



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Wirkung von Desinfektionsmitteln und Konservierungsstoffen auf Schimmelpilze

Autor: Gunnar Kotsch
Institut / Klinik: Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Doktorvater: Prof. Dr. T. Nichterlein

Sporen, Hyphen und auch sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen können Erkrankungen des Menschen hervorrufen. Eine Desinfektion oder Konservierung ist in vielen Anwendungsbereichen der Medizin, der Nahrungsmittelherstellung und der Kosmetik notwendig und auch Praxis. Für die in-vitro-Testung von Desinfektionsmitteln und Konservierungsstoffen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf Schimmelpilze existiert bislang jedoch noch keine Standardmethode, die der Anwendung auf den Oberflächen des Menschen gerecht wird.

Die vorliegende Arbeit verwendet deshalb eine etablierte Methode zur Testung von Antimykotika zur systemischen Anwendung in leicht abgewandelter Form. Die Wirkung von 24 chemischen Substanzen auf Sporen von Referenzstämmen der humanpathogenen Schimmelpilze *Aspergillus flavus* und *Aspergillus fumigatus* wurde untersucht.

Die Minimale Hemmkonzentration (MHK) wurde in der Makrodilution und in der Mikrodilution nach 3 Tagen bestimmt. Mit dem verwendeten RPMI-1640-Medium wurde ein etabliertes und für die Testung von Schimmelpilzen empfohlenes Medium gewählt. Die konidiozide Konzentration wurde aus dem Ansatz der Makrodilution heraus in einer Ausplattierung auf Tryptoseagar 4 Stunden nach Inoculation bestimmt. Als „konidiozid“ wurde die Konzentration bezeichnet, die die Sporen der Schimmelpilze mit einer Keimzahlreduktion um 4 log₁₀ Stufen abtötet. Die Registrierung der respiratorischen Aktivität durch den EZ4U-Test ergänzte die Messung der Hemmung auf das Schimmelpilzwachstum.

In der Diskussion wurden die ermittelten Werte mit Literaturdaten verglichen. Der Einfluss von Einwirkdauer, Sporenalter, Sporenart, pH-Wert, Kulturmedium und Temperatur auf die Desinfektionsergebnisse wurde diskutiert.

Folgende Stoffe wirkten unter den gewählten Versuchsbedingungen auf die Schimmelpilzsporen in Konzentrationen, die für die Anwendung als Desinfektionsmittel oder Konservierungsstoff empfohlen werden, hemmend, aber nicht konidiozid:

- Benzylalkohol (konidiozide Konzentration: 4 %)
- 2-Phenoxyethanol (konidiozide Konzentration: 44 g/l)
- Benzoesäure (konidiozide Konzentration: 3,2 g/l)
- Mercuriochrom (konidiozide Konzentration: 25,6 g/l)

Folgende Stoffe wirkten konidiozid:

- Formaldehyd (konidiozide Konzentration: 0,0231 %)
- Benzalkoniumchlorid (konidiozide Konzentration: 0,025 g/l)
- Chloramin-T (konidiozide Konzentration: 1,6 g/l)
- Wasserstoffperoxid (konidiozide Konzentration: 0,6 %)
- Cetylpyridiniumchlorid (konidiozide Konzentration: 0,0125 g/l)

Folgender Stoff wirkte in den empfohlenen Konzentrationen nicht hemmend:

- Glutarialdehyd (konidiozide Konzentration: 0,25 %).