

# Powiatowy Komitet Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej w Białymstoku.

Celem umożliwienia najszerszym warstwom społeczeństwa zaznajomienia się z obroną przeciwgazową—Zarząd Komitetu Powiatowego L. O. P. P. w Białymstoku wyda 8-m wykładów Kursu Informacyjnego O. P. G. (obrony przeciwgazowej). Osoby pragnące otrzymać zaświadczenie o ukończeniu Kursu zechcą podać Komitetowi (ul. Warszawska 17) swój adres pocztowy.

## „KURSY INFORMACYJNE OBRONY PRZECIWGAZOWEJ“

### Wykład Nr. 6.

### CHEMICZNE ŚRODKI BOJOWE.

(Ciąg dalszy).

W niniejszym wykładzie zapoznamy się z ostatnią grupą gazów—gazami żrąco-parzającymi.

Szybki rozwój prac nad ulepszeniem maski przeciwgazowej, podczas wojny światowej, zmusił Niemców do wyszukania nowego środka walki chemicznej, przed którym posiadany sprzęt przeciwgazowy okazałby się niewystarczający. I rzeczywiście dnia 12 lipca 1917 r. Niemcy wprowadzili nowy środek bojowy pod nazwą „Lost“, a później „Selbkrenzstoff“ obecnie znany pod nazwą iperytu. Iperyty jest najważniejszą z trucizn bojowych. Jest to środek prawie uniwersalny. Działa on na oczy silniej od kamitu i fosgenu, a prócz tego wywołuje oparzenie, trudno gojące się wrzody na skórze. Ze względu na ostatnią właściwość, uważamy iperyt za środek żrąco-parzący. Przenika on ubranie i obuwie działając na całą powierzchnię ciała i dlatego wymaga prócz maski, chroniącej drogi oddechowe—jeszcze ubrań ochronnych.

Nadmienić należy, że substancja, znana obecnie pod nazwą iperytu nie jest nowym wynalazkiem czasów wojny. Jest to jak większość trucizn bojowych, oddawna znany związek chemiczny, który nie mając zastosowania w przemyśle poszedł w zapomnienie. Prawdopodobnie miał z nim do czynienia już w r. 1822 Despretz, następnie w r. 1864 Riche a w 1860 r. otrzymał go Niemann.

Następnie w czasie wojny Niemcy Flury i Haber przeprowadzili doświadczenie z tą trucizną i zwrócili uwagę władz wojskowych na ten środek. Niemieckie władze wojskowe skwapliwie skorzystały z tej okazji.

Iperyty jest gazem o właściwościach parząco-żrących. Działanie jego nie daje się od razu zauważyć, gdyż objawia się po 8 godzinach. Ta właściwość iperytu jest ogromnie niebezpieczna, ponieważ skażony bezwiednie zatruewa otoczenie. Gaz ten doskonale rozpuszcza się w tłuszczach, gdy więc dostanie się przez naskurek do warstw tłuszczu rozpuszcza się w nim i w ten sposób nawet przy bardzo małej ilości może spowodować poważne oparzenia. Zaznaczamy, że oparzenie iperytem jest trudne do leczenia, lecz śmiertelność od oparzenia nie jest znaczna, gdyż podczas wojny światowej na sto zaiperytowanych umierał zaledwie jeden.

Iperyty w stanie chemicznie czystym jest cieczą bezbarwną o charakterystycznym zapachu musztardy, chrzanu lub czosnku. Do walki używa się w postaci cieczy oleistej o barwie ciemnobronzowej (brunatnej). Ponieważ iperyty rozpuszcza się w nafcie, więc przy użyciu jego w tej mieszaninie zyskuje się na zmianie zapachu, przez co jest trudniejszy do wykrycia. Oprócz tego taka mieszanina jest o wiele lotniejsza i iperyty staje się gazem duszącym, a nawet drażniącym.

Iperyty, jako ciecz, posiada właściwość rozpełzania się po powierzchni i paruje powoli, przeto obchodzenie się z iperytem, jak również z przedmiotami zaiperytowanymi, zmusza do zachowywania wielkich ostrożności.

Utleniania iperytu w warunkach temperatury pokojowej i temperatury ciała ludzkiego nie zauważono.

W wodzie iperyty bojowy praktycznie jest nierozpuszczalny, natomiast bardzo dobrze rozpuszcza się w tłuszczach; benzynie, nafcie i innych. Z parą wodną znajdującą się w powietrzu hydroлізуje tylko przy wysokiej temperaturze i wtedy traci swe właściwości parzące. Na metale iperyty nie działa. Ponieważ z tlenem znajdującym się w powietrzu iperyty nie utlenia się, przeto długo utrzymuje się w miejscach gdzie został rozlany. Wskutek wymienionych właściwości iperytu musimy zapoznać się ze sposobami wykrywania jak również niszczenia tego gazu.

Do wykrywania iperytu używamy, między innymi, odczynnika Grignard'a.

Odczynnik ten składa się z następujących substancji:

1. Jodku sodowego . . . . . 20 gram.
2. Siarczynu miedzi (7,5% roztwór) . . . . . 40 kropli
3. Gumi arabskiej (35% roztwór) . . . . . 2 cm.<sup>3</sup>
4. Wody dystylowanej . . . . . 200 gr.

Przyrząd—wykrywacz jest to naczynie szklane, formy cylindrowej (butla), zaopatrzony w dwie rurki do przepuszczania powietrza. Jedna z tych rurek dochodzi prawie do dna naczynia, a druga kończy się w górnej części naczynia i służy do wypuszczania przepłukanego powietrza.

Do naczynia powietrze wciąga się za pomocą pompki gumowej.

W powietrzu wykrywa się obecność iperytu w następujący sposób:

Wtłoczone powietrze przechodzi przez odczynnik Grignarda i w formie pęcherzyków wydostaje się z odczynnika, podejmuje się do góry naczynia i przez drugą rurkę wychodzi na zewnątrz. Czas przejścia powietrza przez odczynnik wystarcza do wypłukania zeń iperytu. Takie przepuszczenie powietrza przez odczynnik Grignarda musi trwać od 5 do 10 minut. Przy obecności iperytu w powietrzu odczynnik mętnieje.

Więcej czasu zajmie wykrywanie obecności iperytu w ziemi. Aby wykryć obecność iperytu w ziemi przedewszystkiem należy określić przypuszczalną wielkość plamy iperytowej. Po określeniu wielkości plamy należy określić ją czworokątem i ten czworokąt podzielić na cztery trójkąty. Ze środka każdego trójkąta wycinamy łopata kwadrat i bierzemy ziemi grubości 1—5 cm. zależnie od gatunku gleby.

1. Na piaszczystym gruncie . . . . . 5 cm.
2. „ lekkiej glinie . . . . . 2-3 „
3. „ gliniastej . . . . . 2 „
4. „ drogach bitych . . . . . 1-2 „

Zatem wszystką wziętą ziemię mieszamy drewnianą łopatką. Po dokładnym zmieszaniu ubijamy z tej ziemi kwadrat grubości 2-3 cm. i dzielimy go na 4-y trójkąty. Ze środka każdego trójkątu bierzemy próbkę ziemi. Wziętą ziemię znowu dokładnie mieszamy łopatką drewnianą i czwartą część tej ziemi wysypujemy do flaszki, zalewamy ją wodą aby utworzyła się breja. Następnie wstrząsamy tą masą w ciągu 10 minut. Zatem filtrujemy otrzymaną breję przez bibułę filtracyjną. Do wykrywacza filtrujemy parę cm. tej przezroczystej cieczy. Następnie otrzymaną ciecz mieszamy z odczynnikiem Grignard'a, który w razie obecności iperytu mętnieje.

Ponieważ zmętnienie następuje dopiero po kilku minutach i to w nieznanym stopniu, należy więc mieć zawsze buteleczkę z odczynnikiem (szczelnie zakorkowaną), aby mógł porównać z badaną cieczą.

Do wykrycia iperytu w wodzie postępujemy tak samo jak i do wykrywania go w ziemi. Przesączamy badaną wodę przez bibułę filtracyjną. Początkowo około 100 gr. badanej wody następnie tą przesącz wylewamy, gdyż iperyty jako ciecz oleista mógł osiąść na bibule, i, dopiero wtedy znowu przesączamy pewną

ilość wody, która spłuka pozostałość iperytu z bibuły. Przesączaamy taką ilość wody aby w próbówce zebrało się około 3-5 cm. Tą wodę mieszamy z odczynkiem Grignard'a.

Oprócz tych sposobów wykrywania iperytu, możemy jeszcze stwierdzić obecność jego w powietrzu za pomocą powonienia. O ile znajduje się w powietrzu 0,0007 gr. iperytu w 1 cm<sup>3</sup> powietrza wyczuwamy go doskonale, lecz tylko przez bardzo krótki czas, gdyż przy dłuższym wdychaniu powonienie nasze znieczula się.

Zapoznamy się obecnie ze sposobami niszczenia iperytu.

1. W terenie iperyt niszcymy przy pomocy wapna chlorowanego (chlorku bielącego) lub przez siarczan sodowy.

Przy użyciu wapna chlorowanego do niszczenia iperytu, należy wapno chlorowane zmieszać z wilgotną ziemią, lub też używamy wapna chlorowanego z wodą. Plamę iperytową należy przykryć taką mieszaniną wapna chlorowanego z ziemią lub też breją wapienną i pozostawić to na 24 godziny, gdyż niszczenie iperytu postępuje powoli. Należy pamiętać, że do niszczenia iperytu nie wolno używać suchego wapna chlorowanego, ponieważ przy połączeniu iperytu z wapnem chlorowanym wytwarza się wysoka temperatura, wskutek czego iperyt niszczy się tylko w górnych warstwach, natomiast iperyt z dolnych warstw wskutek wytworzonego ciepła szybko paruje i osoby odkażające mogą uleść zakażeniu parami iperytu.

2. Niszczenie iperytu w powietrzu praktykuje się tylko w pomieszczeniach zamkniętych jak schrony, piwnice i t. p. Do niszczenia iperytu używa się roztworu wapna chlorowanego w wodzie. Sporządzając roztwór należy pamiętać aby rozpylacze napełniać tylko klarownym roztworem tego wapna, nie rozpuszczalną zaś część chloru należy pozostawić w naczyniu, w którym sporządzano mieszaninę.

3. W wodzie niszcza iperyt specjalne oddziały, to też źródła skażone iperytem winny być zamknięte do użytku, aż do czasu odkażenia przez oddziały chemiczne.

4. Bieliznę i ubranie możemy odkażyć kilku sposobami. Przedewszystkiem możemy odkażać w zwykłych dezynfektorach przy pomocy pary wodnej. Bieliznę można odkażyć w ten sposób lub przez gotowanie jej w wodzie z roztworem

chlorku bielącego. Można poddać ją również pod działanie niskiej koncentracji chloru na przeciąg 15—20 minut, a następnie dobrze jest bieliznę wypłukać w wodzie z nieznaczną domieszką tiosiarczanu sodowego, aby resztę pozostałości chloru usunąć. Ubrań w ten sposób nie możemy odkażać, gdyż chlor jak wiemy działa odbarwiająco na tkaniny. Obuwie i uprząż odkażamy za pomocą roztworu wapna, którym to roztworem smarujemy odkażane przedmioty.

Przedmioty metalowe odkażamy 1 do 5% roztworem siarczku sodowego, do którego zanurzamy odkażany przedmiot. Aby usunąć siarczek sodowy i wodę po wytarciu przedmiotu zanurzamy przedmiot do alkoholu na parę minut i suszymy go w miejscu przewiewnym. Następnie tak odkażony przedmiot smarujemy wazeliną, lub olejem mineralnym.

Żywność przewożoną przez teren zaiperytowany możemy używać, lecz po uprzednim wygotowaniu. Zaś żywność, która była zaiperytowana powinna być zniszczona, jak również i pasza.

Pomieszczenia odkażają się za pomocą roztworów: wapna chlorowanego, nadmangańjanu potasowego i siarczku sodowego. Sposób przeprowadzania odkażania podany w obronie przeciwgazowej.

Tkaninę impregnowaną przyrządza się w ten sposób: bierzemy 7 i pół kg. pokostu, 2 kg. czystego stopionego łożu wołowego i pół kg. talku. Nagrzewamy to wszystko razem do 70—90°C, do tego czasu, aż łożo roztopi się a powstała początkowo piana opadnie. Następnie smarujemy tym roztworem rozpięte na ramach płótno z obydwóch stron. Po wyschnięciu w następnym dniu powtarzamy tą czynność i wtedy płótno te jest zdadne do użytku.

Zapoznamy się obecnie ze środkami neutralizującymi (niszczącymi) gazy bojowe.

Do środków odkażających zaliczamy:

1. **Tiosiarczan sodowy.**
2. **Urotropinę.**
3. **Wapno sodowane.**
4. **Siarczyn sodowy.**
5. **Siarczan niklu.**
6. **Hopkalit.**
7. **Wapno chlorowane.**
8. **Wodorotlenki sodu i potasu.**
9. **Nadmangańjan potasowy lub sodowy.**
10. **Chlor.**

#### 11. **Węgiel aktywowany.**

1. **Tiosiarczan sodowy**, jest to sól bezbarwna, doskonale rozpuszczająca się w wodzie. Niszczy dobrze chlor, to też był używany już dawno w przemyśle do niszczenia chloru w tkaninach bielonych tym gazem.

II. **Wapno sodowane**, stosuje się w postaci granulek. Wapno sodowane niszczy wszystkie gazy bojowe, które ulegają łatwo utlenianiu, a więc: **fosgen, palit, dwufosgen, bromoaceton, kwas pruski.**

III. **Urotropina** jest ciałem krystalicznym, bezbarwnym, o słodkim smaku, dość dobrze rozpuszczalna w wodzie. Otrzymuje się ona z formaliny i amoniaku. Niszczy następujące gazy: **fosgen, dwufosgen.**

IV. **Siarczan sodowy**, jest ciałem krystalicznym, bezbarwnym, dobrze rozpuszczalny w wodzie. Niszczy **chloropikrynę.**

V. **Siarczan niklu** jest ciałem krystalicznym, zielonego koloru, dobrze rozpuszczalny w wodzie. Niszczy **kwas pruski.**

VI. **Hopkalit** jest ciałem stałym, koloru czarnego, stosuje się w postaci granulek, podobny do węgla aktywowanego, czuły bardzo na działanie wilgoci. Niszczy **tiенок węgla (czad).**

VII. **Wapno chlorowane** (chlerek bielący) jest ciałem stałym, koloru białego, w wodzie mało rozpuszczalne. Od światła szczególnie w ciepłym miejscu rozkłada się i wydziela chlor, wobec czego posiada słodko-duszący zapach. Używa się do niszczenia: **iperytu i luzytu.**

VIII. **Wodorotlenki sodu i potasu**, są to ciała stałe, koloru białego, posiadają właściwości żrące więc należy obchodzić się z nimi bardzo ostrożnie, w wodzie doskonale rozpuszczają się. Używane są w pochłaniaczach aparatów tlenowych do oczyszczania wydychanego powietrza od dwutlenku węgla i pary wodnej.

IX. **Nadmangańjan potasowy lub sodowy** — służy do niszczenia **sternitów.**

X. Znany nam gaz **chlor** jest doskonałym środkiem niszczącym **iperyt.**

XI. **Węgiel aktywowany** wytwarza się ze skorup orzechów kokosowych i innych orzechów, pestek i drzewa twardego. Pochłania on większość gazów bojowych.

*Następny wykład ukaże się w dniu 1 listopada r. b.*

## Zaleca się przechowywanie wykładów.

Poprzednio wydane wykłady można otrzymać w Kom. Pow. L. O. P. P. (Warszawska 17) bezpłatnie.

### Kurs Instruktorski O. P. G. II kat. (druga grupa)

Aby umożliwić uczęszczanie na kursy Instruktorskie O. P. G. osobom nie posiadającym czasu — Komitet Powiatowy L.O.P.P. w Białymstoku organizuje korespondencyjne kursy Instruktorów II kat. (II-ga gr.). Osoby pragnące wysłuchać kursu i otrzymać świadectwo instruktora II-ej kategorii O.P.G. winni zwracać się po informacje osobiście lub pisemnie do Komitetu (Białystok, ul. Warszawska № 17). Zapisy do drugiej grupy przyjmują się do dnia 30-go października r. b.

Wpisowe za kurs Instruktorów O. P. G. II kat. wynosi Zł. 10.—, przyczem Zł. 5.— wpłaca się przy zgłoszeniu na kurs, a Zł. 5.— przed rozpoczęciem ćwiczeń praktycznych.

**Popierajcie pracę Komitetu Powiatowego zapisując się na członków L. O. P. P. Składka miesięczna wynosi 50 gr., jednorazowe wpisowe 1 zł.**

**Zapisy przyjmuje Komitet Powiatowy L. O. P. P. w Białymstoku (ul. Warszawska 17) w godzinach biurowych.**