संयुक्त रुपमा सन् १९९७ मा जनताको लागि उर्जा तथा वातावरण विकास संस्था (People, Energy and Environment Development Association – PEEDA) नामक यस गैर सरकारी संस्थाको गठन भएको हो । यस संस्थाले नेपालमा नविकरणिय ऊर्जाको क्षेत्रमा विशिष्ट योगदान दिने लक्ष्य राखि जलविद्युत, नविकरणिय उर्जा तथा वातावरण क्षेत्रमा विगत २५ वर्ष देखि नेपालको ग्रामिण भेगहरुमा निरन्तर रुपमा विभिन्न परियोजनाहरु सञ्चालन गर्दै सेवा प्रदान गरिरहेको छ ।

नेपालमा रहेका प्रचुर प्राकृतिक श्रोतहरुलाई राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रिय नविनतम प्रविधिको प्रयोगमार्फत् सदुपयोग गर्दै ग्रामिण तहसम्म आर्थिक विकास पुऱ्याउनु यस संस्थाको लक्ष्य तथा उद्देश्य रहेको छ । सो प्रयोजनार्थ यस संस्था ले संस्थागत विकास, आधारभुत तहसम्म सरोकारवालाहरुसंग सहकार्य, अध्यन-अनुसन्धान एवं नितिगत सुधारका क्षेत्रमा आधारित भई कार्यक्रमहरु संचालन गर्दै आइरहेको छ ।



