SPRAY

AL PEPERONCINO



Simone Allegri, 2D

SPRAY
AL PEPERONCINO

Cos’è e perché si è propagato nell’aria

1. Lo spray al peperoncino è un dispositivo di autodifesa contenente una sostanza irritante derivata dal peperoncino, chiamata oleoresina Capsicum.

2. Lo spray al peperoncino si propaga rapidamente nell’aria per via della forma in cui viene erogato e della sua composizione chimica.

3. Lo spray è miscelato con propellenti che facilitano la dispersione veloce. È progettato per colpire rapidamente chi si trova davanti. Una diffusione lenta ne comprometterebbe l’efficacia.

EFFETTI DANNOSI E ABUSI

EFFETTI DANNOSI E ABUSI

1
DANNI A PERSONE VULNERABILI
come anziani, bambini o persone con malattie respiratorie, può essere pericoloso aumentando il rischio di complicazioni più gravi.

2
Bruciore e irritazione della pelle
Il contatto con la pelle provoca un forte bruciore e irritazione, che può durare da pochi minuti a diverse ore.

3
Irritazione degli occhi
L'irritante principale, la capsaicina, può causare dolore intenso, lacrimazione, rossore.. la persona potrebbe essere incapace di aprirli per alcuni minuti.



7
Problemi respiratori
L'inspirazione di particelle di spray al peperoncino può causare tosse, respiro affannoso e sensazione di soffocamento.

6
Nausea e vomito
L'inalazione di spray al peperoncino può causare nausea, vomito e mal di stomaco, a causa della potente irritazione che provoca nel corpo.

5
Utilizzo non necessario
Usare lo spray al peperoncino senza un motivo legittimo, può essere pericoloso e causare danni a persone che non sono una minaccia.

4
Reazioni allergiche
Alcune persone possono sviluppare reazioni allergiche alla capsaicina, come gonfiore, difficoltà respiratorie, prurito o eruzioni cutanee.

1

2

zazione

3

4

È LEGALE IN ITALIA?

1

stero

2

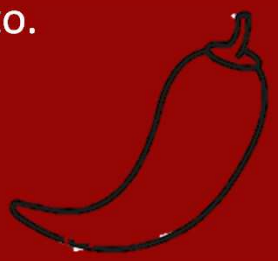
zione

3

04

È LEGALE SOLO SE

Hai un’età pari o superiore ai 16 anni. Deve essere a **base di oleoresina Capsicum** (estratto naturale del peperoncino) e se contiene **non più di 20 ml** di prodotto.



4

È LEGALE IN ITALIA?

istero

azione

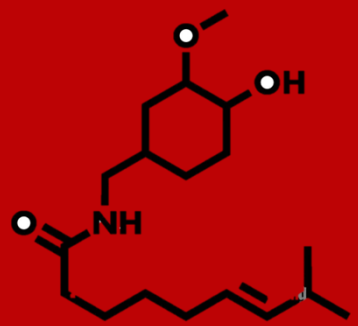
1

2

03

È LEGALE SOLO SE

La **concentrazione di principio attivo (capsaicina)** non supera il **10%** e se ha una **gittata massima di 3 metri**.



capsaicin

3

4

È LEGALE IN ITALIA?

1

02

È LEGALE SOLO SE

È LEGALE IN ITALIA?

2

Non contiene **sostanze tossiche, infiammabili o corrosive, soprattutto** deve essere destinato **esclusivamente all'autodifesa personale**.

3

4



01

È LEGALE SOLO SE

Deve essere un prodotto **omologato** dal Ministero dell'Interno
(devi poter leggere l'autorizzazione sulla confezione).



1

2

3

4

È LEGALE IN ITALIA?

Spray al peperoncino

Simone Allegri, 2D

In Italia, l'uso dello spray al peperoncino è legale esclusivamente come strumento di autodifesa per chi ha compiuto 16 anni. Infatti, ogni altro uso è vietato dalla legge e comporta responsabilità sia penali che civili.
Il D.M. n. 103 del 2011 che ha introdotto il "Regolamento concernente la definizione delle caratteristiche tecniche degli strumenti di autodifesa che nebulizzano un principio attivo naturale a base di Oleoresina Capsicum e che non abbiano attitudine a recare offesa alla persona" il cui art. 1, comma 1, descrive i requisiti tecnici che devono possedere gli strumenti di autodifesa previsti dalla legge n. 94 del 2009.

Anzitutto, la miscela non deve avere attitudine ad arrecare offesa alle persone ed inoltre:
1. deve contenere una miscela non superiore a 20 ml;
2. deve contenere una percentuale di oleoresina Capsicum disciolto non superiore al 10 per cento, con una concentrazione massima di capsaicina e capsaicinoidi totali pari al 2,5 per cento;
3. non deve contenere sostanze infiammabili, corrosive, tossiche, cancerogene o aggressivi chimici;
4. deve essere sigillata all'atto della vendita e munita di un sistema di sicurezza contro l'attivazione accidentale;
5. avere una gittata utile non superiore a tre metri.

L'entrata in vigore del D.M. n. 103 del 2011 ha comportato "l'enucleazione di tale sostanza come idonea, in linea di principio, a garantire l'autodifesa, però stabilendo in pari tempo le caratteristiche tecniche che debbono possedere i relativi contenitori finalizzati a nebulizzare il principio attivo naturale a base di detta sostanza per escludere ogni loro attitudine a recare offesa alla persona" (Cass. n. 8624 del 20.09.2017).

La vendita e l'uso di tale strumento di autodifesa sono consentite solo ai maggiori di 16 anni e l'utilizzo dovrà avvenire a scopo di difesa personale, nel rispetto del principio di proporzionalità che opera nel contesto della legittima difesa. Non è necessario il porto d'armi
Riassumendo:
lo spray al peperoncino è consentito solo dai 16 anni in su: al di sotto di tale età non è possibile acquistarlo, detenerlo e utilizzarlo. In altre parole, al di sotto dei 16 anni di età lo spray al peperoncino è proibito.
Lo spray al peperoncino non può essere venduto agli under 16.
Questa limitazione è prevista dal Decreto Ministeriale n. 103 del 12 maggio 2011, che stabilisce le condizioni e le caratteristiche degli strumenti di autodifesa che nebulizzano
2 / 2 il peperoncino, tecnicamente definito come principio attivo naturale a base di oleoresina Capsicum.

Simone Allegri,2D

Approfondimento scientifico

Le spiegazioni scientifiche diffusione nell'aria dello spray al peperoncino (Aerosol)

Per la fuoriuscita del gas dalla bomboletta sono coinvolte la pressione dei gas (equazione di stato dei gas perfetti), l'espansione dei gas e la dinamica dei fluidi (teorema di Bernoulli). Per la diffusione in ambiente chiuso sono importanti l'eventuale forza elettrostatica tra le particelle, la forza termoforetica, il moto browniano, l'inerzia, il movimento per convezione e l'effetto camino.

Fuoriuscita del gas dalla bomboletta:

- La bomboletta spray è un contenitore a pressione, con una pressione interna superiore a quella esterna (dai 2 a 7 bar contro 1 bar della pressione esterna). La pressione e la temperatura sono legate tra loro da una proporzionalità diretta: all'aumentare di una, aumenta anche l'altra.
- Quando si apre la valvola, Il propellente spinge fuori il prodotto sotto forma di minuscole goccioline, creando un effetto aerosol (legge di Bernoulli)
- la pressione si riduce e il propellente si trasforma in gas, riempiendo il volume del contenitore e ristabilendo la pressione iniziale (espansione dei gas e legge Bernoulli)

L'aerosol si diffonde nell'aria seguendo vari principi fisici:

La **forza elettrostatica** è importante se le particelle sono cariche;

La forza **termoforetica** si ha in presenza di un forte gradiente di temperatura: le particelle migrano dalla zona a temperatura più alta a quella a temperatura più bassa.

Il **moto browniano** è legato al numero di interazioni (libero cammino medio) che una particella ha con l'ambiente circostante; esso aumenta col diminuire della dimensione delle particelle.

L'**inerzia** è il momento che una particella possiede quando è in moto; le particelle grandi hanno massa maggiore, pertanto a parità di velocità possiedono inerzia maggiore rispetto alle particelle piccole.

Movimento per convezione. Se un fluido viene riscaldato, le particelle più vicine alla fonte di calore si riscaldano e diminuiscono di densità, e di qui ha origine la formazione di correnti fredde, dirette verso le zone calde, mentre nelle zone calde prendono a formarsi correnti di fluido caldo che si dirigono, in senso opposto alle prime, verso le zone più fredde. All'interno di un edificio, si crea un **gradiente termico** determinato dalla differenza di temperatura dell'aria di zone dell'edificio distinte e comunicanti tra loro attraverso aperture (porte e finestre) e se alla sommità esiste un'apertura si genera una ventilazione per **effetto camino**.

https://www.treccani.it/enciclopedia/aerosol/

http://www.chim.it/sites/default/files/chimind/pdf/2017_8_4387_on.pdf

https://aia.federchimica.it/aerosol/cose

https://www.treccani.it/enciclopedia/convezione/

Ugo Amadi, Temi e immagini della Fisica, 2010, Zanichelli Editore