

39. Journal Ozone: Science & Engineering

Volume 31, 2009 - Issue 5, Pages 357-368

Original Articles

Microbiological Benefits of Ozone in Laundering Systems

ランドリーシステムにおけるオゾンの微生物学的利点

Rip G. Rice , Marc DeBrum , Jacqueline Hook , Dick Cardis & Cameron Tapp

Abstract

A major benefit of ozone in commercial laundry systems is the control, disinfection, and/or total eradication of microorganisms normally found in/on soiled laundry. In hospitals, health care, retirement facilities, as well as in locker rooms of academic and professional athletes, in particular, certain microorganism strains exist and proliferate that are particularly resistant to modern medications. Numerous infections from the two currently prevalent “superbugs” – Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and *Clostridium difficile* (*C. difficile*, or *C. diff*) have created panics in recent years. Detailed studies conducted in the United Kingdom on both the “routine” microorganisms found in hospital and health care facilities (*E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, etc.) as well as four types of viruses, and in particular, the two superbugs (MRSA and *C. difficile*) are rapidly eradicated by ozone cold water laundering within a few minutes. Not only are microorganisms eradicated, but the laundering with ozone saves about half of the cost of current conventional laundering systems not incorporating ozone. Details of many studies conducted in the UK on the microbiological benefits of ozone in disinfecting and ensuring the absence of microorganisms are presented in this paper. These have shown that *C. difficile* spores are not consistently eliminated from microfibre mops and wiping cloths by conventional laundering processes. This means that this superbug can be spread around the facility when reused after conventional laundering, thus increasing the potential for possible re-infection of patients, staff, and visitors. Fortunately, ozone laundering totally eradicates *C. difficile* spores and eliminates this danger. Studies of the effects of repeated ozone laundering of microfibre mops and wiping cloths showed that ozone laundering has much lesser effects on the longevity of microfibre mops and cloths than do the conventional laundering systems of today.

商業用ランドリーシステムにおけるオゾンの主な利点は、汚れた洗濯物に付着した微生物を制御、消毒、完全に根絶することです。病院、医療、退職者施設、さらには大学やプロのスポーツ選手のロッカールームでは、特に、現代の医薬品に特に耐性のある特定の微生物株が存在し、増殖しています。現在流行している2つの「スーパーバグ」、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)とクロストリジウム・ディフィシル(*C. difficile*、または *C. diff*)による数多くの感染症は、近年パニックを引き起こしています。イギリスで行われた詳細な研究では、病院や医療施設で見られる「日常的な」微生物(大腸菌、緑膿菌など)と4種類のウイルス、特に2つのスーパーバグ(MRSAと *C. difficile*)は、オゾン冷水洗濯によって数分以内に急速に根絶されることがわかっています。微生物を根絶できるだけでなく、オゾンを使用した洗濯は、オゾンを使用しない従来の洗濯システムに比べて約半分のコストを節約することができます。この論文では、消毒と微生物の不在を確実にするためのオゾンの微生物学的利点について、英国で行われた多くの研究の詳細が紹介されています。これらの研究では、従来の洗濯プロセスではマイクロファイバーモップやワイピングクロスから *C. difficile* の孢子が一貫して除去されないことが示されています。これは、従来の洗濯の後に再利用すると、この超病原菌が施設内に拡散し、患者、スタッフ、訪問者の再感染の可能性が高まることを意味しています。幸いなことに、オゾン洗浄は *C. difficile* の孢子を完全に根絶し、この危険性を排除します。マイクロファイバーモップやワイピングクロスの繰り返しオゾン洗浄の効果を調査した結果、オゾン洗浄はマイクロファイバーモップやクロスに対する影響が、今日の従来型洗浄システムよりもはるかに少ないことがわかりました。

Keywords: Ozone, Ozone Laundry Systems, Laundry Applications, Microbiological Benefits, Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* , *C. difficile* , Microfibre Mops and Wiping Cloths

キーワード: オゾン、オゾン洗濯システム、洗濯用途、微生物学的利点、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、*C. difficile*、マイクロファイバーモップおよび拭き取り布