

Original Articles

Effects of Ozone Gas Exposure on Toxigenic Fungi Species from *Fusarium*, *Aspergillus*, and *Penicillium* Genera
フザリウム属, アスペルギルス属およびペニシリウム属の有害菌種に対するオゾンガス曝露の影響
Geovana D. Savi & Vildes M. Scussel

Abstract

The antifungal properties of ozone (O_3) gas exposure towards toxigenic fungi were evaluated in laboratory-scale treatments trials. O_3 gas was utilized at a concentration of $60 \mu\text{mol/mol}$ at different times of exposure, which efficiently inhibited the fungi colonies growth, especially *F. graminearum* and *P. citrinum*. At the concentration applied, O_3 gas exposure was able to inhibit conidia germination, caused hyphae morphological alterations that led to hyphae death and ROS production of all fungi tested. O_3 action can be related to cell metabolism alterations, leading to apoptosis and oxidative stress, showing to be effective on controlling toxigenic fungal development which is one of the main problems regarding food contamination.

毒素原性真菌に対するオゾン(O_3)ガス曝露の抗真菌特性を実験室規模の処理試験で評価した。 O_3 ガスを $60 \mu\text{mol/mol}$ の濃度で曝露した結果、*F. graminearum* 及び *P. citrinum* を中心とした真菌のコロニー増殖を効率的に抑制することができた。この濃度では、 O_3 ガス曝露は分生子(分生孢子)の発芽を抑制し、菌糸の形態変化を引き起こし、菌糸の死滅と活性酸素の産生を引き起こした。 O_3 の作用は細胞代謝の変化と関連しており、アポトーシスや酸化ストレスを引き起こす可能性があり、食品汚染の大きな問題の一つである毒素性真菌の発生を抑制するのに有効であることが示された。

Keywords: Ozone Gas, Fungi, Conidia, Hyphae, Mortality, Oxidative Stress
キーワード: オゾンガス、菌類、分生子、菌糸、死亡率、酸化ストレス