

## La sicurezza ambientale ed ecologica del PDMS

AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS sono a base di PDMS.

Il PDMS è un polimero che trova moltissime applicazioni: dall'industria farmaceutica all'industria cosmetica passando per l'industria alimentare (come additivo) e applicazioni nell'edilizia, nella realizzazione di lubrificanti, dispositivi medici, ecc.

È una sostanza inerte, dalla tossicità trascurabile, non infiammabile, non volatile, con bassa solubilità e tendenza alla sedimentazione, che si degrada naturalmente nell'ambiente (per opera della luce solare) in composti innocui e normalmente presenti in natura: silicati inorganici (SiO<sub>2</sub>), anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e acqua (H<sub>2</sub>O). Il PDMS è stato inserito da WHO e FAO nella lista degli additivi alimentari autorizzati, ha superato con successo le restrizioni imposte dal regolamento del US EPA e ha ottenuto l'esenzione dal regolamento che controlla i polimeri (REACH). Il prodotto non porta a fenomeni di bio-accumulo negli esseri viventi, grazie all'alto peso molecolare che impedisce il passaggio delle molecole attraverso le membrane biologiche.

È un prodotto non tossico e non pericoloso e non ha effetti negativi sull'ambiente acquatico. La presenza di PDMS non modifica i valori dell'acqua di temperatura, pH, ossigeno disciolto, durezza, di ammoniaca e composti azotati. In particolare i valori di ossigeno disciolto rientrano entro i parametri accettabili per la sopravvivenza della flora e della fauna acquatica. Test condotti da organismi certificatori, hanno stabilito che il PDMS è impiegabile nelle acque potabili. Non si hanno riscontri del superamento dei valori soglia di tossicità tali da considerare il PDMS un prodotto tossico, irritante, mutageno, carcinogeno o tale da avere valori che evidenzino una tossicità sistemica nei confronti dell'uomo e degli animali. Gli operatori che impiegano il prodotto non necessitano di particolari protezioni individuali.

AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS non costituiscono un biocida. Patent pending worldwide. BITIS disinfestazioni SA, pur garantendo la massima correttezza dei contenuti di questo testo informativo, non si ritiene in alcun modo responsabile per danni di qualsiasi tipo a persone, animali o cose riconducibili alle informazioni in esso riportate. Le immagini dei prodotti riportate sono puramente indicative e potrebbero non corrispondere alla realtà. Leggere attentamente le avvertenze e le modalità d'uso riportate in etichetta. Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta. Le fonti e la bibliografia di riferimento è disponibile presso BITIS disinfestazioni SA - (C) 2018

AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS are not biocides. Patent pending worldwide. Whilst guaranteeing the maximum accuracy of the contents of this information brochure, BITIS disinfestazioni SA is not responsible in any way for damages to persons, animals or property arising from any information contained therein. The product images shown are purely indicative and may not correspond to reality. Carefully read the warnings and operating instructions given on the label. Safety data sheet available on request. Reference sources and bibliography are available from BITIS disinfestazioni SA - (C) 2018

## Environmental and ecological safety of PDMS

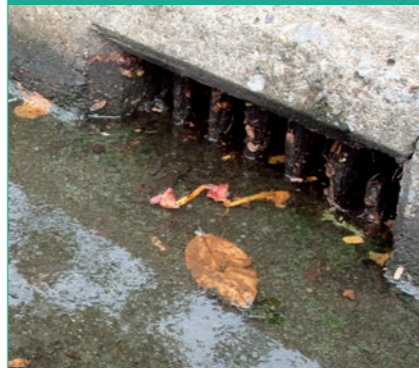
AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS are based on PDMS.

PDMS is a polymer which has many uses: from the pharmaceutical industry to the cosmetic one, in the food industry (as an additive) and the building sector, for producing lubricants, medical devices, etc. It is an inert substance, with negligible toxicity, non-flammable, non-volatile, with low solubility and tendency to sedimentation, which degrades naturally in the environment (through the action of the sunlight) into harmless compounds normally found in nature: inorganic silicates (SiO<sub>2</sub>), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and water (H<sub>2</sub>O).

PDMS has been entered by WHO and FAO in the list of authorised food additives, has successfully passed the restrictions imposed by the US EPA regulation and has been exempted from the regulation controlling polymers (REACH).

The product does not lead to the phenomena of bioaccumulation in living beings, thanks to the high molecular weight which prevents the passage of molecules across biological membranes. It is a non-toxic and harmless product which has no negative impact on the aquatic environment.

The presence of PDMS does not alter the water values of temperature, pH, oxygen saturation, hardness, ammonia and nitrogen compounds. In particular, the oxygen saturation values fall within the acceptable parameters for the survival of aquatic flora and fauna. Tests conducted by certification bodies have established that PDMS can be used in drinking water. No evidence has been found that the toxicological thresholds have been exceeded such as to consider PDMS a toxic, irritant, mutagenic, carcinogenic product, or one whose values may indicate a systemic toxicity towards humans and animals. Operators who use the product do not require any specific personal protective equipment.



# Aquatain Drops Ecological Re-Evolution



**Aquatain AMF**  
LIQUID  
MOSQUITO FILM



AQUATAIN DROPS è distribuito in Svizzera da /  
is distributed in Switzerland by:

BITIS disinfestazioni SA  
Via Pré Mulgè 1  
CH-6986 Curio  
+41 91 606 66 50  
mail: info@bitis.ch

Copyright 2018© BITIS disinfestazioni SA  
Tutti i diritti sono riservati.  
All rights are reserved.

**BITIS**  
SA  
DISINFESTAZIONI

www.bitis.ch

LA RIVOLUZIONE NEL CONTROLLO  
DEL CICLO VITALE DELLE ZANZARE

THE REVOLUTION IN THE CONTROL OF  
THE MOSQUITO'S LIFE CYCLE

**BITIS**  
SA  
DISINFESTAZIONI



# AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS

Prodotti unici e di nuova generazione per il controllo del ciclo vitale delle zanzare, "eco-friendly" e rispettosi dell'ambiente e della salute umana.

**AQUATAIN AMF™** è un prodotto liquido a base di silicone (polidimetilsilossano - PDMS), facilmente applicabile sulla superficie delle acque stagnanti e ferme; forma un film molto sottile sulla superficie acquatica che viene ricoperta in tutta la sua estensione.

**AQUATAIN DROPS** è un prodotto in capsule idrosolubili (realizzate in materiale di origine vegetale) che contengono AQUATAIN AMF™ e che "emulano" l'impiego delle compresse del comune larvicida.

Entrambi i prodotti sono di libera vendita - senza registrazione - in Svizzera, nell'Unione Europea ed in altri Paesi.

AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS, infatti, non costituiscono un biocida, in quanto agiscono per azione fisico-meccanica, con una persistenza e un'efficacia di almeno 4 settimane. Non è possibile che si sviluppino casi di resistenza.

## Come funziona?

AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS agiscono esclusivamente per azione fisico-meccanica. L'applicazione dei prodotti si basa su un principio molto semplice per la lotta alle zanzare, ma altamente efficace, completamente sicuro per l'ambiente e l'ecosistema e non interferisce con altri sistemi vitali, siano essi animali o vegetali. Il sottile film silicico di PDMS che si forma sulla superficie dell'acqua in seguito all'applicazione impedisce il corretto sviluppo degli stadi immaturi delle zanzare (larve e pupae). Esso non permette alle larve e alle pupae la corretta assunzione dell'ossigeno atmosferico necessario per il loro sviluppo a stadio adulto, portandole al conseguente soffocamento. Infatti, la bassa tensione superficiale del film silicico impedisce alle larve e alle pupae di attaccarsi alla superficie dell'acqua per attingere dall'aria l'ossigeno atmosferico necessario per sopravvivere.

Inoltre, gli studi hanno dimostrato che la bassa tensione superficiale ha un impatto anche sulla deposizione delle uova: le femmine adulte non depongono le uova sull'acqua che è stata trattata con PDMS e qualora esse, intente a depositare le uova, entrassero in contatto con il film silicico, rimarrebbero in esso intrappolate, portandole a morte. In questo modo è interrotto l'intero ciclo vitale della zanzara. I risultati dei test di efficacia condotti su AQUATAIN AMF™ in tutto il mondo parlano chiaro: l'efficacia del prodotto è totale.

- 100% mortalità delle pupae di tutte le specie entro 3 ore
- 100% mortalità delle larve agli stadi L3 e L4 entro 3 giorni
- 94% mortalità delle larve agli stadi L1 e L2 in circa 10 giorni
- 100% soppressione dell'impupamento
- Nessun uovo deposto su acqua trattata
- Molte femmine muoiono mentre provano a depositare uova sul film
- Il prodotto è efficace per almeno 4 settimane
- Non crea fenomeni di resistenza

## Dove applicare AQUATAIN AMF™ e AQUATAIN DROPS?

I prodotti sono impiegabili ovunque le zanzare possano riprodursi.

AQUATAIN AMF™ è indicato per l'uso professionale e domestico (è disponibile in flaconi e taniche) in acque ferme e stagnanti: laghi, bacini idrici, risaie, fognature, caditoie, tombini, canali di scolo, serbatoi d'acqua, acqua potabile, sottovasi, secchi, fosse settiche, pneumatici, grondaie, ecc. AQUATAIN DROPS è indicato per l'uso domestico: raccolte d'acqua di piccole dimensioni, quali sottovasi, vasi, grondaie, tombini domestici in aree cortilizie.

## Come si applicano?

AQUATAIN AMF™ va impiegato tal quale.

- Applicare 1 ml di prodotto tal quale ogni m<sup>2</sup> di superficie di acqua stagnante.
- Applicare 1-5 ml (dose consigliata 2 ml) di prodotto tal quale per tombino, caditoia e grigliato stradale, in accordo con il carico di sostanza organica presente. Si consiglia di applicare il prodotto con l'attrezzatura "Larvomatic". In base alla superficie dell'area da trattare è sufficiente versare il quantitativo di AQUATAIN AMF™ indicato e in poco tempo la superficie si ricoprirà in maniera uniforme.

AQUATAIN DROPS va impiegato tal quale.

- Applicare 1 capsula in raccolte d'acqua di piccole dimensioni (sottovasi, vasi, ecc.)
- Applicare 1-4 capsule in raccolte d'acqua di medie dimensioni (tombini domestici in aree cortilizie, grondaie, ecc.), in accordo con il carico di sostanza organica presente. In generale, applicare 4 capsule ogni m<sup>2</sup> di superficie di acqua stagnante. Il dissolvimento in acqua delle capsule, completamente degradabile, avviene entro 1-4 h, in funzione della temperatura ambientale.



# AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS

Unique, next-generation, "eco-friendly" products to control mosquito larvae, which respect the environment and human health.

**AQUATAIN AMF™** is a silicone-based liquid (polydimethylsiloxane - PDMS), easy to apply on the surface of standing and stagnant water; it forms a very thin film on the water surface and covers its entire extension.

**AQUATAIN DROPS** is a product in water-soluble capsules (made of vegetable-based material) that contain AQUATAIN AMF™ which "emulates" the use of common larvicide tablets.

Both products may be bought freely - without any registration - in Italy, the European Union and other countries.

AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS, in fact, are not considered a biocide, as they implement a physical-mechanical action, long-lasting and effective for at least 4 weeks. There is no possibility of developing any resistance phenomena.

## How does it work?

AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS carry out an exclusively physical-mechanical action. The application of the products is based on a very simple, but highly effective, principle for fighting mosquitoes, which is completely safe for the environment and the ecosystem and doesn't interfere with other life-systems, whether animal or vegetable. The fine PDMS silicone film that forms over the surface of the water after application blocks the correct development of the immature stages of the mosquitoes (larvae and pupae). It prevents the larvae and pupae from taking in the oxygen from the atmosphere that they require to develop into adults, causing them to suffocate as a result. In fact, the low surface tension of the silicone film prevents larvae and pupae from attaching to the water surface in order to take in the oxygen from the air necessary to survive.

Furthermore, studies have shown that the low surface tension also impacts on the egg-laying process: adult females do not lay their eggs on water which has been treated with PDMS and should the female mosquitoes come into contact with the silicone film whilst laying their eggs, they would remain trapped and die. In this way, the entire life cycle of the mosquito is interrupted. The results of the effectiveness tests conducted on AQUATAIN AMF™ around the world are clear: the effectiveness of the product is total.

- 100% mortality of the pupae of all species within 3 hours
- 100% mortality of the L3 and L4 stage larvae within 3 days
- 94% mortality of the L1 and L2 stage larvae within 10 days
- 100% suppression of pupation
- No eggs laid on treated water
- Many females die while trying to deposit eggs on the film
- The product is effective for at least 4 weeks
- It does not create any resistance phenomena

## Where should AQUATAIN AMF™ and AQUATAIN DROPS be applied?

The products should be used wherever mosquitoes can reproduce.

AQUATAIN AMF™ is suitable for professional and domestic use (available in bottles and tanks) in standing and stagnant waters: lakes, reservoirs, rice paddies, sewers, water traps, manholes, runoffs, drinking water tanks, flowerpot saucers, buckets, septic tanks, tyres, gutters, etc. AQUATAIN DROPS is suitable for domestic use: small water deposits, such as flowerpot saucers, vases, gutters, and household manholes in courtyard areas.

## How should they be applied?

AQUATAIN AMF™ must be used as such.

- Apply 1 ml of product as such per square metre of stagnant water surface.
- Apply 1-5 ml (2 ml recommended dose) of product as such in manholes, gutters and grids, according to the organic load present. We suggest applying the product by using the "Larvomatic" equipment. According to the surface area being treated, it is sufficient to pour on the recommended quantity of AQUATAIN AMF™ and in a short time the surface will be uniformly covered.

AQUATAIN DROPS must be used as such.

- Apply 1 capsule in small water deposits (flowerpot saucers, vases, etc.)
- Apply 1-4 capsules in medium sized water reservoirs (household manholes in courtyards, gutters, etc.), according to the organic load present. In general, apply 4 capsules per square metre of stagnant water surface. The completely degradable capsules dissolve in water within 1-4 h, depending on the ambient temperature.



## Approfondimenti relativi all'efficacia di AQUATAIN AMF™ sono stati svolti in Italia:

- Test di campo condotti su *Aedes albopictus* e *Culex pipiens* dimostrano un elevato indice di inibizione allo sfarfallamento ed un'efficacia di almeno 4 settimane, a conferma dei test di laboratorio e di semi-campo.
- Le larve rallentano fortemente il proprio sviluppo non raggiungendo lo stadio di pupa e quindi lo stadio adulto.
- Si verifica una forte riduzione dell'attività di ovideposizione delle femmine.
- Ulteriori test sono in corso per comprovare ulteriormente l'efficacia dei trattamenti nei vari scenari operativi.

## Additional in-depth studies on the effectiveness of AQUATAIN AMF™ have been carried out in Italy:

- Field tests conducted on *Aedes albopictus* and *Culex pipiens* showed a high index of inhibition to emerging from their cocoon and an efficacy of at least 4 weeks, confirming laboratory and semi-field tests.
- The larvae strongly slow down their development, not reaching the stage of pupa and therefore the adult stage.
- There is a significant reduction in egg-laying.
- Additional tests are on-going in order to further prove the efficacy of treatments in the various operating scenarios.

