

## SADRŽAJ

SADRŽAJ.....	1
UVOD .2	
1. BOJNI OTROVI .2	
2. OSOBINE BOJNIH OTROVA .3	
3. HEMIJSKI SASTAV I STRUKTURA.....	7
4. PODELA BOJNIH OTROVA 10	
5. POSLEDICE NATO BOMBARDOVANJA 1999 GODONE 12	
6. ZAKLJUČAK.....	14
7. LITERATURA.....	15

## UVOD

## BOJNI OTROVI

Bojni otrovi su vrsta hemijskog oruzja sastavljenog od jedinjenja, najcesce organskih, koja svojim otrovnim dejstvom onesposobljavaju ili unistavaju ljude, zivotinje i bilje i kontaminiraju zemljiste i razne objekte (Hemijski rat).

Istorija. Do Prvog svetskog rata kao borbena otrovna sredstva najpre su upotrebljavani prirodni otrovi. U starom i srednjem veku su vrhovi strela i projektili drugog bacackog oruzja ponekad natapani u ekstrakte otrovnih biljaka — kao sto su velebilje (l. atropa belladonna), jedic (1. aconitum napellus), morski luk (1. urguea maritima), bunika (1. hyoscyamus niger), ili u kadaverin (ekstrakt leseva) i zmijski otrov. Od vestackih otrova upotrebljavana su jedinjenja arsena, zive, zatim zagusljivi dimovi od sumpora, zivotinjskih papaka, koze, paperja. Pored zapaljivog, grcka vatra je imala i zagusljivo dejstvo, a grcki prasak za kijanje, kojim su branioci tvrdjava ometali napadaca za vrijeme priprema za juris na tvrdjavu, dobijan je od samlevenog osusenog otrovnog bilja. Od XVI do kraja XIX v., uporedo sa razvojem hemije, javlja se niz novih otrovnih materija, ali nisu posebno pripremani, mada je bilo vise predloga za njihovu primenu.

## OSOBINE BOJNIH OTROVA

Takticko-tehnicke. Od velikog broja ot rovnih materija sintetizovanih u I svetskom ratu samo je malo njih bilo pogodno za upotrebu kao bojni otrovi. Da bi mogla biti bojni otrov, otrovna mate rija treba da je jako isparljiva, da otrovno dejstvo ispolji za kratko vreme, da takvo dejstvo ispoljava i kad se nalazi u malim koncentracijama, da je hemijski dovoljno stabilna (u toku proizvodnje, cuvanja i primene), da je postojana na zemljistu, da se moze upotrebiti pri raznim meteoroloskim uslovima, da su joj para teza od vazduha kako bi se u nizim vazдушnim slojevima stvorila potrebna borbena koncentracija, da se ne razlaže pri visokim temperaturama i eksplozijama, da se dobija jeftino, da se tesko otkriva, da je pronalazenje zastitnih sredstava otežano i da se moze upotrebiti postojećim sredstvima. Bojni otrovi koji se proizvode u toku mira moraju da imaju znatno veću stabilnost nego oni koji se proizvode neposredno pred primenu.

Fizicke. Pod normalnim uslovima (0 °C i 760 mm Hg) bojni otrovi mogu biti u sva tri agregatna stanja. U čistom stanju su većinom bezbojni, a kao tehnički produkti su najčešće zuto-smedje do mrke boje. Kao gas su većinom bezbojni, izuzev hlora koji ima žučkasto-zelenu boju. Većina Bbojnih otrova ima karakterističan miris, neki prijatan, na voće (tabun, soman), zdravac (luizit), jorgovan (ksililenbromid), badem (cijanovodonična kiselina), slačicu (iperit), med (brombenzilcijanid), dok se drugi ističu neugodnim mirisom na beli luk (arsenvodonik), na trule jabuke (fozgen, difozgen), na trulo seno, plesan, sapun (azotni iperit). U vecini slucajeva miris se oseti pre nego sto bojni otrov ispolji svoje fiziološko dejstvo, ali to ne mora biti uvijek karakterističan znak za prisustvo nekog bojnog otrova, jer se njegov vlastiti miris moze pri kriti dodatkom drugih materija. Da bi se mogli lakse upotrebljavati na niskim temperaturama, bojni otrovi treba da imaju nisku tačku topljenja. Ona je niža kod tehnički proizvedenih nego kod hemijski čistih otrova, jer je snižavaju razne primese. Tačka topljenja snižava se dodavanjem rastvarača ili drugih otrova. — Bojni otrovi koji imaju nisku tačku ključanja poseduju vecu moć isparavanja, brže stvaraju jaču koncentraciju, ali se i brže razrede i manje su po stojani. Na osnovu tačke ključanja izvršena je i podela bojnih otrova prema vremenu dejstva na kratkotrajne i dugotrajne. Napon pare (pri tisk sloja pare bojnog otrova koji se obrazuje na površini tečnih iličvrstih tela), meren obično u milimetrima zivnog stuba, srazmeran je njihovoj isparljivosti. Najveći napon pare imaju kratkotrajni bojni otrovi, a najmanji otrovni dimovi. Bojni otrovi sa velikim naponom pare, kao što su fozgen i cijanovodonična kiselina, isparavaju brže, pa zato i brže stvaraju koncentracije nego oni koji sporo isparavaju, kao što su iperit i brombenzilcijanid. Relativna gustina pare (u odnosu na vazduh) ima odlučujući značaj za ponašanje bojnih otrova u atmosferi pri upotrebi. Ako je veća od gustine vazduha, vazduh neće potisnuti bojni otrov u više slojeve atmosfere, pa će se moći dobiti željena koncentracija. Isparljivost bojnih otrova podstiču mala količina, vetar, povišena temperatura vazduha, raspršenost i upotreba bojnih otrova uz eksplozivna punjenja. Specifična težina bojnih otrova utiče na laboraciju municije, izradu raznih smesa i na izradu specijalnih pribora za polivanje. Tačka zapaljivosti reguliše se dodavanjem drugih materija sa niskom temperaturom raspadanja. Kod bojnih otrova koji se upotrebljavaju sa eksplozivnim sredstvima, ona treba da bude toliko visoka da pri eksploziji ne može doći do samozapaljenja. Latentna toplota isparavanja je glavni činilac u odredjivanju pona šanja bojnih otrova posle eksplozije hemijske granate. Gasoviti bojni otrovi, pre nego što se njima napune granate, prevode se u tečno stanje (likvefakcija) ili se izlažu pritisku, pri čemu se oslobadja izvesna količina toplote. U trenutku eksplozije tečnost se vrlo brzo pretvara u paru, apsorbujući iz okoline toplotu koja je po količini jednaka toploti oslobodjenoj u procesu punjenja. Zbog toga se pare bojnih otrova u izvesnoj meri ohlade i počnu da talože, sto se naziva efekt zgušnjavanja. Rastvorljivost bojnih otrova zavisi od njegove vrste, temperature i pritiska. Kao rastvarači najcesce se upotrebljavaju benzin, petroleum, trihloretilen i ugljentetrahlorid. Njima se

snižava tačka topljenja i ključanja, usporava ili ubrzava isparljivost, smanjuje ili povećava gustina, maskira miris i boja. Neki bojni otrovi (npr. arsen-tri-hlorid) mogu poslužiti za rastvaranje drugih.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**