Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 4 (1937-1938)

Heft: 9

Artikel: Connaissez-vouz l'action de l'ypérite?

Autor: Cordone, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-362627

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

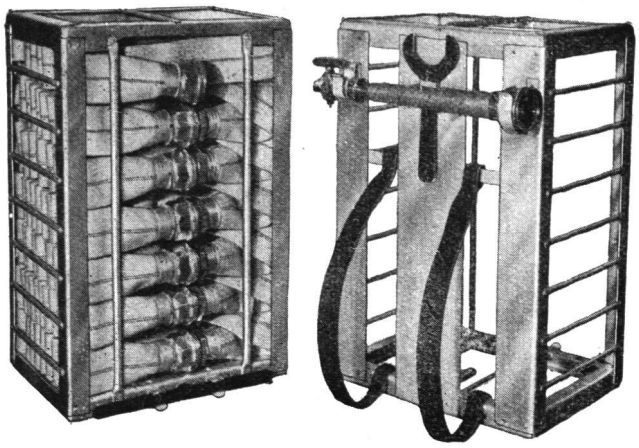
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Schlauchkiste System „Stolz", aus Antikorodal-Leichtmetall.
(Das Cliché wurde uns in freundlicher Weise von der Firma Fega A.-G., Zürich, zur Verfügung gestellt).

beginnt vorne beim Rohrführer und endet weiter zurück beim Wasserbezugsort. Auch hier geht die eine Auffassung dahin, es käme nur ein Erstellen der Leitung nach vorwärts in Frage. Wer die Verhältnisse im Industrie-, Verwaltungs- und Zivilkrankenanstalten-Luftschutz näher kennt, muss sich sagen, dass je nach dem Standort der Kiste bald die eine, bald die andere Art mit Vorteil angewendet wird. Ich weiss, dass die heutigen Reglemente des Schweizerischen Feuerwehrvereins mit der Schlauchkiste nur ein Erstellen der Leitung nach vorwärts vorsehen. Ich glaube aber, dass dieses Reglement auf die praktischen Bedürfnisse der Feuerwehr im passiven Luftschutz Rücksicht nehmen und bei nächster Gelegenheit entsprechend ergänzt werden muss. Dies umsomehr, weil nach meiner Ansicht verschiedene Vorteile für die Erstellung der Leitung nach rückwärts sprechen (ständig angeschlossenes Wendrohr, Möglichkeit, in hohen Häusern die schwere Kiste nach unten zu tragen, die Leitung im offenen Treppenhaus hochzuziehen, daraus resultierend weniger Schlauchbedarf, Freibleiben der Treppe für allfällige Rettungsaktionen).

Eine vermehrte Einführung der Schlauchkiste im Industrie-, Zivilkrankenanstalts- und Verwaltungsluftschutz halte ich durchaus für wünschbar und zweckmässig. Auf ihre Nachteile bei der Verwendung innerhalb der örtlichen Organisation habe ich hingewiesen. In allen Fällen den Hydrantenwagen durch die Schlauchkiste ersetzen zu wollen, wäre falsch. Aber als Löschgerät mit einfacher Aufbewahrungsmöglichkeit, geringer Bedienungsmannschaft bei grosser Löschwirkung und erschwinglichen Anschaffungskosten verdient es, auch hier einmal erwähnt und in bestimmten Fällen zur Anschaffung empfohlen zu werden.

Connaissez-vous l'action de l'ypérite? Par le Dr. M. Cordone, ing. chim.

Il a déjà été question à diverses reprises dans ce journal, de l'ypérite et de quelques autres toxiques de guerre utilisés entre 1915 et 1918, de leurs propriétés et même sommairement de leur action sur l'organisme humain. Un exposé un peu complet n'a toutefois jamais paru.

Notre pays ayant été épargné pendant la Grande Guerre, relativement peu de personnes ont eu l'occasion de connaître des cas de blessures par gaz de combat et d'en suivre pas à pas l'évolution. Nous pensons donc intéresser nos lecteurs en leur décrivant, avec quelques détails, les phénomènes caractéristiques qui apparaissent lorsqu'on est en présence d'un cas d'intoxication par gaz de combat.

Avant de passer à la description de l'action du sulfure de dichlordiéthyle, c'est-à-dire de l'ypérite, dénommé également *Mustardgas* (gaz de moutarde), *Gelbkreuz* (croix jaune), rappellons d'abord très brièvement quelques généralités d'ordre historique, physique ou chimique.

La première mention d'une condensation du chlorure de soufre avec l'éthylène, avec formation d'un liquide huileux et nauséabond, a été faite par Despretz déjà en 1822. Il est curieux de relever que cette méthode de fabrication a été reprise par les alliés en 1917 et qu'elle leur a permis de fabriquer, à leur tour, de grosses quantités de ce toxique à l'étonnement des Allemands qui, possédant un procédé de fabrication beaucoup plus compliqué, se croyaient à l'abri, dit-on, d'une telle riposte.

Il est de nouveau question de l'ypérite en 1860 et surtout en 1886 où un chimiste suisse la prépara au laboratoire, selon le procédé suivi plus tard par l'industrie allemande, et l'étudia d'une façon complète, décrivant même déjà son extraordinaire action sur la peau.

A l'état pur, l'ypérite est un liquide presqu'incolore, d'aspect huileux; son odeur est faible, légèrement aliacée, rappelant les radis noirs, la moutarde, les oignons, les échalotes, etc., selon les individus.

Toujours à l'état pur, l'ypérite bout à 217° et cristallise à 14,4°. C'est apparemment une huile, mais projetée sur l'eau elle ne nage pas à la surface, elle tombe au fond, car sa densité est de 1,3; en pratique on la trouvera donc au fond des flaques et des fontaines.

A l'état brut de fabrication, c'est-à-dire comme on l'utilise pour des buts de guerre, l'ypérite est un liquide plus ou moins foncé, d'odeur très généralement plus marquée, ce qui la rend, par conséquent, plus perceptible. L'ypérite brute gèle vers + 7 à + 8°. Par des adjonctions appropriées, il est d'ail-

leurs possible de réduire encore ce point de congélation et même de le faire descendre au-dessous de zéro.

L'ypérite se dissout aisément dans de nombreux liquides organiques (alcool, pétrole, chloropicrine), ainsi que dans les huiles et graisses d'origine végétale et animale. Ces dernières sont susceptibles de l'absorber également à l'état de vapeur. — Au contraire, l'eau ne la dissout que lentement et faiblement, moins de 1 % à 12°.

Si donc du toxique souillait, par exemple, les mains d'un individu, il ne servirait à rien qu'il aille se laver à l'eau pure, car il n'arriverait sans doute qu'à étaler l'ypérite et à augmenter la surface des lésions qui apparaîtront par la suite.

La méthode à suivre, selon l'exemple maintes fois signalé en temps de guerre, consiste à utiliser de la benzine ou de l'eau tiède et du savon, de préférence du savon de potasse ou savon noir, qui émulsionne le toxique et permet de l'éliminer de la surface de la peau. L'eau à la température ordinaire ne décompose que très lentement l'ypérite, ce qui signifie qu'une eau, en contact avec ce produit est dangereuse à manipuler, à bien plus forte raison, à consommer. Une ébullition de cinq minutes suffit néanmoins à transformer l'ypérite dissoute en produits bien moins offensifs.

A cause de son point d'ébullition élevé, la tension de vapeur de ce produit est faible: l'air saturé contient au mètre cube

à 0° 0,35 gr (concentration environ ¼ ‰)
à 10° 0,50 gr
à 20° 1,15 gr

A l'air libre et spécialement par temps froid, les concentrations indiquées ne sont donc pas à craindre d'une façon spéciale à cause des mouvements de l'air. Il en est tout autrement sous bois où les vapeurs, 5,5 fois plus lourdes que l'air, ne sont pas entraînées facilement par les remous de l'atmosphère. *Chacun doit savoir que dans un espace confiné et généralement assez chaud, comme celui d'un abri, les concentrations de saturation ont des effets mortels.*

En cas de guerre des gaz, il existe donc un danger permanent contre lequel il faut être constamment en garde; **il est en effet facile, spécialement par temps froid, de souiller ses habits ou ses chaussures avec de l'ypérite sans que l'on s'en rende compte.** En entrant dans une chambre chauffée, l'évaporation se fera peu à peu et si, pour ne citer qu'un cas à titre d'exemple, l'individu s'est couché et s'est endormi, il pourra, à son réveil, se trouver atteint de lésions graves ou mortelles des voies respiratoires.

Ce qui précède montre également avec quel soin il faudra examiner de nouveaux arrivants avant de les laisser pénétrer librement dans un abri, car celui-ci pourrait être intoxiqué par l'entrée d'un seul ypérité.

Comme toutes les huiles et tous les corps gras, l'ypérite tend à se répandre à la surface des objets et à pénétrer dans les corps poreux. Cette absorption de l'ypérite est même remarquablement rapide. Or, une fois pénétrée dans du bois, par exemple, elle se trouve à l'abri des agents atmosphériques et plus particulièrement de l'humidité, ce fait explique qu'elle y demeure un temps très long sans être altérée. Les brancards à manche de bois, entr'autre, ne sont donc pas indiqués pour le transport des ypérités.

L'insidiosité de l'ypérite rend particulièrement difficile la défense contre ce toxique. Il est heureux, certes, qu'elle ne puisse être comparée à celle de l'oxyde de carbone qui est à la fois invisible et inodore, mais cette insidiosité est suffisamment développée pour représenter un piège, toujours ouvert, dans lequel il n'est que trop facile de tomber, spécialement lorsqu'on se trouve dans l'état de surexcitation qui suit toujours un bombardement.

L'ypérite est visible; elle produit sur le sol une flaque huileuse et sombre, mais si le terrain est mouillé, on peut aisément ne pas y prendre garde.

L'ypérite a une odeur assez caractéristique, mais faible et, ce qui est plus grave encore, notre sens de l'odorat s'y habitue rapidement; **la détection n'a lieu nettement que lorsqu'on pénètre pour la première fois dans une zone ou dans un local intoxiqué,** puis la sensation disparaît pour ne reparaître à nouveau que si on respire pendant quelque temps de l'air pur ou purifié par le masque. Il semble presque inutile d'ajouter que l'odeur de l'ypérite peut être masquée par la présence de produits odorants ajoutés, soit intentionnellement dans ce but, soit par exemple, pour abaisser son point de solidification. La plus grande prudence est donc de rigueur. Trop souvent on sous-estimera le danger puisque l'ypérite ne provoque, au début, aucune sensation pénible, aucune douleur qui mette en garde. La guerre l'a démontré abondamment: la très grande majorité des cas ont été constitués par des blessures dues, soit à l'action des vapeurs d'ypérite, à faible dose, pendant un seul laps de temps plus ou moins prolongé, soit à faible dose pendant plusieurs expositions successives.

Une connaissance sommaire de l'action du toxique laisse l'impression que les cas de blessure les plus fréquents ont été ces brûlures caractéristiques de la peau qui ont fait donner à l'ypérite le nom de «vésicant»; ce ne fut pourtant pas le cas, la peau n'accusait généralement qu'un érythème, c'est-à-dire une rougeur vive toujours accompagnée de démangeaisons diffuses. Ce qui a mis le plus d'hommes hors de combat c'est la lésion des yeux, partie la plus sensible du corps humain à l'action des vapeurs d'ypérite. Les yeux sont plus vulnérables que les voies respiratoires, beaucoup plus sensibles que la peau découverte. Un homme

atteint est presque toujours condamné à une cécité temporaire.

On n'insistera donc jamais trop sur le caractère insidieux, traître ou sournois (pour utiliser ces deux mots plus faciles à comprendre par le public bien qu'ils soient grammaticalement inexacts) **de l'ypérite qui ne trahit pas sa présence** et qui n'en n'est pas moins, à l'état de vapeur comme à l'état liquide, une substance très dangereuse.

Le délai, précédant toute action douloureuse, est plus ou moins long selon que l'homme atteint est resté plus ou moins longtemps en contact avec l'ypérite liquide ou dans une atmosphère ypéritée. Dans ce dernier cas intervient également le facteur de concentration des vapeurs toxiques dans l'air. Qu'on n'oublie pas non plus que l'ypérite a un effet cumulatif, c'est-à-dire que même de très faibles concentrations provoquent leurs petites blessures qui peuvent devenir très graves si le temps où l'on reste exposé est suffisamment prolongé.

En bref, on peut dire: plus la concentration des vapeurs est faible, plus le temps d'exposition nécessaire pour créer des lésions devra être prolongé, plus grande également sera la période latente qui s'écoule entre l'exposition au toxique et l'action physique ressentie; des variations de 2 à 24 heures et même plus sont courantes.

Avant de passer à la description d'un cas type d'effet grave causé par l'ypérite, il faut encore insister sur le phénomène de la sensibilisation de l'organisme à l'action de ce toxique, phénomène qui se retrouve d'ailleurs d'une façon plus marquée encore pour d'autres gaz de combat, la chloropicrine p. ex. Un individu qui a subi, une fois, l'action de l'ypérite (des brûlures avec plaie, l'inflammation des yeux ou l'enrouement et l'érythème de la peau) peut présenter pendant longtemps encore une sensibilité considérable à une nouvelle et minime action du poison. Des doses qui seraient sans effet, sur une autre personne, provoquent chez lui des réactions parfois généralisées et violentes. Deux exemples typiques de cette extraordinaire sensibilisation d'un organisme, survenue après l'influence de très faibles quantités d'ypérite, sont rapportés par le Dr méd. F. Schwarz, dans le *Protar* de décembre 1937, 4e année, page 17.[1])

A quoi est due cette sensibilisation n'est pas élucidé; sont-ce les produits provoqués par la décomposition de l'ypérite qui l'occasionnent, indirectement, en se fixant d'une façon ou d'une autre dans l'organisme ou bien s'agit-il de transformations apportées au sérum du sang? On ne saurait le dire. Il est plus aisé d'expliquer schématiquement le retard apporté à l'apparition de la douleur lorsqu'on est en présence d'un cas d'infection par l'ypérite. On a constaté, par expérience, qu'un habit porté, et par suite plus ou moins gras, ou un habit chargé de sueur, absorbe notablement plus de vapeurs d'ypérite qu'un habit neuf. La destruction de l'ypérite par l'eau étant lente, on conçoit que le toxique, absorbé par la peau, ne fait sentir son action que lorsque son hydrolise en acide chlorhydrique et thyoglycol a eu lieu sur une quantité suffisante de produit.[2]) *Grosso modo*, on peut dire que l'ypérite agit comme un véhicule qui transporterait de l'acide chlorhydrique (qui tue les cellules comme tous les acides) à l'intérieur des tissus et ne le libérerait que peu à peu.[3])

Après avoir mis en évidence que **l'action de l'ypérite ne commence à se faire sentir que plusieurs heures après qu'on est venu en contact avec ce «gaz de combat»**, nous allons décrire l'évolution d'un cas d'intoxication grave.

La première irritation apparaît dans les yeux; les paupières sont rouges, elles enflent (elles atteindront peu à peu trois ou quatre fois leur épaisseur normale), les yeux semblent se rapetisser; ils pleurent. La conjonctive elle-même s'injecte de sang; elle apparaît irritée, spécialement aux endroits où les paupières ne lui ont accordé aucune protection.

Simultanément, l'irritation du pharynx et du voile du palais fait apparaître des nausées, suivies de douleurs plus ou moins violentes au creux de l'estomac et ces signes se répètent, à intervalles de plusieurs heures, pendant plus ou moins longtemps encore selon les malades. Simultanément aussi l'action de l'ypérite se fait sentir dans le nez qui commence à sécréter surabondamment un mucus liquide; le phénomène débute comme si on avait attrapé soudain un fort rhume de cerveau. A cause du larynx enflammé, la voix devient rauque et

---

[1]) *Abrégé d'un des deux cas décrits par le Dr Schwarz.* Une personne a conservé son pouce gauche dans des vapeurs d'ypérite, à la concentration de 0,3 gr au mètre cube d'air (0,23 ‰) pendant 15 minutes le 7 septembre, puis 30 minutes le 14 septembre 1937 avec le résultat suivant: Le 15 septembre: démangeaison et rougeur; le 17 septembre: rougeur plus accentuée du dos du pouce où la peau est plus fine, violente démangeaison et enflure; le 21 septembre: même état avec démangeaison insupportable; le 29 septembre: la rougeur à disparu, mais l'enflure a subsisté; le pouce a bruni et se desquame. La guérison suit. — Le 7 octobre: cette personne séjourne pendant 10 minutes dans un vaste laboratoire où se trouvent seulement *des traces* d'ypérite dans l'air. Le 9 octobre commence une démangeaison générale qui s'étend des organes génitaux à la tête et qui devient insupportable pendant la nuit. Le 10 octobre: le visage est rouge, les paupières sont enflées énormément et la démangeaison se localise à la tête, aux yeux et aux organes génitaux. Température 38°. Le 11 octobre: la guérison commence, mais le pouce gauche est encore enflé et les paupières restent gonflées et irritées pendant plusieurs jours.

[2]) $S(CH_2\,CH_2\,Cl)_2 + 2H_2O = S(CH_2\,CH_2\,OH)_2 + 2HCl$.

[3]) Le prof. Dautrebande dans «Les gaz toxiques» (Masson & Cie., édit. Bd. St-Germain, Paris) rapporte l'expérience suivante: «Si on soumet des œufs à l'ypérite pendant 8 minutes, par exemple, puis qu'on les lave, la division continue pendant 2 heures, puis cesse. A ce moment, il existe de l'acide libre. En d'autres termes, l'effet toxique apparaît quand il y a, à l'intérieur des œufs, assez d'acide chlorhydrique pour neutraliser les tampons cellulaires; d'autre part cette période latente est beaucoup plus prolongée si l'hydrolise est ralentie par un abaissement de température.»

l'irritation des voies respiratoires, trachée, etc. se manifeste d'abord par une toux sèche qui prend par quintes.

L'attaque des yeux continue à s'accroître, la conjonctivite augmente, la gorge brûle. Après plus ou moins d'heures, selon la concentration toxique de l'atmosphère ypéritée à laquelle on a été soumis, l'irritation de la peau devient évidente. Les premiers signes apparaissent sur les parties qui n'avaient aucune protection ou sur les parties qui par leur nature même se trouvent être spécialement sensibles.

La figure et le cou, la paroi antérieure du thorax apparaissent rouges et irrités et les premières sensations de brûlure font leur apparition aux aisselles, à la partie interne des cuisses et aux organes génitaux.

Si le cas n'est pas grave, tous ces phénomènes peuvent rétrograder plus ou moins rapidement et tout se limite à la guérison de ces lésions qui rappellent des brûlures du premier degré, c'est-à-dire qu'elles se présentent comme un érythème diffus de la peau.

Si les habits ont été souillés par un brouillard d'ypérite ou par le contact avec de la terre ypéritée, la surface sousjacente de la peau apparaît profondément enflammée. Pendant toute cette période, le patient souffre de démangeaisons violentes; spécialement si le temps est chaud, la sensation de brûlure devient insupportable. Parfois le malade s'endort d'accablement par intermittence.

Les premiers signes de brûlures du deuxième degré apparaissent d'abord dans les endroits où la peau est mince et moite. La peau se marque d'une foule de petites vésicules qui, peu à peu, se réunissent entr'elles en formant de grosses cloques remplies d'un liquide jaune et transparent. Ces lésions ne sont pas spécialement douloureuses, sauf lorsqu'elles affectent les organes génitaux.

Après 24 heures, les malades ont généralement un aspect caractéristique. La plus grande souffrance est dans les yeux; elle peut être réellement forte. Le malade ne voit plus, l'œil est enflé, injecté de sang, entièrement caché par des paupières rouges, enflées et douloureuses entre lesquelles suintent souvent des pleurs qui s'écoulent sur la face pâle du patient qui reste, par moment, plongé dans une sorte de torpeur.

Le nez secrète sans arrêt et brûle. Une toux douloureuse prend par quintes. La photophobie marquée s'associe avec de violents maux de tête frontaux. Notons, en en passant, que la mort ne survient qu'exceptionnellement pendant les premières 24 heures.

Le deuxième jour, la situation générale empire si l'on est en présence d'une intoxication grave. Les cloques des brûlures grandissent encore sur la peau rouge vif; le scrotum et le pénis sont enflés et douloureux, et, dangereuse, une bronchite aiguë fait son apparition et se développe; le patient crache du mucus souvent mêlé de pus et les expectorations contiennent même des fragments rouges de muqueuse nécrosée provenant de la trachée. La température s'élève, la respiration faiblit, le pouls est rapide et s'il dépasse 120 battements, le pronostic est mauvais.

Des infections secondaires font peu à peu leur apparition sur toutes les chairs mortes des voies respiratoires. Puis la pneumonie peut se déclarer; une cyanose plus ou moins accentuée doublée d'une dilatation du cœur peut faire son apparition.

Dès le deuxième jour, la mort peut survenir d'un instant à l'autre mais, selon le degré et la nature de l'intoxication, elle peut avoir lieu le troisième jour, être retardée aux jours suivants ou même jusqu'à la troisième ou quatrième semaine de la maladie.

D'après un médecin anglais, les principales lésions pathologiques qui causent la mort sont l'inflammation aigüe des voies respiratoires, pharynx, trachée, bronches, etc., suivie par la formation de fausses membranes dues à la nécrose de la surface de ces organes. Ces fausses membranes peuvent agir en obstruant les canaux, mais elles constituent surtout un milieu extraordinairement favorable au développement de micro-organismes. A la bronchite purulente succède la broncho-pneumonie avec issue fatale. Les coupes microscopiques confirment précisément, en ce même sens, les observations faites à l'œil nu. On a relevé également, parfois, que les «brûlures» ont provoqué une infection générale et, occasionnellement, une inflammation de la muqueuse du gros intestin.

Les cas de mort signalés pendant la Grande Guerre sont assez rares; ils ne représentent que le 1,5 % environ des personnes atteintes.

Parmi les séquelles d'une intoxication, on a constaté parfois la gangrène pulmonaire. Si les yeux ont été sévèrement atteints, les ulcérations de la cornée peuvent être très difficiles à guérir, surtout lorsqu'il s'y développe une infection secondaire qui peut être cause d'opacités permanentes ou qui a même, parfois, provoqué la perforation avec cécité totale. Deux suites légères peuvent aussi persister un temps plus ou moins long après la guérison; le larmoiement et la photophobie. Les malades ont même une tendance marquée à augmenter cette dernière par autosuggestion inconsciente. La peur de devenir aveugle qu'ils ont ressentie violemment au début de la maladie, les conduit involontairement à conserver les réflexes de défense bien au delà du temps nécessaire.

Ce qui précède met en évidence le danger que représenterait l'ypérite si elle était employée au cours d'une attaque dirigée contre une population civile entièrement ignorante de son caractère éminemment insidieux. Le chiffre suivant confirme cette action de l'ypérite. Bien qu'employée seulement depuis juillet 1917, soit plus de deux ans après l'apparition du premier toxique de guerre, il y eut dans l'armée anglaise 160'000 ypérités sur un total de 180'000 gazés.

La tabelle ci-dessous résume en quelques lignes ce que chacun doit connaître sur les deux produits vésicants les plus caractéristiques: l'ypérite et la lewisite. Ce dernier gaz de combat n'a d'ailleurs jamais été utilisé comme moyen de guerre.

Agressifs chimiques vésicants (croix jaune).

Gaz de combat persistants:

Demeurent des jours entiers, parfois des semaines sur le terrain; action insidieuse et retardée.

Provoquent des plaies (brûlures) très lentes à guérir: 10 % nécessitent un mois, 65 % deux mois de soins. Mortalité rare (1 à 3 %).

Dénomination		Propriétés
Vulgaire	Chimique	
I. Ypérite (Fr.) Gaz de moutarde Lost (Allmagne) „Croix Jaune"	Sulfure d'éthyle dichloré	Liquide lourd, huileux, bout à 219°. Odeur faible de moutarde, raifort, s'évapore très lentement.
II. Rosée de la Mort, Lewisite (Am.)	Chlorvinyl-dichlorarsine	Liquide bouillant à 195° odeur forte de géranium

Action physiologique.

A. Gouttelettes d'ypérite:

ATTENTION!

L'ypérite est insidieuse: pas d'action immédiate!

Après quelques heures: Rougeur, sensation de brûlure intense.

Le lendemain: Phlyctènes (cloques des brûlures du deuxième degré).

Dès le troisième jour: Plaie torpide (nécrose des tissus).

Cicatrisation: Après 6 à 8 semaines.

Etat général: souvent longtemps précaire.

B. Vapeurs d'ypérite:

Attaquent les yeux, la gorge, les poumons; peu à craindre à l'air libre. Des habits ypérités rendent dangereuse une atmosphère confinée. Au début, pas de douleur. Puis: toux, aphonie, dyspnée, râles, œdème pulmonaire et parfois mort.

C. Lewisite:

Action semblable à celle de l'ypérite: mêmes brûlures de la peau qui apparaissent plus vite.

La lewisite est moins insidieuse et par suite moins dangereuse que l'ypérite. L'odorat décèle, l'eau détruit la «Rosée de la Mort».

ATTENTION!

Les produits de décomposition sont vénéneux (présence d'arsenic).

Premiers secours:

Se déshabiller au plus vite, puis:

Pour la peau: Laver avec eau tiède et savon noir ou benzine, pétrole, puis chlorure de chaux, 5 à 10 % (sol. Dakin, chloramine, en compresses).

Pour les yeux et le nez: Solution bicarbonate 1 à 3 %, pommade alcaline.

Pour les poumons: Repos.

Protection:

Voies respiratoires, yeux: Masque à gaz.

Peau: Vêtements, bottes caoutchoutés.

Pour équipes de secours: Scaphandres anti-ypérite.

Neutralisation:

Chlorure de chaux, chloramine.

Remarques.

Des souliers ypérités doivent être brûlés ou enterrés. Des aliments ypérités doivent être jetés (éventuellement bouillis plus de ½ heure à l'air libre).

Attention à l'eau ypéritée!

Jugend und Luftschutz

Von Hptm. M. Höriger, Basel

Bei allen Fragen des Luftschutzes muss als erstes immer wieder betont werden: Der Erfolg hängt nur davon ab, ob die Betroffenen den Willen aufbringen, selbst für ihren Schutz zu sorgen. Das Schlagwort «Luftschutz durch Selbstschutz» darf nicht nur gehört, es muss auch verstanden und befolgt werden. Die verantwortlichen Stellen sind sich klar darüber, dass eine Erziehung der Bevölkerung zum Selbstschutzwillen eine schwere und langwierige Aufgabe ist. So weit es um das körperliche Wohl des einzelnen Staatsbürgers geht, muss dieser selbst alles tun, um den grösstmöglichen Schutz zu erreichen. Er muss wissen und lernen, wie er sich bei Fliegergefahr zu verhalten hat und, das sei ausdrücklich betont, auch seinen Teil zum Bau eines Schutzraumes, für die Brandschutzmassnahmen im Haus usw. beitragen.

Die Selbstschutzforderung ist noch nicht allen Bürgern geläufig. Es ist nicht leicht, jemanden davon zu überzeugen, dass er persönlich mitarbeiten muss, weil staatliche Kräfte für Einzelmassnahmen nicht ausreichen können.

Soweit nun der gesetzliche Zwang geht, werden die Massnahmen durchgeführt werden. Es ist nur die Frage, ob diese «Heimschützer» auch innerlich von der unbedingten Notwendigkeit des Selbstschutzes durchdrungen sind.

Was ist daher zu tun? Die Bestrebungen der Behörden, des Schweizerischen Luftschutz-Verbandes usw., die Zivilbevölkerung unablässig aufzuklären, bis sie den Gedanken des Selbstschutzes in sich aufgenommen hat und ihn aus eigenem Antrieb bejaht, müssen fortgesetzt werden.

Die Verordnung über die Bildung örtlicher Luftschutzorganisationen schreibt vor, dass die Luftschutzmannschaften zu je einem Drittel aus der Wehrpflicht Entlassenen, weder Dienst- noch Hilfsdienstpflichtigen, auch Frauen, *sowie den noch nicht Rekrutierten unter 18 Jahren* und den Hilfsdienstpflichtigen zusammengestellt werden