

*Workshop sull'impiego operativo del pepper spray nella  
sicurezza personale dei civili in ambito urbano*

*Docente: Dott. Christian Serra*

# *Vittimologia e motivazione all'impiego*

Identikit dell'utilizzatore: *Chi? Perché? Anamnesi.*

Motivazione: *Paura? Insicurezza? Spavalderia?*

*Bisogno di autonomia?*



*Criminogenesi*

*e*

*Criminodinamica*

# Pepper Spray

## *Inquadramento normativo:*

*Decreto 12 maggio 2011 n.10 - Regolamento concernente la definizione delle caratteristiche tecniche degli strumenti di autodifesa che nebulizzano un principio attivo naturale a base di Oleoresin Capsicum e che non abbiano attitudine a recare offesa alla persona, in attuazione dell'articolo 3, comma 32, della legge n. 94/2009. (G.U. 8 luglio 2011 n. 157).*

# Pepper Spray

## *Inquadramento normativo:*

- a) contenere una **miscela non superiore a 20 ml**;*
- b) contenere una percentuale di oleoresin capsicum disciolto **non superiore al 10 %**, con una concentrazione massima di **capsaicina e capsaicinoidi totali pari al 2,5 %**;*
- e) la miscela erogata dal prodotto non deve contenere sostanze infiammabili, corrosive, tossiche, cancerogene/teratogene o aggressivi chimici;*
- d) essere sigillati all'atto della vendita e muniti di un sistema di sicurezza contro l'attivazione accidentale;*
- e) data di scadenza;*
- f) avere una **gittata utile non superiore a tre metri**.*

# Pepper Spray

## **Inquadramento normativo:**

*Sui prodotti di cui all'articolo 1 importati o immessi sul territorio nazionale devono essere riportate, in lingua italiana visibile e leggibile, le seguenti indicazioni:*

**La confezione dei prodotti di cui al comma 1 deve riportare:**

- a) denominazione legale o merceologica del prodotto;**
- b) il *divieto di vendita ai minori di anni 16*.**
- c) nome o ragione sociale o marchio e la sede legale del produttore, ovvero, se prodotti all'estero, dell'importatore, data di scadenza;**
- d) i materiali impiegati ed i metodi di lavorazione, la quantità di miscela e tutte le sue componenti;**
- e) le istruzioni, le precauzioni d'uso e l'indicazione che l'uso dei prodotti è consentito solo per sottrarsi ad una minaccia o ad una aggressione che ponga in pericolo la propria incolumità;**
- f) in etichetta, almeno il simbolo di pericolo e l'avvertenza «irritante». (31 maggio 2017)**

# Pepper Spray

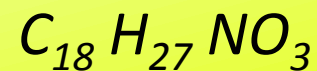


# Pepper Spray

## Struttura e composizione chimica

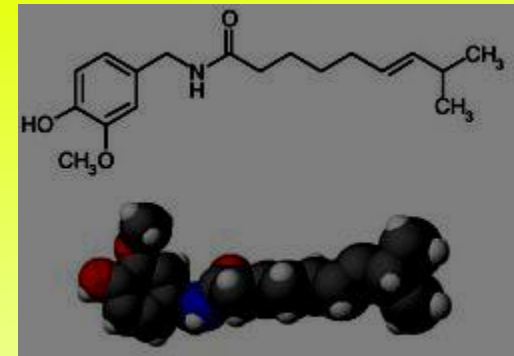
*Oleoresin Capsicum* (Cayenne, Geniu Capsicum Fam. Solanacee) P. A. Bucholtz 1816 la isolò nel 1846, grazie a L. T. Thresh la sintezzizò. Estrazione per solvente e ottenimento di una resina.

Principio attivo: *Capsaicinoidi (Capsaicina e Diidrocapsaicina) Alcaloidi + Caroteni (8-metil-N-vanillin-6-nonenamide)*



Scala Scoville 15.000.000 – 16.000.000

*Agente infiammatorio biodegradabile*



# Pepper Spray

## Stato dell'arte

Utilizzato già nel Giappone medioevale;

Entrato nell'uso "*moderno*" con l'FBI dagli anni '70

Uso civile dalla fine degli anni '70 inizio '80 come repellente per cani (vedi postini USA)

Utilizzato anche come repellente per orsi, balene, squali e predatori in genere.



# *Pepper Spray*

*Composizione spray al peproncino per uso civile*

*Contenuto: 20 ml (miscela di resina fino 2,5%, soluzione acquosa, OC in conc. 10%, gas propellente inerte, sostanze adesive, marcatori visibili, marcatori UV)*

*Scala Scoville: 2.500.000 – 5.300.000*

*Wilbur Scoville 1912 una scala chiamata SOT (Scoville Organoleptic Test)*

# Pepper Spray

## Schema "esplosivo" di uno spray

*Corpo in alluminio (circa 12 bar di pressione);*

*Struttura d'impugnatura ergonomica;*

*Testa con pulsante di "sparo" (resistenza alla pressione del grilletto di circa 2,5- 5 kg);*

*Valvola di tenuta;*

*Ugello di erogazione;*

*Luce led;*

*Sicura di attivazione;*

*Gancio per applicazione in cintura e/o laccio di sicurezza;*

# *Pepper Spray*

## *Tipologie di erogazione*

Getto Balistico

Getto Conico Nebulizzato

Getto a Schiuma

Gittata utile: 1 – 3 metri

Velocità media di erogazione 50 m/s circa - 180 km/h

Velocità media di una palla da baseball 35 m/s - 126 Km/h

Velocità media di una freccia 60 – 70 m/s - 234 Km/h

Velocità media di un proiettile 350 m/s - 1260 km/h

Tipologie di spray: Bomboletta, penna, pistola, ecc...

# *Pepper Spray*

## *Norme di sicurezza*

Non esporre a temperature superiori ai 50°C;

Non esporre a fonti di calore ed al fuoco;

Non fumare;

Stivare in ambiente fresco, ventilato secco, non assieme ai materiali infiammabili;

Tenere fuori dalla portata dei bambini;

# *Pepper Spray*

## *Efficienza:*

*Capacità costante di rendimento e di rispondenza alle proprie funzioni o ai propri fini;*

## *Efficacia:*

*Capacità di produrre l'effetto e i risultati voluti o sperati;*

# Pepper Spray

## Caratteristiche d'impiego

Spruzzi singoli di 1 secondo ripetuti con cambio di direzione;

Efficienza di una bomboletta di 20 ml circa 7 spruzzi da 1 secondo (comunque ogni casa dichiara la reale resa da 7 a 12 è il range medio);

Efficacia circa 85% - 90% *Am J Forensic Med Pathol. 1998 Dec;19(4):309-16.*

*Toxicologic evaluation of pepper spray as a possible weapon for the Dutch police force: risk assessment and efficacy. Busker RW1, van Helden HP.*

Incapacitazione: Individui con disturbi psichici, autistici, bambini, psicotici, stati allucinatori.

Casi d'inefficienza/inefficacia dovuti a: bomboletta scaduta, determinazione del

# *Pepper Spray*

## *Caratteristiche d'impiego*

Tempo di reazione allo spray circa 1/3 di secondo (Terminazioni nervose);

Tempo medio di incapacitazione da alcuni secondi a meno di 1 minuto;

Incapacitazione: scarsa nelle persone affette disturbi mentali o sotto l'effetto di droghe allucinogene, buona su persone sotto gli influssi dell'alcool e altre droghe, ottima/eccellente su persone aggressive/violente e passive nonché su animali aggressivi;

Neutrallizzazione: necessario l'intervento addizionale di forza;

# *Pepper Spray*

## *Contesti d'impiego*

Temperature di utilizzo: *0 – 50 Gradi C° (-20° C a 80°C);*

Ambiente esterno/outdoor: *Ventoso, nebbia fitta, pioggia, neve;*

Ambiente chiuso/indoor: *Locali, ascensore, auto, mezzi di trasporto;*

Corpo a corpo e al suolo: *Lavoro in apnea a secco;*

*È stato stimato che la forza tensile dell'osso è compresa tra i 700 e i 1.400 kg per cm<sup>2</sup>, mentre quella in compressione è tra i 1.400 e 2.100 kg per cm<sup>2</sup>.  
Alluminio dai 140 ai 550 Mpa Ossa del cranio 97 Mpa circa 989 kg su cm<sup>2</sup>*



# Pepper Spray Effetti Biologici

**Cute:** vasodilatazione periferica, arrossamento, eritema, dolore, edema, calore.

**Occhi:** epifora, congiuntivite, vasodilatazione capillare, edema congiuntivale, dolore oculare, arrossamento della sclera, perdita momentanea del visus. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2000 Jul;41(8):2138-47.

**Vie respiratorie:** da 20 a 60 sec. edema delle mucose, arrossamento, dolore (bruciore), difficoltà respiratorie e cardiache, reazioni allergiche gravi, scolo nasale, sciallorea, tosse, infiammazioni polmonari, nausea, morte.

*J Royal Army Med Corps.* 2013 Dec 30. doi: 10.1136/jramc-2013-000165.

*Riot control agents: the tear gases CN, CS and OC--a medical review.*

*Schep LJ, Slaughter RJ, McBride DI.*

**Effetti correlati/collaterali:** Incoordinazione, disorientamento, paralisi laringea, broncocostrizione, lesioni oculari dirette da utilizzo ravvicinato, dispnea, delirio, shock, collasso, morte. *Am J Forensic Med Pathol.* 1995 Sep;16(3):185-92. *Oleoresin capsicum (pepper) spray and "in-custody deaths".* Steffee CH1, Lantz PE, Flannagan LM, Thompson RL, Jason DR.

*Eur Review Med Pharmacol Sciences.* 2012 Mar;16 Suppl 1:73-4.

*Is the pepper spray a triggering factor in myocardial infarction? A case report.*

*Cil H1, Atilgan ZA, Islamoğlu Y, Tekbaş EO, Dostbil Z.*

# *Pepper Spray Effetti Biologici*

## *Sicurezza*

*Non tossico, non mutageno, non teratogeno, non cancerogeno, non infiammabile, non abortivo.*

*DL 50 orale mg/Kg 148, Clt50 inalativo 835 g.min/m<sup>3</sup> - Ufficio Federale Sanità Pubblica Svizzera 2013.*

*Oleoresin Capsicum Toxicology Evaluation and Hazard Review,*

*Melecita M. Archuleta Sandia National Laboratories, Albuquerque New Mexico 87185 et al.*

*DL 50 cutanea > 512 mg/kg (Topo)*

*DL da 0,5 a 5 g/Kg per ingestione*

# Pepper Spray Decontaminazione

Posizionarsi in un luogo ventilato, ombreggiato e sopraelevato, areare auto e locali;

**Cute:** *Spogliarsi dei vestiti contaminati, lavare abbondantemente con acqua fresca la parti colpite senza strofinare se lo spray si è seccato non lavare con acqua lo "riattiva";*

**Occhi:** *Togliere lenti a contatto, risciacquare con acqua fresca (no fredda) gli occhi, evitando di passare la contaminazione tra un occhio e l'altro, la bocca e il naso;*

**Bocca:** *Risciacquare con acqua anche fredda, senza deglutire;*

**Naso:** *Fare irrigazioni nasali con acqua fresca tenendo la testa reclinata in avanti per evitare di ingoiare innavertitamente l'acqua di lavaggio;*

*Evitare di autocontaminarsi, usare guanti in lattice, mascherine e occhiali protettivi;*

**Terapie di supporto.**

# *Pepper Spray Decontaminazione*

*Antiacidi a base di carbonato di calcio, lidocaina, shampoo per bambini, latte e acqua si sono dimostrati efficaci anche se con risposte diverse fra soggetto e soggetto.*

*La sintomatologia acuta è transitoria dai 20 ai 45 minuti, sintomi di lieve entità ed eventuali colorazioni possono persistere fino a 7 gg.*

*Si sono verificati casi di persistenza di disturbi agli occhi e respiratori anche per più settimane.*

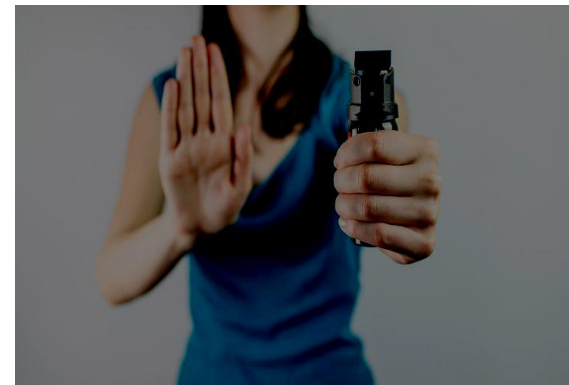
*Nei bambini contaminati si sono riscontrati disturbi gravi anche per anni di tipo respiratorio e cardiaco.*

*L'uso dello spray è stato associato alla morte per asfissia posizionale (Custodia).*

*Sono state registrate forme allergiche post contaminazione*

*Esistono prodotti in commercio decontaminanti (salviette, spray, liquidi).*

# Pepper Spray



# *Pepper Spray*

## Sezione tecnica

Posizione di guardia

Come impugnare lo spray

Spostamenti

Puntamento e sparo

Uso dello spray con rischio di autocontaminazione (distanza, ambiente)

Sistemi di evasione

Tecniche di combattimento

Tecniche di combattimento al suolo

Sistemi di tutela dello spray

# *Bibliografia*

Am J Forensic Med Pathol. 1998 Dec;19(4):309-16.

Toxicologic evaluation of pepper spray as a possible weapon for the Dutch police force: risk assessment and efficacy. Busker RW1, van Helden HP.

Oleoresin Capsicum Toxicology Evaluation and Hazard Review, Melecita M. Archuleta  
Sandia National Laboratories, Albuquerque New Mexico 87185 et al.

Am J Forensic Med Pathol. 1995 Sep;16(3):185-92.

Oleoresin capsicum (pepper) spray and "in-custody deaths". Steffee CH1, Lantz PE, Flannagan LM, Thompson RL, Jason DR.

Investigative Ophthalmology & Visual Science 2000 Jul;41(8):2138-47.

Effects of oleoresin capsicum pepper spray on human corneal morphology and sensitivity. Vesaluoma M1, Müller L, Gallar J, Lambiase A, Moilanen J, Hack T, Belmonte C, Tervo T.

Canadian Medical Association Journal. 1998 Jun 16;158(12):1603-7.

Unexpected death related to restraint for excited delirium: a retrospective study of deaths in police custody and in the community. Pollanen MS1, Chiasson DA, Cairns JT, Young JG.

Gior. Ital Med Lav Ergon. 2012 Apr-Jun;34(2):151-7.

Spray for self-defense against subjects with aggressive behavior: review of the scientific literature on the use of oleoresin capsicum.

Clerici CA1, Pelettii G, Veneroni L, de Micheli A.

J Emerg Med. 2012 Aug;43(2):e149. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.07.028. Epub 2011 Nov 17.

Corneal ulcer associated with pepper spray exposure during military training. Shimada M, Young C, Tanen DA.

Prehosp Emerg Care. 2014 Jul-Sep;18(3):381-6. doi: 10.3109/10903127.2014.891063. Epub 2014 Mar 26.

Pepper spray injury severity: ten-year case experience of a poison control system. Kearney T, Hiatt P, Birdsall E, Smollin C.

J R Army Med Corps. 2015 Jun;161(2):94-9. doi: 10.1136/jramc-2013-000165. Epub 2013 Dec 30.

Riot control agents: the tear gases CN, CS and OC-a medical review. Schep LJ1, Slaughter RJ1, McBride DI2.

Hong Kong Med J. 2015 Dec;21(6):542-52. doi: 10.12809/hkmj154691. Epub 2015 Nov 6.

Clinicopathological effects of pepper (oleoresin capsicum) spray. Yeung MF1, Tang WY2.

Workplace Health Saf. 2016 Jun 27. pii: 2165079916653971. [Epub ahead of print]

Security Personnel Practices and Policies in U.S. Hospitals: Findings From a National Survey. Schoenfisch AL1, Pompeii LA2.

*Domande?*

*Complimenti per la vostra  
partecipazione*