



Preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli

Versione 2023



SCHWEIZERISCHE KOORDINATIONSSTELLE FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ
CENTRE DE COORDINATION SUISSE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES CHAUVES-SOURIS
CENTRO SVIZZERO DI COORDINAMENTO PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEI PIPISTRELLI

Sommario

1. Introduzione

- 1.1 **Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli** p.2
- 1.2 **Pipistrelli e edifici** p.3
- 1.3 **Basi giuridiche** p.3
- 1.4 **Metodologia e aggiornamento** p.4
- 1.5 **Raccomandazioni** p.4

2. Metodi

- 2.1 **Stato attuale delle conoscenze** p.5
 - 2.1.1 Studi con i pipistrelli p.5
 - 2.1.2 Estrapolazione della tossicità nei roditori p.5
- 2.2 **Valutazione dei principi attivi** p.6
 - 2.2.1 Classificazione della tossicità delle sostanze attive p.6
- 2.3 **Valutazione dei prodotti** p.8
 - 2.3.1 Metodo di valutazione p.8
- 2.4 **Bibliografia** p.9

3. Prodotti approvati

- 3.1 **Precauzioni generali** p.10
- 3.2 **Elenco dei prodotti approvati** Appendice

Pubblicazione : Giugno 2023

Autori : Sabrina Joye, Dr. Michel Blant

Editore : Dr. Aline Dépraz

Traduzione : Elias Bader (DE), Marzia Mattei-Roesli (IT)

Grafica : Khadija Mehiri

Foto cover : Yves Bilat

Contatto : chauves-souris.mhng@ville-ge.ch o fledermaus@zoo.ch

1. Introduzione

Questo documento è stato preparato dal Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli. Elenca i preservanti del legno considerati adatti per un uso all'interno di rifugi di pipistrelli, considerando che i pipistrelli e i loro rifugi di riproduzione sono protetti dalla legislazione federale (vedi sotto).

Prima di qualsiasi trattamento in un edificio per il quale vi sono indizi che lasciano presupporre la presenza di pipistrelli (sterco o animali morti all'interno o attorno all'edificio), **è essenziale contattare l'incaricato cantonale della protezione dei pipistrelli (vedi contatti sotto) o l'autorità cantonale competente.**

1.1. Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

Il Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli da oltre 35 anni coordina la protezione e la ricerca sui pipistrelli in Svizzera. Opera su incarico dell'Ufficio federale dell'ambiente UFAM.

Comprende due centri, il KOF (Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, per i cantoni AG, AI, AR, BS, BL, GL, GR, LU, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, ZG, ZH), gestito dalla Fondazione per la conservazione dei pipistrelli a Zurigo, e il CCO (Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, per i cantoni BE, FR, GE, JU, NE, VD, VS) che si trova nel Muséum d'histoire naturelle della città di Ginevra.

In ogni Cantone vi sono uno o più incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli che affiancano i Cantoni nell'attuazione delle misure di tutela. Questi esperti sono le persone di contatto per domande sui pipistrelli, in particolare riguardanti nuove costruzioni e ristrutturazioni.

Contatti

Centro di coordinamento EST	fledermausschutz.ch/
Centro di coordinamento OVEST	institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/
Cantoni EST	fledermausschutz.ch/kantone
Cantoni OVEST	institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/le-cco/cantons
Cantone Ticino	www.pipistrelliticino.ch

1.2. Pipistrelli e edifici

Ciclo vitale

I pipistrelli sono gli unici mammiferi in grado di volare. Il loro ciclo vitale è determinato dalle stagioni.

In inverno, quando gli insetti (le loro prede) sono scarsi, i pipistrelli vanno in letargo, spesso all'interno di grotte, dove trovano condizioni di temperatura e umidità stabili. **In primavera** i pipistrelli si svegliano dal letargo e vanno a caccia per riguadagnare peso. Durante questo periodo si trasferiscono nei rifugi estivi. A seconda della specie, questi possono essere ubicati in alberi, cavità sotterranee o, nella maggior parte dei casi, in edifici e altre infrastrutture. **In estate** i maschi tendono ad essere solitari, mentre le femmine formano colonie per dare alla luce e allevare i loro unico piccolo (in alcune specie a volte anche gemelli). **In autunno** i pipistrelli cacciano il più possibile prima della stagione fredda al fine di accumulare riserve di grasso. Durante questo periodo si accoppiano e si spostano verso i rifugi invernali, che a volte distano diverse centinaia di chilometri dai rifugi estivi.

Rifugi negli edifici

I pipistrelli si nascondono all'interno di rifugi. Essi non solo forniscono protezione, ma offrono pure condizioni microclimatiche favorevole al momento del loro utilizzo. Molte specie di pipistrelli hanno aspettative elevate rispetto ai loro rifugi, sia in estate che in inverno durante il letargo.

In estate alcuni rifugi ospitano colonie di riproduzione dove avvengono la gravidanza, la nascita (di solito un piccolo per femmina all'anno) e l'allevamento dei piccoli. Gran parte di queste colonie si trova in edifici (solai, chiese, stalle, ...) o altre infrastrutture (per esempio ponti). Poiché dipendono da precise condizioni microclimatiche e di accessibilità, le specie di pipistrelli che hanno i loro rifugi di riproduzione negli edifici sono particolarmente colpite dai cambiamenti di utilizzo, dalle ristrutturazioni, dai risanamenti energetici o dall'uso di preservanti del legno tossici. I solai adatti stanno diventando sempre più rari.

1.3. Basi giuridiche

Ad oggi in Svizzera sono state censite 30 specie diverse di pipistrelli. Più della metà di esse sono considerate prioritarie di protezione a livello nazionale («Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale», UFAM 2019) e il 58% figura nella Lista rossa delle specie minacciate di estinzione («Lista rossa pipistrelli», Bohnenstengel et al. 2014).

I pipistrelli e i loro rifugi di riproduzione sono protetti dalla Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN, 1966) e dalla relativa Ordinanza (OPN, 1991).

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637_1694_1679/it (LPN, aggiornata al 01.01.2022)

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1991/249_249_249/de (OPN, aggiornata al 01.06.2017)

1.4. Metodologia e aggiornamento

La valutazione dei prodotti si basa sullo stato attuale delle conoscenze (fine 2022) relative agli effetti dei principi attivi sui pipistrelli. Le sostanze per le quali mancano ancora indicazioni precise sulla tossicità sono state classificate come sospette e non approvate.

L'elenco dei prodotti valutati corrisponde all'elenco dei preservanti del legno autorizzati in Svizzera dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) tramite il registro dei prodotti (www.rpc.admin.ch) e pubblicato sul sito web di Lignum, l'organizzazione mantello dell'industria forestale e del legno svizzera (www.lignum.ch). L'ultima versione pubblicata è quella del 2021.

La metodologia è spiegata più in dettaglio nel capitolo 2.

Aggiornamento

Questo documento viene aggiornato annualmente in seguito a un aggiornamento dell'elenco di riferimento di Lignum o se vengono registrati nuovi prodotti.

I prodotti appena approvati che non figurano nell'elenco di riferimento possono essere sottoposti a valutazione inviando la scheda tecnica del prodotto (con informazioni dettagliate sui principi attivi e sulle loro concentrazioni) via e-mail (chauves-souris.mhng@ville-ge.ch o fledermaus@zoo.ch).

1.5. Raccomandazioni

Raccomandazione 1 - Lasciarsi consigliare

Questo documento è un aiuto decisionale. Prima di eseguire qualsiasi trattamento in un edificio in cui vi sono indicazioni di presenza di pipistrelli (sterco o animali morti all'interno o attorno all'edificio), è essenziale **contattare l'incaricato cantonale per la protezione dei pipistrelli (vedi contatto sopra)**.

Raccomandazione 2 - Attenersi rigorosamente ai dosaggi e ai procedimenti

Occorre rispettare scrupolosamente i dosaggi e le raccomandazioni d'uso. In nessun caso i pipistrelli devono essere presenti durante l'applicazione dei prodotti.

Raccomandazione 3 - Applicare il principio di precauzione

I prodotti classificati come approvati nel presente documento contengono principi attivi che sono stati testati sui pipistrelli o su altri piccoli mammiferi e che hanno dimostrato una bassa tossicità. Tuttavia va notato che le condizioni di laboratorio differiscono dalle condizioni in natura e che gli individui giovani possono essere più sensibili a determinate sostanze rispetto agli adulti.

2. Metodi

2.1. Stato attuale delle conoscenze

Questa sezione illustra le conoscenze sulla base delle quali è stata valutata la tossicità dei principi attivi.

2.1.1. Studi con i pipistrelli

Attualmente in Europa non vengono eseguiti esperimenti in cui la tossicità di una sostanza viene testata direttamente sui pipistrelli, a differenza di quanto avveniva negli anni '70-'90. Alcuni dei test eseguiti in passato si occupavano di sostanze ora vietate come il γ -HCH (lindano) (Boyd et al. 1988; Racey & Swift 1986), il pentaclorofenolo (PCP) (Racey & Swift 1986; Shore et al. 1991) e il DDT (Jefferies 1972). Non sorprende che queste sostanze causavano una mortalità significativa nei pipistrelli. Gli effetti di questi biocidi sono stati studiati anche indirettamente attraverso la loro presenza nei cadaveri di pipistrelli trovati morti. Dopo aver osservato un tasso di mortalità elevato in una colonia di pipistrelli in seguito all'impiego di preservanti del legno, Leeuwangh e Voûte (1985) hanno per esempio rilevato concentrazioni elevate di DDT, lindano e PCP nei cadaveri di *Vespertilio dasycneme* (*Myotis dasycneme*) in una colonia nei Paesi Bassi.

Per quanto riguarda le sostanze tutt'oggi autorizzate, la maggior parte degli esperimenti concerne piretroidi sintetici. Esperimenti in cui i pipistrelli sono stati esposti a permetrina, cipermetrina o deltametrina in diluizioni corrispondenti a quelle contenute nei prodotti in vendita (Kulzer & Brenner 1985; Racey & Swift 1986; Shore et al. 1991) hanno dimostrato che queste sostanze, anche dopo mesi di esposizione, non causano alcuna particolare mortalità.

Tabella 1. Esperienze tratte dalla letteratura (Europa, sostanze attualmente autorizzate)

Specie	Principio attivo + concentrazione	Risultato	Referenze
<i>Myotis myotis</i> <i>Nyctalus noctula</i>	Permetrina Fluoruro + cromato di boro	Nessuna mortalità significativa	Kulzer & Brenner 1985
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Permetrina 0,3% Cipermetrina 0,02-0,05% Deltametrina 0,02-0,05%	Nessuna mortalità significativa	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Naftenato di rame 2,76%	Nessuna mortalità significativa	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Biborato di triesilglicolo 0,75-2,25%	Nessuna mortalità significativa	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ottoato di zinco 8% (8% zinco)	Nessuna mortalità significativa	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Permetrina 0,2%	Nessuna mortalità significativa	Shore et al. 1991

2.1.2. Estrapolazione della tossicità nei roditori

In tossicologia, l'indicatore quantitativo della tossicità di una sostanza è la dose letale mediana (LD50). Ciò corrisponde alla dose con cui viene uccisa metà della popolazione testata. La dose è espressa in grammi di sostanza(e) per kg di peso dell'animale.

Il rapporto tra i valori LD50 di mammiferi e insetti fornisce un indice per la tossicità selettiva. Per esempio, questo indice è di 33 e 91 per i composti organoclorati e organofostati, ma di 4500 per i piretroidi (Katsuda 1999). In parole povere, la tossicità dei piretroidi negli insetti sarebbe di 4500 volte superiore a quella nei mammiferi. Questa classe di sostanze, come altre sostanze che hanno un indice di tossicità selettiva elevato, è classificata come a bassa tossicità per i mammiferi.

Poiché solo poche sostanze sono state testate direttamente sui pipistrelli, anche gli indici di tossicità selettiva possono essere utilizzati come base per una valutazione. Alcune pubblicazioni raccomandano quindi l'utilizzo di questi indici per l'approvazione di preservanti del legno. È il caso per esempio del Bat Workers' Manual (Mitchell-Jones & McLeish 2004).

2.2. Valutazione dei principi attivi

I principi attivi sono stati classificati in base alla loro tossicità provata o estrapolata per i pipistrelli sulla base delle conoscenze esistenti. Le concentrazioni indicate corrispondono alle concentrazioni usuali dei prodotti sul mercato o ai valori limite indicati in letteratura.

Le sostanze vietate (tabella 2) non sono incluse nella classificazione di cui al punto 2.2.1. Sono elencate nell'Ordinanza sulle sostanze pericolose per l'ambiente (Ordinanza sulle sostanze, OSost, non più in vigore dal 2009) e in parte nell'Ordinanza sui biocidi (OBioc).

Tabella 2. Principi attivi il cui utilizzo è vietato in Svizzera

Principio attivo	Vietato dal
DDT (<i>diclo-difenil-tricloroetano</i>)	Vietato dal 1971 (OSost)
Lindano (<i>gamma-esaclorobenzene [BHC] o gamma-esacloro-cicloesano [HCH]</i>)	Vietato dal 1971 (OSost)
Cloro (<i>pentaclorofenolo [PCP] o tetraclorofenolo [TeCP], clorotalonile, dieldrina, aldrina, eptacloro, clordano</i>)	Vietato dal 1971 (OSost)
<i>Flufenoxuron</i>	Vietato dal 1971 (OSost)
<i>Diclofluanide, Tolilfluanide</i>	Vietato dal 1971 (OSost)

2.2.1. Classificazione della tossicità delle sostanze attive

I preservanti del legno sono classificati in tre livelli di tossicità per i pipistrelli.

I dettagli relativi alle referenze riportate di seguito sono disponibili nella Sezione 2.4 (Letteratura).

A. Principi attivi naturali che possono essere utilizzati senza conseguenze per i pipistrelli

Principio attivo	Trattamento	Referenze
Olio di lino	Impregnazione di superfici	Prodotti naturali, consigliati da varie fonti
Silicati, carbonato di potassio	Mineralizzazione del legno	Natagora

B. Principi attivi a bassa tossicità per i mammiferi: tollerati dai pipistrelli a basse concentrazioni

Principio attivo	Tossicità, concentrazione massima	Referenze
Sali di boro (borace), fluoruri di silicio	Bassa tossicità, ma rimangono solubili e non devono essere ingeriti	Baubuch Fledermäuse (2000), Pénicaud (1996)
Permetrina	0.2 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Cipermetrina	0.1 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Deltametrina	0.1 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Ciflutrin, Bifenthrin	0.1-0.5 % Avvertenza: causa danni ai pipistrelli (« May cause harm to bats »)	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natagora
Acido borico, tetraborato bisodico, biborato di triesilglicolo	Reprotossico (altera la fertilità), 5-20%	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011)
Triazoli (tebuconazolo, propiconazolo o azaconazol)	1.5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Fairon et al. 1995
Cloruro di benzalchile	–	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Salicinato (o laurato) di dodecilammina	–	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Composti con ammonio quaternario	3 % Avvertenza: irritante per gli occhi e la pelle	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004) Baubuch Fledermäuse (2000)
Fenilfenolo	2-5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
3-iodio-2 propilbutilcarbammato (Polifase/IPBC)	0.5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Composti con zinco (naftenato, ottoato, versatato)	1-3 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Pénicaud (1996)
Composti con rame	–	Pénicaud (1996)
Carbendazim	–	Natagora

C. Principi attivi tossici per i mammiferi, pericolosi per i pipistrelli

Principio attivo	Tossicità	Fonti
Sali di cromo (fluoro, arsenico, cloro)	Forte tossicità, insolubili, pericolosi in superficie	Pénicaud (1996)
Benzen	–	Pénicaud (1996)
Furmecyclox	–	Pénicaud (1996)
TBT (ossido di tributilstagno [TBTO] o naftenato di tributilstagno [TBTN])	–	Pénicaud (1996), Natagora

2.3. Valutazione dei prodotti

L'elenco dei prodotti valutati corrisponde all'elenco dei preservanti del legno autorizzati in Svizzera dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) tramite il registro dei prodotti (www.rpc.admin.ch) e pubblicato sul sito web di Lignum, l'organizzazione mantello dell'industria forestale e del legno svizzera (www.lignum.ch). È stata applicata la seguente selezione :

- Prodotti contro gli insetti da impiegare a titolo preventivo (Ip)
- Prodotti contro gli insetti da impiegare come misura curativa (Ic)
- Prodotti contro i funghi (P)

Sono stati presi in considerazione solo i prodotti applicabili mediante spruzzatura, polverizzazione, iniezione (perforazione) o con rullo/pennello.

Non sono stati presi in considerazione i prodotti preventivi contro i funghi che richiedono l'impiego dell'autoclave o altri prodotti che comportano procedimenti non utilizzabili nei solai.

2.3.1. Metodo di valutazione

I principi attivi e le loro concentrazioni sono stati ricavati dalle schede tecniche dei prodotti. Sono stati confrontati con le tabelle di tossicità per i principi attivi di cui al punto 2.2.1 (sopra) e classificati di conseguenza.

Se una scheda tecnica non conteneva informazioni sulle concentrazioni, il prodotto è stato classificato come sospetto e il suo uso in un rifugio di pipistrelli non viene raccomandato.

Se in un prodotto sono contenuti diversi principi attivi, la valutazione non tiene conto di un eventuale « effetto cocktail ».

2.4. Bibliografia

- Boyd, I.L., Myhill, D.G. & Mitchell-Jones, A.J. 1988. **Uptake of Gamma-HCH (Lindane) by pipistrelle bats and its effect on survival.** Environmental Pollution, 51, 95–111.
- Dietz, M. & Weber M. 2000. **Baubuch Fledermäuse. Eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen. Bund Naturschutzzentrum Westl.** Hegau & Sun Allianz für Säugetiere, Umweltbildung u. Naturschutz e. V., classeur, 223 p.
- Marnell F. & Presetnik P. 2010. **Protection des gîtes épigés de chauves-souris.** Eurobats Publication Series N° 4, Bonn, 59 p.
- Fairon J. et al. 1995. **Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Brochure technique n° 4.** Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces verts, Ministère de la région wallonne, 89 p.
- Jefferies, D.J. 1972. **Organochlorine insecticide residues in British bats and their significance.** J. Zool., 166, 245-263.
- Katsuda, Y., 1999. **Development of and future prospects for pyrethroid chemistry.** Pest Management Science, Volume 55, Issue 8, 775-782.
- Kulzer, E., Brenner, K. 1985. **Holzschutzmittel und Fledermäuse - Verträglichkeitsprüfungen mit vier Holzschutzmitteln.** Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, Hannover, 59, 37-38.
- Leeuwangh, P. & Voûte, A.M. 1985. **Bats and wood preservatives. Pesticides residues in the Dutch Pond bat (Myotis dasycneme) and its implications.** Mammalia, 49, 517-524.
- Mitchell-Jones, A.J., & McLeish, A.P. 2004. **3rd Edition Bat Workers' Manual.** JNCC, Peterborough.
- Natagora & Plecotus. **Le traitement des charpentes.** Manuscrit, non daté, Namur.
- Natural England, 2011. **Technical Information Note TIN 092, first ed,** www.naturalengland.org.uk.
- Pénicaud P. 1996. **Protéger les chauves-souris en milieu naturel ou bâti.** Groupe Mammalogique Breton, brochure, 32 p.
- Racey, P.A. & Swift, S.M. 1986. **The residual effects of remedial timber treatments on bats.** Biological Conservation, 35, 205–214.
- Shore, R.F., Myhill, D.G., French, M.C., Leach, D.V., Stebbings, R.E. 1991. **Toxicity and tissue distribution of pentachlorophenol and permethrin in pipistrelle bats experimentally exposed to treated timber.** Environ. Pollut., 73, 101-118.

3. Prodotti approvati

3.1. Precauzioni generali

Nel caso in cui vengano eseguiti dei trattamenti all'interno di solai, queste precauzioni **devono sempre essere osservate** :

Prima del trattamento

- Isolare le superfici in legno da trattare da quelle che non necessitano di trattamento. Tra le aree che non hanno bisogno di essere trattate vi sono tra l'altro :
 - listelli del tetto (se il sottotetto è normalmente ventilato)
 - rivestimenti di muri all'interno dei solai
 - pareti divisorie e rivestimenti senza funzione portante

Durante il trattamento

- Nessun trattamento, anche se ritenuto accettabile, è completamente innocuo. Qualsiasi trattamento deve quindi essere effettuato con parsimonia.
- Effettuare i trattamenti in inverno (novembre-febbraio), quando i pipistrelli sono solitamente assenti. Nessun trattamento, anche se considerato come non tossico, deve essere effettuato in presenza di pipistrelli. Controllate accuratamente i locali prima del trattamento.
- Non spruzzare mai se si vedono pipistrelli appesi alle travi o volare nel solaio. In questo caso contattate immediatamente l'incaricato cantonale per la protezione dei pipistrelli del vostro cantone (vedi contatti nell'introduzione).
- Preferire le soluzioni acquose (emulsioni) a quelle a base di solvente, in quanto questi ultimi possono essere altamente pericolosi per la salute dei pipistrelli (membrane alari, occhi, orecchie).
- Evitare irrorazioni non mirate nei locali da trattare. Attraverso piccole fessure queste potrebbero raggiungere parti incontrollabili del sottotetto dove potrebbero trovarsi dei pipistrelli in letargo. Se necessario, occorre proteggere queste fessure per evitare la diffusione incontrollata del prodotto nel sottotetto.
- Non trattare in superficie le zone utilizzate come posatoi dai pipistrelli - al massimo, procedere con iniezioni nelle travi. Se necessario, dopo il trattamento rivestire l'area trattata con tavole di legno grezzo non trattato.

Dopo il trattamento

- Una buona ventilazione deve essere garantita per almeno 2 settimane dopo il trattamento quando si utilizzano soluzioni acquose e per almeno 4 settimane quando si utilizzano prodotti a base di solventi.

3.2. Elenco dei prodotti approvati

La metodologia per la valutazione dei prodotti è descritta nella sezione 2.3 del presente documento.

La seguente tabella divide i preservanti del legno in due categorie **A** e **B**:

A	<p>I principi attivi sono considerati come tollerati. Essi sono dosati a una concentrazione uguale o inferiore alle raccomandazioni presenti (vedere Capitolo 2).</p> <p>Qualsiasi trattamento, anche se considerato innocuo, deve essere effettuato secondo il principio di precauzione.</p>
B	<p>I principi attivi sono considerati come tollerati, ma sono dosati in concentrazioni superiori alle raccomandazioni presenti (vedere Capitolo 2).</p> <p>Questi prodotti possono essere utilizzati, ma richiedono ulteriori precauzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I pipistrelli non devono entrare in contatto con le parti trattate. In caso di trattamento superficiale, le parti trattate devono essere rivestite con legno non trattato. • È necessario effettuare un monitoraggio della colonia di pipistrelli per almeno due anni dopo il trattamento per verificare che non vi siano effetti negativi.

Elenco completo dei prodotti approvati: vedi pagine seguenti

Elenco dei preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli - 2023

Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

Categoria (vedi sotto)		Nome del prodotto Numero di registrazione Produttore		Principi attivi		Efficacia (vedi sotto) Stato fisico Tipo di applicazione Metodi		Osservazioni	
A	Aquaprofi Grund Plus BPiVT Numero di registrazione N° CHZN4708 Ticinocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a pennello/ruolo, imbeviture, tunnel di polverizzazione	0.3 % IPBC 0.9 % propiconazolo					
A	Arbezol Spezial (Spray) Numero di registrazione N° CHZB0299 Bosshard + Co AG	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic Stato fisico aerosol Tipo di applicazione curativo Metodi a spruzzo	0.15 % permetrina					
A	Arbezol Spezial Numero di registrazione N° CH-2020-0015 Bosshard Lack- und Farbenfabrik GmbH	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;jp Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo	0.15 % permetrina					
A	BLENDA-XOL Imprägniergund KW 87 Numero di registrazione N°CHZN5683 Knuchel Farben AG	borato di N-didecil-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;ip;P Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, imbeviture	0.3 % IPBC, 0.9 % propiconazolo					
A	Diotrol Protect Plus Numero di registrazione N° CHZN4535 Maurolin AG	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;ip;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo	0.15 % permetrina					
A	Diotrol Protect Numero di registrazione N° CHZN3802 Maurolin AG	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;jp Stato fisico aerosol Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi con pennello/ruolo, a spruzzo	0.15 % permetrina					
A	Gori 22 Numero di registrazione N° CH-2019-0003 PPG AC - France SA	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia Ic;jp Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	0.075 % cipermetrina 0.05 % IPBC					
A	Lignex Grund BPiV Numero di registrazione N° CHZN4670 Ticinocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, imbeviture	0.5 % IPBC 0.2 % tebuconazolo					
A	profilan-Holzschutzgrund B Numero di registrazione N° CHZN4668 Dynamol GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, imbeviture, tunnel di polverizzazione	0.3 % IPBC 0.6 % propiconazolo					

Elenco dei preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli - 2023

Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

A	Pullex Imprägnier-Grund Numero di registrazione N° CHZN4094 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	0.5 % IPBC 0.06 % permetrina
A	SILAXOL Holzimprägniergrund KW 90 Numero di registrazione N° CHZN4382 Knuchel Farben AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, imbeviture, tunnel di polverizzazione	0.3 % IPBC 0.6 % propiconazolo
A	X6122B1 Numero di registrazione N° CH-2019-0003 PPG AC - France SA	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	0.08 % cipermetrina
A	Xyladecor gegen Holzwürmer "Neu" Herbol gegen Holzwürmer Neu Numero di registrazione N° CH-2018-0008 Akzo Nobel Decorative Coatings B.V.	cipermetrina (CAS: 52315-07-8)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	0.1 % cipermetrina
B	AGRO Plus GL Numero di registrazione N° CHZB2074 TEKNOS FEYCO AG	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi con pennello/ruolo	1.25 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Aqua Lignex I Aqua profi HSL Blv Trattamento Protettivo per Legno 3 in 1 Numero di registrazione N° CHZN5053.01.* Ticnocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia B;Ip;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	IPBC 0.8 %
B	Arbezol Hydro Grundierung BIP Numero di registrazione N° CH-2019-0020 Bossard Lack- und Farbenfabrik GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	IPBC 0.95 %
B	AXIL 3000 Numero di registrazione N° CHZN3461 Knuchel Farben AG	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;Bf;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, impregnazione a pressione, imbeviture	cipermetrina 1.1 % IPBC 0.75 % supera la concentrazione ammessa
B	BLENDA-XOL Imprägniergrund KW 88 BLENDA-XOL Fond d'imprégnation KW 88 Numero di registrazione N° CH-2020-0011 Knuchel Farben AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	0.4 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Diffusit Holzbau Numero di registrazione N° CH-2016-0023 BASF Wolman GmbH	acido borico (CAS: 10043-35-3) tetraborato bisodico (pentaidrato) (CAS: 12179-04-3)	Efficacia Ip;P Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	concentrazione non indicata pericolo in caso di contatto (riproduzione)
B	impralut Guard Numero di registrazione N° CHZN2198 Dynasol GmbH	acido borico (CAS: 10043-35-3) borato di N-didecil-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) carbonato di rame (II) basico (CAS: 12069-69-1)	Efficacia Ip;P;W Stato fisico gel Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	concentrazione non indicata

Elenco dei preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli - 2023

Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

B	Impratec Sanol I B Numero di registrazione N° CHZN4937 Dynasol GmbH	borato di N-didecili-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo	2.5 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Korasit NG Numero di registrazione N° CH-2020-0026 Kurt Obermeier GmbH & Co.	permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, immersione prolungata, impregnazione a pressione, perforazione/iniezione, imbeviture, tunnel di polverizzazione	2.5 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Lignex Aquadefend Numero di registrazione N° CHZN4972 Ticinocolor SA	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo	0.25 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Lignex Defend Numero di registrazione N° CHZN0021 Ticinocolor SA	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi con pennello/ruolo, perforazione/iniezione, imbeviture	0.25 % permetrina supera la concentrazione ammessa
B	Lignovit IG Protect Numero di registrazione N° CHZN4381 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	IPBC 0.9 % supera la concentrazione ammessa
B	Lignovit Primo Numero di registrazione N° CHZN5721 Adler Lack AG	borato di N-didecili-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, impregnazione a pressione, imbeviture	IPBC 0.9 % supera la concentrazione ammessa
B	Lignovit Protect-Primo Numero di registrazione N° CHZN5722 Adler Lack AG	borato di N-didecili-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, impregnazione a pressione, imbeviture	IPBC 0.9 % supera la concentrazione ammessa
B	Lignum Woodworm Killer PF Numero di registrazione N° CH-2019-0005* WoodchemEQ Ltd	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;Ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	0.25 % permetrina
B	PPG Class3 WB Numero di registrazione N° CH-2019-0026* PPG AC - France SA	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia Ic;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione, imbeviture	concentrazione non indicata
B	profilan-Lasol B Numero di registrazione N° CHZN473 Dynasol GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;Ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture, tunnel di polverizzazione	0.7 % IPBC 0.3 % tebuconazolo supera la concentrazione ammessa

Elenco dei preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli - 2023

Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

B	Pullex 3in1-Lasur in diverse tonalità di colore Numero di registrazione N° CHZN4207.01.0* Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	IPBC 0.7 % supera la concentrazione ammessa
B	Pullex Aqua-Imprägnierung Numero di registrazione N° CHZN4234 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	permetrina 0.05 % IPBC 0.81 % supera la concentrazione ammessa
B	Radical Multi-use Numero di registrazione N° CH-2019-0017 Caldic Denmark A/S	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo, imbeviture	concentrazione non indicata
B	TWP 0921 Numero di registrazione N° CH-2017-0019 Troy Chemical Company BV	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	cipermetrina 0.15%, IPBC 0.75 % supera la concentrazione ammessa
B	TWP 0971 Numero di registrazione N° CH-2018-0006 Troy Chemical Company BV	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	permetrina 0.25%, IPBC 0.75 % supera la concentrazione ammessa
B	TX203 TRAITEMENT MULTI USAGES TX203 MULTIFUNKTIONS BEHANDLUNG TX203 TRATTAMENTO MULTI-USO Numero di registrazione N° CH-2018-0027 V33 SA	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia P;ic;ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	cipermetrina 0.17 %
B	Universalimprägnierung Numero di registrazione N° CHZN5774 Balteschwiler AG	borato di N-didecil-N-dipolietoxiammonio (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	concentrazione non indicata
B	V33 TRAITEMENT UNIVERSEL V33 UNIVERSELLE BEHANDLUNG V33 TRATTAMENTO UNIVERSALE Numero di registrazione N° CH-2018-0026 V33 SA	cipermetrina (CAS: 52315-07-8) propiconazolo (CAS: 60207-90-1) tebuconazolo (CAS: 107534-96-3)	Efficacia P;ic;ip Stato fisico liquido Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, con pennello/ruolo, perforazione/iniezione	concentrazione non indicata
B	Wolmanit® B-Holzschutzpatrone Numero di registrazione N° CH-2014-0037 BASF Wolman GmbH	acido boricco (CAS: 10043-35-3)	Efficacia Ip;P;W Stato fisico solido Tipo di applicazione preventivo Metodi perforazione/iniezione	concentrazione non indicata pericolo in caso di contatto (riproduzione)
B	XILIX GEL Numero di registrazione N° CH-2018-0014 BERKEM SAS	permetrina (CAS: 52645-53-1)	Efficacia Ic;ip Stato fisico gel Tipo di applicazione curativo/preventivo Metodi a spruzzo, perforazione/iniezione	0.5 % permetrina
B	Xyladecor xylamon grundierung farblos BP Numero di registrazione N° CH-2019-0019 Akzo Nobel Decorative Coatings B.V.	IPBC (CAS: 55406-53-6) permetrina (CAS: 52645-53-1) propiconazolo (CAS: 60207-90-1)	Efficacia B;ip;P;W Stato fisico liquido Tipo di applicazione preventivo Metodi con pennello/ruolo	IPBC <= 1 %

Elenco dei preservanti del legno approvati in edifici che ospitano rifugi di pipistrelli - 2023

Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la conservazione dei pipistrelli

Categoria

A	I principi attivi sono considerati come tollerati. Essi sono dosati a una concentrazione uguale o inferiore alle raccomandazioni presenti (vedere Capitolo 2). Qualsiasi trattamento, anche se considerato innocuo, deve essere effettuato secondo il principio di precauzione.
B	I principi attivi sono considerati come tollerati, ma sono dosati in concentrazioni superiori alle raccomandazioni presenti (vedere Capitolo 2). Questi prodotti possono essere utilizzati, ma richiedono ulteriori precauzioni: - I pipistrelli non devono entrare in contatto con le parti trattate. In caso di trattamento superficiale, le parti trattate devono essere rivestite con legno non trattato. - E' necessario effettuare un monitoraggio della colonia di pipistrelli per almeno due anni dopo il trattamento, per verificare che non vi siano effetti negativi.

Efficacia

B	Trattamento preventivo contro i funghi dell'azzurramento nel legno d'opera.
Bf	Trattamento preventivo contro i funghi dell'azzurramento nel legno appena tagliato.
P	Trattamento preventivo contro i funghi xylofagi nel legno d'opera.
Pc	Trattamento curativo contro il marciume secco (<i>Serpula lacrymans</i>) nelle costruzioni.
Ic	Trattamento curativo contro gli insetti nel legno d'opera.
Ip	Trattamento preventivo contro gli insetti che attaccano il legno d'opera.
W	Adatto al legno d'opera permanentemente esposto agli agenti atmosferici senza contatto permanente con la terra o l'acqua. La durabilità della protezione contro gli agenti atmosferici della mano di fondo è garantita dall'applicazione di una mano di finitura appropriata.
E	Adatto per legno d'opera permanentemente in contatto con la terra o l'acqua.