

EB/171

1981

1322

17

एररर प्रदुषण अकण हनुः सस्ता विमनी

ईश्वर खन्न, शिजुनी माण सुस्त और नरुकी खन्न

आण भी हमारे देश में धरेलू ईधन के रूप में लकड़ी, कोयला और गोबर का अपना विशेष स्थान है। यद्यपि प्राप्त होने वाली ऊर्जा की दृष्टि से ये ईधन श्रेष्ठ नहीं कहे जा सकते, पर इनकी कम लागत और आसानी से उपलब्ध होने उपयोगी बनाती है। इनके उपयोग में एक बड़ी कठिनाई और है, इनके द्वारा उत्पन्न प्रदूषण। लकड़ी, गोबर, कोयला आदि जलने पर काफी धुआं उत्पन्न करते हैं जो आसानी से आसपास के वातावरण में फैल जाता है। स्वास्थ्य की दृष्टि से धुएँ का निराकरण अत्यंत महत्वपूर्ण है।

केन्द्रीय भवन अल्पभाम संरक्षण, कदुभी, द्वारा किये गये सर्वेक्षणों से पता चलता है कि अधिकतर रसोईघरों में धुआँ निकलने के लिए कोई विशेष व्यवस्था नहीं होती और कुछ रसोईघरों में निकलने वाली धुआँ भी धुआँ नरा ही रहता है। साधारणतः ग्रामीण आवासों में भी धुआँ ही सबसे अधिक धापसिजनक प्रदूषण उत्पन्न करता है। इस व्यापक समस्या के समाधान हेतु किसी ऐसी व्यवस्था की आवश्यकता है जो धुएँ को रसोईघर से आसानी से और लगातार बाहर निकालने में पूर्ण सक्षम हो। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए संस्थान में एक सस्ती विमनी का विकास किया गया है।

इस विमनी में प्रयुक्त होने वाली माल की लम्बाई रसोईघर की ऊँचाई के साथ-साथ कन्दोप के आकार की ऊँचाई पर की निर्धारित है। साधारणतः इस माल की लम्बाई कन्दोप से लेकर छद्म के ऊपर की कम से कम 0.80 मीटर होनी चाहिए। 0.21 मीटर व्यास वाले माल की 2.45 मीटर लम्बी तथा 0.80 मीटर चौड़ी जस्ता बड़ी चाबर से रीवार किया जाता है जिसकी कन्दोप के ऊपर उचित स्थान पर जोड़ दिया जाता है।

धतः इन परिस्थितियों में उत्पन्न उत्प्रेरक-बल का मान बहुत कम होता है। यदि सामायोजन-प्रतिरोध न्यून कर दिया जाये, तब यह उत्प्रेरक-बल आवश्यक लक्ष्य धारण करने में सक्षम हो सकता है। इन दोनों घटकों को ध्यान में रखते हुए एक ऐसी विमनी का निर्माण किया गया है जिसकी क्षमता काफी कम है।

विमनी

विमनी के चार मुख्य भाग हैं:

1. कन्दोप
2. माल
3. छद्म और
4. जाली

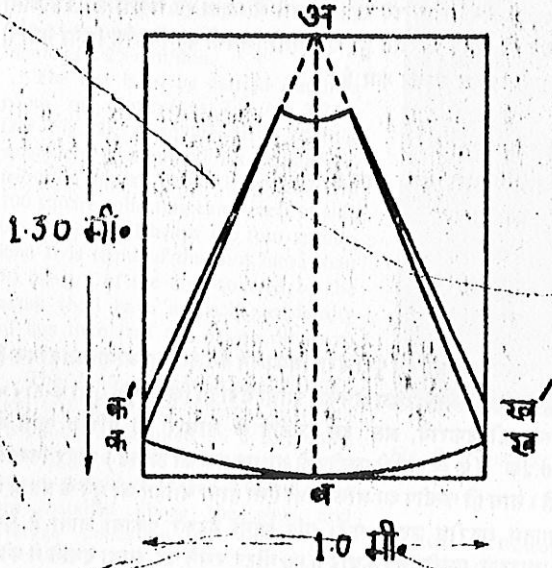
कन्दोप—धुएँ को पूरी तरह निकालने के लिये यह अत्यंत आवश्यक है कि कन्दोप के आधार का क्षेत्रफल इतना बड़ा हो कि सम्पूर्ण धुआँ कन्दोप के अन्दर ही टकराये, अतः इस कन्दोप के आधार की परिधि धुआँ से 0.25 (क = कर्ण से कन्दोप के आधार तक की ऊँचाई) बाहर निकली रहे। साथ ही कन्दोप का आकार भी ऐसा होना चाहिए जो धुएँ के प्रवाह में न्यूनतम धररोह उत्पन्न करे। यदि सामान्य ढीठकर पकया जाता है तब साधारणतः कन्दोप की ऊँचाई 0.90 मीटर रखने पर, सामान्य स्थानों में कोई कठिनाई नहीं आती। अतः कन्दोप के आधार की विम्या 0.65 मीटर रखनी चाहिए।

कन्दोप का निर्माण 1.30 मीटर लम्बी और 1.0 मीटर चौड़ी जस्ता बड़ी लोहे की चाबर (गैन्गेनाइड आयरन शीट) से किया जाता है। इसके लिए चाबर के मध्य भाग पर लम्बाई के सामानांतर एक सरल रेखा 'अ ब' खींची (चित्र-1)। विन्दु 'अ' को केन्द्र मानकर 1.30 मीटर विम्या लेकर 'ब' के दोनों ओर एक चाब खींची, जो चाबर को 'द' और 'ख' विन्दुओं पर फाटे। इन कटान-विन्दुओं से ऊपर 10 सेमी. की दूरी पर फ' व 'घ' कटान बनाकर, चाबर का अ' क' क' व 'ख' भाग हटाकर हटें। शेष भाग कन्दोप की साधने के लिए चाबर को अ' क, अ' ख, के साथ चित्र-2 में दर्शायी गयी विधि से जोड़ लिया जाता है। ऐसे रीवार किये गये भाग, अ' क' ख, को धुआँ के ऊपर 0.80 मीटर ऊँचाई पर इस प्रकार लगाते हैं कि क' तथा ख' विन्दु दोनों के भिन्न-दिश (कोण) से 0.65 मीटर दूर रहें [चित्र 3 (अ)], अ' क' और अ' ख' की दूरी से 60° का कोण बनाती हो। इस प्रकार कन्दोप की सम्पूर्ण धाकृति बन जाती है, जो कि धुआँ के चौड़ाई भाग की तरह दिखलाई देती है [चित्र-3 (ब)]।

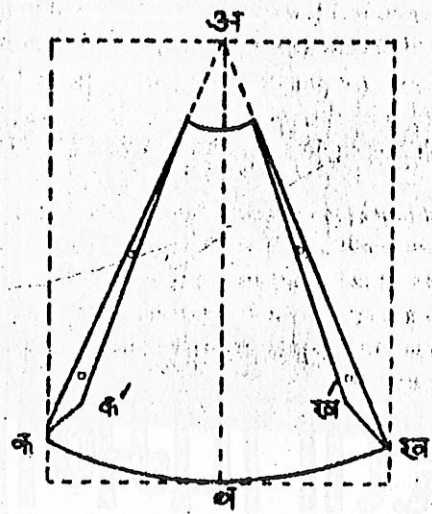
माल—विमनी में प्रयुक्त होने वाली माल की लम्बाई रसोईघर की ऊँचाई के साथ-साथ कन्दोप के आकार की ऊँचाई पर की निर्धारित है। साधारणतः इस माल की लम्बाई कन्दोप से लेकर छद्म के ऊपर की कम से कम 0.80 मीटर होनी चाहिए। 0.21 मीटर व्यास वाले माल की 2.45 मीटर लम्बी तथा 0.80 मीटर चौड़ी जस्ता बड़ी चाबर से रीवार किया जाता है जिसकी कन्दोप के ऊपर उचित स्थान पर जोड़ दिया जाता है।

छद्म—धुआँ से बचाव की दृष्टि से माल के ऊपरी भाग पर एक छद्म लगाया जाता है। विमनी की कार्यक्षमता, इस छद्म की बनाई पर बहुत

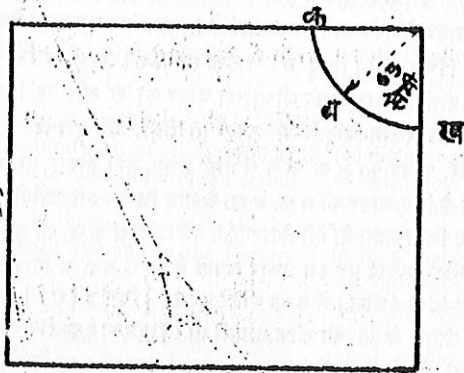
क क' ख ख'



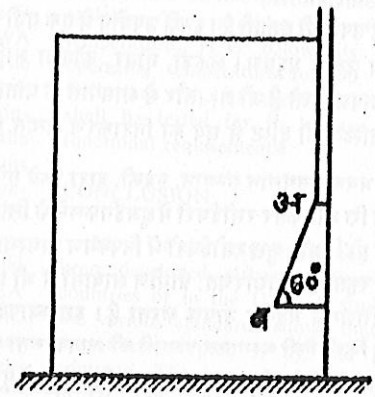
चित्र 1



चित्र 2



चित्र 3(अ)



चित्र 3(ब)

कीमतीय मयन अनुसंधान संस्थान में विकसित सस्ती बिमबी के कटोप बनाने और लगाने की विधि

हय तक निर्भर करती है। यदि मल के ऊपरी सिरे पर वायु वाह बह जाता है तब कितनी भी वष धिमनी अपना कार्य करना बन्द कर देती है। परिणामस्वरूप धुआँ रसोईघर से बाहर नहीं निकल पाया। अतः हम समस्या के समाधान के लिए छत्र का निर्माण भी महत्वपूर्ण माना गया है। प्रयोगों के परिणामों के अनुसार छत्र का व्यास मल के व्यास का दूगुना (0.31 मीटर) तथा इसके लगाने की ऊंचाई मल के व्यास की आधी (0.10 मीटर) रखने पर यह शक्यतापूर्ण विभिन्न अवस्थाओं में भी धिमनी की दक्षता बनाये रखने में पूर्ण सक्षम पाया गया है।

जाली—पकाने समय भोजन में धिमनी से कीड़े, छिपकली आदि न गिरे इसलिए धिमनी में जाली लगायी जाती है। यह जाली 24 गैज और 0.0075 इंच की होती है और एक ऐसे छल्ले पर टिकी होती है जिसका व्यास मल के आंतरिक व्यास के बराबर होता है। इस प्रकार बनी हुई जाली को मल तथा कण्टोप के जोड़ पर सुगमतापूर्वक फंसाया और अलग किया जा सकता है।

2 × 2 मीटर है। उसके केबल एक ही दीवार में 2.05 × 0.9 मीटर बंधा एक दरवाजा तथा 0.81 × 1.2 मीटर की एक खिड़की लगी है। अन्य दीवारों में खिड़की आदि का कोई प्रबन्ध नहीं है। रसोईघरों में ईंधन के रूप में लकड़ी तथा उपलों का उपयोग होने के कारण प्रचुर मात्रा में धुआँ उत्पन्न होता है। इस धुएँ को निकालने के लिए छत्र में चूल्हे के ठीक ऊपर 0.23 मीटर व्यास का एक छिद्र बनाया गया है। रसोईघर का निरीक्षण करने पर यह पाया गया है कि धुएँ का अधिकांश भाग रसोईघर से बाहर नहीं निकलता है। यह वही फैला रहता है। कभी-कभी धुआँ साथ के फगरोँ से भी फैल जाता है। धिमनी लगाने से पहले धुआँ भरे क्षेत्र में कार्य करना असंभव हो जाता था।

चूल्हे के ऊपर धिमनी लगाने पर यह देखा गया है कि ताप तथा वायुवेग की विभिन्न परिस्थितियों में धुआँ सामान्यतः धिमनी द्वारा बाहर निकल जाता है। जिन समय वायु प्रवाह खिड़की और दरवाजे की ओर से होता है धुएँ का मार्ग थोड़ा विचलित हो जाता है। फलस्वरूप धुएँ का आंशिक मात्रा कण्टोप से बाहर निकल जाती है। यह धुआँ ऊपर उठकर खिड़की द्वारा बाहर निकल जाता है और कमरे में लेना मात्र भी नहीं फैलता। इसके साथ यह भी देखा गया है कि दरवाजा आधा खुला रखने से बाहरी वायु के सोंकों का अर्धस्थायी प्रभाव संभव किया जा सकता है।

धिमनी की विशेषतायें

इस प्रकार बनायी गयी धिमनी सरती और टिकाऊ है; आसानी से स्थानीय तौर से बनाई जा सकती है और सरलता से लगायी जा सकती है। इसकी संरचना भी आसान है।

यदि हर बी सप्ताह बाद धिमनी की सफाई होती रहे तो उत्पन्न क्षमता सतत बनी रहती है तथा उसमें से कालिल नीचे नहीं गिरती।

[सर्वेधी ईश्वरचन्द्र, गिदुगी ताब गुवा और मन्वी लाल, फेरियल सचन अनुसंधान संस्थान, एडुली।]

व्यावहारिक परीक्षण

केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में ऊपर बताये गये तरीके से धिमनी (चित्र-1) बनाकर उसे एक मकान में लगाकर व्यावहारिक रूप से परखा भी गया है। इस धिमनी को जिस रसोईघर में लगाया गया उसका आकार