

# EDUCAȚIA PREȘCOLARILOR ȘI ELEVILOR DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR ȘI SECUNDAR, PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

## TEMA NR. 1

### FOCUL - PRIETEN ȘI DUȘMAN

#### **ROLUL FOCULUI ÎN VIAȚA OMULUI - CUNOAȘTERE**

Din cele mai vechi timpuri, focul a fost un ajutor nepretuit al omului, slujindu-l în cele mai diferite activități pe care le desfășoară, de la încălzirea microclimatului în care trăiește, pregătirea hranei, până la desfășurarea unor procese ce necesită căldură etc. Dar s-a dovedit că focul prieten al omului, poate deveni dușman al acestuia, punându-i viața în pericol, integritatea bunurilor materiale create dealungul timpului atunci când este scăpat de sub control ori este utilizat în anumite condiții.

#### **EFECTELE UTILIZĂRII INCORECTE A FOCULUI**

Istoria civilizației umane este însoțită în procesul ei ascendent și de lupta oamenilor împotriva fenomenelor de disconfort, inclusiv cele produse de arderile necontrolate, numite frecvent *incendii*. Atitudinea oamenilor față de aceste fenomene negative ce le-a însoțit evoluția este una de respingere, de negare care îmbracă anumite forme de manifestare în raport de treapta de dezvoltare a societății, a comunităților umane.

Pentru a-și salva bunurile materiale și spirituale împotriva efectelor distructive ale focului, societatea și-a organizat, în epoca modernă, formațiuni specializate, care au purtat diferite denumiri în raport cu forma de organizare statală.

În fiecare an pe plan mondial incendiile provoacă zeci de mii de pierderi de vieți omenești, sute de mii de răniți și uriașe pierderi materiale, la originea pierderilor de vieți omenești o pondere importantă revine fumului și gazelor toxice de ardere precum și arsurilor. La fiecare 7 minute, undeva în lume izbucnește un incendiu, anual înregistrându-se peste 75000 de incendii. Acest flagel determină mai multe pierderi de vieți omenești și bunuri materiale decât toate calamitățile naturale.

Focurile în loc deschis, aprinse voluntar în diferite scopuri (gătit, încălzit) cum ar fi : focuri de tabără, de miriște, pentru arderea gunoaielor, deșeurilor etc., lăsate fără supravegere și scăpate de sub control în păduri, curți, șantiere, depozite cât și în spații interioare, focuri pentru încălzit în hale industriale, construcții civile etc, pot să se propage la materiale și elemente de construcție combustibile din apropiere, producându-se incendii dezvoltate. În dezvoltarea incendiilor în aer liber factorul esențial îl constituie vântul prin direcția și viteza sa.

Incendiile datorate surselor de aprindere cu flacără și anume : chibrite, lumânări, focuri aprinse voluntar dar scăpate de sub control, aparate termice au o pondere în ROMÂNIA de 30-45 % din totalul incendiilor, în funcție de sezon.

Numărul mediu de incendii la 1.000 de locuitori în :

- SUA = 7,4;
- MAREA BRITANIE = 9,1;
- OLANDA = 5,9;
- ITALIA = 3,1;
- GERMANIA = 3;
- ROMÂNIA = 0,4;

## TEMA NR. 2

### SURSELE DE INCENDIU

#### **CUM SE PRODUCE UN INCENDIU ?**

Pentru a defini noțiunea de "incendiu", trebuie să explicăm în prealabil ce reprezintă arderea unui material.

Arderea este reacția unui material combustibil în contact cu oxigenul, fenomen ce are loc cu degajare de căldură și este însoțit, în general, de emisie de flăcări și fum.

Procesul de ardere nu poate avea loc decât dacă sunt îndeplinite simultan condițiile:

- prezența combustibilului - adică a unui material care să ardă în prezența focului sau a temperaturilor ridicate;
- prezența substanțelor care întrețin arderea (oxigenul din aer, de exemplu);
- inițierea reacției - prin existența unei surse de foc.

Cel mai important fenomen fizic ce însoțește arderea, este creșterea temperaturii materialelor (atât a celor care ard propriu-zis, cât și a celor din apropiere), fenomen amplificat pe măsură ce arderea este tot mai intensă. De asemenea, pe timpul arderii se degajă cantități mari de fum și gaze de ardere. Fumul este vizibil, are miros și gust, și în funcție de aceste elemente ne putem da seama de natura materialului care arde (exemple: fumul cenușiu cu miros înțepător, provine de la arderea lemnului; arderea hârtiei, paielor și fânului, este însoțită de un fum alb-gălbui; motorina, cauciucul, degajă un fum negru intens).

**Atenție !** Prezența fumului de culoare galben, albastru, alb, ca și gustul dulceag, amărui, usturoiat al acestuia, indică prezența unor substanțe otrăvitoare, deci zona trebuie părăsită imediat.

În orice situație, trebuie evitată inhalarea fumului, deoarece acesta conține monoxid de carbon, o substanță foarte toxică, care provoacă asfixieri. Efectul nociv asupra organismului uman este cu atât mai grav cu cât cantitatea de fum inhalată este mai mare.

Am precizat că, odată cu arderea, crește și temperatura materialelor din imediata apropiere. Dacă aceste materiale pot arde, ele se vor aprinde la rândul lor, transmitând flacăra mai departe. Spunem că flacăra s-a propagat de la un punct de pornire - numit focar - spre vecinătăți, și acest fenomen nu poate fi oprit decât în două situații:

- flacăra întâlnește un material care nu arde;
- o persoană stinge flacăra.

În acest moment, putem enunța și o definiție a incendiului și anume:

*Incendiul este un proces complex, cu evoluție nedeterminată, care necesită 4 elemente definitorii:*

- ✚ *existența combustibilului și acțiunea unei surse de aprindere;*
- ✚ *inițierea și dezvoltarea în spațiu și timp a procesului de ardere să fie necontrolate;*
- ✚ *procesul de ardere să fie nemotivat social, necesitând o intervenție organizată în scopul lichidării lui;*
- ✚ *producerea de pierderi materiale în timpul arderii.*

#### Exemplificare :

Presupunem cazul unei case în care încălzirea se realizează cu ajutorul sobelor de teracotă. Bineînțeles, în interiorul fiecărei camere, există elemente de mobilier (dulap, pat, scaune, masă etc.), covoare, cărți, ș.a.m.d., deci există combustibilul care ar putea întreține arderea.

Din neglijență, ușița sobei în care arde focul a fost lăsată deschisă și o bucată de jar a căzut pe covor. Deci sursa de aprindere (bucata de jar), a intrat în contact direct cu materialul combustibil

(covorul), și a inițiat procesul de ardere. Odată apărută prima flacără, aceasta se va propaga într-o direcție oarecare (în funcție de natura, cantitatea, proprietățile fizico-chimice ale materialului combustibil, existența unor curenți de aer) spre obiectele din cameră. Atât inițierea arderii cât și desfășurarea procesului sunt necontrolate, desfășurându-se în afara voinței omului.

Întreaga desfășurare a fenomenului, descrisă până în acest moment, nu are o motivație socială, deoarece se produc pierderi materiale sau chiar umane. Pentru limitarea acestor pierderi este necesară intervenția unor forțe specializate (pompieri militari sau civili), care să întrerupă procesul de ardere.

Fiind întrunite toate elementele componente, putem spune că am descris inițierea și desfășurarea unui incendiu.

Nu avem de-a face cu incendii în următoarele situații, neproducându-se pagube materiale și/sau nefiind nevoie de intervenția pompierilor:

- arderea resturilor menajere dintr-o groapă de gunoi;
- arderea resturilor vegetale de pe ogoare, după strângerea recoltei.

### ***CARE SUNT SURSELE DE INIȚIERE A UNUI INCENDIU ?***

În literatura de specialitate din România, se iau în considerare 14 tipuri de surse de aprindere, care în funcție de natura lor, pot fi clasificate astfel:

#### **1. Surse de aprindere cu flacără:**

- focuri în aer liber;
- flacără (chibrit, lumânare);
- flăcări de la aparate termice.

#### **2. Surse de aprindere de natură termică;**

- obiecte incandescente (țigară, topituri metalice, becuri electrice, jar, cenușă, zgură, particule incandescente de la sudură);
- căldura degajată de aparate termice (casnice, industriale);
- efectul termic al curentului electric;
- coșuri de fum defecte și necurățate.

#### **3. Surse de aprindere de natură electrică:**

- arcuri și scântei electrice;
- scurtcircuit electric;
- electricitate statică.

#### **4. Surse de aprindere spontană:**

- de natură chimică;
- de natură fizico-chimică;
- de natură biologică.

#### **5. Surse de aprindere de natură mecanică:**

- scântei mecanice;
- căldura degajată prin frecare.

#### **6. Surse de aprindere naturale:**

- căldură solară;
- trăsnet.

#### **7. Surse de aprindere datorate explozivilor și materialelor incendiare.**

#### **8. Surse de aprindere indirecte (datorită focarului unui incendiu, flacăra unui amestec exploziv).**

Toate aceste surse de aprindere sunt produse de *MIJLOACE DE APRINDERE*, dintre care cele mai des întâlnite în practică sunt: aparate electrocasnice, mijloace de iluminat electric, brichete, chibrituri, lămpi, lumânări, țigara, cazane, cuptoare, aragaze, sobe, aparate de sudură, burlane și coșuri de fum.

Sursa de aprindere produsă de un mijloc, nu poate iniția un incendiu decât în împrejurări determinante, care pot fi:

- ❖ instalații electrice defecte;
- ❖ echipamente electrice improvizate;
- ❖ sisteme de încălzire defecte, improvizate sau nesupravegheate pe timpul funcționării;
- ❖ coșuri, burlane de fum defecte sau necurățate;
- ❖ jocul copiilor cu focul;
- ❖ focul deschis nesupravegheat;
- ❖ acțiunea intenționată;
- ❖ altele.

Prevenirea incendiilor se realizează prin preîntâmpinarea producerii acestor împrejurări determinante, respectând anumite reguli de prevenire a incendiilor.

### ***REGULI DE PREVENIRE A INCENDIILOR ÎN LOCUINȚĂ***

Majoritatea incendiilor care afectează locuințele cetățenilor, se produc datorită nerespectării unor reguli elementare de prevenire a incendiilor. Amintim câteva dintre acestea, urmând ca într-o temă viitoare să insistăm mai mult asupra lor.

- instalațiile, echipamentele și aparatele electrice, nu trebuie exploatate dacă au defecțiuni sau improvizatii;
- mijloacele de încălzire trebuie supravegheate permanent;
- copiii nu au voie să se joace cu focul.

## ***COMPORTAREA ÎN CAZ DE INCENDIU***

Incendiile sunt caracterizate, în general, de apariția și dezvoltarea flăcărilor, ele constituind de fapt, simbolul focului.

Efecte nocive asupra oamenilor, bunurilor și mediului, au și căldura degajată, fumul și gazele arse și chiar utilizarea neadecvată a unor produse de stingere.

Dacă orice persoană evită, în mod instinctiv, contactul direct cu flăcărilor, fenomene cum ar fi degajarea fumului și a gazelor de ardere, sunt de multe ori ignorate, neapărând atât de evident periculoase ca flăcărilor. De multe ori însă, aceste produse ale arderii, provoacă pericole și distrugerii mai mari decât flăcărilor, inclusiv pierderi de vieți omenești, fapt dovedit de statisticile intervențiilor la incendii.

Propagarea rapidă a fumului într-o construcție, are drept efect, în primul rând, reducerea vizibilității, fapt ce conduce la diminuarea capacității de orientare a persoanelor și la apariția panicii. Acestea împiedică părăsirea rapidă a zonei periculoase și, ca urmare, se mărește durata de staționare sub influența căldurii și gazelor toxice, șansele de supraviețuire diminuându-se.

Reacțiile față de incendii și fum, sunt diferite de la individ la individ, în funcție de particularitățile fizico-psihoice ale fiecăruia.

Particulele de fum se pot localiza pe căile respiratorii, provocând simptome de amețeală și vomă. Lipsindu-i oxigenul, victima incendiului intră în stări euforice, comportându-se într-o manieră irațională sau ineficace (de exemplu, oameni care zgârie ușa în loc să manevreze clanța).

Efectele inhalării fumului sunt agravate de consumul de alcool, droguri sau medicamente cu efect sedativ.

Comportarea recomandată în toate cazurile de propagare a fumului într-o incintă, este următoarea: știind că fumul și gazele au tendința de a se acumula în strat sub tavan, se dă alarma, apoi se merge aplecat, fără ezitări, pentru a se căuta o cale de evacuare (în caz că aceasta nu este cunoscută). O importanță deosebită o are instructajul periodic în cazul ocupanților unei clădiri, asigurându-se astfel reflexele indispensabile evitării actelor ilogice datorate intoxicației cu fum.

În compoziția fumului intră și gazele de ardere, deseori cu efecte extrem de nocive.

Oxidul de carbon, având pentru hemoglobina din sânge o afinitate de 300 ori mai mare decât oxigenul, formează carboxihemoglobina, compus ce induce modificări psihomotrice fatale.

Dioxidul de carbon produce moartea prin asfixie, la concentrații sub 20%, iar la concentrații mici (3 - 10%), produce dureri de cap, congestie cerebrală, reducerea capacității auditive.

Hidrogenul sulfurat atinge sistemul nervos central, înainte de a provoca edemul pulmonar.

Tot mai des utilizate în ultimul timp, masele plastice degajă prin ardere gaze toxice sau corozive. Alături de fosgen, amoniac, formaldehidă, îndeosebi acidul clorhidric produce simptome de sufocare și afectează sistemul pulmonar, având în același timp un efect coroziv.

În caz de incendiu, un pericol deosebit îl reprezintă materialele plastice termoplaste, care se înmoaie la căldură, se topesc și curg. Picăturile, cu temperaturi foarte mari, pot produce arsuri greu de vindecat sau pot contribui la propagarea incendiului.

În concluzie, orice persoană aflată într-o clădire în care s-a produs un incendiu, trebuie să o părăsească în cel mai scurt timp, evitând prin orice mijloace inhalarea fumului și a gazelor de ardere.

Evacuarea persoanelor, urmărește scoaterea organizată a persoanelor din spațiile în care incendiul sau alte evenimente negative, pot afecta viața și sănătatea oamenilor.

Căile de circulație prin care se realizează evacuarea, sunt constituite din uși, scări, coridoare, care asigură ieșirea persoanelor în exterior, la nivelul terenului, în cel mai scurt timp și în condiții de deplină siguranță.

În cazul particular al unei unități de învățământ, în cazul în care este necesară evacuarea clădirii, elevii vor respecta următoarele:

- vor fi îndeplinite întocmai instrucțiunile celor care conduc evacuarea (cadre didactice, pompieri, etc.);
- pe parcursul deplasării spre exterior, se va merge în pas vioi, dar nu se va alerga (există riscul împiedicării, cu producere de răni sau busculade);
- nu se țipă, strigă etc., în general se păstrează ordinea;

Anunțarea unui incendiu la unitatea de pompieri, deși în aparență o problemă simplă, implică precizarea obligatorie a unor elemente. Un anunț incomplet, de genul "Arde o casă pe strada Vișinilor", urmat de închiderea telefonului, nu va fi luat în considerare. Prin urmare, odată ce ați apelat la 112 (apel gratuit), veți preciza următoarele:

- denumirea obiectivului incendiat (casă, apartament, magazin, etc.);
- ce arde (natura materialelor incendiate);
- locul producerii incendiului (parter, etaj, acoperiș, etc.);
- adresa exactă;
- numele celui care anunță incendiul și numărul postului telefonic de la care apelează.

**Atenție!** Persoana care a făcut anunțul, va rămâne lângă telefon pentru confirmare. Nerespectarea acestei condiții, poate conduce la neluarea în considerare a anunțului de incendiu. De asemenea, nu sunt luate în considerare anunțurile anonime.

## **STINGEREA INCENDIILOR**

### ***MECANISMUL STINGERII FOCULUI***

Prin procedeu de întrerupere a arderii sau de stingere a incendiilor, se înțelege un proces fizic sau chimic, aplicat prin acțiuni succesive, care în final trebuie să conducă la încetarea arderii.

În prezent, se folosesc 7 procedee de întrerupere a procesului de ardere. Alegerea unuia sau altuia, depinde de o serie de factori, cei mai importanți fiind natura, situația și mărimea incendiului, precum și proprietățile substanțelor care ard.

#### ***1. Răcirea zonei de ardere.***

Este cel mai utilizat procedeu de stingere și constă în introducerea unor substanțe aflate la temperatură joasă comparativ cu cea a incendiului, și care au capacitatea de a prelua o parte din căldura necesară procesului de ardere.

Produsele de stingere indicate a se folosi în acest procedeu sunt: apa, zăpada, dioxidul de carbon sub formă de zăpadă carbonică.

#### ***2. Izolarea materialelor și substanțelor combustibile de aerul atmosferic.***

Procedeul constă în izolarea materialelor care ard, față de aerul atmosferic, care întreține arderea. În acest fel, se reduce viteza de ardere și, respectiv, degajarea de căldură.

Procedeul se utilizează în principal la stingerea incendiilor de lichide combustibile, fiind utilizate în acest scop spume, pulberi, prelate umezite.

#### ***3. Reducerea conținutului de oxigen.***

Procedeul are la bază introducerea de substanțe care nu întrețin arderea în amestecurile de gaze-aer care participă la ardere, în scopul scăderii procentului de oxigen la valori mai mici de 15%.

Procedeul poate fi aplicat numai în spații relativ închise (tuneluri, subsoluri etc.).

Ca produse de stingere se utilizează dioxidul de carbon, aburul, apa pulverizată foarte fin.

#### ***4. Introducerea de inhibitori în spațiile în care are loc arderea.***

Procedeul se bazează pe proprietatea unor substanțe active, denumite inhibitori, de a încetini sau opri reacția de ardere. Ca agenți de stingere, amintim înlocuitorii de haloni (și halonii cu aceleași proprietăți, dar utilizarea lor va fi foarte mult limitată, deoarece distrug stratul de ozon).

#### ***5. Reducerea temperaturii substanțelor aprinse, prin amestecarea maselor de lichid aprins.***

Din momentul în care un combustibil lichid se aprinde, temperatura de la suprafața lui crește până devine egală cu temperatura de fierbere, în timp ce temperatura straturilor de adâncime este scăzută. Prin amestecarea straturilor (cu ajutorul aerului sau gazelor inerte introduse sub presiune), se produce egalizarea temperaturii și încetarea arderii la suprafață.

#### ***6. Folosirea substanțelor explozive.***

Procedeul este folosit pentru stingerea incendiilor de pădure care se dezvoltă cu violență, a celor de sonde în erupție sau pentru rezolvarea unor cazuri deosebite. Prin explozii controlate, undele de șoc formate, pot întrerupe procesul de ardere.

#### ***7. Îndepărtarea materialelor combustibile din zona de ardere.***

Așa cum am precizat, fenomenul de ardere nu poate avea loc în lipsa materialelor combustibile, deci procedeul este folosit în principal pentru limitarea propagării incendiilor.

Pentru întreruperea procesului de ardere, se pot folosi simultan, mai multe dintre procedeele descrise. La o combinație a acestora însă, unul din ele este principal și hotărâtor în acțiunea de stingere a incendiului.

## **PRINCIPALELE SUBSTANȚE STINGĂTOARE ȘI MIJLOACE UTILIZATE ÎN LUPTA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

În funcție de natura materialelor sau substanțelor combustibile prezente în spațiile afectate de incendiu, care pot fi implicate în procesul de ardere, incendiile au fost clasificate astfel:

**Clasa A:** - incendii de materiale solide, a căror combustie are loc în mod normal cu formare de jar (lemn, hârtie, materiale textile, rumeguș, cauciuc);

**Clasa B:** - incendii de lichide sau solide lichefiabile (benzină, petrol, alcool, lacuri, vopsele, uleiuri, ceară, parafină);

**Clasa C:** - incendii de gaze (hidrogen, metan, acetilenă, butan, gaz de sondă);

**Clasa D:** - incendii de metale (sodiu, potasiu, aluminiu, litiu, magneziu, zinc, titan).

Produsele de stingere sunt substanțe naturale sau obținute prin diferite procedee tehnologice, și care, introduse în zona de ardere, creează condițiile necesare pentru încetarea procesului de ardere.

**1. Apa.** Sub formă de jet compact, jet pulverizat, zăpadă, are cea mai mare eficacitate în stingerea incendiilor din **clasa A**. Efectul de stingere a incendiului cu apă, se realizează în principal, prin răcirea materialului care arde, dar și prin izolarea suprafeței incendiate față de oxigenul din aer cât și prin acțiune mecanică.

Fiind bună conducătoare de electricitate, apa nu se recomandă a fi utilizată la stingerea incendiilor în instalațiile electrice sub tensiune. De asemenea, în contact cu unele substanțe sau produse chimice (carbide, sodiu, potasiu), poate genera explozii sau degaja gaze combustibile care intensifică arderea.

**2. Spuma.** Din punct de vedere al procedurii de obținere, spumele se clasifică în:

- spumă chimică (utilizată tot mai rar);
- spumă aeromecanică (fizică) - obținută prin dispersarea unui gaz sub presiune (aer, azot), într-o soluție apoasă de spumant.

Spre deosebire de apă, care stinge cu prioritate prin efectul de răcire, spumele reduc evaporarea, izolează combustibilul de flacără și împiedică accesul oxigenului și deci, reaprinderea.

Spumele se utilizează pentru stingerea incendiilor din **clasa B**, pentru cele din **clasa A** eficacitatea fiind diminuată, comparativ cu cea a apei.

Spumele nu se utilizează pentru stingerea incendiilor la instalații electrice sub tensiune (pericol de electrocutare).

**3. Pulberile** sunt amestecuri de substanțe chimice solide, fin divizate, având unul sau mai mulți componenți principali și o serie de aditivi pentru ameliorarea caracteristicilor de mobilitate și depozitare. Mecanismul stingerii incendiilor cu pulbere, se explică prin acțiunea de inhibare a reacțiilor în lanț ale arderii.

Se recomandă folosirea pulberilor, la stingerea practic a tuturor materialelor combustibile, a incendiilor de echipamente electrice sub tensiune, precum și a incendiilor la temperaturi exterioare foarte scăzute.



**4. Aburul.** Efectul de stingere al aburului, se bazează pe reducerea conținutului procentual de oxigen (la o concentrație de 35% a aburului într-o incintă, arderea încetează). Se utilizează numai la instalații speciale de stingere.

**5. Halonii** sunt hidrocarburi halogenate, care reacționează cu produsele de ardere intermediare și, printr-o reacție în lanț, produc efectul de inhibiție și sting incendii.

Din rațiuni ecologice, în prezent sunt înlocuiți cu substanțe care au același efect de stingere, dar nu atacă stratul de ozon.

**6. Dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>)** este folosit la stingerea incendiilor din **clasele A, B și C**, precum și incendiilor de instalații electrice sub tensiune, permițând stingerea prin două mecanisme: înlocuirea oxigenului și răcirea mediului.

**STINGĂTOARE.** Primele mijloace de intervenție în caz de incendiu sunt stingătoarele, dispozitive de stingere acționate manual, care conțin o substanță care poate fi refulată și dirijată asupra unui focar de ardere, sub efectul presiuni formate în interiorul lor.

Clasificare:

**1. După tipul substanței de stingere:**

- cu apă pulverizată;
- cu spumă (chimică sau mecanică);
- cu pulberi;
- cu dioxid de carbon;
- cu haloni.

**2. După modul de transport:**

- portative (până la 10 kg, capacitate);
- transportabile (pe roți).

Refularea produselor de stingere conținute de stingătoare, se face sub efectul unei presiuni interne, asigurată prin următoarele procedee:

✚ substanța de stingere este îmbuteliată sub presiune, energia de refulare fiind asigurată de presiunea vaporilor substanței, la temperatura normală de funcționare (ex. stingătoare cu CO<sub>2</sub>);

✚ presiunea este realizată de un gaz inert, de regulă CO<sub>2</sub>, introdus în corpul stingătorului în momentul utilizării; gazul este păstrat în butelii și eliberat prin spargerea unei membrane sau prin deschiderea unui ventil (ex. stingătoare cu apă, pulbere sau spumă mecanică);

✚ presurizarea permanentă a stingătorului (tip spray), cu azot sau aer comprimat (ex. stingătoare cu pulberi).

Gazul de presurizare este generat prin reacția dintre 2 produse chimice (acid+bază), amestecate în momentul punerii în funcțiune a stingătorului (ex. stingătoare cu spumă chimică).

## **PRIMUL AJUTOR ÎN CAZ DE INCENDIU**

**Arsura** este consecința contactului direct cu celulele vii, al unor agenți termici (solide, gaze, vapori, lichide, flacără, radiație termică), al unor agenți chimici (substanțe care intră în reacție chimică cu efecte termice, cu substanțele care formează celulele țesuturilor) și al curentului electric (care trecând prin țesuturi se transformă în energie termică).

### **Clasificarea arsurilor :**

**1. Arsurile de gradul I:** limitate la straturile foarte superficiale ale pielii, se rezumă de fapt la iritarea terminațiilor nervoase din piele, ceea ce explică roșeața, încălzirea, umflarea și durerea ce se resimte pe zona afectată.

Primul ajutor:

- accidentatul va ține suprafața de piele expusă căldurii, timp de 30 de minute până la o oră, sub jet de apă rece;

**2. Arsurile de gradul II:** afectează tot stratul superficial al pielii (epidermul) care este separat de stratul mai profund (dermul), prin acumularea de lichid ieșit din vasele sanguine ale pielii. Apar deci bășicile, cu conținut lichid gălbui, însă limpede.

Primul ajutor:

- accidentatul va ține suprafața de piele expusă căldurii sub jet de apă rece, după care va fi acoperită cu un pansament uscat steril:

**3. Arsurile de gradul III:** afectează și o parte mai mică sau mai mare din stratul profund al pielii (dermul). În aceste cazuri, arsura a afectat și vasele de sânge existente la acest nivel (derm), motiv pentru care bășicile care apar, sunt umplute cu un lichid sanguinolent. Pericolul infectării acestor răni este mare, necesitând ca atare intervenția medicului.

Primul ajutor:

- acoperirea suprafeței arse cu pansamente curate preferabil sterile - după care accidentatul va fi transportat de urgență la spital:

**4. Arsurile de gradul IV:** depășesc prin violența lor toate straturile pielii afectând și țesuturile sau organele pe care ele le acoperă. Aspectul este de escară (rană fără vitalitate, acoperită de țesuturi moarte), colorată în tonuri care variază de la alb la negru, în raport cu gradul de temperatură la care a fost supusă zona (caramelizare, carbonizare, calcinare etc.). Pericolul infecției în aceste cazuri este foarte mare.

Primul ajutor:

- acoperirea suprafeței arse cu pansamente curate - preferabil sterile - după care accidentatul va fi transportat de urgență la spital;

### **Posibilități ale arsurii**

**1. Arsura termică:** gravitatea leziunii este dată de întinderea suprafeței arse, de durata acțiunii agentului cauzal, de sediul leziunii (arsurile capului și gâtului sunt mai grave), de starea victimelor (copiii, bătrânii se apără mai greu în fața bolii, unii din cauza imaturității, ceilalți din cauza uzurii, la fel femeile însărcinate sau care alăptează. Preexistența unor boli cronice reprezintă o altă cauză de scădere a rezistenței organismului.

2. **Arsura chimică**: este provocată de contactul țesuturilor vii cu substanțe acide, baze sau anhidride. Regiunea arsă se va spăla sub jet continuu de apă încălzită la 24 - 28° C. Fac excepție de la această regulă arsurile cu oxid de calciu (CaO) acesta reacționând violent cu apa, cu degajarea unei cantități mari de căldură. În aceste cazuri, întâi se șterge locul cu comprese sterile, uscate, apoi se badijonează cu alcool și numai după aceea se poate spăla și cu apă.

3. **Arsura prin curent electric**: în acest caz primul ajutor constă numai din acoperirea rănilor cu comprese sterile și trimiterea cât mai urgentă a bolnavului la spital.

#### **Pași in acordarea primului ajutor**

1. Scoaterea victimei de sub acțiunea agentului traumatizant;
2. Îndepărtarea numai a elementelor vestimentare sau a obiectelor încinse care sunt în contact cu pielea și a celor care se pot îndepărta cu ușurință, fără o traumatizare suplimentară a victimei;
3. Calmarea victimei;
4. Tratamentul local al rănilor provocate de arsură se va face numai în cazul plăgilor superficiale, sau în cazul marilor accidente - când acestea s-au produs în locuri îndepărtate, necesitând un transport de lungă durată (de peste 2 ore), până la cel mai apropiat spital;
5. Transportul accidentatului la spital: se va face cât mai rapid cu putință.

## **REGULI DE PREVENIRE A INCENDIILOR ÎN GOSPODĂRIE**

În ultimii ani, aproximativ 75% din incendiile la care au intervenit pompierii militari, au afectat gospodăriile cetățenilor, producându-se pagube materiale foarte mari și uneori chiar pierderi de vieți omenești. De cele mai multe ori, la originea producerii acestor evenimente, au stat necunoașterea sau ignorarea celor mai elementare reguli de prevenire a incendiilor. De aceea, considerăm utilă expunerea pe scurt a principalelor reguli și măsuri de prevenire a incendiilor specifice gospodăriilor particulare.

La exploatarea instalațiilor electrice, a aparatelor electrocasnice sau electronice, se vor respecta următoarele:

- nu este admisă folosirea instalațiilor sau aparatelor electrice cu defecțiuni sau improvizații (conductori dezizolați, conductori de alimentare fără ștecher, prize sau întrerupătoare defecte, derivații improvizate);
- este interzisă înlocuirea siguranțelor fuzibile cu liță, sârme, cuie;
- executarea sau modificarea instalațiilor electrice, se face numai de personal autorizat;
- este interzisă suspendarea corpurilor de iluminat de conductoarele de alimentare;
- este interzisă utilizarea abajurilor confecționate din materiale combustibile (hârtie, lemn, carton);
- aparatele electrotermice (fier de călcat, radiator, aerotermă etc.), nu vor fi lăsate sub tensiune și nesupravegheate.

La exploatarea sistemelor de încălzire, se vor respecta următoarele reguli:

- folosirea sobelor având crăpături, ușițe care nu se închid, este interzisă;
- nu se permite aprinderea focului în sobe, utilizând benzină, motorină, gaz lampant sau alte lichide combustibile, ori să se introducă în soba lemne care nu permit închiderea ușiței;
- sobele vor avea pe dușumea, în fața ușițelor de alimentare, o tablă metalică, cu dimensiunile de 70 x 50 cm.;
- nu este permis să se așeze la uscat, la mai puțin de 1 m de sobe metalice, haine, rufe, alte obiecte casnice ce se pot aprinde ușor;
- focul din sobe nu trebuie lăsat nesupravegheat;
- este interzisă supraîncălzirea sobelor, indiferent dacă sunt metalice sau din zidarie;
- coșurile de fum vor fi permanent verificate, întreținute, fără crăpături și curățate.

La utilizarea aparatelor de aragaz se vor respecta următoarele:

- buteliile cu gaze petroliere lichefiate, nu vor fi folosite fără regulator de presiune (ceas), cu garnituri uzate, cu furtune uzate, crăpate;
- buteliile cu gaze petroliere lichefiate se vor păstra departe de orice sursă de căldură și ferite de acțiunea razelor solare;
- distanța dintre butelie și aragaz va fi de 1 m, lungimea furtunului de 1.10 m.;
- aprinderea aragazului se face astfel:
  - se aprinde chibritul;
  - se deschide robinetul de la butelie;
  - se deschide robinetul de la aragaz;
  - se apropie flacăra de arzător ("ochiul" aragazului);
- închiderea aragazului se face astfel:
  - se închide robinetul de la aragaz;
  - se închide robinetul de la butelie.
- dacă se simte mirosul caracteristic al gazului în încăpere, se procedează astfel:

- se sting toate focurile;
- se deschid larg ferestrele și ușile;
- nu se aprind brichete, chibrituri, nu se folosesc întrerupătoarele electrice;
- se anunță o persoană adultă.

Alte măsuri de prevenire a incendiilor:

- este interzisă facerea focului pe timp cu vânt sau în apropierea construcțiilor de orice fel (case, grajduri, magazii, depozite de furaje);
- este interzis accesul în poduri, șuri, grajduri, cu felinare, lumânări, chibrituri aprinse, artificii etc.;
- cenușa de la sistemele de încălzit va fi stinsă cu apă și aruncată la groapa de cenușă (nu la groapa de gunoi);
- pe timpul sărbătorilor de iarnă, este interzisă aprinderea lumânărilor din pom fără supravegherea părinților;
- folosirea petardelor, pocnitorilor, artificiiilor, în apropierea materialelor care se aprind ușor, este strict interzisă.

## **PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

Natura, cea de-a doua noastră casă, este un sistem, un întreg foarte sensibil la factorii distructivi. Din păcate, pe măsura dezvoltării civilizației umane, omul a intervenit - cu voie sau fără voie - în echilibrul naturii, efectele acțiunilor fiind de durată și având consecințe dintre cele mai grave. Poluarea a atins în zilele noastre cote pe care nimeni nu și le-ar fi putut imagina acum o sută de ani. Distrugerea naturii s-a realizat și cu ajutorul focului, arma de temut în mâinile unor indivizi inconștienți, sau ca urmare a unor accidente care au fost urmate de incendii sau explozii. Câteva exemplificări vor fi edificatoare:

- ✚ accidentul de la centrala nucleare - electrică de la Cernobâl (Ucraina), în care explozia și incendiul de la unul din reactoare, au produs un nor radioactiv ce a afectat zone de mii de km<sup>2</sup> din Europa. Efectele pe termen lung ale acestui dezastru nu sunt cunoscute nici acum cu suficientă precizie;
- ✚ în fiecare an, în anumite zone din S.U.A., Franța, Mexic, datorită timpului secetos și a neglijenței unor oameni ce aprind focuri și nu le supravegheză, izbucnesc uriașe incendii de pădure ce distrug totul în calea lor - flora, fauna, construcțiile;
- ✚ incendiile produse la uzinele chimice duc, de cele mai multe ori, și la poluarea naturii, prin împrăștierea unor mari cantități de substanțe chimice extrem de toxice.

Ce putem face pentru a nu se produce incendii care să afecteze natura ? Respectarea câtorva reguli reduce la minim posibilitatea izbucnirii unor incendii :

- aprinderea focului la mai puțin de 100 m., de marginea pădurii sau în pădure, este interzisă;
- amenajarea taberelor de corturi (pe parcursul desfășurării drumețiilor, excursiilor, expedițiilor) este permisă numai în locuri speciale din pădure, marcate în acest sens de personalul silvic;
- în locurile special amenajate pentru instalarea corturilor, picnic etc., facerea focului este permisă numai în vetre și numai sub supravegherea adulților;
- la plecare, trebuie să ne asigurăm că focul a fost stins, utilizând în acest sens apă și pământ;
- indiferent de măsurile de precauție luate, facerea focului pe timp cu vânt este strict interzisă;
- la vederea unui început de incendiu în pădure, vor fi anunțați imediat pompierii, silvicultorii sau poliția. Orice amânare poate duce la creșterea pagubelor și chiar la producerea de victime.