



UN AGGIORNAMENTO SULL'ALGOCHENE

AN.T.A.RES srl ha il piacere di presentare i risultati di uno studio mirato che ha avuto lo scopo di verificare l'efficacia *in vitro* dell'[Algochene](#), il nostro biocida ad azione preventiva.

I test sono stati condotti nei laboratori di micologia del dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna, per verificare l'efficacia dell'[Algochene](#) nei confronti di un ceppo fungino di *Trichoderma*, isolato da una tela sottoposta a biodeterioramento [1]. Questo fungo, in condizioni di elevata umidità, è in grado di germinare e crescere ad un tasso molto elevato ed è in grado di degradare e acidificare i substrati cellulosici.

Come è stato condotto lo studio

Due test sono stati effettuati per verificare l'effetto del biocida sulla germinazione dei conidi (strutture riproduttive del fungo) ed uno sulla crescita vegetativa del micelio (fase successiva alla germinazione).

Il primo test condotto sulla germinazione è stato effettuato utilizzando vetrini da microscopio dotati di pozzetti. All'interno dei pozzetti sono stati messi i conidi del fungo trattati a diversi tempi con diverse dosi dell'[Algochene concentrato](#) (0,35 %; 1,7 %; 3,5 %). I testimoni, ossia i campioni di riferimento, sono stati trattati in sola acqua o solo solvente organico agli stessi tempi. La germinazione dei conidi è stata visualizzata direttamente al microscopio ottico dopo 16h.

Il secondo test sulla germinazione è stato condotto su piastre Petri (circolari di diametro 9 cm) contenenti un substrato di crescita agarizzato (Czapeck agar). Le piastre sono state dapprima inseminate con i conidi del fungo. In seguito, 4 dischetti di cellulosa (5 mm) imbibiti rispettivamente con una soluzione acetonica al 7% (3), al 3,5% (2), al 1,7% (1) e allo 0% (T) di [Algochene](#), sono stati posti a croce a 2,5 cm dal centro della piastra agarizzata. Dopo 3 giorni sono state contate le colonie fungine cresciute nei pressi dei diversi dischetti.

Il test sulla crescita miceliare è avvenuto in maniera simile al secondo test sulla germinazione. In questo caso però, i conidi del fungo sono stati posti al centro della piastra, lontani dai dischetti, permettendogli dunque di germinare. La crescita del fungo verso i dischetti contaminati è stata registrata per 6 giorni.

I risultati

I due test sulla germinazione hanno dimostrato l'efficacia inibitoria del biocida.

Nel primo test il 100% dei conidi è stato inibito a germinare a tutte le dosi e tempi di trattamento. Nel secondo test, in una sola ripetizione, sono riusciti a germinare alcuni conidi alla concentrazione più bassa del biocida (fig.1). Per il resto delle ripetizioni l'inibizione è stata totale.

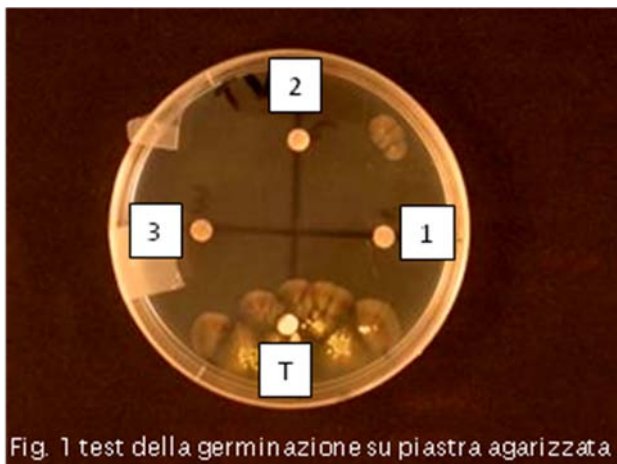


Fig. 1 test della germinazione su piastra agarizzata

miceliare non è mai completa. Dopo circa 10 giorni, i dischetti contaminati sono quasi tutti attraversati dal micelio e non si osserva la formazione di un vero e proprio alone di inibizione, caratteristico dei biocidi/antibiotici inibitori di crescita miceliare (fig. 2).

L'immagine è stata scattata a 6 giorni dall'inizio del test. Si noti che il dischetto 1, quello alla dose più bassa di biocida, è già attraversato dal micelio fungino. Dopo 10 giorni anche gli altri dischetti a dosi più alte saranno colonizzati. Si noti anche l'assenza di aloni inibitori tra micelio e dischetti.

Si noti la crescita delle colonie attorno al dischetto testimone e le tre colonie cresciute tra il dischetto 1 e 2.

Nel test sulla crescita vegetativa del fungo su agar, si è notata una parziale inibizione della crescita miceliare verso i dischetti contaminati, in modo crescente dalla dose più bassa a quella più alta. Dopo sei giorni la differenza di crescita fra il testimone e la dose 2 è circa del 50%.

Tuttavia anche alle dosi più alte, l'inibizione

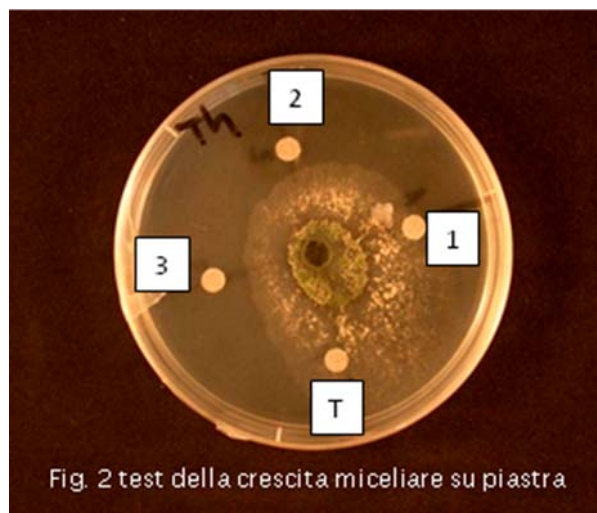


Fig. 2 test della crescita miceliare su piastra

Conclusioni

Da un punto di vista pratico, lo studio ha permesso di confermare che l'[Algochene](#) trova la sua applicazione ottimale come preventivo su materiali non contaminati quali il legno, materiali lapidei, dipinti e tessuti.

L'[Algochene](#) va quindi applicato su supporti già risanati da bio-deteriogeni (con opportuni disinfettanti quali il [Benzalconio Cloruro](#)), da polvere, grassi superficiali e residui di materiale filmogeno che possono impedire la penetrazione del prodotto. Il [Benzalconio Cloruro](#) è un biocida all'acqua ad azione rapida, ad ampio spettro, sia disinfettante sia detergente; il principio attivo di quest'ultimo biocida agisce diversamente dall'[Algochene](#): interagisce con le membrane cellulari dei microrganismi provocandone la morte poiché attraverso le membrane avvengono tutti quelli che sono gli scambi osmotici vitali.

Ricordiamo che l'[Algochene](#) è compatibile con molti altri prodotti, come i [silossani](#) e il [Silicato di etile](#), le cui formulazioni si prestano ad essere additivate del biocida per dare prodotti finiti ad azione biocida e idrorepellente ([Idrosil Pronto + Algochene](#)) o idrorepellente-consolidante ([Idrosil Plus + Algochene](#)).

L'[Algochene](#) è a base solvente. L'[Algochene concentrato](#) necessita di essere diluito per essere applicato, e la maggior parte dei [solventi](#) organici di impiego nel restauro possono essere utilizzati; questo aspetto è molto importante soprattutto nel campo tessile e dei dipinti, per cui il restauratore può scegliere il solvente più opportuno (in termini di tossicità, capacità solvente, velocità di evaporazione ecc..) al caso specifico.

Il principio attivo, della famiglia degli isotiazolinoni, presenta inoltre un largo spettro di azione: agisce efficacemente su numerose specie batteriche, lieviti, alghe, funghi, licheni, di fatto disattivandone la loro crescita. Inoltre, la molecola ha ottima stabilità alla luce UV ed insolubilità in acqua.

Queste caratteristiche offrono protezione dalla ricrescita di infestazioni bio-deteriogene a lungo termine anche in ambienti esterni, condizione in cui gli oggetti sono interessati sia dall'esposizione alla luce sia dal dilavamento da piogge meteoriche.

Ulteriori aggiornamenti sul prodotto verranno forniti nelle prossime newsletter.

Bibliografia

[1] Bajocchi G., Cauzzi D., Finozzi A., Signorini E., Montanari M., Recchia M., Tumminello A. (2009). Studi preparatori finalizzati al restauro di due dipinti su tela dell'Ottocento. In: Atti del IV Congresso Internazionale Colore e Conservazione. L'Attenzione alle Superfici Pittoriche: Materiali e Metodi per il Consolidamento e Metodi Scientifici per Valutarne l'Efficacia (Kunzelman D. coord.), Milano, 21-22 novembre 2008, 87-111.

Un ringraziamento particolare va al Dott. Matteo Montanari per il prezioso contributo.