



DISPOZITIVELE CBRN ȘI TERORISMUL

CBRN DEVICES AND TERRORISM

*Gl. mr. (r.) prof. univ. dr. Visarion NEAGOE**

*Drd. Lt. col. Paul BUHĂESCU***

Rezumat: Nu cu mult timp în urmă, atentatele teroriste din Europa au arătat că terorismul rămâne o amenințare reală pentru comunitățile din Alianță. Același lucru e valabil și în ceea ce privește riscul ca grupările teroriste să ia în considerare utilizarea materialelor chimice, biologice și radiologice pentru a construi dispozitive improvizate. Până în prezent, nu se știe ca vreo grupare teroristă să fi făcut rost de arme nucleare, iar riscul unui atentat terorist nuclear rămâne scăzut, din cauza impedimentelor naturale ce ar putea sta în calea fabricării și livrării unei arme nucleare. Cu toate acestea, materialele chimice, biologice și radiologice sunt relativ ieftine, iar componentele lor sunt disponibile pe scară largă pe piață și prin urmare accesibile actorilor non-statali.

Cuvinte-cheie: dispozitive CBRN; material industrial toxic; bombe chimice.

Abstract: Not long ago, the terrorist attacks across Europe showed that terrorism remains a real threat to Alliance communities. So does the risk that terrorist groups may consider the use of chemical, biological and radiological materials as improvised devices. So far, no terrorist group is known to have acquired nuclear weapons and the expectation of a nuclear terrorist attack remains low, because of the impediments in the successful development and delivery of a nuclear weapon. Nevertheless, chemical, biological and radiological materials are relatively cheap; their components are widely available on the market and therefore accessible to non-state actors.

Keywords: CBRN devices; toxic industrial material; chemical barrel bombs.

Atacurile teroriste recente din Europa au demonstrat că terorismul rămâne o amenințare reală pentru comunitățile Alianței. Prin urmare, există riscul utilizării de către grupările teroriste a materialelor chimice, biologice și radiologice pentru realizarea unor dispozitive improvizate.

* Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România, E-mail: visarionneagoe@yahoo.com

** Doctorand la Universitatea Națională de Apărare „Carol I”, E-mail: paul_buhaiescu@yahoo.com



Până în prezent, nici un grup terorist nu este cunoscut ca fiind posesorul armei nucleare și, ca atare, probabilitatea unui atac nuclear terorist rămâne redusă, datorită impedimentelor în realizarea și proliferarea cu succes a unei arme nucleare. Cu toate acestea, materialele chimice, biologice și radiologice sunt relativ ieftine și ușor de obținut și, deci, accesibile pentru actorii non-statali.

Materialele toxice industriale/Toxic Industrial Material/TIM sunt substanțe utilizate în scopuri industriale, comerciale, medicale, militare sau civile. În funcție de natura acestora, se pot întâlni:

- substanțe chimice toxice industriale/Toxic Industrial Chemical/TIC rezultate în urma activității combinatelor chimice, petrochimice, laboratoarelor de cercetare etc.;

- substanțe toxice biologice industriale/Toxic Industrial Biological/TIB rezultate din industria farmaceutică, laboratoare, institute de cercetare în domeniu;

- substanțe toxice radiologice industriale/Toxic Industrial Radiological/-TIR rezultate din activitatea complexelor nucleare, centralelor nucleare etc.

Arma CBRN este definită drept un ansamblu tehnic ce poate fi utilizat de către forțele combatante ale unui stat cu scopul de a elibera agenții chimici, biologici, materialele radiologice sau de a genera o explozie nucleară într-o anumită zonă.

Spre deosebire de armele CBRN, *dispozitivul CBRN* reprezintă ansamblul exploziv improvizat destinat eliberării substanțelor/materialelor chimice, biologice sau radiologice în mediul înconjurător.

Dispozitivele chimice pot avea o varietate de forme, de la arme chimice obținute ilegal până la dispozitive fabricate artizanal pentru utilizarea de moment a încărcăturilor TIC și diseminarea prin sisteme improvizate. Aceste dispozitive au o eficiență scăzută de contaminare și o încărcătură calitativ inferioară în comparație cu armele chimice clasice. Ele se pot constitui într-un mijloc de întârziere a operațiilor prin generarea în special a efectelor fizice și psihice asupra structurilor militare și populației civile locale. Utilizarea unor astfel de dispozitive de către grupările teroriste urmărește crearea dezordinii și nu distrugerile în masă, țintele prioritare fiind populația civilă și nu forțele militare.

Cu toate acestea, TIC utilizate pot constitui o mare provocare pentru echipamentele militare, care sunt proiectate să detecteze, identifice și să asigure protecția în special pentru agenții chimici de luptă cunoscuți.

Principalele măsuri de apărare¹ ce se pot adopta în astfel de situații se referă la identificarea din timp a zonelor de risc TIC și evitarea acestora prin pregătirea

¹ Informații suplimentare privind modul de acțiune în astfel de situații de risc TIC se găsesc în *Ghidul de răspuns pentru situații de urgență / Emergency Response Guide/ERG* și *Acordul privind*



informativă a spațiului de luptă CBRN/Intelligence Preparation of the Battlefield/-IPB CBRN.

Obiectivele civile care reprezintă risc CBRN pot fi deosebit de importante din punct de vedere politic și militar, ceea ce poate impune o prezență militară continuă pentru asigurarea securității acestor facilități. În acest caz sunt necesare luarea unor măsuri de protecție specifice în vederea pregătirii reacției corespunzătoare în momentul lovirii/avarierii unor astfel de obiective.

TIB sunt deosebit de răspândite în lume, fiind utilizată o gamă largă de substanțe de acest tip pe timpul proceselor de fabricație. Diseminarea acestor substanțe poate produce efecte deosebit de grave asupra mediului înconjurător, ceea ce implică prezența unui pericol real asupra operațiilor militare.

Contramăsurile medicale în domeniul militar vizează apărarea numai împotriva efectelor agenților biologici, nu și a pericolelor generate de TIB.

Pericolul real este generat în situația în care are loc un act deliberat asupra obiectivelor care procesează astfel de substanțe sau prin utilizarea dispozitivelor de dispersie portabile de către grupările teroriste.

Pericolul radiologic este determinat de acele componente radioactive ce pot fi obținute din materialele rezultate din aplicarea programelor de dezvoltare a armamentului nuclear, materialele radioactive de la reactoarele nucleare de cercetare, materialele și deșeurile de la centralele nucleare civile, precum și de la sursele radioactive medicale și industriale.

Eliberarea cu intenție a componentelor radiologice prin utilizarea dispozitivelor radiologice este o acțiune cunoscută de utilizare a „bombelor murdare”, în urma unui atac terorist.

Forma unui astfel de dispozitiv este variată, în funcție de materialele utilizate. Aceste dispozitive au, de regulă, o încărcătură de material radioactiv ce este eliberat ca urmare a:

- întrebunțării ca produs sub formă lichidă sau pudră, introdus într-un simplu container, având un risc de utilizare/manipulare foarte ridicat; atâta timp cât riscul imediat de producere a victimelor este acceptabil, acest tip de diseminare este efectiv pe arii mici;
- intrării în compunerea unui dispozitiv exploziv, ce poate genera, de asemenea, o arie contaminată relativ mică ca suprafață;
- sabotajelor sistemelor de siguranță specifice facilităților nucleare.

transportul produselor periculoase pe drumurile publice / Agreement on Dangerous Goods by Roads/ADR – Uniunea Europeană, la adresele de web: <http://www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-ergo-guidepdf-436.htm> și <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentse.html>



Lipsa informațiilor referitoare la materialele radioactive utilizate la încărcarea unui dispozitiv radiologic conduce la realizarea unei prognoze deficitare a pericolului ce poate fi generat de un astfel de dispozitiv. În scop de planificare se poate asuma că aceste dispozitive cuprind o combinație a pericolelor după cum urmează:

- radiația penetrantă care poate pătrunde în organismul uman de la distanță fără a fi nevoie să se intre în contact cu sursa radioactivă; de regulă, acest tip de radiație este de tip gamma;

- contaminanții radioactivi care se depun, de regulă, pe teren, echipament sau alte suprafețe, unii putând emite radiație penetrantă, alții neavând suficientă energie pentru a afecta corpul uman decât dacă intră în contact direct cu pielea neprotejată, prin inhalare sau în cazul în care sunt absorbite prin răni, alimente sau apă; radiațiile emise în acest caz sunt de tip alfa sau beta.

Ca și armele nucleare, dispozitivele radiologice au la bază același tip de materiale și tehnologii de producere a acestora, dar eficiența și impactul asupra țintelor sunt foarte diferite.

Întrebuințarea acestui tip de dispozitive poate asigura avantaje similare ca în situația utilizării armelor nucleare, generând același tip de pericol radioactiv, dar de o intensitate mult mai mică și probabil la standarde scăzute privind eficiența diseminării, cu posibilitatea unui risc semnificativ pentru cel ce le diseminează.

Acest tip de dispozitiv este foarte probabil a fi utilizat de către grupurile teroriste datorită disponibilității pe scară largă a materialelor radioactive.

Efectele întrebuițării acestor dispozitive au limitări privind generarea distrugerilor fizice, cu excepția celor asociate efectelor componentelor explozive sau incendiare folosite pentru a disemina conținutul activ.

Efectele pot fi pe termen lung cu impact psihologic și fiziologic substanțial, astfel încât este obligatorie aplicarea măsurilor de interdicere a accesului și a utilizării terenului contaminat, care limitează sau interzice efectiv folosirea infrastructurii critice și a terenului.

Dispozitivul radiologic poate fi utilizat printr-o varietate mare de procedee, de la o eliberare accidentală a unei cantități mici de material radioactiv provenit de la o centrală nucleară până la o activitate nucleară ca urmare a funcționării incorecte a sistemului de răcire a unui reactor nuclear. Acest tip de eliberare nu generează o explozie nucleară.

În continuare, pentru exemplificare, vom descrie un dispozitiv chimic improvizat utilizat în conflicte în diferite regiuni de pe glob, în special pe timpul războiului civil din Siria.

Siria a dezvoltat un program al armelor chimice, cu mai mult de 1300 de tone de agenți chimici de luptă, cum ar fi iverita și sarinul. În timp ce majoritatea armelor chimice



din Siria au fost îndepărtate și distruse de către comunitatea internațională², materiale chimice toxice industriale sunt încă disponibile și au fost utilizate în această țară.

Mai multe surse deschise, materiale video și rapoarte mass-media arată că, din cauza lipsei de resurse, în ultimii doi ani, conflictul sirian și-a suplimentat arsenalul tradițional convențional cu arme improvizate, care au fost menționate, datorită formei specifice, ca „bombe butoi”/barrel bombs/BB. Aceste arme sunt derivate din dispozitive cilindrice sub presiune, care pot fi încărcate cu explozibil, combustibil, fragmente de oțel de formă neregulată și, recent, cu substanțe chimice toxice industriale.

Din cauza cantității mari de explozibil (până 1000 de kilograme), posibilităților reduse de a lovi cu exactitate ținta și utilizării fără discernământ în zonele civile populate (inclusiv taberele de refugiați), exploziile rezultate au provocat distrugerii importante.³ Cea mai veche utilizare cunoscută a BB în forma lor actuală a fost de către armata israeliană în 1948, ulterior de armata SUA în Vietnam, la sfârșitul anilor 1960. Începând din anii 1990, au fost utilizate în Sri Lanka, Croația și Sudan.

În cel de-al treilea raport⁴ prezentat în urma executării unei misiuni de inspecție desfășurată de o echipă a Organizației pentru Interzicerea Armelor Chimice/Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons/OPCW în această țară, s-a prezentat informația, considerată ca având un „grad ridicat de încredere”, că produsul chimic clor – întrebuițat frecvent pentru tratarea apei – a fost utilizat în satele Talmenes, Al Tamanah și Kafr Zita în decursul anului 2014.

Experții sunt de părere că aceste dispozitive vor continua să fie folosite în cazul în care se dorește înlăturarea unui regim politic prin luptă armată, deoarece acestea sunt produse ce se pot obține cu un cost scăzut.⁵ Acestea pot fi folosite cu orice tip de aeronavă, inclusiv avioane civile utilitare.

În februarie 2014, Consiliul de Securitate al Organizației Națiunilor Unite a adoptat în unanimitate Rezoluția 2139, care a cerut ca toate părțile să înceteze imediat atacurile împotriva civililor, precum și angajarea fără discriminare a armelor în zonele populate, a bombardamentelor aeriene, inclusiv utilizarea de BB, care sunt de natură să cauzeze un prejudiciu sau suferințe inutile. Cu toate acestea,

²<https://www.opcw.org/news/article/disposal-of-effluents-from-neutralised-syrian-chemical-weapons-completed/>

³ *Syria's deadly barrel bombs*, The Sydney Morning Herald

⁴<http://photos.state.gov/libraries/netherlands/328666/pdfs/THIRDREPORTOFTHEOPCWFACT-FINDINGMISSIONINSYRIA.pdf>, <https://www.opcw.org/news/article/opcw-adopts-a-decision-on-reports-of-the-fact-finding-mission/>

⁵ Lara Jakes, *Reports of Barrel bombs risk becoming answer to insurgency*, Yahoo News, Associated Press



cinci luni mai târziu, în august 2014, a fost raportat că s-a trecut din nou la utilizarea BB, în ciuda interdicției.

În aceeași perioadă, Biroul Înaltului Comisariat al Națiunilor Unite pentru Drepturile Omului a lansat un raport care detaliază utilizarea clorului gazos ca dispozitiv chimic improvizat.⁶

Scopul acestor dispozitive chimice improvizate/chemical barrel bombs/CBB este de a produce efecte asupra obiectivelor situate în zonele urbane. Inițial CBB au fost proiectate să fie lansate de la joasă înălțime, ceea ce presupunea o precizie mare privind lovirea țintelor selectate.

În ultima perioadă, datorită achiziționării de către majoritatea actorilor statali și non-statali a capabilităților ce pot angaja mijloace aeriene care evoluează la înălțimi foarte mici, acest lucru a descurajat acțiunile cu bombă de la joasă altitudine și a condus utilizatorii să renunțe la lansarea CBB de la altitudini de până la 2000 de metri. Astfel, mijloacele aeriene ale atacatorului au fost forțate să lanseze CBB de la altitudini mai mari. Această creștere a altitudinii de lansare a fost imediat urmată de reducerea preciziei acestor bombe, ducând la puncte de impact aleatorii. În prezent, CBB nu pot fi lansate asupra țintelor punctuale, ci mai degrabă intenția este de utilizare asupra zonelor urbane mari.

Cele mai multe materiale video privind fragmentele găsite la punctele de impact și analizele de laborator arată că acestea conțin următoarele componente:

- un înveliș exterior conceput să înglobeze în interior un număr variabil de butelii de gaz;
- butelii de gaz de diferite forme și mărimi care pot fi încărcate cu substanțe chimice (cel mai probabil în stare gazoasă sau lichidă);
- încărcătura de exploziv conectată la un mecanism de aprindere;
- dispozitive auxiliare.

CBB eliberează compusul chimic toxic prin inițierea la impact a amestecului exploziv care detonează buteliile de gaz, ceea ce duce la diseminarea substanțelor chimice toxice în mediul înconjurător.

Fragmentele CBB găsite la punctele de impact au arătat anumite caracteristici comune cu cele folosite la proiectarea bombelor aeriene. Aproape toate învelișurile exterioare au fost găsite având sudate pe partea din spate trei aripioare stabilizatoare metalice. Rolul acestor aripioare este de a stabiliza întregul dispozitiv din momentul lansării până când atinge obiectivul, prin menținerea acestuia în poziție verticală în timpul coborârii sale. Fără aripioarele stabilizatoare CBB s-ar rostogoli prin aer, iar acest proces ar crește probabilitatea ca la impactul

⁶ Eliot Higgins, *Reports of New Improvised Chemical Weapons Used by the Syrian Air Force*



cu solul aceasta să nu explodeze. Pentru un zbor precis, bombele convenționale sunt în general proiectate cu cel puțin 4 aripioare stabilizatoare.

Un alt argument în susținerea afirmației că în incidentele investigate în Siria au fost folosite BCC lansate din mijloce aeriene, este modul de deformare a carcasei exterioare. În aproape toate cazurile, punctul de impact poate fi văzut pe partea frontală a bombei sau pe lateral. Ambele cazuri sugerează că dispozitivul a urmat o traiectorie în cădere liberă. De asemenea, se estimează că dimensiunea CBB este prea mare pentru a fi lansat cu ajutorul unei piese de artilerie terestră și nu s-a putut identifica nicio componentă energetică, care este de obicei folosită pentru a transporta un proiectil de la sistemul de lansare către țintă.

Faptul că punctul de impact, învelișul exterior și componentele interne au putut fi în mod clar vizibile (descoperindu-se fragmente mari provenite de la aceste dispozitive) confirmă ideea că CBB au fost proiectate pentru a conține un volum mare de substanțe chimice toxice.

Incidentele studiate sugerează un dispozitiv proiectat astfel încât în urma impactului să se producă o explozie suficientă pentru a fisura pereții buteliilor care conțin substanțele chimice toxice. O cantitate mai mare de exploziv ar distruge substanțele chimice toxice prin ardere. În plus, prin utilizarea unei cantități mai mari de exploziv în ideea răspândirii substanțelor chimice toxice pe o suprafață mai mare ar duce la scăderea concentrației de pe zona vizată. Dacă nu se atinge concentrația calculată, efectul dorit de cel care o întrebuințează nu va fi atins.

În Siria, atacatorul a folosit și un tip binar de CBB. Această concluzie este susținută de faptul că, în urma analizelor de la anumite puncte de impact, s-a demonstrat că în containerul exterior au fost încărcate două tipuri de containere mai mici, care, cel mai probabil, au fost conectate printr-un sistem de detonare. După lansarea dispozitivului, în momentul impactului, mecanismul de aprindere inițiază explozia și distruge parțial recipientele interioare cu o degradare minimă a compoziției chimice. Distrugerea containerelor interioare permite încărcăturii chimice să se amestece și să reacționeze, rezultând un nou produs chimic care este, probabil, mai toxic decât cele primare. Simptomele medicale suferite de victimele care au fost afectate de un astfel de atac sugerează că s-ar fi întrebuințat un agent chimic sufocant.

În concluzie, prin exemplificarea de mai sus, am dorit să prezentăm, într-o formă succintă, o variantă de obținere și utilizarea a unui dispozitiv CBRN. Datorită costurilor de producție relativ mici și efectelor pe termen lung generate în special de un impact psihologic negativ substanțial, dispozitivele CBRN pot deveni atribute importante în acțiunile grupărilor teroriste.



Mai mult decât atât, aceste dispozitive CBRN pot fi folosite de către un inamic slab, cu limitări din punct de vedere operațional, cu posibilități reduse de atac convențional în adâncime.

Pentru a se obține cel mai mare efect, aceste dispozitive pot fi utilizate de către inamic în etapele inițiale ale conflictului, în scopul realizării surprinderii, generării de victime numeroase în momentul declanșării operației și contrabalansării posibilității de a-i fi distruse sistemele de transmitere la țintă în urma unui atac convențional.



BIBLIOGRAFIE

ELIOT HIGGINS, *Reports of New Improvised Chemical Weapons Used by the Syrian Air Force*;

JAKES Lara, *Barrel bombs risk becoming answer to insurgency*, Yahoo News, Associated Press;

Mission in Syria.pdf, <https://www.opcw.org/news/article/opcw-adopts-a-decision-on-reports-of-the-fact-finding-mission>

<http://photos.state.gov/libraries/netherlands/328666/pdfs/THIRDREPORTOFTHEOPCWFACTFINDING>

<http://www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-ergo-guidepdf-436.htm> și <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentse.html>

<https://www.opcw.org/news/article/disposal-of-effluents-from-neutralised-syrian-chemical-weapons-completed/>

