

## LECTIE

**TEMA :** *I. Protectie N.B.C. (nucleara, biologica si chimica) a populatiei si a bunurilor materiale.*

*II. Masuri tehnico-organizatorice.*

*III. Mijloace speciale de protectie individuala si colectiva.*

**SCOPUL :** *De a transmite participantilor cunostinte privind protectia N.B.C. a populatiei si bunurilor materiale.*

**DURATA :** *50 minute.*

**BIBLIOGRAFIA :** Cunostinte generale de protectie a populatiei (1995);  
Indrumatorul comandantului; Gindirea militara romaneasca (reviste-1995);  
Protectia civila (reviste); A.C. 2-3; Substante chimice organice (1992).

**ASIGURAREA MATERIALA :** *Text redactat, planse cu mijloace de protectie, casete video.*

## **I. NOTIUNI GENERALE DESPRE ARMELE N.B.C.**

(nucleare, biologice si chimice)

Prin arme N.B.C. se inteleg acele arme, care folosite de agresor, determina un volum mare de distrugeri de bunuri materiale (cladiri, constructii, utilaje, instalatii, mijloace de transport, etc.), precum si un mare numar de victime in rindul oamenilor si animalelor neprotejate.

### **Armele N.B.C. sunt :**

1. arma nucleara;
2. arma biologica;
3. arma chimica.

**1. ARMA NUCLEARA** - este una din cele mai periculoase arme, a carei actiune distructiva se bazeaza pe *utilizarea energiei nucleare*.

Acestei arme i se aduc continuu perfectionari, sub aspectul tipului, puterii, preciziei, modului de utilizare si sistemului de lansare.

#### **Procedeele de obtinere a energiei nucleare sunt :**

- fisiunea (ruperea) nucleara;
- fuziunea (unirea) nucleara.

Un interes deosebit reprezinta atomul de uraniu 235.

#### **Tipuri de arme nucleare :**

##### **1.- arme nucleare cu actiune exploziva**

- bomba atomica;
- bomba cu hidrogen;
- bomba trifazica;

##### **2.- arme nucleare fara actiune exploziva**

- substante radioactive de lupta;
- bombe cu neutroni.

#### **Mijloacele de intrebuintare a armei nucleare sunt :**

- rachete de toate tipurile;
- aeronave purtatoare de rachete si torpile;

- artileria;
- submarineele si navele de suprafata, purtatoare de rachete si torpile cu incarcaturi nucleare;
- fugasele nucleare.

**Factorii distructivi ai exploziei nucleare sunt :**

- unda de soc;
- emisiunea de lumina;
- radiatia penetranta;
- impulsul electromagnetic;
- contaminarea radioactiva.

**Masurile de protectie impotriva armei nucleare sunt :**

- instiintarea si alarmarea in timp oportun despre pericolul atacului nuclear;
- adapostirea populatiei;
- evacuarea populatiei din centrele aglomerate;
- asigurarea protectiei antichimice individuale si colective a populatiei;
- cercetarea zonei de distrugere;
- limitarea si inlaturarea urmarilor agresiunii aeriene.

**2. ARMA BIOLOGICA** - este beneficiara ultimelor descoperiri in domeniul geneticii, bazate pe modificarea celulei de baza a organismelor.

Prin arma biologica se intelege intrebuintarea agentilor patogeni in scopuri agresive, care in urma raspindirii prin diferite mijloace tehnice pot determina imbolnaviri cu caracter transmisibil (in masa) in rindul populatiei sau animalelor, precum si distrugerea fondului agro-forestier.

*Arma biologica este o arma muta*, intru-cit prezenta ei nu poate fi detectata, practic, cu mijloacele existente.

**Mijloace si procedee de raspindire a agentilor patogeni :**

- prin lansarea (din avion sau rachete) bombei biologice;
  - prin pulverizarea din avion, cu ajutorul unor dispozitive, a unor mase de agenti patogeni sau toxine microbiene;
  - prin lansarea din avion cu ajutorul parasutelor a unor containere, incarcate cu insecte sau rozatoare infectate sau parazitate;
  - prin agenti diversionisti dotati cu flacoane, fiole sau grenade incarcate cu germeni patogeni sau toxine microbiologice.
- Ei urmaresc contaminarea surselor de apa, alimentelor si furajelor.

**Indici de recunoastere a armei biologice :**

Semnele folosirii acestei arme sunt :

- explozii infundate ale bombelor de aviatie si proiectilelor de artilerie;
- zborul avioanelor la inaltimi joase si aparitia unor nori de fum sau ceata in urma lor;

- aruncarea din avion a diferitelor obiecte - lazi, cutii, etc.;
- prezenta unui numar mare de boli molipsitoare pentru oameni;
- imbolnavirea in masa a animalelor domestice si salbatice.

### **Caile de patrundere in organism :**

Accesul de patrundere in organism se face pe trei cai :

- respiratorie;
- digestiva;
- cutanata.

Principalele boli transmisibile in urma atacului cu arma biologica, sunt :

- ciurma, holera, variola (varsatul), morva, bruceloza si altele.

### **Protectia impotriva armei biologice :**

- executarea de vaccinuri;
- restrictii la consumarea apei si alimentelor contaminate;
- distrugerea insectelor si rozatoarelor;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie;
- anuntarea organelor medico-sanitare;
- anuntarea organelor medico-veterinare;
- anuntarea organelor teritoriale ale protectiei civile in caz de observare a unor aglomerari de insecte sau rozatoare.

3. **ARMA CHIMICA** - Prin arma chimica se intelege acea arma care foloseste unele preparate chimice pentru nimicirea oamenilor si pentru contaminarea constructiilor, arterelor de circulatie, surselor de apa, culturilor agricole, etc.

Preparatele chimice folosite in acest scop sunt cunoscute sub denumirea de **Substante toxice de lupta (S.T.L.)**.

*S.T.L. au posibilitatea ca in cantitati mici si timp scurt, sa provoace organismului vatamari grave sau chiar moartea.*

#### **S.T.L. pot patrunde in organism prin :**

- aparatul respirator - o data cu inspirarea aerului contaminat;
- aparatul digestiv - o data cu apa sau alimentele contaminate;
- piele - cind picaturile de substante toxice cad pe diferite parti ale corpului.

**Clasificarea S.T.L.** - se face dupa trei criterii :

#### **1). Din punct de vedere fizic (al starii de agregare)**

- gazoase;
- lichide;
- solide.

#### **2). Dupa durata :**

- persistente - isi pastreaza capacitatea timp indelungat;
- semipersistente - pastreaza capacitatea timp scurt;
- trecatoare - nepersistente.

OBSERVATII : **Persistenta S.T.L. este influentata de** : - *starea vremii;*  
- *natura terenului;*  
- *curentii de aer.*

**3). Din punct de vedere fiziopatologic** - este determinata de actiunea pe care o exercita asupra organismului uman :

**1). S.T.L. cu actiune generala :**

a). Neuroparalitice : - tabun

- sarin
- soman

b). Psihochimice : - LSD.25

- mescalina
- bufetonina
- hermina

c). Hematice : - hidrogen arseniat

- oxid de carbon

d). Nervoase : - acid cianhidric

- clorcian

**2). S.T.L. cu actiune vezicanta :** - iperita

- levizita
- azotiperita

**3). S.T.L. cu actiune sufocanta :** - fosgen

- difosgen

**4). S.T.L. cu actiune iritanta :**

a). lacrimogene : - cloracetofenona

- cianura de brom-benzil
- sulfura de carbon

b). stranutatoare : - difenil clorarsina

- difenil cianarsina
- adamsita

c). vomitive : - etilcarbazolul

### **Mijloace de atac cu arma chimica**

Arma chimica se poate folosi in orice anotimp al anului atat ziua cit si noaptea. Iarna pe timp friguros se pot folosi numai acele STL care nu ingheata si care isi pot exercita actiunea toxica cu toata intensitatea.

**In cazul unui atac cu arma chimica, S.T.L. se pot folosi sub forma de :**

- *gaze sau vapori*

- *lichid*

- *aerosoli lichizi (funuri toxice)*

- *aerosoli lichizi (ceturi toxice)*

### **S.T.L. se aplica cu ajutorul urmatoarelor mijloace :**

- rachete
- bombe chimice de aviatie
- proiectile chimice de artilerie
- mine chimice de aruncator
- pulverizarea din aparate speciale montate pe avioane
- dispozitive care contin, in compartimente separate, componentele unor

*S.T.L. Aceste componente netoxice se combina in momentul folosirii acestor dispozitive, creindu-se astfel S.T.L. Se realizeaza in acest fel munitia chimica binara.*

### **Indici de recunoastere a atacului cu arma chimica**

Atacul cu substante toxice de lupta il deosebim de alte tipuri de atacuri aeriene prin semnele exterioare provocate de folosirea munitiei chimice, astfel :

- *explozia munitiei chimice este insotita de un zgomot slab, infundat;*
- *la locul exploziei apare un nor de fum sau ceata care dispare pe timp cit se deplaseaza in directia vintului;*
- *din avioane se pot lansa casete din care se desprind si explodeaza un numar mare de bombe chimice mici;*
- *in urma avioanelor se formeaza un nor de culoare inchisa, care dispare repede, iar pe teren cad picaturi de S.T.L.;*
- *pe sol, vegetatie, cladiri, etc., apar picaturi sau pete uleioase de culoare inchisa;*
- *vegetatia isi schimba culoarea si se vestejeste la citva timp dupa atac;*
- *in zona atacului apare un miros particular al substantelor care produc iritarea organelor respiratorii si a ochilor;*
- *apar cadavre de pasari sau alte animale mici.*

Folosirea substantelor toxice de lupta va fi confirmata si de organele de protectie civila.

Dupa o succinta trecere in revista a tipurilor de arme -nucleara, biologica, chimica - vom aborda problema protectiei N.B.C., din doua puncte de vedere :

- A. Protectia impotriva efectelor armei chimice
- B. Protectia pe timp de pace in cazul accidentelor chimice

## **II.A PROTECTIA N.B.C. A POPULATIEI SI BUNURILOR MATERIALE IN CAZUL ATACULUI CU ARMA CHIMICA**

Una din misiunile protectiei civile este "Protectia populatiei impotriva efectelor armelor N.B.C. prin mijloace individuale si colective si alte mijloace specifice".

### **Sarcinile protectiei N.B.C. sunt :**

1. descoperirea indicilor privind intrebuintarea de catre inamic a armelor N.B.C.;

2. instiintarea la timp a populatiei despre contaminarea radioactiva, biologica si chimica;
3. executarea neintrerupta a cercetarii de radiatie si chimice;
4. asigurarea cu mijloace individuale de protectie, precum si protectia personalului pe timpul actiunii in zonele contaminate;
5. amenajarea genistica a terenului si folosirea proprietatilor de protectie a acestuia;
6. decontaminarea terenului, mijloacelor de transport, cladirilor, instalatiilor, personalului, animalelor, etc.

## 1. DESCOPERIREA INDICIILOR PRIVIND INTREBUINTAREA DE CATRE INAMIC A ARMELOR N.B.C.

Indicii de recunoastere a atacului cu arma chimica, au fost prezentati anterior, ei fiind confirmati de organele de protectie civila.

In acelasi scop, se creaza si sistemul de supraveghere a factorilor de mediu (apa, aer, sol), iar datele obtinute se coreleaza cu cele oferite de reseaua hidrometeorologica, necesare pentru luarea de decizii corecte de interventie.

In caz de sesizare a unor parametri, inafara limitelor prevazute, intra in activitate  
:- **laboratoarele de igiena;**  
- **posturile de observare din sistemul protectiei civile judetene, municipale, orasenesti, rurale, etc.**

## 2. INSTIINTAREA LA TIMP A POPULATIEI DESPRE PRODUCEREA CONTAMINARII

Se face de catre statele majore de protectie civila pe baza hotaririi sefilor protectiei civile de la judetele, localitatile, agentii economici si institutiile afectate.

### **Pentru instiintare se folosesc simultan :**

- telecomunicatiile teritoriale
- legaturile de transmisiuni cu fir si radio
- legaturile proprii ale unor ministere
- statiile de radiodifuziune si televiziune
- statiile de radioficare proprii - la agentii economici

### **Efectul instiintarii la timp a populatiei este :**

- evitarea panicii
- luarea unor masuri - in timp oportun - pentru eliminarea urmarilor contaminarii

## 3. CERCETAREA NEINTRERUPTA DE RADIATIE CHIMICA

Se executa de catre statele majore judetene, municipale si orasenesti, cu formatiuni specializate si aparatura adecvata (dozimetre), ajungind ca in timp de 1-2

ore de la contaminare sa stapineasca situatia, se dispuna de toate datele necesare pentru a putea interveni in conditii de siguranta.

#### 4. ASIGURAREA CU MIJLOACE INDIVIDUALE DE PROTECTIE, PRECUM SI PROTECTIA PERSONALULUI CARE ACTIONEAZA IN ZONELE CONTAMINATE

Conform art. 4 din Legea nr. 2/1978, cetatenii au datoria de a-si procura, contra cost, "masca contra gazelor si trusa antichimica".

Personalul si formatiile de protectie civila care actioneaza in zonele contaminate, *sunt dotate cu echipamente de protectie a corpului :*

- mijloace de protectie a fetei (organelor respiratorii);
- mijloace auto pentru deplasare in zona in conditii de siguranta.

Agentii economici iau masuri de protectie impotriva contaminarii a :

- apei
- produselor alimentare
- produselor farmaceutice
- produselor tehnice

Se determina gradul de contaminare a personalului care actioneaza in zona contaminata si se iau masuri de decontaminare - personala  
- materiala

in puncte special amenajate.

#### 5. AMENAJAREA GENISTICA A TERITORIULUI SI FOLOSIREA PROPRIETATILOR DE PROTECTIE ALE ACESTUIA

Pentru protectia prin adapostire, inafara de adaposturile de protectie civila special construite si adaposturile simple pot fi utilizate si spatiile naturale de adapostire, ca :

- *grotele*
- *pesterile*
- *salinele*
- *tunelurile parasite*
- *minele*

Despre capitolul "Adapostire" se vor prezenta mai multe informatii in cursul adecvat.

#### 6. LICHIDAREA CONTAMINARII IN URMA FOLOSIRII ARMELOR N.B.C.

- **este un proces complex care necesita** - *oameni*
  - *mijloace tehnice*
  - *carburanti*
  - *substante neutralizante*
  - *apa, in cantitati mari*

**Intra in actiune formatiunile de protectie civila :**

a). *formatiuni de decontaminare teren-cladiri, dotate cu :* -  
aparate de stropit, furtune, maturi, perii, stropitori, lopeti, galeti, saci de polietilena, lavete, cazmale, etc.

- substante chimice pentru decontaminare : clorura de var, alcool, detergenti, solutii alcaline, solutii amoniacale, etc.

b). *formatiuni de decontaminare utilaje*

- substante folosite : petrol, alcool, dicloretan, petrosin, tetraclorura de carbon, dicloramina B.

c). *formatiuni de decontaminare personal*

Norme de decontaminare : - 6-8 persoane/h/dus

Norme de decontaminare echipament - 4-6 Kg echipament/1 om/vara

- 8-10 Kg echipament/1 om/iarna

**Decontaminarea personalului se face la punctele de decontaminare personal (P.D.P.) de catre grupe speciale de decontaminare personal.**

## **II.B. PROTECTIA PE TIMP DE PACE IN EVENTUALITATEA ACCIDENTULUI CHIMIC**

**Definirea accidentului chimic :** evenimentul rezultat in urma eliberarii in mediul inconjurator a unor substante toxice industriale, cu concentratii mai mari decit cele admise, punind in pericol sanatatea populatiei.

Tipuri de accident chimic : - minim  
- major

ACCIDENTUL CHIMIC MINIM = este accidentul cind la instalatia sursa toxica se produce o avarie controlata (fisuri sau scapari), urmata de eliberarea unei cantitati de substante toxice industriale in mediul inconjurator.

ACCIDENTUL CHIMIC MAJOR = este accidentul care se produce in cazul unei avarii necontrolabile (distrugere, explozie), cind din instalatie, recipienti,depozite se elimina in mediul inconjurator, in timp relativ scurt, cea mai mare parte din substanta toxica.

**Cauzele principale ale accidentelor chimice sunt :**

- *defectiuni tehnice nedetectate la timp*
- *greseli in exploatare*
- *explozii*
- *incendii*
- *calamitati naturale*
- *actiuni de sabotaj*

**Locul de producere a accidentelor chimice - la obiective fixe**  
- *la obiective mobile*

ACCIDENTELE CHIMICE LA OBIECTIVELE FIXE - se pot produce in timpul desfasurarii procesului de productie, dar, prin localizarea in spatiu permit elaborarea unor programe de interventie si lichidare a efectelor specifice la depozitele de materiale, produse inflamabile, toxice, explozive, periculoase, etc.

ACCIDENTE CHIMICE LA OBIECTIVELE MOBILE - pot aparea la mijloacele de transport ( rutiere, feroviare, navale) in timpul deplasarii fiind incarcate cu substante chimice sau produse periculoase (toxice, inflamabile, explozive). Aceste accidente reprezinta un segment dificil de evaluat datorita faptului ca se refera la obiective mobile si factori variabili.

### **1. Masurile tehnico-organizatorice in caz de accident chimic :**

Pentru a putea interveni prompt si eficient cu masuri de protectie in caz de accident chimic este necesar studiul accidentului, si anume :

- *natura, cantitatile si parametrii de toxicitate ai substantelor scapate de sub control;*
- *zona de actiune a norului toxic;*
- *date statistice privind unele riscuri posibile;*
- *factori mai importanti care pot agrava unele efecte generate;*
- *nivelul de dotare si uzura instalatiilor, precum si intretinerea mijloacelor de transport;*
- *posibilitatea producerii unor evenimente aleatorii;*
- *marcarea traseului - protectie suplimentara - in cazul transportarii de substante foarte toxice;*

OBSERVATII : Exista o gama larga de produse chimice care pot fi implicate in accidente cu urmari grave. Dintre acestea, cel mai des antrenate sunt :

- amoniacul
- clorul
- hidrogenul sulfurat
- oxizii de sulf
- fosgenul
- sulfura de carbon
- acid cianhidric, etc.

(se prezinta planşa cu "Zonele de risc chimic")

Citeva detalii despre accidentele chimice in lume : OMS apreciaza ca in lume se produce cite un eveniment chimic pe saptamina.

Dintre cele 100 de accidente care s-au produs in ultimul deceniu, mai mult de 30 au fost insotite de emisia unor substante extrem de toxice, in care si-au pierdut viata peste 3.000 de persoane, aproximativ 3.000.000 au fost intoxicate si peste 250.000 evacuate.

Una din cele mai mari catastrofe chimice o reprezinta accidentul de la Uzina Concernului ICEMESA - Italia (1976), care prin eliminare de dioxina au contaminat 1.800 ha teren, au afectat 500 de persoane si evacuate alte 750.

Totusi cea mai mare catastrofa chimica, ramine cea din India, de la 3 decembrie 1984, cind au fost emise in atmosfera 45 tone de izocianat de metil, care a ucis cca. 2.500 persoane, alte zeci de mii fiind intoxicate. S-au evacuat in jur de 150.000 oameni. Chiar si peste 5 ani erau in tratament = 50.000 dintre intoxicatii care au supravietuit catastrofei.

**In caz de accident chimic, masurile de protectie se realizeaza pe faze :**

- a) - faza premergatoare evenimentului;
- b) - in timpul producerii accidentului;
- c) - dupa accident.

**a). In faza premergatoare** - se planifica urmatoarele masuri :

- **evaluarea amploarei** accidentului chimic cu scopul de a stabili zonele de risc pentru concentratiile letale si de intoxicare; localitatile si unitatile economice incluse in zona; facilitatile la dispozitie pentru realizarea protectiei si interventiei.

- **asigurarea sistemului** si a mijloacelor de instiintare si alarmare oportuna a populatiei.

- **stabilirea si asigurarea masurilor** de protectie individuala cu mijloace speciale sau simple de protectie.

- **stabilirea conditiilor de asigurare** a populatiei prin izolare (adapostire) in incaperi etanseizate sau in adaposturi adecvate.

- **planificarea actiunilor de evacuare** temporara sau de parasire a zonei de actiune a norului toxic.

- **stabilirea modalitatilor** si a mijloacelor de protectie a animalelor si a unor categorii de bunuri materiale.

- **organizarea sistemului** de asigurare a primului ajutor si a asistentei medicale de urgenta.

- **urmarirea asigurarii** si realizarii unor masuri si mijloace de impiedicare a raspindirii norului toxic, de neutralizare a substantelor toxice industriale.

- **urmarirea asigurarii** de catre unitatea sursa toxica a unor utilaje si tehnologii de limitare a avariei, de izolare a instalatiei avariate, sau de asigurare a unor operatii care sa impiedice cresterea pericolului chimic.

- **instruirea populatiei** si a salariatilor, in vederea asigurarii masurilor de protectie planificate, de respectarea regulilor de comportare in zona de actiune a norului toxic si executarea evacuarii sau a parasirii zonei de pericol.

**b). In timpul accidentului** - se aplica masurile planificate :

- **instiintare** si alarmare

- **protectie** individuala si prin izolare

- **evacuarea** (autoevacuarea)

- **protectia** bunurilor materiale si a animalelor

- **primul ajutor** si asistenta medicala de urgenta

- **introducerea unor restrictii** de consum si de circulatie in zonele de actiune ale norului toxic.

**c). Dupa accident** - formatiunile specializate de protectie civila executa :

- **controlul si supravegherea contaminarii, determinind** :

- **limitele** si concentratiile zonelor de actiune a acestuia
- **gradul** de contaminare a factorilor de mediu si a unor bunuri materiale
- **crearea** unor perdele de apa pulverizate si neutralizarea substantei toxice cu scopul impiedicarii raspindirii norului toxic
- **relocarea** populatiei si reluarea activitatii economice

### **III. MIJLOACE SPECIALE DE PROTECTIE INDIVIDUALA SI COLECTIVA**

*Dezastrele (calamitatile, dar mai ales catastrofele), ca si atacurile cu arme N.B.C. pot genera in mediul inconjurator substante radioactive, toxice, agenti patogeni, care, fie ca patrund prin aparatul respirator, fie ca se depun pe piele, pot provoca vatamari grave. Toate acestea pot fi inlaturate daca se folosesc mijloace de protectie individuale si colective.*

#### **A). Mijloace de protectie individuala**

Se clasifica in : **a). Mijloace individuale pentru prevenirea contaminarii, care se realizeaza prin** :

- mijloace individuale de protectie a organelor respiratorii
- mijloace individuale de protectie a pielii

**b). Mijloace individuale pentru combaterea contaminarii** :

- truse sanitare antichimice - fese de tifon
- comprese sterile
- pachete individuale - flacoane cu solutie de decontaminare
- antidoti si radioprotectori - cisteamina
- iodura de potasiu

**a<sub>1</sub>). Protectia organelor respiratorii** - se poate realiza in doua feluri :

- **prin retinerea substantelor nocive cu ajutorul materialelor filtrante**
  - masti contra gazelor
  - mijloace improvizate - masti cu tifon
  - pinza cu vata
  - prosop umezit
  - batiste sau pinzeturi diferite

- **prin alimentarea individuala cu aer curat sau oxigen de la o sursa autopurtata**

- aparate izolante CH.146
- masti izolante

**OBSERVATII** : Aceste aparate sunt folosite de echipe speciale, care actioneaza in spatii inchise unde nu exista suficient oxigen pentru respiratie.

## **a<sub>2</sub>). Protectia pielii**

Pentru izolare completa de mediul inconjurator, pentru protectia membrelor si corpului se utilizeaza :

- complete de protectie
- ciorapi si cisme de protectie
- manusi de protectie

Aceste mijloace sunt confectionate din pinza cauciucata sau cauciuc.

### **- Descrierea succinta a mastii -**

Parti componente : 1. - masca propriu-zisa

2. - cartusul filtrant polivalent

- cu banda galbena - pentru retinerea clorului (gaz galben-verzui, cu miros sufocant), - bioxidului de sulf (gaz incolor cu gust dulceag) si hidrogen sulfurat (gaz incolor miros de oua clocite);

- cu banda albastra - pentru retinerea acidului

cianhidric = gaz incolor, cu miros de migdale amare;

- cu banda verde - pentru retinerea amoniacului :

-vapori incolori

-miros intepator-inabusitor

3. - sacul port-masca

## **B). Mijloace de protectie colectiva**

In aceasta categorie intra toate tipurile de adaposturi :

- *adaposturi de protectie civila special construite*
- *adaposturi simple de protectie civila*
- *spatii naturale de adapostire*

Detalii legate de adaposturi se vor prezenta in cursurile special destinate.