

Conservazione ecosostenibile delle derrate: utilizzo dell'atmosfera controllata di azoto contro insetti infestanti e funghi micotossigeni dei cereali

Moncini L.^{a*}, Sarrocco S.^b, Pachetti G.^a, Moretti A.^c, Haidukowski M.^c, Vannacci G.^b

a - Centro Ricerche Strumenti Biotecnici nel settore Agricolo-forestale (CRISBA), c/o ISIS "Leopoldo II di Lorena" Cittadella dello Studente, 58100 – Grosseto, Italia.

b - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa, Via del Borghetto 80 – 56124- Pisa, Italia.

c - Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari (ISPA-CNR), Via Amendola, 122/O, 70126 Bari, Italia

*autore corrispondente. E-mail: moncini@crisba.eu

Abstract

Durante lo stoccaggio molti fattori biotici e abiotici possono compromettere la qualità e la salubrità delle derrate alimentari; i cereali in particolare risultano soggetti all'attacco di insetti infestanti e di funghi micotossigeni. Il presente lavoro ha avuto l'obiettivo di testare il contenimento di tali avversità mediante l'utilizzo di un sistema brevettato da Eurosider sas per la conservazione dei cereali in atmosfera controllata di azoto, conducendo due esperimenti paralleli su scala di laboratorio. Con un primo test è stato verificato l'effetto di un'atmosfera al 99% di azoto sulla crescita *in vitro* e la produzione di micotossine su mais da parte di *Fusarium verticillioides* e *Aspergillus flavus* (rispettivamente produttori di fumonisine e aflatossine) e, su grano, di *Fusarium langsethiae* (produttore di tossine T2 e HT2) e *Fusarium graminearum* (produttore di deossinivalenolo). È stata rilevata l'efficacia dell'atmosfera di azoto nel limitare la crescita e la sporulazione dei funghi testati nonché, per *A. flavus*, una significativa riduzione nella produzione di aflatossina B1 e B2. Un secondo esperimento è stato invece effettuato per verificare l'efficacia di atmosfere a diverse concentrazioni di azoto (dal 90% al 98,5%) nel contenimento di insetti infestanti dei cereali in post-raccolta: *Sitophilus* sp. su mais e *Tribolium* sp. su farina di grano. Atmosfere con il 95% o il 98,5% di azoto hanno determinato, rispetto al controllo, una completa e significativa mortalità degli adulti di *Sitophilus* sp., dopo pochi giorni di stoccaggio. Per *Tribolium* sp. è stata riscontrata invece una maggiore sopravvivenza con concentrazioni di azoto al di sotto del 97%, soglia sopra la quale è stata invece rilevata una rapida e significativa mortalità dell'insetto. Il sistema testato, applicabile anche su larga scala, rappresenta quindi un efficace metodo ecosostenibile per lo stoccaggio dei cereali, che consente di evitare l'impiego di disinfestanti chimici, prevenendo al contempo il rischio di contaminazione da funghi micotossigeni. Questi risultati rientrano in un più ampio programma volto a individuare strumenti a basso impatto ambientale per la conservazione delle derrate alimentari, cui si inserisce, sempre su cereali, la sperimentazione di conce delle cariossidi con estratti naturali (tannini da castagno) come deterrenti di insetti infestanti, così come la sperimentazione del sistema di atmosfera controllata qui descritto per la difesa delle pesche dall'attacco di *Monilinia* spp., patogeni del post-raccolta.