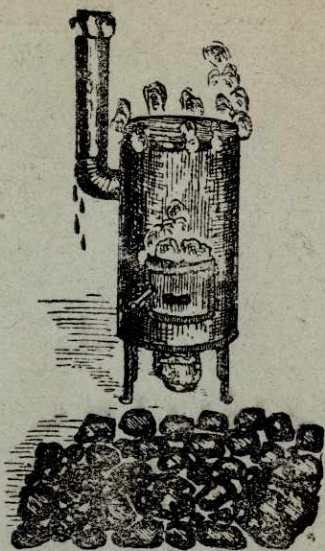


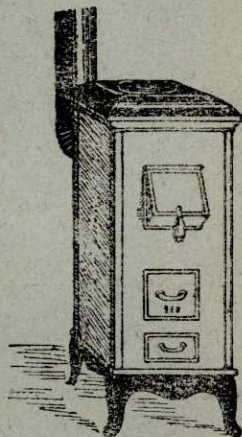
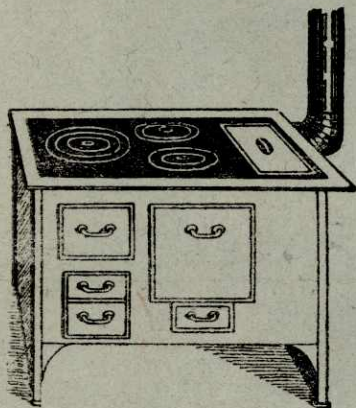
ЗАВОД ЗА ТОПЛОТНУ ПРИВРЕДУ

**РАЦИОНАЛНА
УПОТРЕБА ГОРИВА
У ДОМАЋИНСТВУ**

**ИЗДАЊЕ МИНИСТАРСТВА НАРОДНЕ ПРИВРЕДЕ
БЕОГРАД, 1943**



**Просто огњиште и неуредна пећ троше
много горива**



**Уређена ложишта и добро припремљено
гориво за употребу**

ЗАВОД ЗА ТОПЛОТНУ ПРИВРЕДУ

**РАЦИОНАЛНА
УПОТРЕБА ГОРИВА
У ДОМАЋИНСТВУ**

Издање Министарства народне привреде
БЕОГРАД 1943

УВОДНА РЕЧ

Гориво ствара топлоту кад сагорева. У домаћинству ова топлота служи за кување, печење и грејање. Кад изгори, гориво се више не може вратити у првобитно стање, па је за нас неповратно изгубљено. То не би било од значаја да га у природи има у неограниченим количинама. Међутим, нигде горива нема сувише. Оно се троши вековима и непрестано добива све шири примену, нарочито у индустрији и саобраћају. Гориво је за нас насушна потреба и неопростив грех је употребљавати га нерационално, то јест неразумно и неправилно.

У науци се зна да гориво даје неједнаке количине топлоте кад гори. Ако сагорева без дима и чађи, оно гори правилно и даје највише корисне топлоте. Кад тиња и чађави, не пружа ни трећину од онога што би се постигло при правилном сагоревању. Није дакле свеједно како се с горивом поступа при ложењу. Спаљивати га и ложити су две сасвим различите ствари. Гориво може да сагори не одајући сву топлоту коју садржи. А наш је интерес пак да из њега извучемо што више корисне топлоте. Није потребно за то никаквих изванредних проналазака ни нарочитих техничких новина, већ само пригрлити искуства која су већ стечена у топлотној техници.

Из богате ризнице ових искустава извађени су и овде изложени савети за правилно руковање горивом и пећима да би се избегле све оне случајне, али многобројне грешке које редовно прате неупућен рад и чији скуп неумитно доводи до превременог исцрпљења наших залиха у гориву. Не ради се о томе да се ограничењем потрошње горива смање животне потребе. Дајемо само поуке како ће се са што мање горива произвести највише корисне топлоте, а такође и како ће се она најумесније искористити у домаћинству.

СВА ГОРИВА НЕМАЈУ ИСТУ ТОПЛОТНУ МОЋ

За домаће сврхе употребљавају се дрво, дрвени угаљ (ћумур), лигнит, мрки и камени угаљ, обичан или као брикет. Сва ова горива имамо у земљи. Раније се из иностранства увозио шлески угаљ и кокс, но сада увоза нема и на њих више не може се рачунати за подмирење кућних потреба.

Различита горива не одају исту количину топлоте ни када најправилније сагоре. Нека ће дати мање, а друга много више топлоте, иако спалимо од свих исти број килограма. То непосредно зависи од топлотне моћи горива. Под тим називом разуме се она количина топлоте која настаје правилним сагоревањем једног килограма горива, на пример дрвета или угља. Топлотна моћ мери се калоријама. За једну калорију узета је као основна мера количина топлоте која је потребна да се један килограм чисте воде загреје за један степен (у ствари од 14,5 на 15,5 степени). Кад килограм неког горива може да загреје 3000 килограма воде за један степен, каже се да има топлотну моћ 3000 калорија.

Лабораторијским испитивањем утврђено је да здраво дрво има топлотну моћ 3.200—3.900, сиров лигнит 1.900—2.300, добар мрки угаљ 4.500—5.500, брикет од мрког угља 4.700—5.200, камени угаљ 6.600—7.700, брикет од каменог угља 6.600—7.700, дрвени угаљ (ћумур) 6.800, кокс око 6.900—7.200 калорија.

У гориву има састојака који горе и који не горе. Уколико је мање несагоривих делова, у толико је већа топлотна моћ горива. Нежељени састојци горива су пепео и влага. Пепео остаје у пећи као чврст остатак, а влага испари и оде у димњак односећи собом сву топлоту која је потребна да се претвори у пару. То значи ненакнадив губитак у гориву. Колико влага утиче на топлотну моћ горива види се из овог примера. Дрво по сечењу има до 50% влаге, а топлотна моћ му је свега око 1.900 калорија. Кад се осуши за 10%, тако да остане у њему 40% влаге, топлотна моћ се повиси на 2.460 калорија, а са 20% влаге један килограм дрвета развија 3.500 калорија. Потпуно суво и здраво дрво даје и 3.900 калорија. Зато сирово дрво тре-

ба пре употребе сушити, обично на ваздуху, и лети.

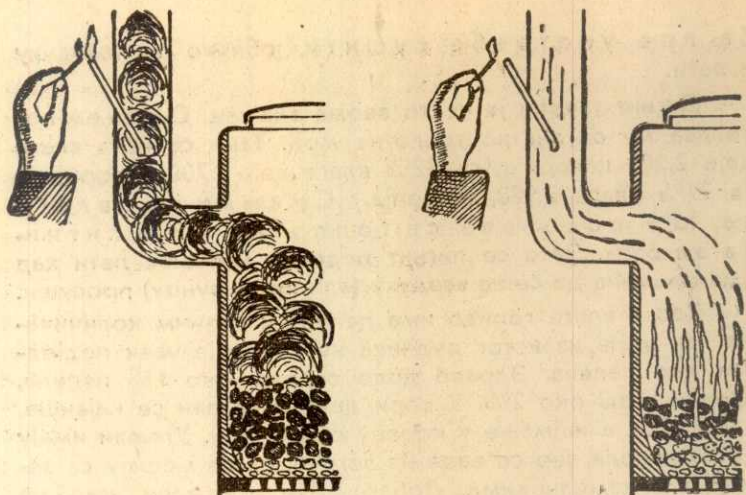
Лигнит такође је често веома влажан. Сушењем повећава му се знатно топлотна моћ. Тако са 42% влаге даје 2.200 калорија, са 32% влаге већ 2.700 калорија а са 27% влаге 2.980 калорија. Смањењем влаге за 15% повећава се топлотна моћ лигнита за 35%. Зато се лигнит редовно набавља лети кад има времена да се на ваздуху (али не на сунцу) просуши.

Као и влаге гориво има pepела у разним количинама. Ни угаљ из истог рудника не показује увек подједнак део pepела. Здраво дрво садржи око 1% pepела, дрвени угаљ око 2%. У кори дрвета налази се највише, и до 20%, а најмање у корену око 0,17%. Угљеви имају доста pepела, јер се ваде из земље, па се мешају са земљом и каменчићима. Добар мрки и камени угаљ не остављају више од 4—10% pepела. Највише га има у лигниту кад је помешан са земљом и чврстим примесима, понекад до 30%, па му је зато топлотна моћ слаба.

РЪАВО САГОРЕВАЊЕ ОДАЈЕ МАЛО ТОПЛОТЕ

Гориво неће почети да гори, ако се претходно не загреје до доста високе температуре своје запаљивости. Температура се мери степенима, код нас Целзијусовим. Нека горива траже високу температуру и тешко се пале, а друга се опет веома лако запале. Дрво се пали на 300 степена, сув лигнит отприлике као и дрво, мрки и камени угаљ на 350—550 степена, а кокс око 650 степена. Влажно гориво тешко се пали и зато није подесно за прву ватру.

Сва природна чврста горива (дрво и угљеви) испуштају из себе запаљиве гасове кад се загревају. Њих има утолико више уколико се гориво брже пали. Ти гасови чине испарљиве састојке горива о којима се мора водити рачуна. У дрвету их има највише, до 70% рачунајући без влаге, у угљевима према врсти до 40%. Горива богата у испарљивим деловима сагоревају дугим пламеном. Угљеви с мало испарљивих састојака су посни и горе кратким пламеном. Има горива чији је пламен скоро невидљив.



Кад гориво добро и правилно гори у димњак не иде ништа што може још сагоревати. Ако гориво тиња, у димњак одлазе несагорени гасови који се могу још палити и одавати топлоту,

Уколико гориво садржи више испаривих делова, утолико је теже правилно га сагорети, јер испуштени гасови беже из пећи ка димњаку и, ако успут не изгоре, собом односе сву топлоту која би се иначе могла од њих добити. У ложишту тада остаје само ужарено угљевље за стварање корисне топлоте. Пошто ми настојимо да приликом сагоревања сваког горива добијемо највише корисне топлоте, морамо нарочито пазити да испарљиви састојци сагоре у пећи пре него што доспу до чунка.

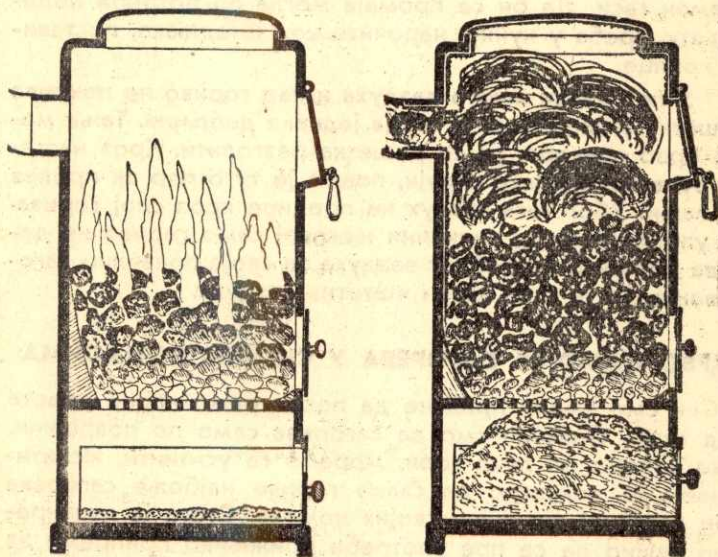
ДИМ И ЧАЂ СУ СИГУРАН ЗНАК ДА ГОРИВО НЕПРАВИЛНО ГОРИ

Ако у ложишту кроз које пролазе испарени делови нема довољно ваздуха или је он хладан, а такође и кад је сувише кратак пут, да би гасови сагорели пре него што наиђу на хладније површине или чунак, испарљиви састојци неће уопште сагорети, него

ће се распасти, а у пећи и чунку појавиће се дим и чађ.

Густ дим који излази из димњака претставља такав губитак као да ложимо пећ свежим горивом, а неко из ње кришом вади недогореле комаде. И појава чађи значи то исто. Чађ је ситна прашина угљенисаног горива која лебди у диму. Она је у стању да запуши чункове и димњак. Сем губитка топлоте чађ тиме наноси и нову штету. Кад се дим охлади, његове паре згусну се у течност тамно-мрке боје која капље или се слива низ чункове, прља их, а око себе шири непријатан накисео мирис. То је катран. Да је он изгорео у пећи, не би прљао ни пећ, ни чункове, ни димњак, а дим би био чист и невидљив. Дакле, не само што дим и чађ значе губитак топлоте, него су веома незгодни за одржавање пећи.

ГОРИВО МОРА ГОРЕТИ СВЕТЛИМ ПЛАМЕНОМ



Кад гориво тиња, одајући само дим и чађ, оно не пружа ни трећину своје топлотне моћи. Ако сагорева јасним пламеном, даје највише корисне топлоте.

Кад правилно гори, гориво сагорева јасним пламеном. У томе случају потроши се у пола мање горива, да би се постигла температура која је потребна за кување, печење и грејање, него кад је сагоревање неправилно.

За добро сагоревање гориво мора добивати довољно ваздуха. Теоријски, свака врста и свака количина горива тражи одређену количину ваздуха за своје сагоревање. У примени даје се увек нешто више ваздуха, да би се сигурније избегло рђаво сагоревање које се редовно јавља при несташици ваздуха. Штетно је и кад много ваздуха улази у пећ, јер неискоришћен ваздух односи знатну количину топлоте кроз димњак напоље. Много ваздуха улази у ложиште кад је промаја сувише јака. Сматра се да је промаја довољна кад се пламен запаљене хартије, постављене пред отворена врата за ложиште, повија према ложишту, а да је сувише јака кад се пламен гаси. Да би се промаја могла по потреби подешавати, треба у чунку, нарочито код штедњака, поставити крилце.

У пећ улази много ваздуха и кад гориво не покрива решетку у слоју који је свуда једнаке дебљине. Тања места брзо прегоре, па се решетка разголити. Кроз настале рупе ваздух јако струји, пошто је ту отпор за пролаз најмањи. Због тога ваздух не продире кроз слој горива, па упркос великој количини његовој само гориво не добива довољно потребног ваздуха за своје правилно сагоревање. То је тако звани »штетни ваздух«.

ДРВО НАЈБОЉЕ САГОРЕВА У СИТНИМ КОМАДИМА

Сви смо имали прилике да посматрамо парче дрвета кад гори. Опазили смо да сагорева само по површини. Ако хоћемо да лако гори, морамо га уситнити. Испитивањем је доказано да свако гориво најбоље сагорева при извесној величини својих комада. Стога је изванредно важно да се пре употребе брижљиво припреми за ложење.

Утврђено је да се двоструко већа количина дрвета потроши кад се ложи крупним

у место ситним комадима. Дрво најбоље сагорева у парчадима 8—10 сантиметара дужине и дебело као палац. Изузетно, за одржавање ватре, могу се употребити крупнији комади, дебели 4—6 см. На потрошњу дрвета много утиче покривање решетке. Крупним парчадима немогућно је равномерно покривити целу решетку,

РЂАВО РЕЗАНО



5 X 20 см.

ЈОШ ГОРЕ



4 X 25 см.



ДОБРО РЕЗАНО

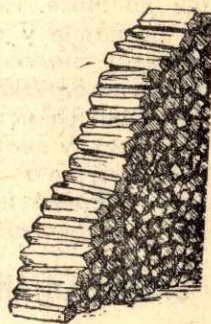


7 X 14 см.

ЈОШ БОЉЕ



10 X 10 см.



јер између њих увек остају празнине. То бива и кад се комади постављају усправно. Кроз слободна места продире много штетног ваздуха, па се добива мало корисне топлоте. То је разлог што дрво треба кратко резати и ситно цепати. Ситна парчад дају сем тога брзу и јаку ва-

тру. Нерасцепане облице незгодно леже на решетки, јер остављају много слободних места за пролаз штетног ваздуха. Расцепане обле комаде треба редовно постављати на решетку пљоснатом страном.

Све што је речено вреди не само за штедњаке који се обично ложе дрветом него и за пећи, ма оне биле за угаљ, кад се по нужди морају ложити дрветом. При ложењу треба имати на уму да дрво претставља врло драгоцен материјал, јер служи за најразноврсније сврхе у грађевинарству, индустрији намештаја и алата. На страни се дрво употребљава само за потпалу ватре.

СУВ ЛИГНИТ ПОТПУНО ЗАМЕЊУЈЕ ДРВО

Лигнит је минерално гориво које се вади из земље. Стога је често помешан са земљом и камењем. Пре употребе њих треба издвојити, да не би у ложишту смањивали корисну површину решетки и ометали прилаз ваздуха.

Мана лигнита је што садржи доста влаге. Зато га треба редовно набављати дск је топло време, па оставити да се у подруму, под шутом или на тавану просуши до зиме. Не треба га излагати сунцу, јер хоће да се распадне у ситне комаде и прашину. Ако се лигнит узима у зимским месецима, треба га сушити у рерни штедњака или крај пећи. Корисно је да се лигнит пре сушења истропа у комаде величине песнице. Сув лигнит у величини ораха може потпуно заменити дрво за ложење кухињских штедњака, јер се њим постиже исто дејство у погледу кувања и печења као и с дрветом.

СУВИШЕ СИТАН УГАЉ



СУВИШЕ КРУПАН УГАЉ



У пећима за грејање лигнит најбоље покрива решетку кад је истропан у комаде величине кокошијег јајета. Тад брзо гори и даје јаку ватру.

Ако јака втра није потребна, за ложење треба употребити парчад величине песнице, да би се она само одржавала. Понекад није лако, а кадкад ни могућно, да се лигнит припреми у комаде наведене величине, него

СРЕДЊИ КОМАДИ УГЉА



се истовремено морају ложити крупнија и ситнија парчад. У таквим случајевима крупни комади не треба да буду већи од кокошијег јајета, а пробањем мора се испитати колико сме бити најдебљи слој на решетки. Кроз ситан лигнит тешко пролази ваздух.

Лигнит најбоље сагорева зими, затим лети, а најспорије у јесен и пролеће кад је кишовито време. За кување, а нарочито за печење хлеба тад му се може додати мало дрвета, које треба стављати на страну према чунку.

Србија је изванредно богата у лигниту. Док шуме не покривају ни половину стварне потрошње дрвета, лигнита има у земљи толико, да се не може сав потрошити ни за хиљаду година. Досад се мало употребљавао, нарочито у домаћинству, али ће временом постати главно национално гориво, којим се може корисно ложити за све потребе.

МРКИ И КАМЕНИ УГАЉ СУ ОДЛИЧНО ГОРИВО

Мрки и камени угаљ најбоље горе у комадима величине кокошијег јајета. Они су одлично гориво и употребљавају се свуда где треба високе температуре.

За мрки угаљ важи све што је речено за лигнит. Најподеснији је за ложење брикетиран — слепљен — у јајасте или коцкасте комаде. Велики брикети морају се ломити на два или три дела, да би се решетка могла добро покрити.

Камени угаљ производи више топлоте него мрки. Изврсно служи за пећи, но могу се њим ложити и штедњаци стављајући на решетку та њи слој ситнијег комаћа. Мрки и камени угаљ могу се мешати међу собом и с лигнитом.

Прашину и ситан угаљ не треба бацати, већ местимично посипати на јаку жеравицу, јер ће она потпуно сагорети. Не сме се само затрпавати сва жеравица, пошто кроз прашину тешко пролази ваздух, па се ватра може и угасити, нарочито кад је промаја слаба.

Налазишта мрког и каменог угља су ретка код нас. Док се лигнит вади већ у 39 рудника, мрки угаљ добива се свега у 15 рудника, а камени само у 7 рудника. Производња ових угљева не покрива све потребе и стога се они употребљавају првенствено за индустрију и саобраћај, па се чак увозе из других земаља.

КОКС И ДРВЕНИ УГАЉ ГОРЕ БЕЗ ДИМА И ЧАЋИ

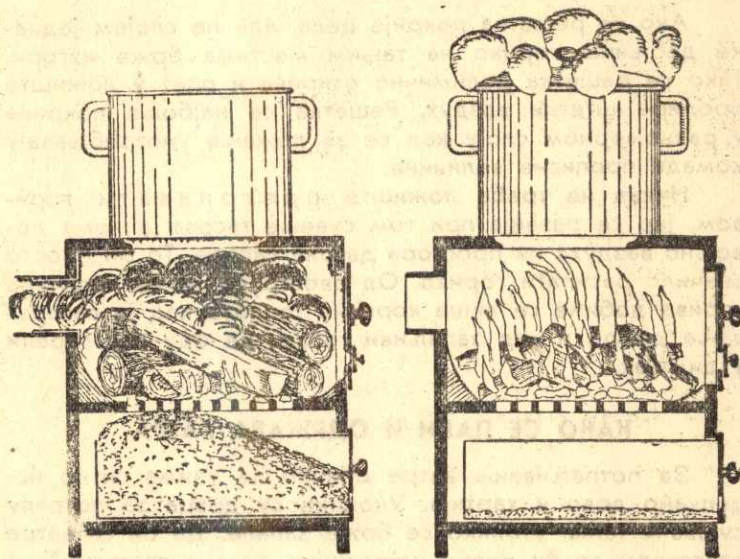
Од свих горива која се употребљавају у домаћинству кокс има најмање испарљивих састојака. Зато он гори равномерно, без дима и чађи. Једина мана му је што се тешко пали и захтева јаку промају. То највише смета његовој широј примени за домаће сврхе и тамо где се производи у великим количинама. Код нас се још не прави и може се добити само од увоза. У грађењу је једна коксара која ће га производити из лигнита.

Дрвени угаљ (ћумур) одлично је гориво, јер се може ложити у сваком штедњаку и свима пећима. Сагорева равномерно, без дима и чађи, било да је слој на решетки танак или дебљи. У томе се битно разликује од кокса који споро гори, па се чак и гаси у танкоме слоју. Због тога се дрвени угаљ радо употребљава у домаћинству, нарочито за пеглање и у мангалима за подгревање јела и примитивно грејање.

При ложењу коксом и дрвеним угљем треба јако пазити да се не шире гасови по просторији у којој сагоревају. Кад они рђаво горе, увек испуштају један отровни гас који изазива главобољу, а после дужег удисања и тровање. Отворени мангали и пегле су нарочито опасне, ако се не пази на то.

ПРИ ДОБРОМ ЛОЖЕЊУ ТРОШИ СЕ МАЊЕ ГОРИВА

Пре него што се приступи ложењу треба брижљиво очистити решетку од pepela и шљаке и испразнити пепељару. Запушена решетка и препуна пепељара спречавају улаз ваздуха који је потребан за сагоревање, па ће ватра слабо горети и за исте потребе утрошиће се двоструко већа количина горива него кад је све уређено пре ложења. Зато решетку треба чистити, а пепељару празнити за време док се ложи кадгод



Запушена решетка и ложиште препуњено крупним горивом удвостручују потрошњу. Решетка и пепељара морају се редовно чистити, а добро припремљено гориво додавати у равном слоју

се примети да има доста pepela. Ако се решетка запуши шљаком или каменчићима, треба је оздо кроз пепељару прочистити жарачем. Ситни несагорљиви минерални остатци (пепео) пропадају сами кроз решетку.

Гориво треба на решетку наносити тако да је свуд

покрије у слоју једнаке дебљине. Кроз непокривена места несметано улази штетни ваздух који јако хлади ложиште. На покривеним местима гориво даје јак отпор ваздушној струји. Зато га ваздух обилази, па у главном пролази кроз слободна места на решетки. На тај начин гориво не добива довољно ваздуха, иако у ложиште улази велика количина. Отуда је тај ваздух заиста штетан. За исте потребе утроши се у пола мање горива кад се решетка добро покрива него кад остају на њој слободна места.

Ако се решетка покрије цела, али не слојем једнаке дебљине, гориво на тањим местима брже изгори. Тако се решетка делимично открива и опет у ложиште продире штетни ваздух. Решетка се најбоље покрива у равномерном слоју кад се за ложење употребљавају комади прописне величине.

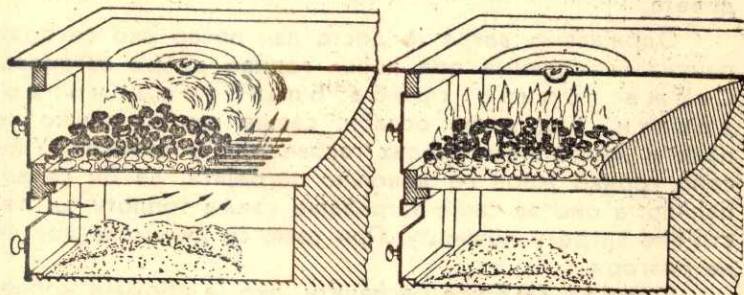
Никад не треба ложиште претрпавати горивом, јер се развија при том сувише гасова, а нема довољно ваздуха ни простора да они сагоре. То би просто значило расипати гориво. Од двоструко мање количине горива добиће се више корисне топлоте кад је сагоревање добро и кад запаљиви гасови не оду несагорени у димњак.

КАКО СЕ ПАЛИ И ОДРЖАВА ВАТРА

За потпаљивање ватре обично се узима ситно исцепкано дрво и хартија. Уколико су дрвца за потпалу сувља и тања, утолико се брже запале. Да би се ватра захватила, треба поврх најситнијих дрваца ставити 3—4 дрвца дебела као прст. Чим се хартија упали, врата од ложишта и пепеоника се мало притворе. Пошто се ватра разгори, на њу се додају крупна парчад дрвета, врата од ложишта се добро затворе, а врата од пепеоника отворе, да би ваздух струјао само кроз решетку.

Греша се ако се преко хартије и дрваца за потпалу одмах метне и крупније дрво па ватра потпали, јер се под притиском крупних комада смрви жар ситних и угаси пре него што пламен захвати веће комаде. Онда се махом убацује много запаљене хартије и изгуби доста времена док се ватра разгори.

При потпаљивању дешава се да се пећ пуши, пошто је промаја још слаба, нарочито лети. Ова незгода отклониће се ако се прво сагори неколико парчади хартије, најбоље у самом чунку, па тек онда приступи потпаљивању ватре. Пушење је нарочито јако и често неподношљиво код малих помоћних штедњака и мангала који се за димњак не везују својим чунком већ преко отворене рингле уобичајеног већег штедњака или пећи. Да би ти мали штедњаци и мангали добро служили не сме на већем штедњаку или пећи бити никаквих рупа ни пролаза за ваздух. Њихова врата од ложишта и пепеоника морају увек стајати добро затворена, а решетка покривена хартијом или пепелом, јер иначе продираће штетни ваздух и ометати рад малог штедњака и мангала, који је везан за димњак преко рингле.



*Непотпуно и потпуно покривена решетка
Ако је ложиште предубоко, косим облепљивањем може се
знатно смањити.*

На описани начин потпаљује се не само дрво него и лигнит и мрки угаљ. Многи стварају најпре јаку жеравицу од дрвета, па на њу тек међу лигнит или мрки угаљ. То није потребно. Лигнит и мрки угаљ пале се лако кад се на разгорена дрвца за потпалу стави још неколико сувих трешчица, а поврх њих наслажу довољно суви комадићи лигнита или мрког угља величине лешника или нешто већи. Чим се ти ситни комади разгоре преко њих додају се уобичајени комади. Кад се ложи лигнитом, треба за јаку ватру употребљавати комаде велике као кокошије јаје, а за одржавање ватре парчад велику као песница.

Камени угаљ и кокс могу се осим дрвета потпалити и сувим лигнитом. Пошто се на описани начин распали лигнит, онда се прва ватра одгурне на зад ка зиду који је према вратима од ложишта. На ослобођени предњи део решетке наслажу се комади кокса или ка меног угља велики као кокошије јаје у слоју исте дебљине. Гориво ће се поступно палити, а гасови које испушта при загревању сагореваће изнад усијаног жара од претходне ватре. Тако се поступа сваки пут кад се додаје свеже гориво на равну решетку кухињског штедњака и зидане пећи.

Употребом лигнита за потпаљивање угља сачуваће се дрво за изванредне потребе, нарочито у пролеће и јесен кад угљеви спорије горе због слабије промаје, па им треба, особито за печење хлеба, додавати помало дрвета.

Одржавање ватре је доста лак посао ако се води рачуна о условима под којим гориво добро сагорева. Свеже гориво треба благовремено додати. Кад ватра ослаби, свеже гориво тешко се пали и много несагорелих гасова оде у димњак. Унесено гориво мора се довољно загрејати, да би се запалило, а оно за своје загревање узима топлоту од постојеће ватре у ложишту. При томе се дими све док се не разгори.

Ватра ће се брже распалити, ако је промаја добра. Но промаја не треба стално да буде подједнако јака. Ужарени слој тањи се при сагоревању и ваздух наилази на све мањи отпор. Стога би га у ложишту сувише било кад се промаја не би постепено пригушавала. Жар се дуго одржава, ако се промаја добро пригуши и сва врата на штедњаку или пећи затворе. Подешавање промаје је врло значајно, јер од ње зависи како гориво сагорева, којом брзином и колико се укупно троши.

Ко неће да расипа своје залихе у гориву, мора да пази на сагоревање. Правилно довођење ваздуха је исто толико важно колико и добро ложење. Рђаво сагоревање штетно је не само због веће потрошње самог горива него и зато што даје гасове који су отровни за човека и сва жива бића.

ШТЕДЊАК ЈЕ НЕОПХОДНА СПРАВА ЗА ЛОЖЕЊЕ

Штедњаком се служимо скоро свакога дана, јер морамо јело да зготовимо. Где нема горива за одвојено ложење пећи у зиму, штедњак служи и за грејање. У многим домаћинствима зато се износи из кухиње и поставља у просторију где породица живи.

Иако је неопходна справа за ложење, штедњак не искоришћује добро топлоту коју гориво има. Кад служи за огрев, он предаје највише 50% топлотне моћи горива, а за кување и печење једва 15%. Уколико је већи, утолико штедњак слабије искоришћује гориво, нарочито у топлим месецима. Зато се сада све више употребљавају мали помоћни штедњаци. Греши се само што се ти штедњаци не израђују тако, да сасвим замене нерационалне и претерано велике, него се праве обично за постављање на старе штедњаке. Мана им је што махом имају слабију промају, па се брзо запрљају, а тешко чисте, и гориво не може у њима правилно сагоревати.



Рђав и добар распоред горива у штедњаку

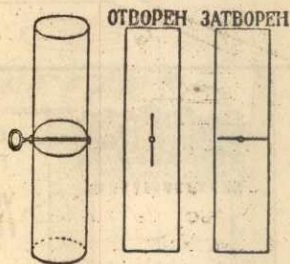
Свеже гориво код штедњака не сме се додавати кад ватра ослаби, а треба га увек стављати тако да дође на супротну страну од оне на коју димњак вуче, где ваља претходно нагрнути жар. Онда ће испарени гасови из горива прелазити преко усијаног жара, лакше се палити и сагоревати. На слабу ватру не треба, нарочито, додавати сирово дрво и влажан лигнит, јер ће се она угасити.

Ложиште код штедњака је мало и не сме се претрпавати горивом. За правилно сагоревање неће у таквом случају бити довољно места ни ваздуха, па ће гориво само тињати и димити, а при том одавати мало топлоте. Промаја игра важну улогу. Довод ваздуха мора се подешавати према количини и врсти горива, а према томе да ли се жели јака или слаба ватра. Промаја и количина ваздуха у ложишту повећава се или смањује отварањем или затварањем врата од пепеоника и крилца у чунку. Кад димњак сувише вуче, безусловно треба у чунку штедњака поставити крилце за смањивање промаје.

За кување и печење штедњак се може ложити с истим корисним дејством као при употреби дрвета. Треба само на решетку убацити сув и ситнији орашаст лигнит. У њему има комада чији је састав дрвенаст и



Висина димног канала између ватреног моста и плоче је врло значајна за исправан рад штедњака

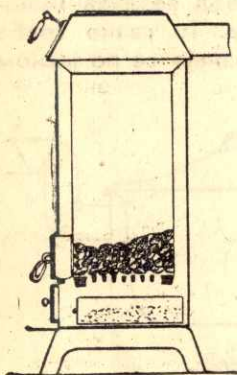


Крилце у чунку је неопходно за добро подешавање промаје

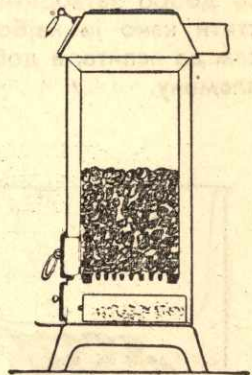
они се спремају за употребу као дрво. Понекад је zgodније да се лигнит додаје озго кроз отвор за рингле које се дижу, јер се тим начином боље и лакше покрива сва решетка. У томе случају треба само брижљиво затворити врата од ложишта. Ако не заптивају добро, ваља између врата и рама подметнути стару хартију.

ГВОЗДЕНА ПЕЋ БРЗО И ЈАКО ГРЕЈЕ

Све гвоздене пећи брзо се загреју, али се брзо и расхладе, нарочито кад нису изнутра обложене шама- том. Њих има разних врста. По начину како у њима гориво сагорева могу се поделити у пећи где ватра иде оздо навише и оне у којима се ватра развија озго на- ниже. Гвоздене пећи ложе се редовно угљем, а само изузетно дрветом. Одају око 1500—2500 калорија на метар по квадратном метру загревне површине и искори- шћују топлоту горива до 60%.



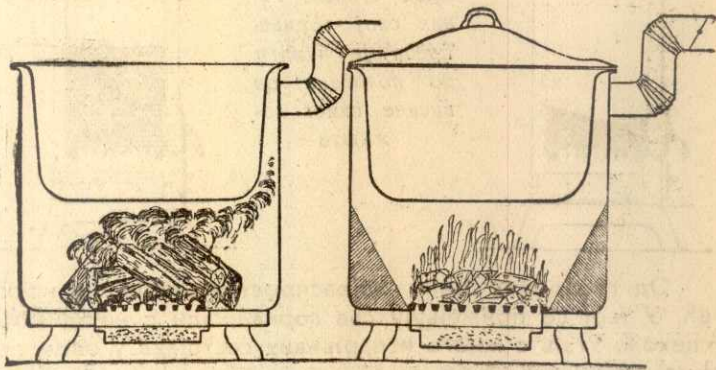
У ирској пећи не ваља сувише та- нак слој горива. Треба је пунити до половине од висине самог ло- жишта



Од гвоздених пећи најраспрострањенија је ирска пећ. У њој се примењују сва горива, али с неједнаким успехом. Угаљ с много испарљивих састојака у овим пе- ћима не искоришћује се нимало добро, јер велики део гасова несагорен оде кроз димњак. Не искоришћују се потпуно ни посни угљеви и кокс, који иначе немају много испарљивих састојака, пошто је за- гревна површина ирских пећи мала, па врели гасови оду напоље сувише загрејани. Ирска пећ најбоље служи кад се напуни горивом до две трећине од запремине ложишта, при врху запали ватра и пусти да се развија наниже. Тако испарени и сагорљиви гасови пролазе кроз ужарени слој и у њему потпуно изгоре. Једина сметња за такво ложење може да буде недо- вољно јака промаја, сувише ситан или влажан угаљ. Сва-

ко треба због тога да проба тај начин ложења, па ако има успеха, брзо ће се уверити у његову корисност.

Све боље ирске пећи имају ложиште обложено шамотом, врата која добро затварају и крилце за подешавање промаје. На вратима се налазе и нарочите справе за удешавање промаје. Некад на вратима за џарање има провидног лискуна, да би се могао кроз њих гледати сјај ватре. Ако лискун прогори, на вратима остају слободни отвори кроз које пролази штетан ваздух. Те отворе треба затворити лимом кад се лискун не може да набави. На пећи не сме да буде никаквих рупа, а кад се ватра наложи сва врата морају се добро затворити и направе за довод ваздуха наместити како је најбоље за сагоревање. То свако треба сам да испита, а добро сагоревање познаје се по јасном пламену.

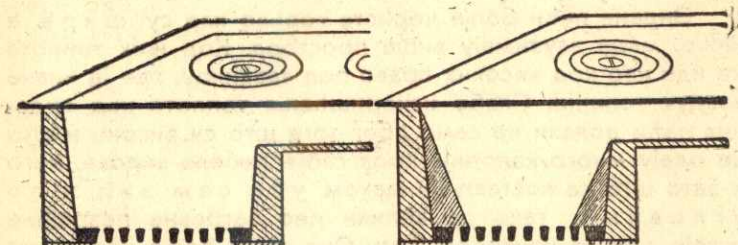


Неолепљено и правилно облепљено ложиште у пећи за казан.
Постављањем крилца у чунку спречава се јака промаја и
штеди гориво

Ирска пећ не сме се претрпавати горивом, али није издашан ни танак слој. Коксом и посним угљевима који немају много испарљивих састојака може се ирска пећ пунити до две трећине од висине ложишта, а само до пола кад угаљ има доста испарљивих делова и гори оздо навише. Слој горива треба увек да буде виши од врата за ложење, па свеже гориво ваља

редовно додавати пре него што спадне на трећину од висине ложишта.

Пећи које су нарочито грађене за сагоревање озгонаниже имају једну преграду до које се пуне горивом. Пошто се ватра запали на врху и угљь разгори, подеси се промаја и пећ се више не дира. Ватра полако гори и траје 10 и више часова. Мана тих пећи је што нису подесне за пуњење до трећине или половине ложишта па се не могу корисно употребити за краће ложење. Тешко се ложе и ситнијим угљем. Добра им је страна што горе по цео дан једним пуњењем и што у њима испарљиви састојци боље сагоревају него у пећима које се ложе оздо навише.



Превелико и косим облепљивањем смањено ложиште

Обичне гвоздене пећи немају шамотирано ложиште и брзо прегоревају. Њих треба, биле ливене или плехане, облепити шамотом или бар земљом кад нема шамота. За облепљивање направи се смеша шамотског брашна и земље (најбоље иловаче) по пола, па се њој дода мало кухињске соли и воде. Смеса се замеси чврсто као тесто за погачу и онда се лепи тако да буде у горњем делу пећи дебела 3 см., а доле управљајући се према решетки. Ако је ложиште у доњем делу широко, треба га смањити косим облепљивањем према обиму саме решетки. Кад је решетка превелика, може се смањити облепљивањем. Тако облепљена гвоздена пећ се не усијава и не треба је ничим заклањати, па може несметано да зрачи топлоту на све стране. На сличан начин ваља безусловно облепити и пећи за казан у праоници, за печење ракије или за топлeње масти и кување пекмеза.

Гвоздене пећи најбоље зраче топлоту кад су бар 1 метар удаљене од зида и не стоје у углу просторије коју треба да греју.

ЗИДАНЕ ПЕЋИ ОДЛИЧНО ДРЖЕ ТОПЛОТУ

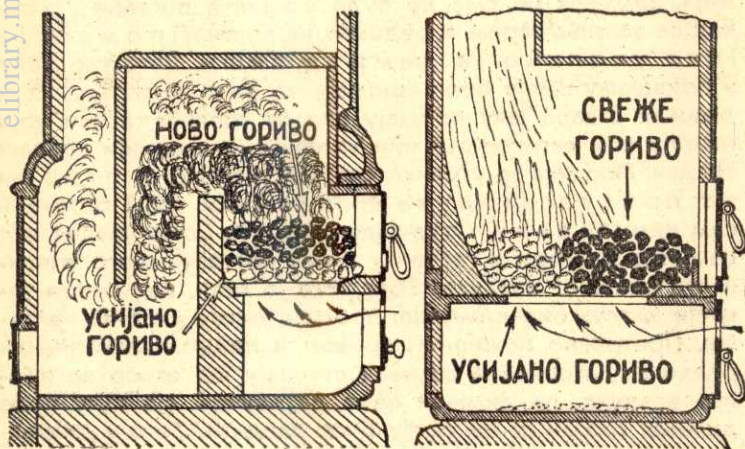
Каљеве и друге зидане пећи од цигле или земље спорије се загревају, али неупоредиво дуже од гвоздених држе топлоту. Оне су зато веома омиљене у домаћинству. Мана им је што топлоту горива мање искоришћују но гвоздене пећи. Одају свега до 600 калорија на сат по квадратном метру загревне погршине, па су због тога далеко веће од гвоздених.

Зидане пећи боље користе гориво кад су шире а ниже, мада заузимају више простора. Код њих топлота не иде као код високих право под таваницу, где је иначе ваздух топлији. Слабо искоришћење топлоте код зиданих пећи долази не само због тога што су високе и што не одају много калорија кроз своје дебеле зидове, него и зато што се постављају махом у за сам зид и по угловима, тако да велики део загревне површине остаје сасвим неискоришћен. Оне греју боље кад су од зида одмакнуте бар 15—20 см. и постављене на кратке ноге, а нису у углу.

Зидане пећи код нас су обично грађене за ложење дрветом с водоравним пролазима за вреле гасове. Ложиште им је сразмерно мало и гориво не гори правилно. Зато се брзо запуше, па диме, а не могу се лако очистити. Много су боље зидане пећи за угаљ с у с п р а в н и м пролазима за промају. У њима гориво добро сагорева, а уколико се временом и накупи чађи, сви ходници се одозго лако и брзо чисте. Ако се каљева пећ дими, то је сигуран знак да је запрљана. Она тад гута много горива, јер чађ спречава да зрачи топлоту. Некад зидана пећ дими при потпаљивању ватре, док промаја не проради, и приликом уношења свежег горива. Ово последње може се отклонити, ако се врата од ложишта отворе тек пошто се затворе врата од пепеоника.

На страни су много раширене зидане пећи с пернама од гвожђа. Те перне доприносе брзом

одавању топлоте, чиме се отклања главни недостатак свих зиданих пећи. Гвоздене рерне уједно служе за кување и печење. Тиме се знатно повећава искоришћење горива у каљевим пећима. Оваква пећ би добро одговарала нашим приликама и треба свакако настојати да се што скорије одомаћи код нас.



Рђав и добар положај горива у зиданој пећи

Каљева пећ загрејаће се добро кад се одмах направи јака ватра. Чим се гориво ужари, ваља га одгурнути позади, а на ослобођени предњи део решетке према вратима ставити свеже гориво. Тако ће боље сагорети испарљиви састојци горива. Једино се лигнит лоше кавоће мора увек слагати на жеравицу од претходне ватре у комадима великим као песница. Свако гориво у зиданој пећи сагореваће боље, ако је ложиште левакasto о зидано, тако да око решетке нема никаквих мртвих углова. Жар из пећи неће напоље испадати при ложењу, ако се испред решетке постави праг 4—5 см висине, на пример уметањем комада лима или пљоснатог гвозђа који се према ватри облепи шамотом или земљом. За такав праг згодно се може употребити и комад црепа или цигле.

БЕЗ ДОБРОГ ДИМЊАКА И НАЈБОЉЕ ПЕЋИ ГРЕЈУ РЂАВО

Рђаво дејство штедњака и пећи често потиче од неисправних димњака, јер од њих непосредно зависи промаја. Димњак не сме да буде узан, а постаће тесан кад се запрља гаром и редовно не чисти. Промаја је јача уколико је димњак виши. Зато све пећи у приземљу имају бољу промају од оних на спрату. Исти димњак ствара јачу промају кад су топлији гасови који настају при сагоревању или уколико је хладнији спољни ваздух. Промаја је утолико слабија уколико су отвори за пролаз ваздуха кроз решетку, слој горива и сам димњак већи. Отуд сваки димњак боље »вуче« кад се ватра разгори и гасови у њему постану много топлији од спољног ваздуха. Због тога је лети, кад сунце загреје ваздух око димњака, промаја много слабија но зими. Претрпано ложиште горивом и неомалтерисани или рђаво омлатерисани димњак стварају јак отпор за пролаз ваздуха, па димњак неће да »вуче«. На путу кроз димњак гасови се не смеју брзо хладити. Зато у димњаку не треба да буде никаквих рупа кроз које би споља долазио хладан ваздух. Из истог разлога не ваља димњак продужавати кад треба чунковима од танкога лима, који не држи топлоту, него шамотним или азбестним цевима, а најпростије и гдегод се то може назиђивањем обичном циглом које изнутра треба глатко омалтерисати.

Као и димњак ни чункови не смеју имати рупа и шупљина које пропуштају хладни ваздух и тиме слабе промају. Све делове кроз које пролазе гасови настали сагоревањем треба повремено чистити од наслага чађи. Код штедњака је нарочито важно да рерна буде потпуно чиста, јер иначе неће да пече. Ништа не вреди што су чункови чисти кад су пролази испод рерне загушени пепелом и гаром. Наслаге чађи спречавају зрачење произведене топлоте и знатно увећавају потрошњу самог горива.

ТОПЛОТУ ВАЉА БРИЖЉИВО КОРИСТИТИ

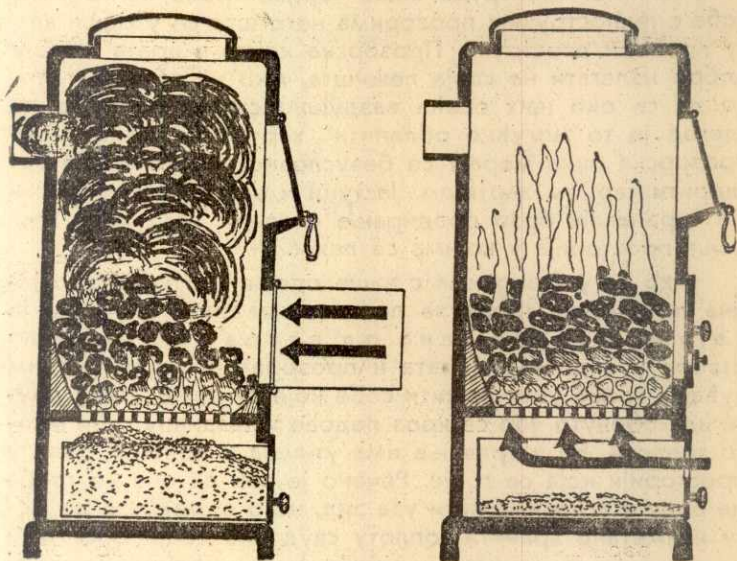
Ложити, а рђаво искоришћавати произведену топлоту значи једноставно расипати гориво. Разумно коришћење горива обухвата и правилну употребу остварене топлоте. Не вреди ложити у просторији из које се топлота губи кроз разне процепе, шупљине и отворе. Троструко више горива треба за грејање собе с једноструким прозорима него што се утроши кад су прозори двоструки. Прозорска крила и врата морају добро налегати на своја лежишта. Ако не заптивају, тако да се око њих осећа ваздушно струјање, треба их гдегод је то могуће облепити хартијом. Изломљена прозорска окна морају се безусловно заменити или затворити тврђом хартијом. Јастуци и застори у прозорима спречавају брзо продирање спољног ваздуха и хлађење просторија у којима се ложи.

Ако се у становима с више одељења греје само једна просторија треба за ложење изабрати ону која је највише заклоњена од ветра и где има мало отвора у зидовима (врата и прозора). У вишеспратним кућама треба увек ложити собе које су једна изнад друге или обрнуто, јер се кроз подове и таваницу губи много топлоте. На загревање има утицаја и положај пећи у просторији која се греје. Речено је већ да оне не треба да буду у угловима нити уза зид, него одмакнуте да могу несметано зрачити топлоту свуд око себе. Због тога не ваља их заклањати ни великим намештајем. Положај димњака није пресудан, јер се чункови могу по потреби продужити. Дужим чунковима повећава се загревна површина пећи.

Остварена топлота у пећи се губи кад нема могућности да пређе на загревне површине које је зраче. То увек настаје ако се нахвата гар или пепео на грејне површине у пећи и чунковима. На плочи штедњака која је оздо гарава не може се брзо кувати, још мање у запрљаној рерни испећи хлеб. Стога се чађ и пепео морају добро чистити. Неповољно дејство има и каменац који се хвата по судовима. Кад се на дејство каменца надовеже и штетан утицај чађи, топлота сувише тешко продира у унутрашњост суда. Слој каменца од

1—2 мм дебљине проузрокује вишак потрошње горива за 5—10%.

Много топлоте се губи кад се држе отворена врата од пећи, нарочито зиданих. Пламен или усијан жар зрачи топлоту. То је истина. Али док су врата отворена сувише штетног ваздуха улази у пећ и брзо је хлади, па настаје више штете но користи.

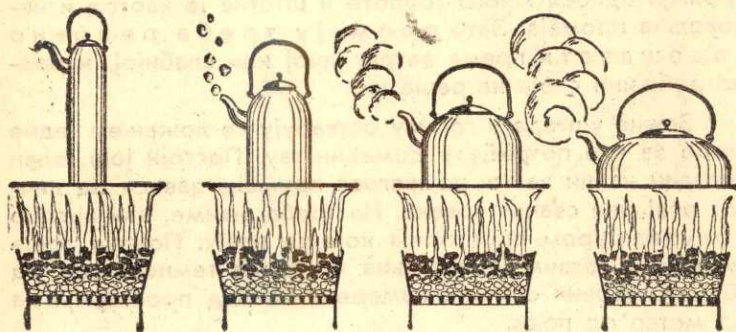


Кроз отворена врата од пећи губи се много топлоте. Ваздух расхлађује ложиште. Стога се гориво слабо искоришћује као кад тиња и дими. Да би гориво не само горело јасним пламеном него и одавало пуну топлоту, врата од пећи морају се добро затворити.

Гвоздене пећи имају, као што је већ наглашено, мале загревне површине и вреде гасови оду због тога у димњак с превисоком температуром. Да би се топлота боље искористила, њима се додају разни уређаји за јаче зрачење као осмице спрегнутих чункова, цеви за струјање собног ваздуха итд.

Топлота штедњака за кување најбоље се искоришћује кад се употребљавају судови са широким

и равнијим дном. Узани лонци су неподесни, јер се много хладе с бокова, а одоздо примају мало топлоте. Судове треба редовно затварити поклопцима, јер ће се јело брже загрејати. Јака ватра потребна је само док јело не прокључа, а затим ће и на слабијој ватри кључати. За одржавање ватре треба се служити дебљим комадима горива који спорије горе. На отвореним ринглама брже се кува, но треба при том пазити да суд потпуно покрива отвор на плочи, не остављајући места за пролаз штетног ваздуха. Сем тога морају се судови чистити од гара по употреби, јер иначе неће од скидања рингли бити никакве стварне користи.



Судови са широким дном боље искоришћују топлоту од узаних

Површина малог штедњака може се добро искористити кад се на суд у коме јело ври постави други. На тај начин може се истовремено зготовити неколико јела и мали штедњак биће довољан и за породицу с више чланова. У малом штедњаку троши се мало горива, јер су мање површине у додиру с ваздухом, а површина плоче за кување се боље користи него код великог. Треба се само брижљиво старати да гориво што боље сагорева у његовом малом ложишту. То ће се постићи кад се ложи што ситнијим и сувим комадима дрвета или угља.

У кујни се гориво штеди и кувањем јела за два дана, разуме се уколико то дозвољавају врсте јела и годишње доба. Хлеб треба увек пећи најмање за два-три дана.

Значајно је такође да се за кување спреми све што је потребно пре него што се запали ватра, да не би она непотребно горела, нарочито лети. Кадгод се ложи, зими као и лети, на пећи и штедњаку ваља увек да стоји суд с водом, која се узгред греје, јер топла вода свакичас затреба у кући. Ако на малом штедњаку нема довољно места за грејање воде, уместо поклопца треба на судове с јелом стављати шерпу с водом која ће се посредно на пари загрејати.

Да би се топлота која настаје сагоревањем корисно употребила, на промају се мора брижљиво пазити. Јака промаја односи много топлоте и штетна је каогод и недовољна промаја. Зато промају треба редовно подешавати према ватри, јакој или слабијој, и према дебљини слоја на решетки.

Важне уштеде у гориву остварују се ложењем једне ватре за све потребе у домаћинству. Постоји још један погодан начин за то, но његова примена зависи од личног осећања сваког човека. Не треба, наиме, ићи високо с температуром просторија које се греју. Понеко греје сувише, а сасвим је довољна и угодна температура од 20 Целзијувих степени измерена на сред просторија на 1,5 метар од пода.

КРАТАК ПОТСЕТНИК ЗА ДОБРО ЛОЖЕЊЕ

1. Пре ложења треба редовно очистити ложиште и испразнити пепелару.
2. Штедњак, пећ, чункови и димњак морају увек бити исправни и чисти, без рупа и пукотина.
3. Пре потпаљивања ватре корисно је проверити промају паљењем хартије испред отворених врата од ложишта.
4. Ватра се потпаљује ситним и сувим дрвцима, а угаљ се распаљује лигнитом, који је добро осушен и уситњен.
5. При потпаљивању, крилце у чунку мора да буде потпуно отворено, а тек кад се ватра разгори оно се може притворити.

6. Сва врата на штедњаку и пећи морају добро за-
тварати. Док ватра гори, затворена су врата за ложе-
ње, а отворене само направе за довод ваздуха.

7. Када се жели јака ватра употребљавати дрво
дебело као палац, а само за одржавање ватре у
комадима дебљине 4—6 см. Лигнит за јаку ватру треба
да буде велики као кокошије јаје, а за одржавање
ватре као песница. Мрки и камени угаљ ложе се у пар-
чадима величине јајета, а кад је потребно брже сагоре-
вање у орашастим комадима.

8. Гориво мора покрити сву решетку у сло-
ју исте дебљине. Ситнеж и несагорело гориво стављати
на жеравицу местимице.

9. Свеже гориво додавати и с п р е д жеравице, а са-
мо лигнит лоше каквоће на жеравицу, и то увек пре не-
го што ватра ослаби.

10. Ложиште се не сме претрпавати горивом и
слој на решетки треба да буде у складу с промајом.

11. Промаја се подешава отварањем и затвара-
њем крилца у чунку и врата од пепеоника, ако не посто-
ји нарочита справа за довод ваздуха у ложиште.

12. У штедњаку одржавати јаку ватру са-
мо док јело не проври, а затим је смањити ло-
жећи крупнијим комадима горива.

13. Кувати само у поклопљеним судовима, б-
чишћеним од гара и каменца, по могућству са широким
и равним дном.

14. Без рингли кува се брже, али мора се пазити да
суд потпуно покрива отвор на плочи. То-
плота штедњака још боље се искоришћује кад се на суд
у којем се кува једно јело постави други са јелом за чије
се готовљење тражи слабија ватра.

15. Почетак кувања и печења треба тако удесити, да
ватра што мање траје, ако штедњак не служи
уједно и за грејање просторије у којој се ложи.

16. Не прегрејавати собе у којима се живи.
Довољна је температура од 20 Целзијусових степени из-
мерена на сред собе на 1,5 метар од пода.

17. Врата и прозори просторија које се греју увек морају добро затварати. Све пукотине и процепе кроз које се губи топлота залепити хартијом или замазати. Најбоље је ложити у собама које су највише заклоњене од ветра и спољног хлађења.

ЗАВРШНА РЕЧ

Гориво је неопходна потреба за живот као и насушни хлеб. Зими је чак и важније од хране. Здрав човек неупоредиво дуже и лакше подноси глад него хладноћу. Но гориво не служи једино за огрев већ и за изванредно широку и многоструку примену у привреди. Без њега страдају не само грађани као појединци него и држава као друштвена заједница. Недостатак горива кочи привредни развој, отежава саобраћај, ремети опште снабдевање, нарушава здравље и смањује радну способност целог народа. Зато га треба на сваки поделсан начин отклањати. Један од најприступачнијих а добрих начина је свако гориво што боље и потпуније искористити како у привреди тако и у домаћинству.

Рационално, то јест разумно употребљавати гориво не значи рђаво и непотпуно подмиривати стварне потребе нити трпети оскудицу у огреву. Напротив! Добро искоришћено гориво даје несравњиво више топлоте него рђаво употребљено. Ако се неправилно примењује гориво се претерано троши. Зато га често нестаје баш онда кад нам је најпотребније.

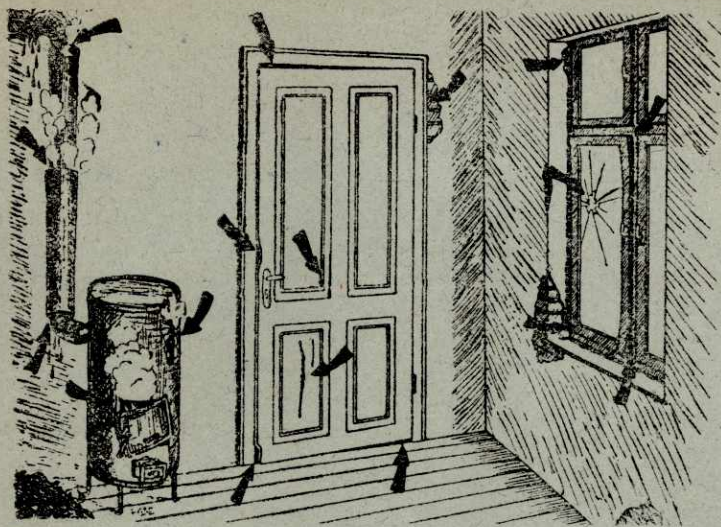
Привреда као велики потрошач има непосредног рачуна да свако гориво што рационалније искоришћује. И ситне уштеде њој доносе видне користи. Мала потрошња у домаћинству слабо потстиче на боље ложење. Појединачно не запажају се веће користи за сваког од правилне употребе горива. Због тога је стварно искоришћење горива за кућне потребе много лошије него за индустријске и саобраћајне сврхе. То само потврђује стару изреку да се редовно и највише штеди на крупним стварима, а обично много расипа у ситницама.

Нерационална употреба у домаћинству не би свакако била од утицаја на стање горива у земљи кад би се доиста односила на мале количина. Међутим, у Србији

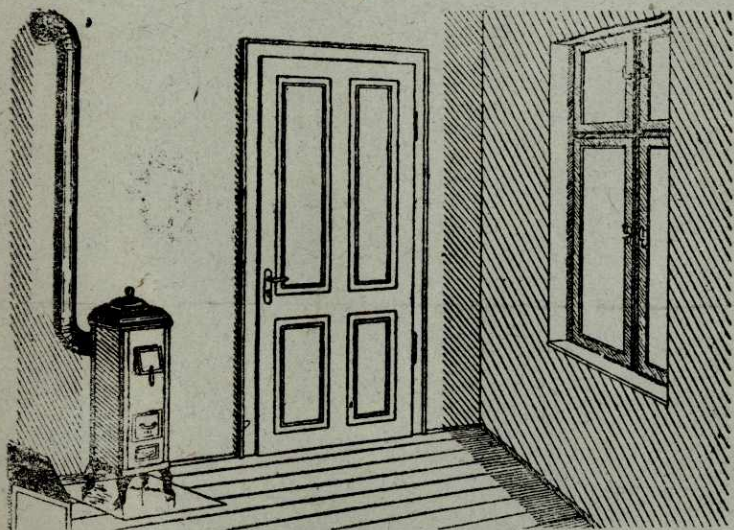
има преко 1,500.000 кућних штедњака и пећи. Рачунајући само по три килограма на једно ложиште, у њима сагори дневно 4,500.000 килограма разних горива. Зими је потребно за сваку пећ око 10 килограма, па дневна потрошња достиже 15,000.000 килограма. Ако се узме просечно свега по 4,5 килограма дневно у свима домаћинствима изгори годишње око 1.642,5 милиона килограма разних горива. То претставља огромну количину и кад се заиста не би у једном ложишту сагорело више од 4,5 килограма дневно. А стварна потрошња је сигурно још већа, нарочито у многобројним рђавим пећима и отвореним огњиштима на селу.

За нас је најгоре што се у домаћинству као гориво скоро искључиво употребљава дрво. Од укупне количине која сагори у кућним штедњацима и пећима 96% отпада на дрво, а само 4% на лигнит и друге угљеве. Због претерано велике потрошње дрвета наше шуме су одавно већ опустошене, па их сад мало имамо. Стога годишњи прираст свих шума у Србији не покрива ни половину стварне потрошње дрвета. Београд се раније снабдевао дрветом из земаља које су много богатије шумама. Сада увоза нема и наше шуме се немилице секу. Кад би се тако наставило само још неколико година, ми би смо потпуно остали без дрвета. Зато је неопходно потребно не само што рационалније искоришћавати свако гориво, него и место дрвета употребљавати што више лигнита.

У земљи имамо толико великих наслага лигнита, да можемо њима задовољити све потребе у гориву. Треба се само навикавати на њега и примењивати га правилно, па ће нам лигнит потпуно заменити дрво и постати главно гориво. Без прелаза на употребу лигнита за домаће сврхе не може се никаквим другим мерама отклонити несташница горива у Србији. Шуме не дају већ одавно толико огревног дрвета колико се троши код нас. То мора свако имати на уму кад мисли на ложење.



Топлота се губи због неисправних пећи, неуредних прозора и врата или процепа у зидовима



Пећ исправна, врата и прозори добро заптивају, зидови без пукотина, грејање с мало горива

Одобрење Х. Ц. 3152 од 6 II. 1943.

Штамперија «Луч», Београд, Краљице Наталије 100. Тел. 21-772