

APPENDIX III

CONTENTS FOR EDUCATIONAL PROGRAMME

- (A) CONTENTS FOR EXHIBITION CUM DEMONSTRATION IN ENGLISH
- (B) CONTENTS FOR EXHIBITION CUM DEMONSTRATION IN GUJARATI

APPENDIX - III (A)

S O L A R C O O K E R

**CONTENTS FOR
EXHIBITION CUM DEMONSTRATION**

CONTENTS

1. Traditional Cooking Stoves and Their Fuels

- > Traditional Fuels
- > Uses of Fuel : The Drawbacks
- > Types of Fuel and Their Heat Contents
- > Efficiency of Different Cooking Stoves
- > Wastage of Fuel

2. Solar Energy

- > Introduction to Solar Energy
- > Reasons for Using Solar Energy in Cooking

3. Solar Cooker and Its Structure

- > Types of Solar Cooker

- * Mirrorless Cooker
- * Farmer's Cooker
- * One Mirrored Cooker
- * Telicks Stove
- * Multi-Mirrored Cooker
- * Surya Kund
- * Solar Basket

- .. -> How Does a Solar Cooker Function

- * Recipes Cooked in Solar Cooker
- * Time Required for Cooking in Solar Cooker
- * Special Features of Solar Cooker
- * Some Hints for Use of Solar Cooker
- * Price of Solar Cooker

1. TRADITIONAL COOKING STOVES AND THEIR FUELS

Traditional Fuels

We use in our kitchens agricultural waste, thorny shrubs, twigs and faggots, fuelwood, coal, Kerosene, cowdung cakes, natural gas etc.

Uses of Fuel : The Drawbacks

We do not make optimum use of our fuel. There are three main reasons behind it. They are :

- * The type of fuel used and its heat content.
- * Efficiency of the cooking stove.
- * Some of our wrong habits which cause wastage of fuel.

Types of Fuel and Their Heat Content

The heat content in every kind of fuel differs.

- > One kgm. of cowdung cakes gives around 2000 kilo calorie of heat.
- > One kgm. of fuelwood gives around 4000 kilo calorie of heat.
- > One kgm. of coal gives around 6000 kilo calorie of heat.
- > One litre of Kerosene gives around 10,000 kilo calorie of heat.

Efficiency of Different Kinds of Cooking Stoves

The efficiency of a cooking stove is determined by the quantity of fuel it consumes in cooking properly measured ingredients of food. That cooking stove which consumes lesser quantity of fuel is considered more efficient.

Whereas the cooking stove which consumes more fuel is considered less efficient.

Efficiency of the Cooking Stoves

The different cooking stoves we use have different efficiencies.

1. The simple three-brick cooking stove has an efficiency quotient of between 2 to 5% and as much as 95% of fuel in it is wasted.
2. The earthen cooking stove has an efficiency quotient of between 5 to 10% and as much as 90% of fuel in it is wasted.
3. The sigri that uses coal has an efficiency quotient of between 20 to 25% and around 75% fuel in it is wasted.
4. The Kerosene stove has an efficiency quotient of between 50 to 60% and around 40% fuel in it is wasted.
5. The gas stove has an efficiency quotient of around 70% and some 30% fuel in it gets wasted.

Wastage of Fuel

Why is fuel wasted? Some of our wrong habits are responsible for wastage of fuel. For instance -

- * While cooking food we add water in more-than-necessary quantity. Extra fuel is consumed to burn out that extra quantity of water.

- * While cooking food we keep our stove, or gas on for longer than needed.
- * At times we keep our chulha or gas sigris on, even though it is not needed.
- * We do not use modern work-efficient chulha or cooking stoves. By using them a good amount of fuel can be saved.
- * We have the habit of frequently opening up the cover on a utensil while cooking food.
- * We do not properly cover the utensil while cooking.
- * We use up more fuel than is necessary.

All these reasons contribute to the wastage of fuel in our homes.

2. SOLAR ENERGY

Introduction to Solar Energy

- * The Sun is the source of undiminishing energy.
- * The Sun is a continuously burning sphere in the cosmos.
- * The distance between the Sun and the Earth is 9 crore miles.
- * The Sun is 13 times larger than the Earth.
- * If we calculate Solar energy as equivalent to one crore rupees, the share of heat that the Earth gets today is worth only .04 paisa.
- * The energy generated by this .04 paisa worth of heat is quantitatively 2 lakh times greater than the energy

generated by the Earth on its own. Here the calculation is based on the heat generated and used on Earth as a single unit.

- * To safeguard ourselves from the perils of energy crunch the one and only available option to all in the cosmos is the Sun. That is why we should strive to derive the best possible benefit from the Sun.

Reasons for using Solar Energy in cooking

Because it is undiminishing. It is available everywhere. It is safe. It is priceless. It is non-polluting. These are the reasons why this endless gift of Nature - the Solar energy - should be best utilised for cooking food through the Solar Cooker.

3. SOLAR COOKER AND ITS STRUCTURE

Solar Cooker is a simple, reasonably priced cooking medium operated by Solar energy. It works on the scientific principle of refraction of sunrays, and, collection and consumption of heat on a black surface. Solar energy is used as fuel in a Solar Cooker. By using Solar Cooker you save other kinds of fuel. Boiling, baking and parching processes can be easily carried out in a Solar Cooker.

Its Structure

By and large, a Solar Cooker is box type. It gets heated

by the Sun. Its outward appearance is that of a square box. Internally, it is made of six different parts.

1. The Outer Box

The Solar Cooker is a two-walled gadget. It has an outer box and an inner box. There exists a gap between both these boxes. The outer box is made of aluminium sheet.

2. The Inner Box

The inner box is also made of aluminium sheet. Its insides are painted dark with black paint. The inner box is placed inside the outer box.

3. Glasswool Layer

The gap between the outer and the inner boxes is filled up with glasswool.

4. Dual-Mirrored Cover

Tight-fitting dual-mirror covers are on both, the outer box and the inner one. The dual-mirrored covers are securely fitted with thin, encircling rubber bands.

5. Mirrored Cover

In the inside portion of the outer cover of a Solar Cooker, a mirror is tightly fixed. Sun rays fall directly on the mirror and get refracted toward the two-mirrored cover.

6. Cooking Boxes to be Placed in the Solar Cooker

Four metal boxes, painted black, are placed inside Solar Cooker. Food ingredients are put in these boxes. Only

after exposing the cooker to the Sun for required hours of time, the boxes are opened.

Different Types of Solar Cookers

Primarily, Solar Cookers are placed in three categories :

- * Mirrorless Solar Cooker.
- * One-mirrored Solar Cooker.
- * Multi-mirrored Solar Cooker.

From these three primary types, the scientists have made other varieties of Solar Cookers.

Mirrorless Solar Cooker

- * It is a simple box-type cooker.
- * It has a plain two-mirrored cover which refracts Sun rays to the inner box.
- * The refracted rays are converted into heat. That heat is absorbed inside the box and helps in cooking food.
- * Since there is no mirror inside this cooker , the cooking process takes little longer time.

Farmer's Solar Cooker

- * One can oneself make Farmer's Solar Cooker.
- * To make this Solar Cooker function like the other varieties, its box is placed in a pit in the earth.
- * This cooker is placed in an open space or a field where there is ample Sun is available.

- * In place of glasswool, dried grass (straw) or saw-dust are used.

Single Mirrored Solar Cooker

- * This Solar Cooker is also a simple box-type one. The only difference is that it has a mirror fixed inside its upper cover.
- * In it most of the Sun rays fall straight on the simple two-mirrored cover. The extra rays, however, instead of getting thrown out also fall on the mirror and get refracted to that flat two-mirrored cover.
- * This type of cooker collects greater quantity of solar rays and assimilates them inside the box - thereby generating more heat in its inner section.
- * Because of the mirror, this cooker absorbs more Sun rays and refracts them. It, thus, cooks faster.

Telicks Stove

- * This Solar Cooker is also box-type. On its four sides there are four mirrors. The box is facing the Sun and its mirror sides are thrown open.
- * For its non-conductor filler are used glauber salt crystals, sodium sulphate and decahydrate ($\text{Na}_2 \text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$).
- * The crystals melt because of heat and thereby help in keeping the air inside the box hot. Hence, even after sunset this cooker stays warm for quite long.

- * The liquid formed of melted crystals gradually cools down and the non-conductor ingredients ($\text{Na}_2 \text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) regain their crystallized forms.

Multi-Mirrored Solar Cooker

- * The box of this Solar Cooker is oblique-shaped. It has a two-mirrored cover.
- * Since this Solar Cooker has a number of mirrors, it absorbs a lot more Sun rays. And then refracts them on to its two-mirrored cover.
- * The more Sun rays are absorbed, the more heat is generated. So, it also cooks faster.

Surya Kund

- * Surya Kund is made of four sections -
 - (1) Glass Top; (2) A big and a small cooking box and cover;
 - (3) Reflector Bowl; and, (4) The lower base portion for placing the reflector bowl.
- * The ingredient to be cooked in the Surya Kund are placed in both the container boxes. They are, then, covered and readied for placing in the Surya Kund.
- * Thereafter, the reflector bowl is placed on the base portion facing the Sun.
- * The container boxes are to be put in the middle of the reflector bowl.

- * Once the container boxes are properly placed, they are covered with the glass top.
- * The Surya Kund has to be kept constantly facing the Sun. In it cooking time depends on solar heat available.

Solar Basket

- * This shallow bowl-type basket is prepared out of papier mache and wet glue.
- * The liquified mixer is evenly spread on the inner walls of a large cone-shaped bamboo basket.
- * To stand the basket on the ground three bamboo legs are fixed to it. Then, a tiffin is hung in the hollow of the basket.
- * The outer side of the tiffin is painted black.
- * On the shiny inner surface of the basket Sun rays fall and get refracted towards the tiffin.

How Does a Solar Cooker Function?

- * Sun rays get refracted by the mirror of the Solar Cooker on to its two-mirrored top and enter the inner region. Black colour, as a rule, absorbs large quantity of Sun rays.
- * The absorbed Sun rays are converted into heat. And because of the non-conductor layer between the outer and the inner boxes and the two-mirrored top-cover heat does not escape. It is collected in the inside region. Food gets cooked by this heat.

- * The non-conductor layer between the outer and the inner boxes prevents heat from escaping through the bottom or through sides.
- * The shorter rays of the Sun enter through the two-mirrored top-cover. But, the collected heat inside can not come out of the same two-mirrored top-cover.
- * The heat generated inside a Solar cooker has the temperature of around 100 °C . It is sufficient for cooking food.

Recipes Cooked in Solar Cooker

Those recipes which are to be boiled, baked or parched can easily be prepared in Solar Cooker.

- * Daily meals like dal, rice, vegetables, cereals, Khichri, etc. can be cooked.
- * Such recipes as 'lapsi', 'muthiya', 'patra', bread, cake, etc. can also be prepared.
- * Seasonal recipes like carrots, fenugreek (methi), coriander, amla, etc. can also be prepared.
- * Tasty victuals like 'dudhpak', 'lapsi', 'kansar', pudding, etc. can be prepared.
- * Non-vegetarian dishes and egg recipes can also be prepared in a Solar Cooker.
- * The more you use a Solar Cooker, the more recipes will get added to your cookery.

Time Required for Cooking in a Solar Cooker

- * In a Solar Cooker the following recipes take between 2 to 2½ hours to get ready : 'tuver dal', grams, gram dal, sour beans ('vāl'), 'urad', Khichari, pullao, green peas, 'math', etc.
- * Finely cut vegetables take around an hour to get ready.
- * Snacks like 'muthiya', 'patra', 'handava', cake, biscuits, etc. can be made ready in about 2 to 2½ hours.

In a Solar Cooker you can prepare any of the recipes which needs to be boiled, baked or parched. Cooking time will, of course, differ according to seasons.

Special Features of a Solar Cooker

- * A Solar Cooker is to be used not as the principal cooking medium but as a supplementary one.
- * By using a Solar Cooker you save between 40 to 50% of other fuels.
- * Vitamins do not get destroyed when food is prepared in a Solar Cooker. Cooked food also tastes better, is nutritious and retains its aroma.
- * Cooked food does not get cold even after an hour or two.
- * You can use a Solar Cooker continuously for some nine to ten months in a year.

Some Hints for the Use of a Solar Cooker

- * A Solar Cooker has to be placed facing the Sun. So that, the rays of the Sun will fall straight on it and for a longer period.
- * Before putting food ingredients in it, a Solar Cooker should be kept uncovered and open. So that, all the damp accumulated inside will get evaporated.
- * Its angle mirrored cover should be kept open. But, its two-mirrored cover has to be kept tightly fit and closed.
- * Before placing container boxes in a Solar Cooker, the two-mirrored cover has to be stood up on rods provided for the purpose.
- * While taking out the container boxes, use hand gloves, for the boxes will be very hot.
- * Do not open the Solar Cooker off and on once food ingredients are put in it for cooking.
- * Wash the container boxes with soap-water. So that its black colour will not fade.

Price of a Solar Cooker

The cost of a Solar Cooker is Rs.675/- in all. But, out of it Rs.375/- are subsidised by the Government. Hence, the customer is required to pay Rs.300/- only.

સૂર્યકૂકર

પ્રદર્શન અને નિદર્શન દ્વારા
સૂર્યકૂકર અંગેની માહિતી

અનુક્રમણિકા

Contents

- ૧ પરંપરાગત ચુલા અને બળતણો
Traditional Cooking Stoves and their Fuels
 - ☛ બળતણનો ઉપયોગ : ત્રુટીઓ
Use of Fuels : the Drawbacks
 - ☛ બળતણના પ્રકાર અને તેમાં ગરમીનું પ્રમાણ
Types of Fuels and their Heat Contents
 - ☛ કાર્યક્ષમતા, ચૂલાની કાર્યક્ષમતા
Efficiency of Different Cooking Stoves
 - ☛ બળતણ વેડફાવાના કારણો
Wastage of Fuel
- ૨ સૂર્યશક્તિ
Solar Energy
 - ☛ સૂર્ય પરિચય :- Introduction
 - ☛ સૂર્યશક્તિનો રસોઈમાં ઉપયોગ
Reasons for Using Solar Energy in Cooking
૩. સૂર્યકૂકર : Solar Cooker
 - ☛ સૂર્યકૂકર અને તેની રચના
Solar Cooker and its Structure
 - ☛ સૂર્યકૂકરના પ્રકાર
Types of Solar Cooker
 - ★ અરીસાવગરનું સૂર્યકૂકર
Mirrorless Solar Cooker
 - ★ કિસાન સૂર્યકૂકર
Farmer's Solar Cooker
 - ★ એક અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર
One Mirrored Solar Cooker

★ ટેલિક્સ સ્ટવ

Telicks Stove

★ ઘણા અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર

Multi-Mirrored Solar Cooker

★ સૂર્યકુંડ

Suryakund

★ સૂર્ય બાસ્કેટ

Solar Basket

☛ સૂર્યકૂકર કેવી રીતે કામ કરે છે.

How Does a Solar Cooker Function.

☛ સૂર્યકૂકરમાં બનતી વાનગીઓ

Recipes Cooked In Solar Cooker

☛ સૂર્યકૂકરમાં રાંધવા માટે લાગતો સમય

Time required for Cooking in Solar Cooker

☛ સૂર્યકૂકરની વિશેષતાઓ

Special Features of a Solar Cooker

☛ સૂર્યકૂકર વાપરવા અંગેની સૂચનાઓ

Some Hints for use of Solar Cooker

☛ સૂર્યકૂકરની કિંમત

Price of Solar Cooker

૧. પરંપરાગત ચૂલા અને બળતણો

પરંપરાગત બળતણ

આપણે આપણા રસોડામાં કાંટા, અંખરા, પાંદડા, સાંછીયો, રાડીયા, લાકડા, કોલસા, કેરોસીન, છાણા, ગોળા તેમજ ગેસના બાટલાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

બળતણનો ઉપયોગ

આપણે આપણા બળતણનો પૂરેપૂરો ઉપયોગ કરતા નથી. તેનાં ત્રણ મુખ્ય કારણો છે, જેવાં કે -

- * બળતણનાં પ્રકાર અને તેમાં ગરમીનું પ્રમાણ.
- * ચૂલાની કાર્યક્ષમતા.
- * આપણી કેટલીક ખોટી ટેવો જેના કારણે બળતણ વેડફાય છે.

બળતણનાં પ્રકાર અને તેમાં ગરમીનું પ્રમાણ

દરેક બળતણમાં ગરમીનું પ્રમાણ જુદું જુદું હોય છે.

૧ કિલોગ્રામ છાણામાં લગભગ ૨૦૦૦ કિલો કેલરી ગરમી હોય છે.

૧ કિલોગ્રામ લાકડામાં લગભગ ૪૦૦૦ કિલો કેલરી ગરમી હોય છે.

૧ કિલોગ્રામ કોલસામાં લગભગ ૬૦૦૦ કિલો કેલરી ગરમી હોય છે.

૧ લિટર કેરોસીનમાં લગભગ ૧૦,૦૦૦ કિલો કેલરી ગરમી હોય છે.

કાર્યક્ષમતા

આપણા રાંધવાના ચૂલા અને સગડીઓમાં માપસર રાંધવા માટે કેટલા પ્રમાણમાં બળતણ વપરાય છે તેના પરથી ચૂલાની કાર્યક્ષમતા નક્કી થાય છે. ચૂલા કે સગડીમાં રાંધવા માટે જેમ બળતણ ઓછું વપરાય તેમ ચૂલાની કાર્યક્ષમતા વધારે ગણાય છે, અને જેમ બળતણ વધારે વપરાય તેમ ચૂલાની કાર્યક્ષમતા ઓછી ગણાય છે.

ચૂલાની કાર્યક્ષમતા

આપણા જુદા જુદા ચૂલાઓની કાર્યક્ષમતા જુદી જુદી હોય છે.

- (૧) સાદા ત્રણ ઈંટનાં ચૂલાની કાર્યક્ષમતા ૨% થી ૫% જેટલી હોય છે અને તેમાં લગભગ ૮૫% જેટલું બળતણ વેડફાય છે.

- (૨) માટીનાં ચૂલાની કાર્યક્ષમતા ૫% થી ૧૦% હોય છે તેમાં લગભગ ૮૦% જેટલું બળતણ વેડફાય છે.
- (૩) કોલસાવાપરતી સગડીની કાર્યક્ષમતા ૨૦% થી ૨૫% જેટલી હોય છે અને તેમાં ૭૫% જેટલું બળતણ વેડફાય છે.
- (૪) કેરોસીનનાં સ્ટવની કાર્યક્ષમતા ૫૦% થી ૬૦% જેટલી હોય છે અને તેમાં લગભગ ૪૦% જેટલું બળતણ વેડફાય છે.
- (૫) ગેસની સગડી ની કાર્યક્ષમતા ૭૦% જેટલી હોય છે અને તેમાં લગભગ ૩૦% જેટલું બળતણ વેડફાય છે.

આપણી કેટલીક ખોટી ટેવોના

- કારણે પણ બળતણ વેડફાય છે, જેવી કે -
- * રસોઈ રાંધતી વખતે જરૂર કરતા વધારે પાણી ઉમેરીએ છીએ અને તે વધારાનું પાણી બાળવા માટે વધારાનું બળતણ વપરાય છે.
 - * આપણે સ્ટવ કે ગેસ રસોઈ રાંધતી વખતે જરૂરિયાત કરતાં વધારે ચલાવીએ છીએ.
 - * ઘણીવાર જરૂર ના હોય છતાં ચૂલા ગેસ સગડીઓ ચાલુ રાખીએ છીએ.
 - * આપણે સુધારેલા કાર્યક્ષમ ચૂલા વાપરતા નથી જે વાપરવાથી બળતણની બચત થાય.
 - * રસોઈ રાંધતી વખતે ઢાંકેલું ઢાંકણ વારંવાર ખોલીએ છીએ.
 - * રસોઈ રાંધતી વખતે ઢાંકણું ઢાંકતા નથી.
 - * જરૂર કરતા વધારે બળતણ વાપરીએ છીએ.
- આ બધા કારણોસર આપણે આપણું બળતણ વેડફીએ છીએ.

૨. સૂર્યશક્તિ

સૂર્ય પરિચય

- * સૂર્ય અખૂટ શક્તિ સ્ત્રોત છે.
 - * સૂર્ય એક ધગધગતો ગોળો છે.
 - * સૂર્ય અને પૃથ્વી વચ્ચેનું અંતર ૯ કરોડ માઈલ છે.
 - * સૂર્ય પૃથ્વી કરતાં ૧૩ ગણો વિશાળ છે.
- સૂર્યશક્તિને ૧ કરોડ રૂપિયા જેટલી ગણીએ, તો આજે તેમાંથી પૃથ્વીને .૦૪ પૈસા જેટલી ગરમી મળે છે.
- * આ .૦૪ પૈસા જેટલી ગરમીની તાકાત એટલે આજે પૃથ્વી પર પેદા થતી ગરમી કરતાં બે લાખ ગણી વધારે છે. આજે પૃથ્વી પર પેદા થતી અને વપરાતી કુલ ગરમી ૧ ગણી છે.

- * બળતણનાં આ સંકટમાંથી ઉગરવા માટે બ્રહ્માંડમાં સર્વને સુલભ એક જ વિકલ્પ છે “સૂર્ય દેવતા”. માટે જ આપણે જેટલો બની શકે તેટલો સૂર્યશક્તિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

સૂર્યશક્તિનો રસોઈમાં ઉપયોગ શા માટે ?

કારણ કે તે અખૂટ છે, સર્વત્ર છે, સુરક્ષિત છે, વ્યાપક છે, અમૂલ્ય છે, સ્વચ્છ છે. માટે જ કુદરતે આપેલી આ વિપુલ સૂર્યશક્તિનો સૂર્યકૂકર દ્વારા ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

૩ સૂર્યકૂકર

સૂર્યશક્તિથી ચાલતું સરળ, સાદું અને સસ્તું સાધન એટલે સૂર્યકૂકર. સૂર્યકૂકર પ્રકાશનું પરાવર્તન અને કાળી વસ્તુ દ્વારા થતા ગરમીના શોષણ અને સંગ્રહના વૈજ્ઞાનિક સિધ્ધાંત પર કામ કરે છે. સૂર્યકૂકરમાં બળતણ તરીકે સૂર્યશક્તિ વપરાય છે. સૂર્યકૂકર વાપરવાથી બીજા બળતણોની બચત થાય છે. સૂર્યકૂકરમાં બાફવાની, શેકવાની અને ભૂંજવાની પ્રક્રિયાઓ થઈ શકે છે.

સૂર્યકૂકરની રચના

આ પેટી સાદી ગરમ પેટી પ્રકારનું સૂર્યકૂકર હોય છે. સૂર્યકૂકર બહારથી ચોરસ પેટી જેવું દેખાય છે અને તે છ ભાગનું બનેલું હોય છે.

૧. બહારની પેટી

સૂર્યકૂકરને બે દિવાલવાળું બનાવવામાં આવ્યું છે. બહારની પેટી અને અંદરની પેટી. આ બન્ને પેટી વચ્ચે પોલાણ રાખવામાં આવ્યું છે. બહારની પેટી એલ્યુમિનિયમનાં પતરામાંથી બનાવવામાં આવે છે.

૨. અંદરની પેટી

અંદરની પેટી એલ્યુમિનિયમના પતરામાંથી બનાવવામાં આવે છે. અંદરની બાજુએ ચળકાટ વગરનાં કાળા રંગથી રંગેલી હોય છે. બહારની પેટીમાં અંદરની પેટી ગોઠવાયેલી હોય છે.

૩. અવાહક પડ

બહારની અને અંદરની પેટી વચ્ચે પોલાણમાં અવાહક પડ તૈયાર કરવામાં આવે છે. અવાહક પડ તરીકે ગ્લાસવૂલ ભરવામાં આવે છે.

૪. બે કાચવાળું ઢાંકણ

બહારની પેટી અને અંદરની પેટી પર બે કાચવાળું ઢાંકણ સખત રીતે બંધબેસતું થઈ શકે તેવું હોય છે. બે કાચવાળા ઢાંકણની ફરતે રબ્બરની પાતળી પટ્ટી ચોંટાડવામાં આવી છે.

૫. અરીસાવાળું ઢાંકણ

સૂર્યકૂકરનાં ઉપરનાં ઢાંકણમાં અંદરનાં ભાગમાં અરીસો જડવામાં આવેલો હોય છે જેના પર સૂર્યનાં કિરણો પડી બે કાચવાળા ઢાંકણ પર પરાવર્તિત થાય છે.

૬. સૂર્યકૂકરમાં રાંધવાના ડબ્બા

સૂર્યકૂકરમાં રંધવા માટે ચાર ધાતુના કાળા રંગેલા ડબ્બા હોય છે. રંધવાની વસ્તુ તૈયાર કરી ડબ્બામાં ભરવામાં આવે છે અને સૂર્યકૂકરમાં મૂક્યા પછી પૂરતો સમય તડકો મળ્યા પછી ખોલવામાં આવે છે.

સૂર્યકૂકરનાં પ્રકાર

સૂર્યકૂકરને ત્રણ પ્રકારમાં વહેંચી શકાય છે.

- * અરીસા વગરનું સૂર્યકૂકર
- * એક અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર
- * ઘણા અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર

વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા આ ત્રણ પ્રકારમાંથી સૂર્યકૂકર બનાવવામાં આવ્યા છે.

અરીસા વગરનું સૂર્યકૂકર

- * આ સૂર્યકૂકર સાદી ગરમ પેટી પ્રકારનું છે.
- * તેમાં સાદું બે કાચવાળું ઢાંકણ હોય છે જેમાંથી સૂર્યકિરણો અંદરની પેટીમાં દાખલ થાય છે.
- * અંદર ગયેલાં કિરણોનું ગરમીમાં રુપાંતર થાય છે અને પેટીની અંદર ગરમીનો સંગ્રહ થાય છે, અને રસોઈ રંધાઈ જાય છે.
- * આ કુકરમાં અરીસો ના હોવાથી તેમાં રસોઈ થતા વાર લાગે છે.

કિસાન સૂર્યકૂકર

કિસાન સૂર્યકૂકર જાતે બનાવી શકાય છે.

- * આ સૂર્યકૂકર અન્ય સૂર્યકૂકર પ્રમાણે બનાવવા તેની પેટી જમીનમાં ઉતારવામાં આવે છે.
- * આ સૂર્યકૂકર બનાવવા માટે ખેતરમાં અથવા ખુલ્લી જગ્યામાં પૂરતો તાપ આવતો હોય તેવી જગ્યા પસંદ કરવામાં આવે છે.
- * તેમાં અવાહક પડ તરીકે સુકું ઘાસ, લાકડાનો બ્લેક વગેરે વાપરી શકાય છે.

એક અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર

- * આ સૂર્યકૂકર સાદી ગરમ પેટી પ્રકારનું જ હોય છે. પણ તેમાં ઉપરનાં ઢાંકણની અંદર અરીસો જડવામાં આવેલો હોય છે.
- * આ સૂર્યકૂકરમાં કિરણો સાદા બે કાચવાળાં ઢાંકણ પર અને વધારાનાં બહાર ફેંકાઈ જતા કિરણો અરીસા પર પડતાં તેનું સાદા બે કાચવાળા ઢાંકણ પર પરાવર્તન થાય છે.
- * આ સૂર્યકૂકર વધારે સૂર્યકિરણો એકઠાં કરી સૂર્યકૂકરમાં અંદરની પેટીમાં નાંખે છે જેથી તેમાં વધારે

ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે.

- * અરીસાને લીધે આ સૂર્યકૂકરમાં વધારે સૂર્યકિરણોનું ગ્રહણ અને પરાવર્તન થાય છે અને રસોઈ જલ્દી રંધાઈ જાય છે.

ટેલિક્સ સ્ટવ

- * આ સૂર્યકૂકર પેટી પ્રકારનું જ હોય છે અને તેમાં ચાર બાજુ ચાર અરીસા રાખેલા હોય છે જે સૂર્ય સમક્ષ પેટી આડી મૂકી ખોલી નાંખવાના હોય છે.
- * અવાલક પડ માટે આ પેટીમાં ગ્લોબર સોલ્ટનાં સ્ફટિકો સોડીયમ સલ્ફેટ, ડેડાહાઈડ્રેટ હોય છે.
- * આ સ્ફટિકો ગરમીને લીધે ઓગળી પેટીની અંદરનું વાતાવરણ ગરમ રાખવામાં મદદ કરે છે. સૂર્યાસ્ત પછી પણ ઘણી વાર સુધી આ પેટી ગરમ રહે છે.
- * આ પ્રવાહી ઠંડું પડતાં ઉપરનાં પદાર્થો પ્રવાહીમાંથી પાછું સ્ફટિક રુપ ધારણ કરી લે છે.

ધણા અરીસાવાળું સૂર્યકૂકર

- * આ સૂર્યકૂકરનું ખોખું ત્રાંસમાં બનાવેલું હોય છે અને તેની ઉપર બે કાચવાળું ઢાંકણ હોય છે.
- * આ સૂર્યકૂકરમાં અનેક અરીસા હોવાને કારણે વધારે સૂર્યકિરણો ગ્રહણ કરી સૂર્યકૂકરનાં બે કાચવાળા ઢાંકણ પર પરાવર્તિત કરે છે.
- * જેટલા વધારે સૂર્યકિરણો એકઠાં થાય તેટલી વધારે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે અને એટલી જલ્દી રસોઈ રંધાઈ જાય છે.

સૂર્યકુંડ

- * આ સૂર્યકુંડ ચાર ભાગોનું બનેલું હોય છે.
 - કાચનો ટોપ
 - રંધવાની નાની મોટી તપેલી અને ઢાંકણું
 - રીફ્લેક્ટર બાઉલ
 - રીફ્લેક્ટર બાઉલ ગોઠવવા તળીયાનો ભાગ
- * આ સૂર્યકુંડમાં રંધવાના પદાર્થો બન્ને તપેલીમાં મૂકી ઢાંકણું ઢાંકી સૂર્યકુંડમાં મૂકવા માટે તૈયાર કરવા.
- * આ પછી તળીયાના ભાગ પર રીફ્લેક્ટર બાઉલ સૂર્ય સમક્ષ ગોઠવવામાં આવે છે.
- * આ રીફ્લેક્ટર બાઉલની મધ્યમાં રંધવા માટે તૈયાર કરેલી તપેલીઓ ગોઠવવાની હોય છે.
- * તપેલીઓ ગોઠવ્યા પછી તેની ઉપર કાચનો ટોપ ગોઠવવામાં આવે છે.
- * આ સૂર્યકુંડને સતત સૂર્ય સમક્ષ રાખવું પડે છે અને તેના રંધવાનો સમય સૂર્યના તાપ પર આધાર રાખે છે.

સૂર્ય બાસ્કેટ

- * આ તાવડા આકારનું બાસ્કેટ પેપર, મેથી અને ગુંદર પલાળીને બનાવવામાં આવે છે.
- * આ પલાળેલું મિશ્રણ વાંસના મોટા શંકુ આકારના ટોપલા પર અંદરની બાજુએ લગાડી ત્રણ દિવસ રાખવામાં આવે છે.
- * ટોપલાને નીચે ઉભું રાખવા ત્રણ વાંસના ટેકા બનાવી તેની ઉપરથી ટીફીન ટોપલામાં લટકાવવામાં આવે છે.
- * ટીફીનની બહારની સપાટી કાળી હોય છે.
- * ટોપલાની અંદરની ચળકતી સપાટી પર સૂર્યનાં કિરણો પડી પરાવર્તિત થઈ ટીફીન પર કેન્દ્રિત થાય છે.

સૂર્યકૂકર કેવી રીતે કામ કરે છે ?

- * સૂર્યકૂકરના અરીસા દ્વારા તેમજ બે કાચવાળા ઢાંકણ દ્વારા અંદર પ્રવેશેલા સૂર્યકિરણોનું ગરમીમાં રુપાંતર થાય છે. કાળા રંગના ગુણધર્મો પ્રમાણે તે મોટા ભાગના સૂર્યકિરણોને શોષી શકે છે.
- * આ શોષાયેલા સૂર્યકિરણોનું ગરમીમાં રુપાંતર થાય છે અને અવાહક પડ અને બે કાચવાળા ઢાંકણને લીધે ગરમી અંદરની પેટીમાંથી બહાર જતી નથી અને તેનો ત્યાં સંગ્રહ થાય છે અને રાંધવા મૂકેલો ખોરાક આ સંગ્રહાયેલી ગરમીથી રંધાઈ જાય છે.
- * બે પેટી વચ્ચેનું અવાહક પડ પેટીને તળીયેથી અને બાજુઓમાંથી ગરમીને બહાર જતી અટકાવે છે. આથી ગરમી બહાર જતી નથી.
- * સૂર્યના ટૂંકા કિરણો બે કાચવાળા ઢાંકણમાંથી અંદર દાખલ થઈ શકે છે પણ પેટીમાં સંગ્રહાયેલી ગરમીના લાંબા કિરણો બે કાચવાળા ઢાંકણમાંથી બહાર આવી શકતા નથી.
- * સૂર્યકૂકરની અંદર લગભગ ૧૦૦ સે.ગ્રે. જેટલી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે અને અંદર રસોઈ રંધાઈ જાય છે.

સૂર્યકૂકરમાં શું શું રાંધી શકાય છે ?

સૂર્યકૂકરમાં જે વાનગીઓ બાફવાની, ભુંજવાની અને શેકવાની હોય તે સહેલાઈથી થઈ શકે છે.

- * રોજંદા ભોજનની વાનગીઓ દાળ, ભાત, શાક, કઢેળ, ખીચડી, કઠી વગેરે બનાવી શકાય છે.
- * સૂર્યકૂકરમાં લાપસી, મુઠીયા, પાતરા, બ્રેડ, કેક પણ બનાવી શકાય છે.
- * ઋતુ પ્રમાણેની વસ્તુઓ જેવી કે મેથીની ભાજી, ગાજર, કોથમીર અને આમળા સુકવી શકાય છે.
- * સ્વાદિષ્ટ વાનગીઓ દૂધપાક, લાપસી, કંસાર, શીરો, પુડીંગ પણ બનાવી શકાય છે.
- * બીનશાકાહારી વાનગીઓ તેમજ ઈડાની વાનગીઓ પણ સૂર્યકૂકરમાં બનાવી શકાય છે.
- * સૂર્યકૂકર જેમ જેમ વપરાતુ જશે તેમ તેમ તેમાં રંધાતી વાનગીઓની યાદીમાં વધારો થતો જશે.

સૂર્યકૂકરમાં રાંધવા માટે લાગતો સમય :

- * સૂર્યકૂકરમાં તુવેરની દાળ, ચણા, ચણાની દાળ, વાલ, અડદ, ખીચડી, પુલાવ, વટાણા, મઠ જેવા કઠોળ રાંધવા માટે લગભગ ૨ થી ૨^૧/_૨ કલાકનો સમય લાગે છે.
 - * સમારેલા શાકભાજી રાંધવામાં લગભગ એક કલાક જેટલો સમય થાય છે.
 - * મૂઠીયા, પાતરા, કેક, હાંડવો, બિસ્કીટ રાંધવા ૨ થી ૨^૧/_૨ કલાકનો સમય થાય છે.
- સૂર્યકૂકરમાં બાફવાની શેકવાની કે ભૂંજવાની કોઈપણ વાનગી રાંધી શકાય છે. સૂર્યકૂકરમાં રાંધવાના સમયમાં ઋતુ અનુસાર ફેરફાર થતા રહે છે.

સૂર્યકૂકરની વિશેષતાઓ

- * સૂર્યકૂકર રાંધવાના સાધન તરીકે નહીં પણ પૂરક તરીકે વાપરી શકાય છે.
- * સૂર્યકૂકર વાપરવાથી ૪૦% થી ૫૦% બીજા બળતણોનો બચાવ થાય છે.
- * સૂર્યકૂકરમાં બનેલી રસોઈમાં પ્રજીવકો નાશ પામતા નથી અને તૈયાર થયેલી વાનગીઓ પૌષ્ટિક, સ્વાદિષ્ટ અને મૂળ સુગંધવાળી બને છે.
- * રસોઈ થઈ ગયા પછી લગભગ એક થી બે કલાક સુધી ગરમ રહે છે.
- * સૂર્યકૂકર વર્ષના ૯ થી ૧૦ મહીના ઉપયોગી નીવડે છે.

સૂર્યકૂકર વાપરવા અંગેની સૂચનાઓ :

- * સૂર્યકૂકરનો ઉપયોગ કરતી વખતે સૂર્યના કિરણો સહેલાઈથી લાંબા સમય સુધી પડે એ રીતે સૂર્યકૂકર સૂર્ય સમક્ષ ગોઠવીને મૂકવું.
- * સૂર્યકૂકરમાં રાંધતા પહેલા તેને ખુલ્લું રાખવું જેથી કરીને અંદરનો ભેજ ઉડી જાય.
- * સૂર્યકૂકરમાં અરીસાવાળુ ઢાંકણું ખુલ્લું રાખવાનું હોય છે અને બે કાચવાળુ ઢાંકણું બંધબેસતું બંધ કરવાનું હોય છે.
- * સૂર્યકૂકરમાં ડબ્બા મૂકતા પહેલાં બે કાચવાળું ઢાંકણું સળીયા પર ટેકવવાનું હોય છે.
- * ડબ્બા બહાર કાઢતી વખતે હાથના મોજાંનો ઉપયોગ કરવો.
- * સૂર્યકૂકરમાં રાંધવાનું મૂક્યા બાદ સૂર્યકૂકરને વારંવાર ખોલવું નહીં.
- * સૂર્યકૂકરના ડબ્બાને સાબુના પાણીથી ધોવા જેથી કરીને તેનો કાળો રંગ નીકળી જાય નહીં.

સૂર્યકૂકરની કિંમત

સૂર્યકૂકરની પડતર કિંમત રૂ. ૬૭૫/- છે. જે પૈકી રૂ. ૩૭૫/- સરકારની સહાય મળે છે.
રૂ. ૩૦૦/- ગ્રાહકે ભરવાના હોય છે.