



BLUE
FUME

ITA

FUMIGANTE

PER FUMIGAZIONI STRUTTURALI



Draslovka

**T A
Č R**

Le bombole sono state sviluppate con il supporto finanziario della TA ČR (progetto TA03020957 "Tecnologie e formule di fumiganti insetticidi energeticamente e ecologicamente sostenibili in confezioni riciclabili per l'Europa e il mercato mondiale")



BLUEFUME fumigante insetticida altamente efficace

BLUEFUME fumigante - elevata efficacia e rapida azione

- Effetto totale come insetticida e rodenticida
- Rapida efficacia contro gli infestanti
- Zero resistenza da parte degli infestanti delle derrate
- Eccellente effetto ovicida (efficace contro le uova)
- Efficace contro artropodi e roditori

Breve esposizione

- Il trattamento BLUEFUME dura solitamente appena 48 ore
- 24 ore tempo di esposizione al gas
- 24 ore per una ventilazione completa
- Riduzione dei tempi di fermo impianto

Applicazione di routine e sicura

- Contenuto in bombole
- Due operatori formati
- Applicazione senza esposizione diretta dell'operatore

Eccellenti proprietà di distribuzione e penetrazione

- Distribuzione uniforme del fumigante all'interno della struttura
- Eccellenti proprietà di penetrazione (per esempio, nei residui della farina)
- Dose costante di fumigante anche a basse temperature

Destinato al trattamento di strutture vuote

- Mulini
- Pastifici
- Pollai
- Silos
- Mangimifici
- Magazzini

BLUEFUME - altri impieghi

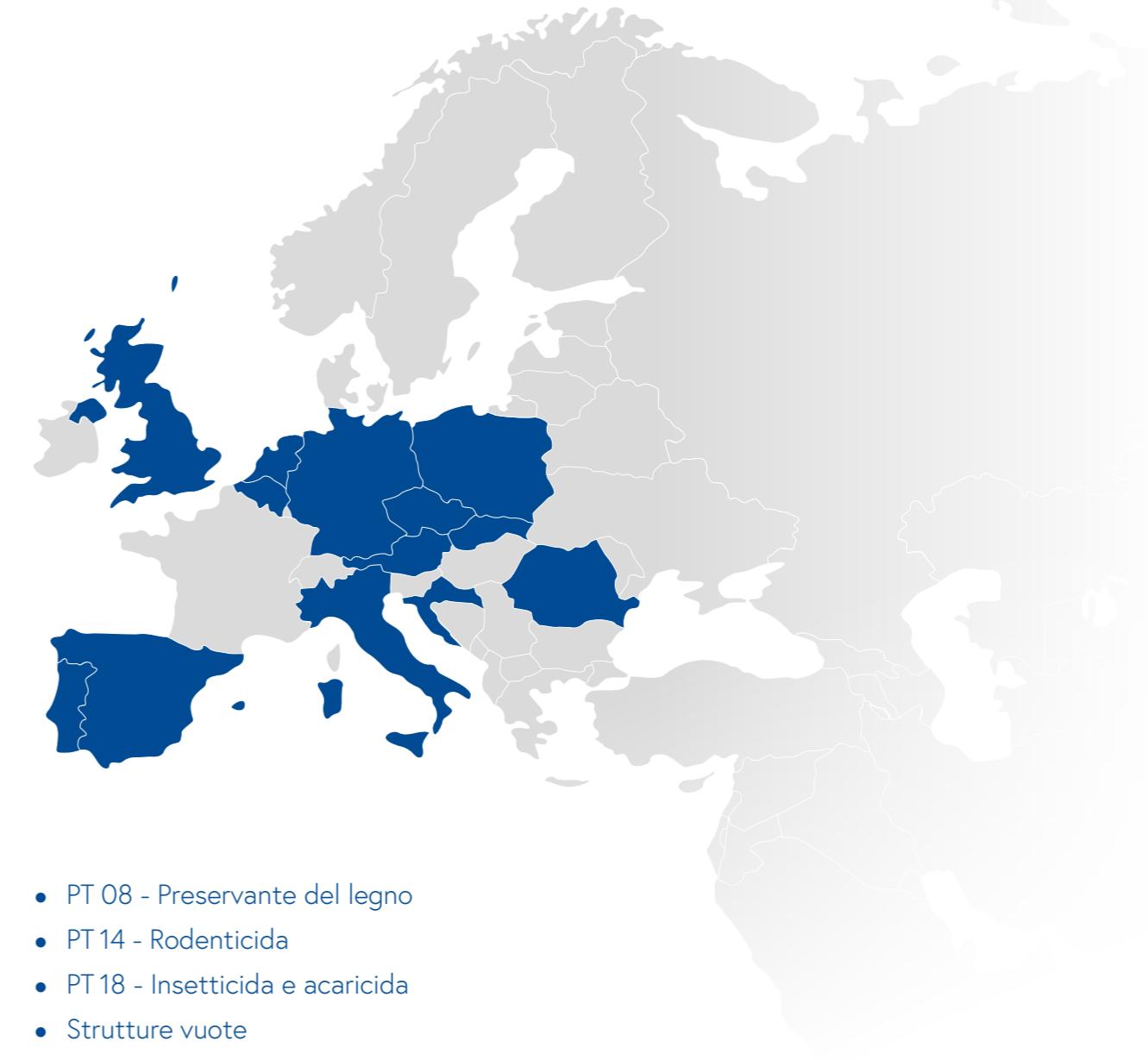
- Trattamento dei depositi museali
- Fumigazione delle navi
- Trattamento dei musei
- Fumigazione del legno
- Trattamento delle chiese

Prodotto CxT

- CxT fisso: risultato assicurato
- Per l'eliminazione degli infestanti delle derrate è necessario un basso prodotto CxT

Usi autorizzati

Registrazione dei biocidi in 13 paesi dell'UE:



- PT 08 - Preservante del legno
- PT14 - Rodenticida
- PT18 - Insetticide e acaricida
- Strutture vuote

I risultati dei test biologici hanno dimostrato l'eccellente efficacia del **BLUEFUME** per la lotta contro gli infestanti



Punteruolo del grano (*Sitophilus granarius*)

Le femmine di questa specie depongono le uova nei grani e, quando si schiudono, le larve ne mangiano l'interno. La temperatura del chicco infestato dal punteruolo del grano aumenta poiché finisce per contenere escrementi fermentanti. In assenza di grano, il punteruolo può infestare la pasta, i biscotti i legumi. L'attività di questo infestante riduce la qualità del cibo; inoltre, la sua presenza favorisce la condensazione che, a sua volta, provoca germinazione.

Tarlo del legno (*Anobium punctatum*)

Un piccolo coleottero non più grande di qualche millimetro. Le femmine depongono le uova nelle fessure del legno delle Latifoglie e delle Conifere. Dopo la schiusa, le larve scavano nel legno lasciando dietro di sé le gallerie piene di fine segatura. Il tarlo del legno si trova spesso negli edifici, si insedia anche nei mobili antichi e all'interno delle opere d'arte.



Tribolio della farina di riso (*Tribolium confusum*) e Tribolio delle farine (*Tribolium castaneum*)

Coleotteri marroni, facilmente confondibili e lunghi circa 2,5 - 4 mm. Vivono all'interno dei magazzini dove si nutrono dei residui di cibo presenti nelle fessure e negli interstizi. Si possono trovare nella farina, nel pane, nei biscotti, nella frutta secca, nelle spezie e persino nel cioccolato. Determinano la contaminazione del prodotto e i beni interessati vengono successivamente infestati da muffe sprigionando un odore che va dall'amuffito all'acido. I triboli si diffondono con il trasporto delle merci.





Ratto di fogna (*Rattus norvegicus*)

Grande roditore che cresce fino a raggiungere i 22-30 cm. Ha un grande olfatto, è un ottimo nuotatore. Si muove in prossimità delle fognature, delle concime e delle discariche, ma anche nelle cantine di case e magazzini. Accumula cibo nella propria tana lasciando dietro di sé escrementi, camminamenti e urina. È causa di malattie, contamina il cibo immagazzinato con le proprie feci e le urine. Scava con i denti i pavimenti in legno, gli imballaggi, i materiali isolanti e persino i tubi e i cavi. In assenza di cibo e di riparo, migra.



Risorse:
Rupeš, V. Příručka dezinsekce a deratizace. Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinsekce a deratizace České republiky. Praha, 2014. ISBN: 978-80-02-02510-8

Blattella germanica (*Blattella germanica*)

Scarafaggio notturno che vive solo all'interno di edifici. Questo essere onnivoro mangia anche carta e pelle, contamina gli alimenti, ed è vettore di batteri, acari e germi. La blattella germanica provoca un odore sgradevole, ed è fonte di allergeni. Si diffonde attivamente nelle vicinanze, e può essere trasportato con le merci, il cibo o i bagagli coprendo anche distanze importanti.

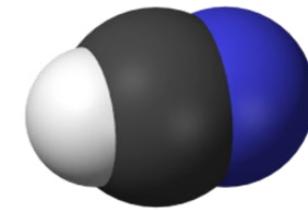


Tignola fasciata del grano (*Plodia interpunctella*)

La tignola fasciata depone le uova all'interno delle derrate e dei prodotti alimentari ma anche nel tabacco, nel fieno, nel caffè ecc. La larva schiusa si nutre, quindi, di queste sostanze. È l'infestante delle derrate più diffuso all'interno delle abitazioni. I suoi escrementi, le ragnatele e le esuvie contaminano materiali e alimenti. Si diffonde con il trasporto di materiali infestati.

Principio attivo

Principio attivo - cianuro di idrogeno (HCN)



Liquido incolore

Evaporazione rapida (punto di ebollizione a 25,6 °C)

L'HCN è più leggero dell'aria (la ventilazione è, quindi, più facile)

Metodo moderno d'applicazione

- Dose definita in base alla registrazione: 10 g/m³ (PT 14, 18), 20 g/m³ (PT 8)
 - Controllo della concentrazione richiesta (prodotto CxT)
 - Verifica dell'efficacia sugli infestanti
 - Solida documentazione a supporto del fumigatore

Erogazione del gas dall'esterno con:

- Strutture di copertura
- Sistemi di erogazione mobili
- Installazione di sistemi di erogazione permanenti all'interno delle strutture





Come eliminare gli infestanti con il **BLUEFUME**

1. Applicazione del BLUEFUME dalle bombole: linee di erogazione

- Esistono due modi per installare il sistema di erogazione all'interno di una struttura.
- Può essere installato come sistema mobile, quando cioè le linee di erogazione vengono installate prima di effettuare la fumigazione, oppure come impianto permanente.
- Se il sistema di erogazione è mobile, è necessario smontarlo, rimuoverlo, e infine riporlo, dopo aver completato la fumigazione.
- Al contrario, se l'impianto di erogazione è stato progettato per essere permanente, le diramazioni con gli ugelli dovranno essere rimosse dopo aver effettuato la fumigazione e, al loro posto, dovranno essere inseriti dei tappi; il sistema di erogazione rimarrà in questo modo all'interno della struttura fino alla successiva operazione di fumigazione.
- Ciò significa che il sistema di erogazione permanente può essere utilizzato più volte.
- Si consiglia di installare un sistema permanente sui percorsi dei cavi elettrici in quanto il rischio di danni meccanici ai tubi è minimo.

2. Preparazione per l'applicazione del BLUEFUME: sigillatura della struttura

- Le strutture vengono sigillate con strisce di carta, fogli e vari tipi di nastri adesivi.
- Un'altra opzione consiste nell'avvolgere l'intera struttura da fumigare coprendola con teli di polietilene

3. Applicazione tramite bombole: fumigazione

- I trattamenti con il BLUEFUME richiedono solitamente appena 48 ore (24 ore di fumigazione, 24 ore per la completa ventilazione).
- Il principio dell'applicazione del BLUEFUME consiste nel dosare l'acido cianidrico liquido tramite l'apposita apparecchiatura che si trova all'interno del sistema di erogazione e da lì spingerlo fino agli ugelli per formare un aerosol composto da una moltitudine di goccioline microscopiche che evaporano immediatamente, riempiono rapidamente l'area da fumigare uccidendo così gli infestanti presenti nella struttura.
- L'azoto viene utilizzato come gas propellente, e anche per pulire le linee di erogazione dai residui di HCN liquido.
- Uno dei vantaggi più evidenti derivanti dall'applicazione del BLUEFUME dalle bombole è la sicurezza: non c'è, infatti, esposizione diretta da parte degli operatori (minimo due operatori qualificati che devono indossare DPI adeguati). Inoltre, vi è la flessibilità d'impiego e l'assenza di rifiuti pericolosi.

4. Attività post applicazione del BLUEFUME: ventilazione, pulizia della struttura, e delle linee di erogazione

- La procedura di fumigazione si conclude con un'accurata ventilazione dell'area fumigata (24 ore), e dal ripristino della struttura allo stato originale.
- Dopo la fumigazione è necessario pulire le linee di erogazione (sia mobili, sia permanenti) con un gas inerte: l'azoto.
- L'azoto per la pulizia delle linee di erogazione è contenuto all'interno di una bombola collegata all'impianto di erogazione, ed è dispensato durante tutta il processo di fumigazione.
- Dopo la pulizia, il sistema di erogazione e quello di applicazione vengono collegati all'alimentazione dell'aria per accelerare il desorbimento dell'acido cianidrico dai tubi.





Il cianuro di idrogeno (l'HCN) in natura, e la storia del suo impiego

L'impiego dell'HCN come insetticida per il controllo dei parassiti trova le proprie radici in natura. Milioni di anni fa, le piante hanno imparato a "conservare" l'HCN come difesa naturale all'interno dei propri tessuti. Tuttavia, l'HCN nelle piante non è presente in forma gassosa, ma è legato a composti chimici a base di zucchero, noti come **glicosidi cianogenici**. Come l'HCN, anche questi composti sono caratterizzati da un sapore amaro e da un odore repellente, utile a tenere lontani i parassiti. Quando la pianta ne è infestata, i **glicosidi cianogenici rilasciano HCN gassoso** che intossica gli intrusi.

I glicosidi cianogenici sono agenti protettivi comuni presenti in natura. La loro esistenza è stata dimostrata in quasi 3.000 specie di piante di oltre 90 famiglie.

Parliamo, per esempio, delle mandorle, dei noccioli di ciliegia dei semi di mela, ma anche dei cereali.

Ai giorni nostri, scienziati svizzeri e tedeschi stanno cercando di utilizzare questo modello di difesa naturale delle piante a nostro vantaggio incorporando i glicosidi cianogenici in sezioni di piante opportunamente individuate che non li contengono naturalmente.

Per esempio, lo strato superficiale dei semi di grano e del mais. L'obiettivo è incrementare la resistenza naturale contro i tipici parassiti di queste piante.

Questa difesa naturale delle piante contro i parassiti è l'avanguardia delle moderne tecniche di fumigazione insetticida, ed è strettamente legata all'impiego dell'HCN.

La letteratura ci dice che la prima fumigazione è stata effettuata nel 1866 in California, Stati Uniti, dove sotto una tenda (teli di plastica)

La prima fumigazione è stata effettuata **nel 1866** in California, Stati Uniti.

L'HCN iniziò a essere largamente impiegato per il controllo di parassiti e dei vettori patogeni, in particolare delle pulci, dei pidocchi, delle cimici dei letti, e dei roditori.

L'eccellente capacità di penetrazione dell'HCN fu utilizzata per la fumigazione di strutture edilizie in legno e mobile da interni (per esempio, banchi di chiese tarlati) al fine di eliminare il tarlo dei mobili e gli altri tarli che mangiano il legno, a prescindere dalla fase del ciclo di vita in cui essi si trovino. L'HCN è stato utilizzato anche per proteggere le materie prime immagazzinate come, per esempio, il grano o il tabacco. In questi casi la fumigazione è stata effettuata principalmente mediante l'erogazione in pressione all'interno di appositi locali. L'HCN ha trovato impiego nella fumigazione "rapida" di navi

infestate da ratti o nell'eliminazione di "nidi" sotterranei di roditori e formiche.

In momenti diversi, la fumigazione ha utilizzato diverse "forme" di HCN, e diversi strumenti di erogazione. Il primo periodo di fumigazioni con l'HCN è, in particolare, associato all'uso di solidi (polvere, cristalli) che rilasciavano la sostanza tramite l'impiego di acidi, dell'acqua o utilizzando l'umidità. Tali sostanze erano a base di sali di cianuro, ovvero cianuro di calcio, cianuro di potassio, e cianuro di sodio. L'HCN veniva rilasciato da queste sostanze servendosi di diverse tecniche. Il metodo più semplice era quello di rilasciare l'HCN all'interno di barattoli o altri contenitori.

Uno più sofisticato prevedeva invece l'uso di vari tipi di generatori di HCN (per esempio, il cianofumatore di Young, il generatore di Linton, ecc.), che facevano sprigionare l'HCN in forma gassosa dai solidi. Le "forme" solide dell'HCN sono state utilizzate anche come rodenticidi (per esempio, il cianogeno negli Stati Uniti). Il cianuro di calcio veniva utilizzato per eliminare i roditori che vivevano nei sotterranei, i conigli o le colonie di formiche presenti nella terra: l'HCN gassoso si sprigionava dal cianuro di calcio per interazione con l'umidità del suolo stesso. Il cianuro di calcio veniva utilizzato anche per proteggere i cereali immagazzinati cui veniva mescolato il sale di cianuro. Attualmente, i sali di cianuro sono tuttora utilizzati come esche alimentari per alcune specie di vertebrati invasivi (per esempio, il Feratox in Nuova Zelanda).

Negli anni Trenta, la Germania sviluppò una formula brevettata di cianuro di idrogeno liquido stabilizzato, imbevuto di materiale poroso, e conservato in barattoli. I primi prodotti utilizzavano la farina fossile porosa (terra di diatomee). Nel tempo, quest'ultima è stata sostituita da materie organiche porose frantumate o da anelli di carta porosa (per esempio, il Cyanosil in Germania, l'Uragan D2 prodotto dalla Draslovka nella Repubblica Ceca).

I vantaggi derivanti dall'uso degli anelli di carta consistevano, in particolare, nella facilità di applicazione, e nella semplicità della pulizia, a fumigazione avvenuta. Questa tecnologia di fumigazione con l'HCN è tuttora utilizzata in alcuni Paesi europei (per esempio, l'Uragan D2/il BLUEFUME in barattoli prodotti da Draslovka nella Repubblica Ceca).

Un'altra opzione era quella di utilizzare **l'HCN liquefatto stabilizzato conservato in bombole metalliche**. L'HCN liquido veniva fatto fuoriuscire dalle bombole da una pompa o tramite gas inerte, e veniva fatto arrivare ai sistemi di erogazione che si trovavano all'interno dei magazzini e degli stabilimenti. All'interno di tali edifici l'HCN liquido veniva erogato da ugelli installati alle estremità del sistema di erogazione sotto forma di aerosol tramite cui l'HCN si trasformava rapidamente in gas. L'HCN in bombole è stato utilizzato soprattutto in Nord America (per esempio, l'Aero-Liquid-HCN), mentre in Europa era più frequente trovare l'HCN conservato all'interno di barattoli. Basandosi sulle precedenti esperienze, in particolare negli Stati Uniti, la Draslovka ha ora sviluppato una nuova soluzione tecnologica per la formula, la stabilizzazione, nonché l'applicazione dell'HCN dalle bombole (il BLUEFUME in bombole).

Ing. Václav Stejskal, Ph.D.



Partner del mondo scientifico



Ing. Václav Stejskal, Ph.D.

Capo della Divisione di Protezione delle Colture e della Salute delle Piante, Istituto di Ricerca sulle Colture, v.v.i., Praga, CR, è membro del gruppo di ricerca sulla Protezione dei prodotti conservati dai parassiti. È docente ospite all'Università Charles, all'Università Ceca di Scienze della Vita; in precedenza anche all'Università in Namibia (Windhoek, Ogongo).

È un rappresentante governativo del Plant Health Network dell'ESFA, ed è membro del Comitato per le Scienze Agricole della sezione governativa del Primo Ministro per la Scienza, la Ricerca e l'Innovazione, nonché membro del Comitato dell'Agenzia per l'Erogazione delle Sovvenzioni del Ministero dell'Agricoltura. Organizza la conferenza internazionale IOBC a Praga. Ha presieduto l'ICE International Congress of Entomology del 2016 (Orlando, USA), ed è stato a capo della sezione Fumigazione e Atmosfera Controllata.

È stato inoltre invitato come relatore in numerose conferenze e seminari internazionali (per esempio, in Brasile, Polonia, Croazia, Cina, ecc.). È membro del Comitato permanente della Conferenza internazionale IWCSPP (International Working Conference on Stored-Product Protection) che si occupa della presentazione internazionale dei risultati della ricerca sui parassiti dell'immagazzinamento. È anche membro del Comitato Editoriale della rivista professionale dell'Associazione DDD ceca, nonché del Comitato Editoriale della Plant Protection Science (rivista con IF - WoS). È Presidente storico del Comitato Scientifico dei settori fitosanitario e ambientale del Ministero dell'Agricoltura ceco (www.phytosanitary.org). È docente storico dei corsi per professionisti organizzati dall'Associazione Nazionale dei Lavoratori Professionali DDD nella Repubblica Ceca.



Ing. Radek Aulický, Ph.D.

È responsabile del gruppo di lavoro sulla Protezione dai parassiti dei prodotti immagazzinati, il Crop Research Institute, Praga, CR, nonché autore di numerose pubblicazioni tra cui articoli monotematici su riviste influenti.



Ing. Miloslav Zouhar, Ph.D.

È ricercatore e docente presso il Dipartimento di Protezione delle Piante, Facoltà di Agrobiologia, Alimentazione e Risorse Naturali dell'Università Ceca di Scienze della Vita. È autore di numerose pubblicazioni, tra cui articoli monotematici su riviste influenti.



Ing. Ondřej Douda, Ph.D.

È membro del gruppo di ricerca sulla Protezione integrata dai parassiti delle colture, specializzazione: nematologia fitosanitaria, Crop Research Institute, Praga, CR, nonché autore di numerose pubblicazioni tra cui articoli monotematici su riviste influenti.

Referenze

Abbiamo apprezzato molto l'applicazione del BLUEFUME nei pollai perché è sicura per i fumigatori, richiede meno tempo, ed è altamente efficace contro tutti i parassiti presenti nelle strutture. Siamo felici che ci abbiate chiesto di far parte del vostro programma, e di poter "essere stati lì" insieme a voi.

Zdeněk e Tomáš Dudovi, DDD Servis Pelhřimov

È stato bello assistere a una dimostrazione del nuovo metodo di fumigazione. Senza dubbio è particolarmente apprezzabile la maggiore sicurezza per gli operatori. Un altro vantaggio per i "piccoli" fumigatori è rappresentato dal fatto che, se viene utilizzato il BLUEFUME in bombole, si possono trattare strutture anche di grandi dimensioni, cosa che sarebbe molto complicato fare con i barattoli.

Ing. Petr Továrek, TOPderax

L'impiego del BLUEFUME nei pollai ha aperto un nuovo settore in cui espandere le nostre attività. Per noi l'uso della tecnologia BLUEFUME nei pollai rappresenta un notevole progresso qualitativo nel contrasto ai parassiti quali l'acaro del pollame, e il verme della farina.

Miloš Průdek



EUROPASTA SE, pastificio, Boršov nad Vltavou:

La nostra società, la Europasta SE, ogni anno tratta il proprio impianto di 7.000 m³ con un prodotto a base di HCN realizzato dalla Lučební závody Draslovka a.s. Kolín. Questo prodotto, il BLUEFUME, è molto efficace, soprattutto grazie al suo effetto eccellente e rapido contro i parassiti delle derrate come, per esempio, il punteruolo, il verme della farina, il tignole delle derrate, ecc. che si trovano comunemente nei panifici, nei mulini e nei pastifici. Il trattamento è molto rapido, mentre i tempi di fermo impianto sono raramente superiore a 3 giorni, ventilazione compresa.

Šárka Bagová, Responsabile del pastificio

CZECHMILL, Týnec nad Labem

Da molti anni ormai utilizziamo il prodotto a base di HCN della Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín per la fumigazione del nostro mulino. Siamo soddisfatti del prodotto, soprattutto se lo confrontiamo con altri gas quali il fosfuro di idrogeno o il bromuro di metile. La comparazione mostra che l'acido cianidrico ha migliori tempi di esposizione e ventilazione, è rispettoso dell'elettronica, e raggiunge un'eccellente livello di mortalità dei parassiti. Raccomandiamo, pertanto, il BLUEFUME a base di HCN per il trattamento di strutture agricole e di trasformazione alimentare.

Dušan Kovanda, Direttore del mulino

GoodMills, Litoměřice

Dal 23 al 26 giugno 2016 è stata effettuata una fumigazione del mulino con l'applicazione di HCN da barattoli e da bombole. I risultati dell'operazione sono stati valutati in modo oggettivo installando contenitori con insetti vivi nelle attrezzature e all'interno dell'edificio trattato, mentre l'esito è stato valutato soggettivamente a trattamento avvenuto. Il livello di mortalità dei parassiti vivi e delle loro uova ha dimostrato che entrambi i metodi di fumigazione sono affidabili.

Ing. Blanka Klitschová, Responsabile nazionale della qualità

Mill in Havlíčkův Brod s.r.o., Havlíčkův Brod

Da molti anni ormai utilizziamo il prodotto a base di HCN della Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín per la fumigazione del nostro mulino contro i parassiti dei prodotti immagazzinati. Siamo soddisfatti, soprattutto se confrontiamo il prodotto con altri gas quali il fosfuro di idrogeno. L'acido cianidrico ha il miglior tempo di esposizione (max 24 ore); rispetto agli altri prodotti è di circa 2-3 giorni più breve, e anche il tempo di ventilazione è relativamente contenuto. Il prodotto è anche rispettoso dell'elettronica (non provoca la corrosione dei materiali), e garantisce un eccellente livello di mortalità di tutti i parassiti dei prodotti immagazzinati e delle relative larve. Raccomandiamo, pertanto, il BLUEFUME a base di HCN per il trattamento di strutture agricole e di trasformazione alimentare. Raccomandiamo, quindi, vivamente il prodotto Uragan D2 (ora BLUEFUME) per trattamenti regolari di mulini (derattizzazione, disinfezione), e di strutture di trasformazione alimentare analoghe.

MVDr. Roman Valenta, Amministratore delegato

IN SINTESI

BLUEFUME

- Alta efficienza (livello di mortalità) contro i parassiti in tutti gli stadi del loro sviluppo
- Eccellente effetto ovicida
- Nessuna resistenza nota
- Prodotto a basso CxT = bassa quantità necessaria
- Fumigante economicamente conveniente
- Fumigazione di breve durata
- Fumigazione efficace e radicale

Draslovka

Lučební závody Draslovka a.s. Kolín

Havlíčkova 605, 280 02 Kolín IV, Repubblica Ceca
www.draslovka.cz





BLUEFUME fumigante

- Altamente efficace con una breve esposizione
- Elevata mortalità (100%) per tutte le fasi di sviluppo degli infestanti
- Eccellente effetto ovicida
- Sistema di azione unico; nessuna resistenza da parte degli infestanti
- Basso CxT con un controllo totale degli infestanti (Bassa dose di prodotto e Breve periodo di esposizione)

- Fumigazione di mulini, magazzini vuoti, edifici agricoli, impianti di produzione di mangimi
- Fumigazione di navi, stive vuote
- Biocida (PT8, PT14 e PT18) approvazione in diversi Stati dell'UE
- Eccellenti proprietà di penetrazione (legname da costruzione, strati di polvere e farina)
- Brevi tempi di fermo impianto
- Con un solo prodotto due risultati: Insetticida e Rodenticida

Nuovo confezionamento in bombole

Procedura di applicazione più sicura

Azione ovicida con basso prodotto CxT

Draslovka

Lučební závody Draslovka a.s. Kolín

Havlíčkova 605, 280 02 Kolín IV, Repubblica Ceca
www.draslovka.cz

Distributore per l'Italia:



Viale I Maggio - C.da Ripoli
64023 Mosciano Sant'Angelo (TE)
www.bluefume.it

